

CONGRESS DOCUMENTATION ABSTRACTS

The 22nd European Meeting of
Meat Research Workers

Compiled by
Technical Secretariat
Swedish Meat Research Centre
Kävlinge, Sweden

22nd European Meeting of Meat Research Workers

Patron

Svante Lundkvist, Swedish Minister of Agriculture

Organizing committee

Chairman

Kurt Östlund
Head of the Swedish Meat Research Centre, Kävlinge

Members

Carl Erik Danielson
Head of the Food Laboratory of the Swedish Co-operative Union and Wholesale Society, Stockholm

Arne Engström
Director General, The National Food Administration, Stockholm

Kåre Larsson
Professor, Division of Food Science, University of Lund

Torsten Nilsson
Professor, Department of Food Hygiene, Royal Veterinary College, Stockholm

Kenneth Pehrsson
Marketing Director, AB Samfod, Stockholm

Per-Oskar Persson
Executive Vice President, Frigoscandia AB, Helsingborg

Per Runnerstam
Sales Manager, Alfa-Laval AB, Lund

Ola Sand
Marketing Director, Swedish Farmers' Meat Marketing Association, Stockholm

Erik von Sydow
Professor, Head of SIK – The Swedish Food Institute, Gothenburg

Secretary

Benkt I. Svensson
Information Officer, Swedish Meat Research Centre, Kävlinge

Sponsors

Alfa-Laval AB
Lund

Frigoscandia AB
Helsingborg

Kooperativa Förbundet (Swedish Co-operative Union and Wholesale Society)
Stockholm

AB Samfod
Stockholm

Sveriges Slakteriförbund (Swedish Farmers' Meat Marketing Association)
Stockholm

CONTENTS

Paper No.		Page No.
	Session A: EATING QUALITY OF MEAT	
A 1	Composition of intramuscular lipids in growing lambs. A. Pinkas, L. Todorova and V. Banskalieva.	A 1:1
A 2	Studies on the contents of retinol, thiamine and minerals in liver and muscles of pig. N. Nestorov, N. Kojouharova, L. Rainova and N. Kardjieva.	A 2:1
A 3	More lean and less fat with first calving heifers. S. Čepin and F. Bučar.	A 3:1
A 4	Influence of age on the colour of young bull meat of the Limousin breed. M. Renerre and C. Valin.	A 4:1
A 5	On occurence of fatty acid in different pieces of pigs of defined production. E. Hauser and H. Heiz.	A 5:1
A 6	Flavor components of cured pork products. F. H. Heidemann and J. Wismer-Pedersen.	A 6:1
A 7	The effect of boar odor level, meat block dilution and the addition of fennel spice on the acceptability of cooked frankfurters processed from boar pork. R.F. Plimpton, H.W. Ockerman, V.R. Cahill and E. Hilt.	A 7:1
A 8	Comparative study of the taste of young bull and cow meat, relation between composition and taste of meat. R. Goutefongea and C. Valin.	A 8:1
A 9	Percentage of meat qualities at cutting of pig carcasses, as depending on live weight at slaughter. S. Oprescu and V. Sarbulescu.	A 9:1
A 10	Mechanically tenderized beef. H.W. Ockerman, R.F. Plimpton, V.R. Cahill and K.J. Boyd.	A 10:1
A 11	The relation between the postmortal development and the consistency of pigmeat. W. Sybesma.	A 11:1
A 12	Study on the determination of tenderness and juiceness of frozen beef. A. Rantsios, G. Sapountzakis and A. Tassiopoulos.	A 12:1
A 13	Distribution of molecular species of collagen in muscle and the relationship to meat texture. A.J. Bailey.	A 13:1

Paper No.		Page No.
A 14	Collagen structure modification with alkaline-salt treatment. O.O. Babloyan, Yu.L. Shishkin and V.M. Gorbatov.	A 14:1
A 15	Effect of removal of ham, loin and shoulder from pork sides and of freezing soon post mortem on their shape and some characteristics of muscles. S. Rahelić and M. Dostanić.	A 15:1
A 16	Probability-statistical approach to the task of evaluating quality standards for the products of the meat industry. V.G. Vasilyev, S.G. Karavayeva and G.I. Sekletova.	A 16:1
A 17	A study of canned ham by certain biochemical and organoleptical properties. A.E. Shirotchenko, M.M. Mikhailova and N.V. Loudanova.	A 17:1
	Session B: MUSCULAR POST-MORTEM BIOCHEMISTRY	
B 1	The neuronal control of muscle properties. D.H. Beermann and R.G. Cassens.	B 1:1
B 2	Electrical stimulation of the beef carcass and its practical application. J.R. Bendall and D.N. Rhodes.	B 2:1
B 3	Effect of a neutral muscle proteinase on the myofibrillar structure. A. Ouali and C. Valin.	B 3:1
B 4	A study into the autolytic changes in horse-meat. S.D. Ulyanov and E.T. Touleuov.	B 4:1
B 5	Peculiarities of proteins and microstructure changes of the meat of adrenaline-treated animals during prolonged storage. N.P. Yanoushkin, N.K. Zhouravskaya, V.P. Pismenskaya and A.P. Roslova.	B 5:1
B 6	A rapid method for the detection of PSE- and DFD-meat. K.O. Honikel and C. Fischer.	B 6:1
B 7	Cyclic-AMP concentration and PSE pork. K. Ono and T.G. Althen.	B 7:1
B 8	The occurrence of dark-cutting beef. P.V. Tarrant.	B 8:1

Paper No.		Page No.
	Session C: SLAUGHTER TECHNOLOGY AND HYGIENE	
C 1	Hygiene and economy of scalding with condensed water vapor and in tank. C. Nickels, I. Svensson, A. Ternström and L. Wickberg.	C 1:1
C 2	Low stress slaughter equipment for lambs and calves. D. Kinsman, R. Prince, W. Giger, Jr. and R. Westervelt.	C 2:1
C 3	Bone fractures in pigs as a consequence of electrical stunning. P.G. Van der Wal.	C 3:1
C 4	My experience concerning vertical hide pulling for hogs relative to the economic justification. M. Andrija.	C 4:1
C 5	Retrospective critic on the head down line for slaughtering cattle. M. Andrija.	C 5:1
C 6	Desinfection of poultry processing plant objects. D.A. Bocharov.	C 6:1
C 7	Cold water, ultra-high pressure cleaning of abattoirs. J.F. Dempster.	C 7:1
C 8	Thermal refining of steam and gas blow-outs at technical finished products shops of meat-packing plants. V.S. Denisenko, J.A. Koloss and I.A. Kondratyev.	C 8:1
	Session D: CHILLING, FREEZING AND THAWING	
D 1	An engineering method for the determination of meat heat-physical properties in the process of refrigeration. G.D. Kontchakov, V.A. Rogozyanov and N.N Mizeretsky.	1:1
D 2	An analytical method for calculating the process of cooked sausage chilling. A.M. Brazhnikov and B.A. Klimova.	D 2:1
D 3	The quality of vacuum-packed boneless meat as effected with chilling method. N.N. Shishkina, T.A. Roudintseva and L.A. Kolesnikova.	D 3:1
D 4	Influence of cooling temperatures and refrigeration on the spectrum of soluble proteins in veal and pig muscles. L. Tzolova and G. Usunov.	D 4:1
D 5	Intramuscular holes in cooked ham. B.-L. Dumont, J. Fournaud and O. Schmitt.	D 5:1

Paper No.		Page No.
D 6	Dynamics of heat flow in freezing meat products by layers. A.G. Mazurenko, V.G. Fyodorov and V.I. Chromov.	D 6:1
D 7	Examination of changes of technological properties during the storage of frozen pork. B. Skenderović and M. Rankov.	D 7:1
D 8	Pelletized freezing of liquids. G. Löndhal and S. Åström.	D 8:1
	Session E: PHYSICAL-CHEMICAL STRUCTURE OF EMULSION PRODUCTS	
E 1	The effect of processing parameters on the functional properties of protein stabilized emulsions. E. Tornberg and A.-M. Hermansson.	E 1:1
E 2	The influence of raw material proportion and some process variables on the properties of liver sausage. F. Brouwer, J. Schut and J.C.M. van Zutphen.	E 2:1
E 3	A chemiluminescent study into the effect of lipids peroxidation of a blood-fat emulsion. Yu.F. Zayas, G.I. Klebanov and L.K. Zyrina.	E 3:1
E 4	Continuous cooking process for farce of boiled sausage (e.g. liver-sausage). H.-J. Raeuber, R. Lubadel and H. Herrmann.	E 4:1
	Session F: RESIDUES AND FOOD ADDITIVES	
F 1	Investigations on the lead- and cadmium content in meat and organs of slaughtering cattle. W. Kracke, W. Kreuzer, B. Sansoni and P. Wissmath.	F 1:1
F 2	Intravital effect of BHC and DDT on lard. M. Dobeš, A. Mikulík and M. Vávrová.	F 2:1
F 3	Detection of residues of chloramphenicol in slaughtered pigs. S. Fabianson and Å. Rutegård.	F 3:1
F 4	The diffusion of polyphosphates in meat. Gy. Gantner, É. Dani and L. Körmendy.	F 4:1
F 5	The influence of glucono-delta-lactone on colour and colour stability of cooked comminuted sausages. Z. Duda, J. Mielnik, A. Nowak and W. Pezacki.	F 5:1

Paper No.		Page No.
F 6	Water-binding properties of modified potato starch in various meat products. D. Treurniet.	F 6:1
F 7	Chemical composition and application of smoke flavour. C.Z. Olsen.	F 7:1
F 8	Identification of phenolic compounds in a Polish smoke flavour extract. A. Borys, M. Obiedzinski and M. Olkiewicz.	F 8:1
F 9	State of "nitrite" in meat products. A. Frouin and M. Thenot.	F 9:1
F 10	Formation of nitrosothiol groups in myosin. G. Skrede and L. Kaaber Brendskag.	F 10:1
F 11	The distribution of N-nitrosopyrrolidine between lean, fat and vapour in frying bacon. D.S. Mottram, R.A. Edwards and R.L.S. Patterson.	F 11:1
F 12	Effects of dietary fat and vitamin E upon the stability of meat in frozen storage. J.O. Igene, F.B. Shorland, A.M. Pearson, J.W. Thomas and K. McGuffey.	F 12:1
F 13	Nitrosomyoglobin formation in ground beef after addition of nicotinamide adenine dinucleotide. A. Grozdanov, N. Nestorov, N. Dilova and E. Miteva.	F 13:1
	Session G: DRIED AND FERMENTED MEAT PRODUCTS	
G 1	Changes in the contents of sulfhydryl groups and proteinbound nitrites in raw dried sausages. N. Dilova, N. Nestorov, A. Grozdanov and G. Dikova.	G 1:1
G 2	Non volatile amines in dry sausage. P. Vandekerckhove.	G 2:1
G 3	A quick method for application of sorbic acid as an antimould in dry sausages. D. Dinchev.	G 3:1
G 4	A study into the ageing process of soft dry sausages with the use of a bacterial preparation and GdL. Report I. V.V. Krylova, N.D. Likhonosova, M.M. Mikhailova, V.Sh. Mirzoyeva, V.I. Maroushkina, I.G. Anisimova and T.G. Tchistyakova.	G 4:1
G 5	A study into the quality of soft dry sausages during storage. Report 2. V.V. Krylova, N.D. Likhonosova, M.M. Mikhailova, V.Sh. Mirzoyeva, I.G. Anisimova, T.G. Tchistyakova and V.I. Maroushkina.	G 5:1

Paper No.		Page No.
G 6	A study into the effect of vacuumizing upon the intensification of curing process in the production of smoked, bone-in meats. Yu.F. Zayas, A.I. Minayev, L.A. Boushkova, G.E. Limonov, A.N. Spirkin, A.A. Belousov and E.V. Labetsky.	G 6:1
G 7	Antagonism of starter cultures towards some microbial species. R. Brankova.	G 7:1
	Session H: PROPERTIES AND USE OF UNCONVENTIONAL PROTEINS IN THE MEAT INDUSTRY	
H 1	Influence of unconventional proteins on the texture/consistency properties of meat patties. Y. Andersson.	H 1:1
H 2	Rapeseed protein concentrate and its use in meat products. E. Honkanen.	H 2:1
H 3	The effect of some functional properties of added proteins on properties of meat systems. A.-M. Hermansson.	H 3:1
H 4	Utilization of peas protein preparate in sausage production. S. Gwiazda, A. Pisula and A. Rutkowski.	H 4:1
H 5	Cooked sausage quality and yield as effected with some animal and vegetable proteins. R.M. Salavatoulina, T.I. Medvedeva, E.M. Ovsyannikova, L.P. Ovtchinnikova, M.P. Voyakin and T.M. Riga.	H 5:1
	Session I: UTILIZATION OF BLOOD AND OTHER SLAUGHTER BY-PRODUCTS	
I 1	Functional properties of some protein preparations from blood. A.-M. Hermansson and E. Tornberg.	I 1:1
I 2	A new protein enricher of food products from raw material of little value of meat industry. N.F. Konyushenko, L.E. Litvinenko, M.D. Mulyarchuck and E.G. Plisko.	I 2:1
I 3	Protein preparations made of inedible raw materials of meat production. M.S. Portnova, M.D. Mulyartchuk, L.V. Radovets, V.D. Skrypnik, M.G. Kamalyan and V.I. Gavriley.	I 3:1

Paper No.		Page No.
I 4	Experimental determination of some stereometric parameters of cattle chine bones. V.M. Gorbatov, R.R. Barbetti, A.N. Bogatyryov and N.N. Mizeretsky.	I 4:1
	Session J: HEAT TREATMENT AND STERILIZATION	
J 1	Influence of degree of precooking on quality of frozen sliced beef and patties. M. Dagerskog, B. Karlström and N. Bengtsson.	J 1:1
J 2	Calculation of heating values (F-values) for canned pork type "mesni narezak" (minced meat), mathematical method. M. Todorovic.	J 2:1
J 3	Mathematical modelling of the inpro-method of frying meat patties. T. Ohlsson.	J 3:1
J 4	Kinetics of temperature changes, water content and dielectric properties of meat at heating in the electric microwave field. I. Rogov, S.B. Necrutmann and E.G. Turjanski.	J 4:1
J 5	Effects of infrared radiation rates and conditions of preliminary processing of quality index of baked products. A. Bolshakov, V. Boreskov, N. Zhukov, T. Kosulin, I. Rogov and V. Skryabin.	J 5:1
J 6	Dynamics in development of Str. faecalis under pasteurization temperatures and ionizing irradiation. M. Stoychev and G. Djejeva.	J 6:1
J 7	Increase in storage life of ground beef by ionizing irradiation. N. Dimitrova, R. Brankova and S. Tencheva.	J 7:1
J 8	Infra-red sterilization of glass packages for aseptic processing. G. Molin.	J 8:1
J 9	DSC studies of muscle tissue protein denaturation. H. Martens and E. Vold.	J 9:1
J 10	Vitamin B_1 losses upon sterilization. E. Ralchovska.	J 10:1
	Session K: EFFECT OF PACKAGING ON MEAT PRODUCTS	
K 1	Evolution of bacterial contamination within muscles during storage under air or vacuum packaged conditions. M. Ayroulet-Martin, J. Fournaud and R. Lauret.	K 1:1

Paper No.		Page No.
K 2	A study into the effect of packing methods upon colour change and microflora of chilled beef. Report I. N.N. Shishkina, R.K. Smirnova and N.V. Loudanova.	K 2:1
K 3	A study into the quality of cooked and liver sausages, stuffed into Saran casings, during storage. V.Yu. Belova and Z.N. Kostrulina.	K 3:1
K 4	Microbiology of sliced vacuumpacked meat products. S. Qvist.	K 4:1
K 5	Analysis of myoglobin derivatives at the surface of fresh beef. K. Krzywicki.	K 5:1
K 6	Colour index of meat products. I. Tyszkiewicz.	K 6:1
	Session L: MICROBIOLOGICAL GUIDELINES FOR MEAT	
L 1	Survey of the bacteriology of Canadian Ground Beef relative to a proposal for standards. D. Collins-Thompson, I. Erdman, H. Pivnick and G. Roberts.	L 1:1
L 2	Determination of relative bacterial levels on carcasses and meats - a new quick method. K. Ølgaard.	L 2:1
L 3	Effect of psychrotolerant bacteria on minced beef quality. J. Buckley, P.A. Morrissey and M. Daly.	L 3:1
L 4	Investigation of stability of proteus bacteria in meat during freezing. G.A. Balandina and E.L. Moiseeva.	L 4:1
L 5	On the possibility of Cl.perfringens survival and development during the production and storage of ready-to-eat, quick-frozen meat dishes. E.F. Tsyss and N.P. Stratilatova.	L 5:1
L 6	Salmonella contamination of a frozen minced beef meat fabrication by "pasteurized" eggs. M. Catsaras.	L 6:1
L 7	Studies on the keeping qualities of canned ham. Iv. Baychev, J. Stefanov and T. Denchev.	L 7:1
L 8	The influence of added pure cultures on the coliforms and organoleptical qualities of ground meat. N. Dimitrova and R. Brankova.	L 8:1

Session A

EATING QUALITY OF MEAT

COMPOSITION OF INTRAMUSCULAR LIPIDS IN GROWING LAMBS

AVRAM PINKAS, LILJANA TODOROVA AND VENETA BANSKALIEVA

Research institute of animal breeding, Kostinbrod, Bulgaria

The content of total lipids and lipid types as well as individual phospholipids in intramuscular fats(chloroform - methanol extraction) of m.m.longissimus dorsi and semimembranosus in lambs of two breeds aged 1, 45, 90, 180, 270, 360 days, was analysed.

The total lipid content increases with the growth of lambs of both breeds. Changes are parallel for both muscles analysed. Parallel with total lipids an increase in absolute values of phospholipids was observed. Expressed, however, in percentage to total lipids, a clear trend emerges to their relative decrease with the growth of animals. Phospholipid content in m.semimembranosus is always lower than that of m.long.dorsi regardless of animals' age. Absolute values of cholesterine also increase with lamb growing, but no particular differences, under the influence of age, are observed in percentage against total lipids. The neutral fat content increases both absolutely and relatively with lamb growing. The neutral fat content is higher in m.semimembranosus which is better expressed in local sheep breeds. The percentage ratio of individual phospholipids: lysolecithin, sphigomyelin, lecithin and kephalin was established.

COMPOSITION DES LIPIDES INTRAMUSCULAIRES CHEZ LES AGNEAUX CROISSANTS

AVRAM PINKAS, LILJANA TODOROVA ET VENETA BANSKALIEVA

Institut de recherches zootechniques, Kostinbrod, Bulgarie

La teneur en lipides totaux et types lipidiques, ainsi que les phosphâlipides individuels dans les graisses intramusculaires(extrait: chloroform-méthanol) du m.m.longissimus dorsi et semimembranosus des agneaux de deux racesagés de 1, 45, 90, 180, 270, 360 jours a été analysée.

La teneur en lipides totaux augmente avec la croissance des agneaux pour les deux races. Les changements sont parallèles pour les deux muscles analysés. Parallèlement aux lipides totaux, une augmentation des valeurs absolues des phospholipides est observée. Exprimés en pourcentages envers les lipides totaux, une tendance s'annonce clairement de leur diminution relatives avec la croissance des animaux. La tenuer en phospholipides du m.semimembranosus est toujours plus basse que celle du m.long.dorsi, indépendamment de l'âge des animaux. Les valeurs absolues du cholestérine augmente également avec la croissance des agneaux, mais en pourcentages envers les lipides totaux, pas de différences particulières, sous l'influence de l'âge, ne sont observées. La teneur en graisses neutres augmente absolument et relativement avec la croissance des agneaux. La teneur en graisses neutres est plus haute dans le m.semimembranosus, qui est exprimée mieux dans la race locale de brebis. Le rapport de pourcentage des phospholipides individuels: lysolécithine, sphingomyéline, lécithine et képhaline, est également établi.

A1:2

ZUSAMMENSETZUNG DER INTRAMUSKULÄREN LIPIDE IN WACHSENDEN LÄMMERN

AVRAM PINKAS, LILJANA TODOROVA UND VENETA BANSKALIEVA

Institut für Tierzucht, Kostinbrod, Bulgarien

Der Gehalt an Gesamtlipiden und Lipideklassen sowie an einzelnen Phospholipiden im intramuskulären Fett /Extraktion Chloroform:Methanol/ von M. longissimus dorsi /M.L.D./ und M. semimembranosus /M.S./ wurde an Lämmern von zwei Rassen im Alter von 1, 45, 90, 180, 270, 360 Tagen untersucht. Der Gehalt an Gesamtlipiden nimmt mit dem Wachstum der Lämmer von den beiden Rassen zu. Die Änderungen verlaufen parallel in den beiden untersuchten Muskeln. Parallel mit der Zunahme von Gesamtlipiden wird eine gewisse Zunahme der absoluten Phospholipidewerte beobachtet. In Prozent von Gesamtlipiden ausgedrückt macht sich jedoch eine deutliche Tendenz nach einer relativen Abnahme mit dem Wachstum der Tiere bemerkbar. Der Gehalt an Phospholipiden in M.S. ist in allen Fällen niedriger als in M.L.D. unabhängig des Alters der Tiere. Die absoluten Werte des Cholesterins nehmen mit dem Alter der Tiere auch zu, in Prozent von den Gesamtlipiden aber werden keine besondere Differenzen unter dem Einfluß des Alters beobachtet. Der Gehalt an Neutralfett nimmt absolut wie auch relativ mit dem Wachstum zu. M.S. hat einen höheren Gehalt an Neutralfett als M.L.D. Das kommt deutlicher bei den Tieren der einheimischen Rasse zum Vorschein. Das Prozentverhältnis der einzelnen Phospholipide: Lysolezithin, Sphingomyelin und Kephalin wurde festgestellt.

СОСТАВ ИНТРАМУСКУЛЯРНЫХ ЛИПИДОВ РАСТУЩИХ ЯГНЯТ

АВРАМ ПИНКАС, ЛИЛЯНА ТОДОРОВА и ВЕНЕТА БАНСКАЛИЕВА

Институт животноводства-Костинброд, Болгария

Исследовано содержание общих и индивидуальных липидов в интермускулярной жирности (екстракция хлороформ:метанол) из M.longissimus dorsi и M.semimembranosus из двух пород ягнят в возрастях 1, 45, 90, 180, 270, 360 дней.

Содержание общих липидов увеличается с возрастанием ягнят и у двух пород. Изменения, которой наступают в двух исследованных мускулях паралелнье. В тоже время наблюдается и увеличение абсолютных стоймостей фосфолипидов. Выразив их количество в процентах по отношению к общим липидам видно что оно относительно уменьшается с возрастанием животных. Содержание фосфолипидов в M.semimembranosus всегда меньше во сравнение с их содержанием в M.longissimus dorsi независимо от их возрасти. Абсолютные стоимости холестерина тоже увеличается с возрасти, но в процентах к общим липидам никаких особых не наблюдается. Неутральные липиды увеличаваются и у двух пород ягнят. У M.semimembranosus содержание неутральных липид больше чем у M.longissimus dorsi . Это как раз проявляется силнее в местной породе овец. Установлены и процентные соотношения индивидуальных фосфолипид: лизолецитин, сфингомиелин, лецитин и кефалин.

STUDIES ON THE CONTENTS OF RETINOL, THIAMINE AND MINERALS IN LIVER AND MUSCLES OF PIG

N.Nestorov, N.Kojouharova, L.Rainova, N.Kardjieva

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary,

Studied are the contents of retinol, thiamine and some minerals in liver, cardiac, long.dorsi, and gluteus muscles of 18 pig carcasses from the Camborough breed, immediately after slaughter and after refrigeration. In the liver and cardiac muscle is determined the a corbic acid content immediately after the slaughter and after 30 days of refrigeration storage at -15°C.

It is concluded that in comparison to data from analogical studies for pigs from the White Bulgarian breed, the results for the hybrids are a little lower. This fact could be explained with the more intensive growth at a given age for the hybrids which metabolize bigger quantities of biological stimulators.

ETUDE SUR LA TENEUR DU FOIE ET DES MUSCLES DE PORC EN RETINOL, EN THIAMINE ET EN CERTAINS MICRO-ELEMENTS

N. Nestorov, N. Kojoucharova, L. Rainova, N. Kardjieva
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a étudié la teneur en rétinol, en thiamine et en certains micro-éléments dans le foie et les muscles cardialis, longissimus dorsi et gluteus medius chez 18 porcs de l'hybride "Camborough", au moment de la production de la viande et pendant sa conservation frigorifique. Dans le foie et dans le m. cardialis on a déterminé la teneur en acide ascorbique pendant la production de la viande et après 30 jours de conservation des échantillons à -15°C.

On a constaté que par rapport aux études analogiques chez des porcs de la race "Blanche bulgare", les résultats chez les hybrides sont un peu plus bas. Ce fait peut être expliqué par la croissance plus intensive des porcs hybrides chez lesquels est métabolisée, à un âge déterminé, une plus grande quantité de stimulants biologiques.

A2:2

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN GEHALT AN RETINOL, THIAMIN UND ANDEREN MINERALSTOFFEN IN SCHWEINELEBER UND -MUSKELN.

N. Nestorov, N. Kojuharova, L. Reinova, H. Kardjieva
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurde der Gehalt an Retinol, Thiamin und einigen Spurenelementen in der Leber, m. cardialis, m. longissimus dorsi und m. gluteus medius von 18 Schweinen der Hybride "Camborough" unmittelbar nach der Schlachtung und nach Kühllagerung untersucht. In der Leber und in m. cardialis wurde auch der Askorbinsäuregehalt sofort nach der Schlachtung und nach einer 30tägigen Lagerung der Proben bei -15°C ermittelt.

Es wurde festgestellt, dass in Vergleich mit analogischen Untersuchungen an Schweinen der Rasse "Weisse bulgarische" liegen die erhaltenen Werte bei den Hybriden etwas niedriger. Diese Tatsache könnte mit dem intensiveren Wachstum der Hybridschweine, bei welchen in einem bestimmten Alter eine grössere Menge der biologischen Stimulatoren metabolisiert wird, erklärt werden.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ РЕТИНОЛА, ТИАМИНА И НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПЕЧЕНИ И МЫШЦАХ СВИНЕЙ

Н.Несторов, Н.Кожухарова, Л.Райнова, Н.Кырджиева - Институт мясной промышленности - София

Резюме

На 18 шт. свиней из гибрида "Кембыроу" было исследовано содержание ретинола, тиамина и микроэлементов в печени и в м. м. кардиалис, лонгисимус дорси и глутеус медиус. Исследование проводилось сразу после получения мяса и при его холодильном сохранении.

В печени и в м. кардиалис определяли содержание аскорбиновой кислоты при получении мяса и после 30-и суточного сохранения проб при -15°C.

Установлено следующее: по сравнению с данными, полученными от аналогичных исследований свиней породы "Белой болгарской", результаты изучения гибридов немного заниженные. Этот факт объясняется более интенсивным ростом гибридных свиней, которые в определенном возрасте метаболизируют большие количества биологических стимуляторов.

MORE LEAN AND LESS FAT WITH FIRST CALVING HEIFERS

SLAVKO ČEPIN and FRANC BUČAR

Agricultural Institute of Slovenia (Animal Production Department) and Biotechnical Faculty
Ljubljana, Yugoslavia

Investigation has been made to compare the quantity and quality carcass and meat properties of fattening heifers and heifers that were inseminated early when they were I year old, eating the same food and were slaughtered 1-3 months after calving.

The dressing percent of warm carcasses on weight after fasting and transport with heifers was 60,34% and 57,57% with first calving heifers, the kidney fat weight was 9,58 and 5,61kg, the subjective judgement of fleshiness (1 - 15 points) was 13 and 12 points and of fatness was 11 and 13 points, M.L.D. area (8./9.rib) was 52,7 and 52,0 cm^2, colour of meat (Göfo) was 88 and 89,5, percentage of meat in carcass was 65,99 and 72,91%, easy separable fat was 18,20 and 40,48% and bone percentage 14,27 and 15,43%. Percentage of lean on weight after fasting and transport was 39,19 with heifers and 41,07% with first calving heifers. The average tenderness of three baked muscles measured by the Instron device across the muscle fibers was 12,28 with heifers and 13,48kp with first calving heifers.

From the results it is evident that there are no significant differences in the quality properties of carcasses and lean between heifers and first calving heifers, but there are great and significant differences in the quantity of lean and fat on behalf of first calving heifers, which shows the profitability of this way of using heifers.

PLUS DE VIANDE ET MOINS DE GRAS AVEC LES GÉNISSES À PREMIER VÊLAGE

SLAVKO ČEPIN et FRANC BUČAR

Institut d'Agronomie de Slovenie (Section de la Production Animale) et Faculté Biotechnique
Ljubljana, Yougoslavie

Dans la recherche on a comparé les propriétés quantitatives et qualitatives des carcasses et de la viande de génisses à l'engrais, qui à la meme nourriture étaient inseminées tôt (a l'age d'un an) et abattues 1 - 3 mois après le vêlage.

Le rendement des carcasses chauds sur le poids après le jêune et transport se montait chez les génisses à 60,34% et chez les génisses à premier velage 57,57%, le poids du gras de rognon, 9,58 et 5,61kg, l'évaluation subjective de charnure (1 - 15 points), 13 et 12 points, le développement du gras de couverture, 11 et 13 points, M. L.D. surface (8./9. cote), 52,7 et 52,0 cm^2, couleur de la viande (Göfo), 88 et 89,5, pourcent de la viande dans le carcasse, 65,99 et 72,91%, gras facile à separer, 18,20 et 10,48% et le pourcent des os, 14,27 et 15,43%. Le pourcent de la viande sur le poids apres le jêune et le transport faisait 39,19 chez les génisses et 41,07% chez les génisses à premier vêlage. La mollesse moyenne de trois muscles rôtis, mesurée avec l'appareil Instron à travers les fibres musculeux faisait 12,28 chez les génisses et 13,48kp chez les génisses à premier vêlage.

Les résultats montrent qu'il n'y a pas de differences signifiantes dans les propriétés qualitatives de carcasses et de la viande entre les génisses et les génisses à premier vêlage, mais que les differences sont assez grandes et signifiantes dans la quantité de la viande et du gras à l'avantage des génisses à premier velage, ce que montre la bonne économie de cette manière d'exploitation des génisses.

A3:2

MEHR FLEISCH UND WENIGER FETT BEI FÄRSENVORNUTZUNG

SLAVKO ČEPIN und FRANC BUČAR

Landwirtschaftliches Institut für Slowenien (Abteilung für Tierzucht) und Biotechnische Fakultät
Ljubljana, Jugoslawien

In der Untersuchung wurden die quantitativen und qualitativen Eigenschaften der Schlachthälften und des Fleisches der Mastfärsen und Färsen verglichen, die bei gleichem Futter früh besamt wurden (im Alter von 1 Jahr) und die 1 - 3 Monate nach dem Kalben geschlachtet wurden.

Die Schlachtausbeute der warmen Schlachthälften auf den Gewicht nach dem Fasten und Transport betrug 60,34% bei den Färsen und 57,57% bei den vorgenützten Färsen, der Nierenfettgewicht war 9,58 und 5,61kg, die subjektive Schätzung des Fleischansatzes (1 - 15 Punkte) war 13 und 12 Punkte, der Verfettungsgrad betrug 11 und 13 Punkte, die M.L.D. Fläche (8./9. Rippe) 52,7 52,0 cm^2, die Farbe des Fleisches (Göfo) 88 89,5, der Prozent des Fleisches in Schlachthälften 65,99 und 72,91%, leicht trennbarer Fett 18,20 und 10,48% und der Knochenprozent 14,27 und 15,43%. Der Prozent des Fleisches auf den Gewicht nach dem Fasten und Transport betrug bei den Färsen 39,19 und bei den vorgenutzten Färsen 41,07%. Die durchschnittliche Weichheit der drei gebackenen Muskeln, gemessen mit Instron Gerät quer auf die Muskelfiber betrug bei den Färsen 12,28 und bei den vorgenutzten Färsen 13,48kp.

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass in den Qualitätsschlachthälften und Fleisch zwischen den Färsen und vorgenutzten Färsen keine signifikanten Unterschiede bestehen, während grosse und signifikante Unterschiede bestehen in der Menge von Fleisch und Fett zugunsten der vorgenutzten Färsen, was auf die Wirtschaftlichkeit solcher Weise der Färsennutzung weist.

БОЛЬШЕ МЯСА И МЕНЬШЕ ЖИРА У ТЕЛОК, ТЕЛИВШИЕСЯ ОДИН РАЗ

СЛАВКО ЧЕПИН и ФРАНЦ ВУЧАР

Сельскохозяйственный институт Словении
и Биотехнический факультет г. Любляна, Югославия

Цель исследования было сравнение количественных и качественных свойств полутушей и мяса откормочных телок и телок, которые при одинаковом кормлении рано оплодотворились (при возрасте 1 года) и были забиты 1–3 месяца после отела.
Убойный вес теплых полутушей после поста и транспортировки составлял 60,34% у телок и 57,57% у телившихся первый раз телок, вес почечного жира, в свою очередь, составлял 9,58 и 5,61 кг. Субъективная оценка мясистости (1–15 очков) 13 и 12 очков, жирности - 11 и 13 очков, поверхности разруба (8/9 ребро) 52,7 и 52,0 см2, цвет мяса (Гефо) 88 и 89,5, легко отделимого жира 18,20 и 10,48% и процент костей 14,27 и 15,43%. Процент мяса по весу после поста и транспортировки у телок составлял 39,19, а у первый раз телившихся телок - 41,07%. Средняя мягкость трех жареных мышц, измеряемая при помощи аппарата Инстрон поперечно на волокна мышц, составляла 12,28 у телок и 13,48 кгс у первый раз телившихся телок.

Результаты показывают, что нет особенной разницы в качественных показателях по полутушам и мясу между телками и телками телившихся первый раз, но большими и характерными являются разницы в количестве мяса и жира в пользу первый раз телившихся телок, что указывает на экономическую выгоду такого рода использования телок.

INFLUENCE OF AGE ON THE COLOUR OF YOUNG BULL MEAT OF THE LIMOUSIN BREED

MICHEL RENERRE - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

The growth between the ages of 9 and 19 months corresponds with a large increase of the myoglobin content of the muscles. The increase of the total quantity of pigment goes faster than the enlargement of the muscle weight. For the breed used in the experiment, the myoglobin synthesis is more important in the range 13-16 months, a period during which large changes occur at the level of the composition of the growing muscle.

For the meat of this animals it results that the colour does not change significantly beyond the age of 16 month (luminosity and saturation). In the same time the post mortem stability of the colour is affected.

The choice of the age of slaughter of young bulls could influence the caracteristics of the colour stability of meat during storage

INFLUENCE DE L'AGE SUR LA COULEUR DES VIANDES DES TAURILLONS DE RACE LIMOUSINE

MICHEL RENERRE - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

La croissance entre 9 et 19 mois s'accompagne d'une synthèse importante de myoglobine. La croissance relative de la quantité de pigment par rapport à celle de la musculature est une croissance allométrique majorante. La synthèse de la myoglobine est significativement plus rapide dans la tranche d'âge 13-16 mois qui correspond par ailleurs à une étape au cours de laquelle de nombreux remaniements interviennent au niveau de la composition des muscles en croissance.

Sur le plan de la couleur de la viande il en résulte qu'à partir de l'âge de 16 mois, pour la race considérée, les caractéristiques de coloration n'évoluent plus en moyenne significativement (luminosité et saturation). Par ailleurs la stabilité de la couleur évolue en cours de croissance et passe par un minimum à l'âge de 16 mois (muscle long dorsal).

Le choix de l'âge d'abattage des taurillons peut influencer les caractéristiques de stabilité de la couleur de la viande en cours de conservation à l'état réfrigéré.

A4:2

EINFLUSS DES ALTERS VON LIMOUSIN - JUNGBULLEN AUF DIE FARBMERKMALEN DES FLEISCHES

MICHEL RENERRE - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

Das Wachstum dieser Masttiere zwischen 9 und 19 Monate ist mit einem erheblischen Myoglobinaufbau verbunden. Die relative Entwicklung der Myoglobinmänge liegt höher im Vergleich zur gesamten Muskelmänge im Schlachtkörper.

Der Myoglobinaufbau hat sein Maximalwert zwischen 13 und 16 Monate, in dieser Periode treten auch andere wesentliche Änderungen an der Muskelzusammensetzung ein.

Was die Farbe des Fleisches betrifft, geht hier hervor dass wenigstens in der untersuchten Rasse, von 16 Monate ab die Farbmerkmalen sich nicht mehr signifikant ändern (Helligkeit und Sättigung).

Auch die Farbstabilität des Fleisches ändert sich während dem Wachstum der Tiere : sie weist ein Minimalwert bei 16 Monate an (beim Longissimus dorsi Muskel)

Das Schlachtalter der jungen Masttiere kann also die Farbmerkmalen des kühlgelagerten Fleisches beeinflussen.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА ЦВЕТ МЯСА МОЛОДОГО СКОТА ПОРОДЫ ЛИМУЗИН

Мишель Ренер, Кристиян Валан
Национальный научно-исследовательский агрономический институт / I.N.R.A./
THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

Рост бычков с 9 до 19 месяцев сопровождается значительным синтезом миоглобулина. Повышение количества пигмента алометрически превосходит рост мышц. Синтез миоглобина совершается быстрее с 13 до 15 месяцев, что соответствует многочисленным изменениям в составе нарастающих мышц.

Что касается цветовой характеристики мяса / яркость, насыщенность / то она в дальнейшем не изменяется значительно, начиная с 16 месяцев для данной породы. С другой стороны стабильность цвета изменяется в процессе роста, проходя свой минимум в возрасте 16 месяцев /m. Longissimus dorsi /.

Выбор возраста убоя бычков влияет на стабильность цвета мяса в процессе хранения в охлажденном виде.

On occurence of fatty acid in different pieces of pigs of defined production

Eugen Hauser and Hansjörg Heiz, Federal Veterinary Office, Berne, Switzerland

200 extracts of fat from different parts of pigs with defined conditions during breeding and fattening have been examined. Besides of the research of the fatty acid composition (C_{12} - C_{22}) the cis-cis cis-trans-configurations of C_{16} and C_{18} have been analysed.

De la présence d'acides gras dans diverses pièces de découpe de porcs de production déterminée

Eugen Hauser et Hansjörg Heiz, Office vétérinaire fédéral, Berne, Suisse

Il a été examiné 200 extraits de graisse provenant de pièces de découpe de diverses topographies de porcs gardés dans des conditions d'élevage et d'engraissement déterminées. Outre la mise en évidence des différentes compositions d'acides gras (C_{12} - C_{22}), il a été procédé à l'identification des configurations de cis-cis et de cis-trans dans les chaînes C_{16} et C_{18}.

A5:2

Zum Fettsäurevorkommen in verschiedenen Zerlegestücken von Schweinen definierter Produktion

Eugen Hauser und Hansjörg Heiz, Eidgenössisches Veterinäramt, Bern, Schweiz

Es wurden 200 Fettextrakte aus Zerlegestücken verschiedener Topographie von Schweinen mit definierten Zucht- und Mastverhältnissen untersucht. Neben der Ermittlung der Fettsäuremuster (C_{12} - C_{22}) wurden bei C_{16} und C_{18} die cis-cis cis-trans-Konfigurationsverhältnisse abgeklärt.

О ПОЯВЛЕНИИ ЖИРНОЙ КИСЛОТЫ В РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЯХ СВИНЫХ ТУШ ПРИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЫКАРМЛИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Эуген Гаусер и Ганшерг Гайц

Федеральное Ветеринарное Управление, Берн, Швейцария

Было исследовано 200 проб жира из различных частей свиных туш животных, выкормленных в определенных условиях кормежки и наращивания жира. Кроме исследования структуры жирной кислоты (C_{12}-C_{22}) анализировались также и цис-цис цис-трансконфигурации C_{16} и C_{18}.

Flavor components of cured Pork products.

F. H. Heidemann and J. Wismer-Pedersen.

Department of Meat Technology, Royal Veterinary and Agricultural University.
Howitzvej 11. DK.-2000 Copenhagen F. Denmark.

61 volatile components were separated and caracterized from nitrite cured pork after heat treatment. Of these were 14 aldehydes, 6 ketones, 11 sulfur compounds and 5 furanes. 20 of these compounds have to our knowledge not previously been identified from pork products. The concentration of the characterized compounds were compared with their threshold concentrations of perception, and 10 sulfur compounds, 8 aldehydes, 2 ketones and 2 furans considered of importance as flavor compounds. The components were isolated from headspace above heated meat or by concentration of vacuumdestillates. The components were separated by gaschromatography, and characterized partly by refractiontime, partly by mass spectrometry. All the identified components were isolated from fresh as well as cured meat but in different concentrations.

With regard to sulfur compounds were the most volatile, like hydrogensulfide and methyl mercaptan, most aundant in vapors from fresh meat, while the less volatile disulfides were in higest concentrations in vapors from cured meat. Short chain carbonyls (C_2 - C_5) were in higest concentrations over cured meat and medium chain (above C_5) carbonyls over fresh meat.

Les components aromatiques des produits de porc salés.

F.H. Heidemann et J. Wismer-Pedersen.

Département de technologie de la viande. Université vétérinaire et agronomique royale.
Howitzvej 11. DK: 2000 Copenhague F, Danemark.

61 components inconstants de porc nitrit salé ont eté separés et caractérisés après traitment thermique. 14 de ces components étaient des aldehydes, 6 cetons, 11 composés sulfurés et 2 furans. A notre connaissance 20 de ces components ne sont pas avant identifiés de produits de porc. La concentration des produits caracterisés fût comparée à leur valeur de seuil d'odeur, et il faut soiligner que 10 composés sulfurés, 8 aldehydes, 2 cetons et 2 furons aient une grande importance pour l'impression aromatique. Les components sont isolés du volume d'air au-dessus du porc termique traité et à l'aide des déstillats de vacuum. Les produits sont separés par gazchromatographie et caracterisés par temps de réfraction et aussi par spectrometri en masse. Tous les components identifiés sont isolés tant de porc frais et de porc salé, mais en quantités differents.

Quant-aux composés sulfurés les plus inconstants, comme hydrogensulfid et methyl mercaptan étaients representés en la plus haute concentration dans des vapeurs de porc frais tandis que les moins inconstants disulfids en les trés haute concentration sur le porc salé. Les courte chaînes de carbonyles (C_2-C_5) etait representés en la plus haute concentration sur porc salé tandis que les plus longue chaînes (sur C_5) avaient la plus haute concentration sur porc frais.

1.) Piir. 1.

MEAT RESEARCH WORKERS

MALMÖ
1976

↑
selkätekstit

THE EFFECT OF BOAR ODOR LEVEL, MEAT BLOCK DILUTION AND THE ADDITION OF FENNEL SPICE ON THE ACCEPTABILITY OF COOKED FRANKFURTERS PROCESSED FROM BOAR PORK

R. F. PLIMPTON, H. W. OCKERMAN, V. R. CAHILL and E. HILT

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and The Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

Frankfurters were processed from selected boar and barrow lean cuts to determine: (Phase I) the acceptable level of odor in boar carcasses to be incroporated in frankfurters; (Phase II) the extent of dilution necessary when boar pork containing a very strong odor was added to the meat block; and (Phase III) the effect of levels of fennel spice on the acceptability of frankfurters containing boar pork.

In Phase I of the study, carcasses were selected by panel evaluation (hot iron and sensory methods) to represent five levels of boar odor. For Phase II processing, carcasses characterized by the strongest level of boar odor were mixed with barrow pork to obtain five dilution levels: 0%, 25%, 50%, 75%, and 100% of the meat block. For Phase III, at each odor and dilution level, fennel spice was added as 0, 0.075%, and 0.15% of the meat block. This design was replicated three times. All frankfurter batches were evaluated by a trained sensory panel as to: color, texture, frankfurter odor and flavor, boar odor and flavor, and general acceptability.

Results showed a significant ($P<.01$) and negative relationship ($r = -.75$) between boar flavor and frankfurter acceptability. In Phase I pork rated as Medium or less in boar odor was acceptable for use in franks. Dilution of pork rated Very Strong in boar odor (Phase II) resulted in a significant quadratic reduction of boar odor in the processed franks. Products containing no more than 50-75% of Very Strong boar were acceptable. There was a significant ($P<.01$) linear reduction in boar odor in franks processed with increasing quantities of fennel spice, but dilution was as effective as fennel spice in reducing the problem. The hot iron method for boar odor detection in frankfurters proved most useful.

LES EFFETS DU NIVEAU D'ODEUR DE VERRAT, DE LA DILUTION DE LA TRANCHE DE VIANDE ET DE L'ADDITION DE L'ÉPICE DE FENOUIL SUR L'ACCEPTABILITÉ DE "FRANKFURTERS" (SAUCISSES VIENNOISES À HOT DOG) CUITS FABRIQUÉS AVEC DE LA VIANDE DE VERRAT

R. F. PLIMPTON, H. W. OCKERMAN, V. R. CAHILL and E. HILT

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and The Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

On a tiré des "frankfurters" à partir de tranches de verrat choisi et de viande maigre de porc châtré pour déterminer: (Phase I) le niveau acceptable d'odeur dans les carcasses de verrat qui doivent être incorporées dans les "frankfurters"; (Phase II) la dilution nécessaire lorsqu'on ajoute du verrat à odeur très forte à la tranche de viande; et (Phase III) l'effet de l'ajout de differents taux de fenouil sur l'acceptabilité de "frankfurters" contenant de la viande de verrat.

Au cours de la Phase I, les carcasses ont été choisies par un panneau (employant des méthodes sensorielles et au fer chaud) qui les a classées d'après 5 niveaux d'odeur de verrat. Pour la fabrication de la Phase II, on a mélangé les carcasses ayant le niveau le plus élevé d'odeur de verrat avec du porc pour obtenir 5 taux de dilution: 0%, 25%, 50%, 75% et 100% de la tranche totale de viande employée. Au cours de la Phase III, à chaque niveau d'odeur et de dilution, on a ajouté de l'épice de fenouil en quantité de 0, 0,075% et 0,15% de la viande totale. Le même procédé a été répété 3 fois. Toutes les fournées de "frankfurters" ont été évaluées par un panneau spécialement entraîné pour déterminer: la couleur, la texture, l'odeur et le goût de "frankfurter", l'odeur et le goût de verrat, et l'acceptabilité générale.

Les résultats ont montré un rapport remarquable ($P<.01$) et négatif ($R = -.75$) entre le goût de verrat et l'acceptabilité des "frankfurters". Au cours de la Phase I, l'usage, dans des "frankfurters", de porc estimé moyen ou inférieur en odeur de verrat était considéré acceptable. La dilution de porc estimé très fort en odeur de verrat (Phase II) a entraîné une remarquable réduction carrée en odeur de verrat dans les "frankfurters" finis. Les produits ne contenant pas plus de 50-75% de verrat à odeur très forte étaient acceptables. On a constaté une remarquable réduction linéaire ($P<.01$) en odeur de verrat dans les "frankfurters" fabriques avec un taux toujours plus élevé d'épice de fenouil, mais la dilution s'est montrée une méthode aussi efficace que le fenouil dans la réduction du problème. La méthode du fer chaud s'est montrée la plus efficace pour la détection d'odeur de verrat dans les "frankfurters".

A6:2

Aromakomponenten von gepökelt Schweineerzeugnisse.

F.H. Heidemann and J. Wismer-Pedersen.

Abteilung für Fleischtechnologie, Königliche Hochschule für Veterinärmedizin und Landwirtschaft. Howitzvej 11. DK - 2000 Kopenhagen F. Dänemark.

61 flüchtige Komponente waren entscheidet und charakterisiert im Nitrit gepökelt Schweinefleisch nach Wärmebehandlung. Aus diese waren 14 Aldehüde, 6 Ketonen, 2 Furane und 11 Schwefel verbindungen. 20 von dieser Komponenten sind, uns bekannt, nicht früher im Schweineerzeugnisse identifiziert worden. Die Konzentrationen der charakterizierte Komponente wurde mit ihren geruch grenzwert vergleicht. 10 Schwefelkomponenten, 8 Aldehüde, 2 Ketonen und 2 Furane schienen von bedeutung des Aromas zu werden. Die Komponenten waren Gaschromatografisch separiert und teils durch Refraktions Zeit, teils durch Massenspektrometrie karakterisiert. Alle die identificierte Komponente waren von sowohl frisch als gepökeltes Fleisch isoliert worden, aber in verschidene Koncentrationen.

Betreffend die Schwefel Komponenten, waren die meist flüchtige Komponenten (Hydrogen Sulfid und Methyl Merkaptan) anwesend in die högste Koncentrationen über das frische Fleisch. Die weniger flüchtige Disulfiden waren im högstem Koncentration über gepökeltes Fleisch. Die kurtz Kettige Karbonylen (C_2 - C_5) waren im högstem Koncentration über gepökeltes Fleisch gefunden, Karbonylen dagegen waren über C_5 im högstem Koncentration über frisches Fleisch gemessen.

Ароматные компоненты солённых продуктов свинины.

Ф.Х. Хеидеман и Висмер-Педерсен.

Отделение для технологии мяса, Королевской Ветеринарной- и Высшей Сельскохозяйственной школы в Дании.

Адрес: Afdeling for kødteknologi, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole
Howitzvej 11, 2000 København F, Danmark

6I летучий компонент разлагался от мяса свинины, посоленным нитритом, и после тепло-обработки характеризировался. Из них были I4 альдегидов, 6 кетонов, II серных соединений и 5 фуранов. На сколько нам известно 2о из этих веществ раньше не отождествились от продуктов мяса свинины. Концентрация характеризированных веществ сравнивали с пределной концентрацией запаха, и Iо серных соединений, 8 альдегидов, 2 кетона и 2 фурана считали большим значением аромата. Компоненты выделялись от объёма воздуха над тепло- обработанным мясом или концентрацией вакуум-дистиллятами. Компоненты разлагались газо-хроматографией и характеризировались частично временем рефракции, частично масс-спектрометрией. Все отождествленные компоненты были выделенные и от свежего мяса и от солённого мяса, но в различном количестве.

Насчёт серных соединений самые летучие, как сероводород и метиловый меркаптан, встречались в самой большой концентрации в паре свежего мяса. Мало-летучие дисульфиды встречались в самой большой концентрации в паре солённого мяса. Кратко-цепные карбонилы (c_2 - c_5)имели самую большую концентрацию над солённым мясом, а средне- цепные карбонилы (больше c_5) имели самую большую концентрацию над свежим мясом.

A7:2

DER EFFEKT VON EBERGERUCH, VERDÜNNUNG DER FLEISCHMISCHUNG UND ZUGABE VON FENCHEL AUF DIE ANNEHMBARKEIT VON MIT EBERFLEISCH HERGESTELLTEN GEKOCHTEN FRANKFURTER WÜRSTCHEN

R. F. PLIMPTON, H, W. OCKERMAN, V. R. CAHILL und E. HILT

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and the Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

Frankfurter Würstchen wurden aus ausgewählten mageren Fleischstücken von kastrierten und nicht-kastrierten Ebern hergestellt, um folgendes festzustellen: (Phase I) den annehmbaren Grad von Geruch von für Würstchen bestimmtes Eberfleisch; (Phase II) den notwendigen Grad von Verdünnung der Fleischmischung, wenn Fleisch von nicht-kastrierten Ebern, das einen starken Geruch besitzt, der Fleischmischung beigefügt wird; und (Phase III) den Effekt von verschiedenen Mengen von Fenchel auf die Annehmbarkeit von Würstchen, die Fleisch von nicht-kastrierten Ebern enthalten. In Phase I der Untersuchung wurden die Tierleichen von einer Bewertungsgruppe geprüft ("hot iron" und "sensory" Methode) und fünf Stufen von Geruchsstärke wurden festgelegt. Im Verlauf der zweiten Phase wurde Fleisch, das den höchsten Grad von Geruch aufwies, mit Fleisch von nicht-kastrierten Ebern gemischt. Fünf Mischungsstufen wurden erzeugt: 0%, 25%, 50%, 75% und 100%. In Phase III wurde jeder dieser Mischungen Fenchel als 0%, 0.075% und 0.15% der Gesamtmischung beigegeben. Dies wurde dreimal nachgebildet. Eine erfahrene Bewertungsgruppe prüfte alle Würstchen mit Hinsicht auf: Farbe, Gewebe, Geruch und Geschmack, Ebergeruch und Geschmack und allgemeiner Annehmbarkeit. Die Resultate zeigten ein bedeutsames ($P< .01$) und negatives ($r = -.75$) Verhältnis zwischen dem Ebergeschmack und der Annehmbarkeit der Würstchen. In Phase I war das Fleisch, das als durchschnittlich oder weniger geruchsstark eingeschätzt wurde, für Würstchen geeignet. Mischungsverdünnung des Fleisches, dessen Geruch als "sehr stark" eingeschätzt wurde (Phase II), führte zu einer bedeutsamen vierfachen Verringerung des Ebergeruchs in den Würstchen. Würstchen die nicht mehr als 50-75% von "sehr starkem" Eberfleisch enthielten waren annehmbar. Eine bedeutsame ($P<.01$) lineare Reduktion des Ebergeruchs wurde in den Würstchen, die mit zunehmenden Mengen von Fenchel hergestellt wurden, festgestellt; aber Verdünnung der Fleischmischung war ebenso wirksam wie die Zugabe von Fenchel. Die "hot iron" Methode erwies sich als die brauchbarste um Ebergeruch in Würstchen festzustellen.

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ЗАПАХА СВИНИНЫ ОТ ХРЯКОВ, РАЗБАВЛЕНИЯ МЯСОВОГО БЛОКА И ДОБАВЛЕНИЯ ФЕНХЕЛЯ НА ПРИЕМЛЕМОСТЬ ВАРЕНЫХ СОСИСОК, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ СВИНИНЫ ОТ ХРЯКОВ

Р.Ф. ПЛИМПТОН, Х.В. ОККЕРМАН, В.Р. КАХИЛЬ и Е. ХИЛТ

Государственный университет штата Огайо, Колумбус, Огайо 43210 и Сельско-хозяйственный центр штата Огайо по научным исследованиям и разработке, Вустер, Огайо 44691, США

Сосиски были изготовлены из отборных кусков тощей свинины от хряков и боровов для того, чтобы определить: (Фаза I) приемлемый запах в тушах свинины от хряков, идущей на изготовление сосисок; (Фаза II) требующуюся степень разбавления, когда к мясовому блоку добавляется свинина от хряков с очень сильным запахом; и (Фаза III) влияние добавления различных количеств фенхеля на приемлемость сосисок, содержащих свинину от хряков.

В Фазе I настоящего изыскания группой специалистов были отобраны (методом прикосновения накаленной железной пластинки к мясу и чувственного восприятия) туши, которые представляли пять уровней запаха свинины от хряков. В Фазе II обработки, туши с самым сильным уровнем запаха свинины от хряков были смешаны со свининой от боровов, чтобы получить пять уровней разбавления: 0%, 25%, 50%, 75% и 100% мясового блока. В Фазе III, для каждого уровня запаха и разбавления добавлялся фенхель в количестве 0, 0,075% и 0,15% от мясового блока. Этот процесс был повторен три раза. Все партии сосисок были оценены группой тренированных специалистов на предмет: цвета, консистенции, запаха и вкуса сосисок, запаха и вкуса свинины от хряков и общей приемлемости.

Результаты показали значительную (Р-вероятность < 0,01) и отрицательную (коэфициент соотношения = -0,75) между запахом свинины от хряков и приемлемостью сосисок. В Фазе I свинина с установленным Средним или нижесредним запахом свинины от хряков была приемлема для употребления в сосисках. Разбавление свинины с установленным Очень сильным запахом свинины от хряков (Фаза II) привело к существенному квадратному уменьшению запаха свинины от хряков в изготовленных сосисках. Изделия, содержащие не больше 50% - 75% свинины от хряков с Очень сильным запахом были приемлемы. В сосисках, обработанных увеличенным количеством фенхеля, происходило значительное ($P < 0,01$) линейное уменьшение запаха свинины от хряков, но разбавление было таким же эффективным средством как и фенхель в уменьшении этой проблемы. Метод прикосновения к мясу накаленной железной пластинкой оказался наиболее полезным для нахождения в сосисках запаха свинины от хряков.

COMPARATIVE STUDY OF THE TASTE OF YOUNG BULL AND COW MEAT
RELATION BETWEEN COMPOSITION AND TASTE OF MEAT

RENE GOUTEFONGEA - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

The sensory analysis indicates that the meat of young bull is less tasty than the meat of older animals (cows).

At the level of the muscle composition (m. Longissimus dorsi) it appears significant differences between young bulls and cows for the amount of pigment, IMP concentrations and the amount of total and neutral lipids.

The comparative sensory analysis of the differences between the two kinds of meat shows that there is no effect of IMP concentrations or total lipid amounts on intensity of taste but that significant correlations exist between strength of taste and neutral lipid amount on one hand and pigment concentration on the other hand. Four the last point, the relation exists out of any influence of the age of the animals.

The choice of the age slaughter required to get a sufficient taste for young bull meat is discussed.

ETUDE COMPAREE DE LA SAVEUR DES VIANDES DE VACHES ET DE TAURILLONS
RELATION ENTRE LA COMPOSITION DU MUSCLE ET LA SAVEUR DE LA VIANDE

RENE GOUTEFONGEA - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

L'analyse par un jury de dégustateurs conduit à observer une saveur moindre, en moyenne, pour les viandes de taurillons par rapport aux viandes d'animaux plus âgés.

Au niveau de la composition du muscle long dorsal des vaches et des taurillons il apparaît des différences significatives de teneur en pigment, de taux d'IMP, de teneur en lipides totaux et en lipides neutres.

Aucune relation significative ne semble exister entre l'intensité de la saveur perçue par un jury et le taux d'IMP ou la teneur en lipides totaux de la viande. Par contre des relations significatives existent entre l'intensité de la saveur et la teneur en lipides neutres (triglycérides) d'une part, l'intensité de la saveur et la teneur en pigments d'autre part, tout effet de l'âge étant éliminé dans ce dernier cas.

La détermination d'un âge minimum d'abattage nécessaire à l'obtention d'une saveur satisfaisante est discutée.

A8:2

SCHMACKHAFTIGKEITSVERGLEICH AN KUH - UND JUNGBULLEN - FLEISCH

BEZIEHUNGEN ZWISCHEN FLEISCHZUSAMMENSETZUNG UND SCHMACKHAFTIGKEIT

RENE GOUTEFONGEA - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

Das Jungbullenfleisch wird durchschnittlich als weniger schmackhaft im Vergleich zum Fleisch von älteren Tieren gezeichnet auf Grund organoleptischen Untersuchungen.

Die Zusammensetzung am Longissimus dorsi Muskel von Jungbullen und Kühen weist bedeutende Unterschiede an und zwar für Myoglobingehalt, IMP, gesamt Fett und neutrale Fettstoffe-gehalt.

Es besteht keine bedeutende Beziehung zwischen Schmackhaftigkeit und IMP-gehalt oder gesamt Fett - gehalt.

Signifikant sind dagegen die Beziehungen zwischen Schmackhaftigkeit und Mänge an neutralen Fettstoffe (Triglyceride) und auch zwischen Schmackhaftigkeit und Myoglobingehalt (das Altereffekt hat in diesem Fall nicht gewirkt).

Das jüngste Schlachtalter wird auf Grund genügender Schmackhaftigkeit am Fleisch diskutiert.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВКУСА МЯСА КОРОВ И БЫЧКОВ
ВЗАИМОСВЯЗЬ СОСТАВА МЫШЦ И ВКУСА МЯСА

Рене Гутефонжа, Кристиян Вален
Национальный научно-исследовательский агрономический институт / I.N.R.A./
THEIX - 63110 - Beaumont - FRANCE

Сравнительная дегустация мяса бычков и взрослых животных, проведенная жюри дегустаторов показала минимальную вкусовую разницу.

В составе m.Longissimus dorsi коров и бычков отмечена заметная разница в содержании пигмента, уровня IMP и в содержании общих и нейтральных липидов.

Жюри не отметило заметной связи между интенсивностью вкуса и уровнем IMP или содержанием тотальных липидов в мясе.
Такая связь, наоборот, отмечена между интенсивностью вкуса и содержанием нейтральных липидов / триглицеридов / так же как между интенсивностью вкуса и содержанием пигментов, совершенно независимо от возраста в этом последнем случае.

Обсуждается определение минимального возраста для убоя для получения удовлетворительного вкуса.

PERCENTAGE OF MEAT QUALITIES AT CUTTING OF PIG CARCASSES, AS DEPENDING ON LIVE WEIGHT AT SLAUGHTER

STELIAN OPRESCU and VASILE SARBULESCU

Academy of Agricultural and Forestry Sciences, and Institute of Agronomy "N. Bălcescu", Bucharest, Romania

Data obtained for 100 carcasses of Large White pigs, slaughtered in lots according to weight (weights ranging from 80 to 140 kg) show that the quantity of pork grading Extra, I and II, increases with live weight at slaughter. The increase rythm of grade Extra is lower as compared to that of the respective lot per weight, at live weights less than 110-115 kg, and is higher when live weight exceeds 115 kg.
Highly significant positive correlation were found to exist between slaughter weights of fattened pigs and carcass cuttings. Thus grade Extra ranks first (r = 0,9885) followed by I and II grades (r = 0,9732 and r = 0,9700 respectively) and fillets (r = 0,8433).

POURCENTAGE DES QUALITES DE LA VIANDE A LA TRANCHAGE DES CARCASSES DES PORCS SOUS L'INFLUENCE DU POIDS VIF A L'ABATTAGE

STELIAN OPRESCU et VASILE SARBULESCU

Académie des Sciences Agricoles et Forestières et L'Institut Agronomique "N. Bălcescu", Bucarest, Roumanie

Les recherches portées sur 100 carcasses tranchées provenants des porcs de la race Large White abattus par groupes d'après leur poids vif (80-140 kg), ont montré que la quantité de la viande Extra, de première et deuxième qualité augmente parallèlement avec le poids de l'animal à l'abattage.
Le rythme de croissance procentuelle de la viande Extra chez les porcs pesant moins de 115 kg est inférieur à celui de l'augmentation du poids de l'animal, ce qui fait ressortir l'avantage d'abattre les porcs à un poids superieur à 110-115 kg. Entre le poids vif à l'abattage des porcs engraissés et les portions tranchées de la carcasse par qualités, existent des correlations positives hautement significatives, premièrement avec la qualité de viande Extra (r = 0,9885), suivie par celle de 1-ère et 2-ème qualité (r = 0,9732 et r = 0,9700) et par les petits filets (r = 0,8433).

A9:2

DAS SCHWERGEWICHT DER FLEISCHQUALITAT BEI AUSSCHLACHTUNG DER AUSGEWEIDETER SCHWEIN KORPER IN ZUSAMMENHANG MIT DEM VERWERTUNGSLEBENDGEWICHT

STELIAN OPRESCU und VASILE SARBULESCU

Die Akademie für Land-und Forstwissenschaften und Agronomische Institut "N.Bălcescu", Bukarest, Rumänien

Die auf 100 ausgeweideter Schweinkorper (die Rasse "Large White) durchgefuhrte Versuche, wo Man die Schweine auf Lebendgewichtsgruppen Zwischen 80-140 kg geschlachtet hat, haben gepruft dass die von höhere Qualität, 1. Qualität u.2. Qualität - Fleischmenge verhaltnismassig mit dem Körpergewicht bei schlachtung, aufgewachsen hat.
Der Wachstumsrhytmus (%) der Hochqualitätfleisch ist aber im Vergleiche mit dem Wachstumsrhytmus Gewichtsgruppe geringer (Die Gruppe von 80 bis 110-115 kg). Uber 115 kg aber, ist der Wachstumsrhytmus der Hochqualitätfleisch höherer als den Lebendgewichtwachstumsrhytmus.
Es gibt bestimmte positive korrelationen zwisschen den Verwertungslebengewicht der Mastchweinen und die sortierte körperteile die sehr bezeichnend sind : Zum erst im Falls der höhere Qualität Fleisch (r = 0,9885) und dann, die 1.Qualität (r = 0,9732), die 2.Qualität (r = 0,9700) und, endlich, Fillet (r = 0,8433).

КАЧЕСТВА МЯСА ПРИ РАСФАСОВКЕ ТУШ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОГО ВЕСА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ

СТЕЛИАН ОПРЕСКУ и ВАСИЛЕ СЫРБУЛЕСКУ

Академия сельскохозяйственных и лесных наук и Агрономический институт "Н.Бэлческу", г. Бухарест, СР Румыния

Проводимые исследования на Iоо расфасованных тушах,полученных от свиней Крупной Белой породы, при забое по группам живого веса от 8о до I4о кг, показали что количество мяса, полученного высшего качества, I-го и II-го сортов повышается параллельно с живым весом животного при убое.
Ритм процентуального роста мяса высшего качества по сравнению с ритмом роста весовой группы понижается от 8о кг до IIо-II5 кг. Свыше II5 кг ритм роста мяса высшего качества превышает ритм роста по живому весу.
Между живым весом при реализации откормленных свиней и расфасованными частями туш, по качествам, существуют очень достоверные положительные корреляции, в первую очередь с мясом высшего качества (r = о,9885), затем с мясом I-го и II-го сортов (r = о,9732 и соответственно r = о,97оо) и с филе (r = о,8433).

MECHANICALLY TENDERIZED BEEF

HERBERT W. OCKERMAN, RODNEY F. PLIMPTON, VERN R. CAHILL and KEITH J. BOYD

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and The Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

USDA good grade semimembranosus beef muscle was passed 0 (control), 1, 2 and 4 times through a mechanical tenderizer consisting of 3 mm X 0.008 mm blades which resulted in a penetration density of approximately 3 per square cm. The beef tissue was vacuum packaged and stored at 2°C for one day, 2 and 4 weeks. After oven-roasting to a 67°C internal temperature, the mechanically tenderized beef was initially found to be significantly ($P<.01$) more tender, less juicy and rated higher on overall acceptability. The cooking rate was more rapid ($P<.01$) for the tenderized samples and resulted in a higher ($P<.01$) cooking drip and approached a significantly higher ($P>.05$) total cooking loss. Bacterial contamination was greater ($P<.05$) for the treated samples. Texture was noticeably more fragile for the product tenderized four times. Two weeks storage increased the tenderization of all samples. The non-treated samples were, after two weeks storage, at the same level of tenderness as the samples which were passed one time through the mechanical tenderizer at one day storage time. All samples decreased in flavor with storage; however, the tenderized samples decreased more rapidly than the control. These same trends continued for the four weeks storage period. From these results it seems desirable to mechanically tenderize good grade beef rounds by one pass through a mechanical tenderizer if refrigerated storage is to be less than 10 days. If longer storage is anticipated, mechanical tenderization does not seem appropriate due to the increased chances of bacterial contamination and decreased juiciness and flavor of the tenderized items.

VIANDE DE BOEUF ATTENDRIE A LA MACHINE

HERBERT W. OCKERMAN, RODNEY F. PLIMPTON, VERN R. CAHILL and KEITH J. BOYD

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and The Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

Un muscle semimembraneux de boeuf provenant de viande USDA de bonne qualité a été passé 0 (contrôle), 1, 2, et 4 fois à travers un attendrisseur mécanique à lames de 3 mm X 0,008 ayant une densité de pénétration d'environ 3 par centimètre carré. On a mis la viande dans un paquet sous vide et on l'a emmagasinée à 2°C pour un jour, 2 semaines et 4 semaines. Après l'avoir rôtie dans un four à une température interne de 67°C, la viande attendrie mécaniquement était sensiblement plus tendre ($P<.01$), contenait moins de jus et a été estimée dans l'ensemble de meilleure qualité. Le temps de cuisson était plus rapide ($P<.01$) pour les spécimens attendris. En conséquence, la perte de liquide par égouttement était supérieure ($P<.01$) ce qui avoisinait une perte totale de cuisson sensiblement plus élevée ($p>.05$). La contamination de bactères était supérieure ($P<.05$) dans les spécimens traîtés. La texture était plus fragile dans le produit attendri 4 fois. Deux semaines d'emmagasinage a augmenté l'attendrissage de tous les spécimen. Les spécimens non-attendris étaient, après 2 semaines, aussi tendres que ceux-attendris 1 fois à la machine après un jour d'emmagasinage. On a constaté une diminution dans le goût avec l'emmagasinage; les spécimens attendris ont montré une perte en goût plus rapide que ceux de contrôle. Les mêmes tendances se sont vérifiées pendant toutes les 4 semaines. D'après ces résultats, il semble désirable d'attendrir à la machine les tranches de boeuf de bonne qualité en les faisant passer 1 fois par l'attendrisseur mécanique si cette viande est gardée moins de 10 jours. Si on prévoit un emmagasinage plus prolongé, il ne semble pas approprié d'employer l'attendrisseur mécanique à cause de l'augmentation dans l'éventualité de contamination de bactères, d'une diminution du jus et du goût dans les spécimens attendris.

A10:2

MASCHINELL WEICHGEMACHTES FLEISCH

HERBERT W. OCKERMAN, RODNEY F. PLIMPTON, VERN R. CAHILL und KEITH J. BOYD

The Ohio State University, Columbus, Ohio 43210, and The Ohio Agricultural Research and Development Center, Wooster, Ohio 44691, U.S.A.

"USDA good grade semimembranosus" Rinderkeulen wurden einem Steaker Ox (Kontrolle), 1x, 2x und 4 mal durchgegeben. Der Steaker hatte 3 mm x 0,008 mm Klingen, die eine Einschlagsdichte von ungefähr 3 per cm^2 erwirkten. Das Rindfleisch wurde dann luftleer eingepackt und für einen Tag, zwei und vier Wochen kalt (2°C) gelagert. Das maschinell weichgemachte Fleisch war, nachdem es in einem Oven bis zu 67°C Innentemperatur erwärmt wurde, bedeutsam ($P<.01$) weicher, weniger saftig und wurde höher in Annehmbarkeit eingeschätzt. Die Kochzeit war kürzer ($P<.01$) für das weichgemachte Fleisch und es ergab mehr ($P<.01$) Bratenfett und einen wesentlich grösseren ($P>.05$) Kochverlust. Bakterielle Kontamination war grösser ($P<.05$) für die weichgemachten Proben. Das Gewebe des viermalig (4x) weichgemachten Fleisches war bedeutsam mürber. Lagerung für zwei Wochen verstärkte die Weichheit aller Proben. Das nicht weichgemachte Rindfleisch zeigte nach zwei Wochen Lagerung den gleichen Grad von Weichheit als die Proben, die einmal (1x) dem Steaker durchgegeben wurden nach einem Tag Lagerung. Alle Proben zeigten einen Geschmacksverlust nach der Lagerung; der Geschmack des weichgemachten Fleisches jedoch nahm schneller ab als der der Kontrollprobe. Während der längeren (vier Wochen) Lagerungsperiode setzten sich diese Prozesse fort. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass es wünschenswert ist "USDA good grade" Qualität Rinderkeulen einmal (1x) maschinell weichzumachen, wenn die Zeitspanne der kalten Lagerung kleiner als zehn Tage ist. Ist eine längere Lagerung geplant, dann scheint die maschinelle Weichmachung nicht geeignet wegen der grösseren Gefahr von bakterieller Kontamination und der Verringerung des Saftigheit und des Geschmackswertes des weichgemachten Fleisches.

ГОВЯДИНА, ОТБИТАЯ (СМЯГЧЕННАЯ), МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

ГЕРБЕРТ В. ОККЕРМАН, РОДНИ Ф. ПЛИМПТОН, ВЕРН Р. КАХИЛЬ и КИТ Ж. БОЙД

Государственный университет штата Огайо, Колумбус, Огайо 43210 и Сельско-хозяйственный центр штата Огайо по научным исследованиям и разработке, Вустер, Огайо 44691, США

Говяжий мускул из верхней части бедра, сорт "хороший" министерства сельского хозяйства Соединенных Штатов, был пропущен 0 (контроль), 1, 2, 3 и 4 раза через механический отбиватель, состоящий из 3 мм х 0, 008 мм лопастей, в результате чего получилась плотность проникновения приблизительно 3 на $см^2$. Говяжья ткань была герметически запакована и хранилась при температуре 2°С один день, 2 и 4 недели. После жарки в духовке до внутренней температуры 67°С, отбитая механическим способом говядина оказалась значительно (Р - вероятность $<0,01$) более мягкой, менее сочной и получила более высокую оценку в отношении общей приемлемости. Жарка отбитых проб происходила быстрее ($P<0,01$), истекание при жарке было большее и приблизилось к значительно более высокой общей потере при жарке ($P>0,05$). Бактериальное заражение для отбитых проб было выше ($P<0,05$). Консистенция была значительно более ломкой в продукте, отбитом четыре раза. Необработанные пробы были, после двух недель хранения, на таком же уровне мягкости, как пробы, которые прошли один раз через механический отбиватель при одном дне хранения. Все пробы теряли часть вкуса при хранении, однако, отбитые пробы теряли вкус быстрее, чем пробы. Такие же самые тенденции продолжались в течение четырех недель хранения. На основании полученных данных можно считать, что желательно производить механическое отбивание говядины хорошего качества от верхней части бедра, пропуская её один раз через механический отбиватель, если замороженное хранение будет продолжаться не больше 10 дней. Если предполагается более длительное хранение, механическое отбивание не является подходящим ввиду более высокой вероятности бактериального заражения и уменьшения сочности и вкуса отбитых изделий.

THE RELATION BETWEEN THE POSTMORTAL DEVELOPMENT AND THE CONSISTENCY OF PIGMEAT

W. SYBESMA

Research Institute for Animal Husbandry "Schoonoord", Zeist, Netherlands

Several meat quality parameters were measured in an experiment with 520 pigs belonging to the same carcase quality group (AA).
A visual assessment was made, and the rigor mortis development of the ham and the pH-values of the ham and the loin were determined in the slaughterline.
The quality of the m.long.dorsi was judged, by using a visual scoring system, the Göfo colour method and a consistency measurement, twentyfour hours after slaughtering.
The consistency was measured with the same apparatus which had been used for the rigor mortis development determination.
As is known a rapid postmortem development affects unfavourably the meat quality. Therefore it seems rather controversial that the consistency improved with a rapid postmortem development.
It strikes the close relationship between rigor mortis and consistency regardless of other quality parameters.

LA RELATION ENTRE LE DEVELOPPEMENT DE LA RIGOR MORTIS ET LA CONSISTANCE DE LA VIANDE DE PORC

W. SYBESMA

Institut de recherches de la zootechnie "Schoonoord", Zeist, Pays-Bas

Le but d'une étude sur 520 porcs de la même catégorie de la qualité de carcase (AA) était de lier quelques paramètres différents de la qualité de la viande mesurée 24 heures et 45 minutes post mortem.
Le pH, le rigor mortis et une notation visuelle sont utilisé pour estimer la qualité 45 minutes post mortem dans le jambon et en même temps le pH de la longe.
24 Heures après l'abattage le qualité de la noix de cotelette a été déterminée par une notation visuelle, la méthode de Göfo et par une détermination de la consistance (méthode rigor).
Il est bien connu qu'une évaluation assez rapide de la rigor mortis fait détériorer la qualité de la viande.
Dans cette étude une relation étroite et positive est démontré entre le développement rapide de la rigor mortis et la consistance de la noix de cotelette.

A11:2

DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN DEM POSTMORTALE ABLAUF DER TODESSTARRE UND DIE KONSISTENZ VON SCHWEINEFLEISCH

W. SYBESMA

Institut für Tierzuchtforschung "Schoonoord", Zeist, die Niederlande

In einem Experiment mit 520 Schweinen aus derselbe Karkasqualitätsgruppe (AA) wurden verschiedene Fleischqualitätsmerkmale gemessen.
Während des Schlachtens wurden die Schinken (und Lenden) optisch beurteilt und auch die pH und Rigor Mortis Entwicklung gemessen.
Nach 24 Stunden wurde die Qualität der M.Long.Dorsi festgestellt durch ein visuelles System, die Göfo Methode und eine Konsistenzmessung fand statt.
Die Konsistenzmessung geschah mit demselben Gerät wie es für die Rigor Mortismessung gebraucht wurde.
Wie bekannt ist, verschlechtert sich die Fleischqualität durch eine zu schnelle Post Mortem Entwicklung. Deswegen war es ziemlich unerwartet dass die Konsistenz besser war beim schnellen Rigor Mortis Ablauf.
Es zeigte sich eine Beziehung zwischen dem Auftreten der Todesstarre und der Konsistenz des Fleisches 24 Stunden später, unbeeinflusst durch die anderen gemessenen Qualitätsmerkmale.

СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ ПОСТ-МОРТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ СМЕРТЕЛЬНОГО ОКОЧЕНЕНИЯ И ПЛОТНОСТЬЮ СВИНИНЫ

В.Сибесма, НИИ животноводства "Схооноорд", г.Зейст, Голландия

В условии эксперимента с поголовьем 520 животных одинаковой качественной скелетной группы (АА) были произведены измерения различных отличительных качеств мяса.
Во время убоя окорок (и ляжку) подвергают оптической аттестации, а также производят измерение развертывания pH и Rigor Mortis.
После истечения суток производят определения качества M.Long.Dorsi при помощи наглядной системы диагностики, метода Göfo и измерения плотности.

Для изменения плотности получил применение тот же самый прибор, который был использован для измерения Rigor Mortis. Качество мяса, как известно, в условиях чересчур быстрого исхода Post Mortem ухудшается и поэтому было вполне неожиданным, что плотность была лучше в условиях быстрого исхода Rigor Mortis. Было установлено некоторое соотношение между наступлением смертельного окоченения и плотностью мяса после истечения суток без того, чтобы другие измеряемые черты качества оказали какое бы то ни было влияние на этот процесс.

STUDY ON THE DETERMINATION OF TENDERNESS AND JUICENESS OF FROZEN BEEF

APOSTOLOS RANTSIOS, GEORGIOS SAPOUNTZAKIS AND ARGYRIOS TASSIOPOULOS

KAE (401 G.S.N.A.),BST 902, Athens, and KKPB, BST 904, Larisa, Greece

The pressing method for the determination of tenderness and free water of meat, originally introduced by Ham and Grau, as it was modified by Solov'ev, was used in the case of frozen beef.

The results were compared with taste panel trials for tenderness and juiceness. Also, free and bound water estimations were compared with taste panel trials for juiceness.

Corelation coefficient values did not indicate to existe statistically significant relationships between the above paremeters.

ÉTUDE SUR LA DÉTERMINATION DE LA TENDRETE ET LA SUCULENCE DE LA VIANDE CONGELÉE

APOSTOLOS RANTSIOS, GEORGIOS SAPOUNTZAKIS ET ARGYRIOS TASSIOPOULOS

KAE (401 G.S.N.A.), BST 902, Athènes, et KKPB, BST 904, Larisa, Grèce

La méthode de pression, pour la détermination de la tendreté et de l'eau libre, initialement proposée par Ham et Grau et modifiée par Solov'ev, a été utilisée dans le cas de la viande bovine congelée.

Les résultats obtenus ont été comparés a ceux de la méthode de dégustation pratiquée par un groupe de dégustateurs qui ont déterminée la tendreté et la suculence de la viande. Les déterminations de l'eau libre et de l'eau liée, ont ausi été comparés aux résultats du groupe de dégustateurs en ce qui concerne la suculence de la viande.

Les valeurs du coefficient de corrélation, n'ont pas indiqué qu'il existe, au point de vue statistique des corrélation significatives entre les paramètres cités ci-dessus.

A12:2

STUDIE ZUR BESTIMUNG DER ZARTHEIT UND SAFTIGKEIT VON GEFRORENEM RINDFLEISCH

APOSTOLOS RANTSIOS, GEORGIOS SAPOUNTZAKIS UND ARGYRIOS TASSIOPOULOS

KAE (401 G.S.N.A.), BST 902, Athen, und KKPB, BST 904, Larisa, Griechenland

Die Pressmethode zur Bestimmung der Weichheit und des erlaubten Wassergehaltes von Fleisch, im Original vorgestellt von Ham und Grau, wie diese von Solov'ev modiefiziert wurde, wurde im gefrorenen Rindfleisch verwendet.

Die Resultaten waren gleichgestellt mit Geschmackproben für Zartheit und Saftigkeit. Auch, erlaubten und verundet Wassergehaltes estimationen wurde vergleicht mit den ergebnissen von " taste panel" fur Saftigkeit.

Korrelationkoeffizient wurde kein Vorhandensein von bedeutsamer Verwandschaft zwischen den obigen Parametern gezeigt.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЯГКОСТИ И СОЧНОСТИ ЗАМОРРЖЕННОГО ГОВЯЖЬЕГО МЯСА

Апостолос Ранциос, Георгиос Сапунтцакис и Аргириос Тассиопулос

KAE (401 G.S.N.A.), BST 902, Athens, and KKPB, BST 904, Larisa, Greece

Метод отжимания для определения мягкости и содержания свободной воды в мясе, первоначально введенный Гамом и Грау и усовершенствованный затем Соловьевым, был использован для определения мягкости и свободной воды в замороженном говяжьем мясе. Результаты сравнивались с результатами, полученными при взятии проб на определение мягкости и сочности мяса. С результатами проб на сочность мяса сравнивались также результаты определения содержания свободной и связанной воды в мясе. Коэффициент корреляции при сопоставлении не показал какого либо заметного соотношения между упомянутыми параметрами.

/ Перепечатано стараниями Института Исследования Мяса /

DISTRIBUTION OF MOLECULAR SPECIES OF COLLAGEN IN MUSCLE AND THE RELATIONSHIP TO MEAT TEXTURE.

A.J. BAILEY

Meat Research Institute, Langford, United Kingdom.

The physical properties of collagen, both in the native and heat-denatured state, play an important role in determining the texture of meat. Significant differences in properties exist between the intramuscular collagen and the external epimysium and tendon, and these have been rationalised on the basis of the thermal stability of the intermolecular cross-links.

We have now shown that there is a distribution of genetically distinct types of collagen within the hierarchies of skeletal muscle. The tendon and epimysium are composed of Type I collagen, the perimysium Types I and III and the endomysium surrounding the single muscle fibres is composed of Types I and III in addition to the non-fibrous basement membrane. Variation in the proportion of these types of collagen and the nature of their stabilizing cross-links would result in texture variation between muscles.

DISTRIBUTION DES ESPECES MOLECULAIRES DE COLLAGENE DANS LES MUSCLES ET SON RAPPORT A LA TEXTURE DE LA VIANDE

A.J. BAILEY

Les propriétés physiques du collagène dans l'état naturel et dénaturé par la chaleur, jouent un rôle important dans la détermination de la texture de la viande. Des différences importantes de propriétés existent entre le collagène intramusculaire et l'épimysium et le tendon externes, et celles-ci ont été rationalisées sur la base de la stabilité thermique de la liaison transversale intermoléculaire.

Nous avons maintenant démontré qu'il y a une distribution de types de collagène distincts sur le plan génétique au sein des hiérarchies de muscle squelettique. Le tendon et l'épimysium consistent en collàgene du Type I, et en périmysium des Types I et III et l'endomysium entourant les fibres des muscles uniques consiste en des Types I et III en plus de la membrane à base non fibreuse. Des variations de la proportion de ces types de collagène et de la nature de leurs liaisons transversales stabilisatrices aboutiraient à une variation de texture entre les muscles.

A13:2

DIE VERTEILUNG VON MOLEKULARTEN VON KOLLAGEN IN DER MUSKULATUR UND DAS VERHÄLTNIS ZUR FLEISCHFASERBESCHAFFENHEIT

A.J. BAILEY

Die physischen Eigenschaften von Kollagen, sowohl im natürlichen als auch im hitzeverformten Zustand spielen eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Fleischfaserbeschaffenheit. Wesentliche Unterschiede kommen vor zwischen dem intramuskulären Kollagen und dem externen Epimysium und der Sehne, und diese wurden untersucht auf der Grundlage der thermalen Stabilität der intermolekularen Kreuzverbindungen.

Wir haben jetzt festgestellt, daß es eine Verteilung von genetisch verschiedenen Arten von Kollagen innerhalb der Hierarchie der Skelettmuskulatur gibt. Sehne und Epimysium bestehen aus Kollagen vom Typ I, Perimysium aus den Typen I und III, und Endomysium, das einzelne Muskelfasern umschließt, beseht aus den Typen I und III zusätzlich zur Nichtfasergrundmembran. Veränderungen des Anteils dieser Kollagentypen und die Art ihrer Stabilisationskreuzverbindungen würden eine Faserveränderung zwischen Muskeln bewirken.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ВИДОВ КОЛЛАГЕНА В МЫШЦАХ И СООТНОШЕНИЕ К МЯСНОЙ ТКАНИ

А. Дж. БЭЙЛИ

Физические свойства коллагена, и в натуральном, и в денатурированном при нагревании состоянии, имеют важное значение в определении ткани мяса. Существует большая разница в свойствах между внутримышечным коллагеном и внешним эпимизиумом и сухожилием, а разница эта рационализирована на основе тепловой устойчивости внутримолекулярного взаимодействия.

Мы доказали, что генетические разные виды коллагена распределяются по структурам скелетной мышцы. Сухожилие и эпимизиум состоят из коллагена типа I, перемизиум из типов I и III и эндомизиум, окружающий волокна одиночных мускулов, состоит из типов I и III вдобавок к безволокнистой основной оболочке. Изменение в пропорции этих типов коллагена и свойствах их стабилизирующего взаимодействия привело бы к изменению ткани между мышцами.

COLLAGEN STRUCTURE MODIFICATION WITH ALKALINE-SALT TREATMENT

O.O. BABLOYAN, Yu.L. SHISHKIN, V.M. GORBATOV

VNIIMP, Moscow, USSR

A modification of derma collagen structure of beef cattle as effected with alkaline or salt ($NaOH$, Na_2SO_4) treatment has been studied under the conditions necessary for raw material preparation for gelatine melting and solubilizing at room temperature in order to get collagen solubilization products (CSP).

It is shown that there is a good agreement among melting, solubilization in acetic acid, a change in the electronomicroscopic pattern of fibrils and thermographic parameters of cattle derma.

Three types of thermograms of native and treated collagen of cattle derma - different both qualitatively and quantitatively - have been obtained, which correspond to three physicochemical modifications of protein and have the following thermal characteristics:

- modification I corresponds to native or slightly changed hydrated collagen; derma is cooked in two stages at 60-110°C ($\Delta T \sim 50^{o}C$);

- modification II corresponds to the stage of collagen preparation for gelatine melting; derma is cooked in one stage at 50-75°C ($\Delta T \sim 25^{o}C$), i.e. starting at 10°C lower as compared to modification I;

- modification III corresponds to the stage of collagen preparation for CSP production; derma is cooked at 38-64°C, i.e. starting at 20°C lower as compared to modification I, the temperature range being as in case of modification II ($\Delta T \sim 25^{o}C$).

The results obtained can be used to objectively evaluate the "doneness" of collagen structure during raw material chemical treatment in gelatine production and molecularly-dispersed collagen, as well as in protein sausage casings manufacture.

LA MODIFICATION DE LA STRUCTURE DU COLLAGENE A LA TRAITEMENT D´ALCALI ET DE SEL

O.O. BABLOIAN, U.L. CHICHKIN, V.M. GORBATOV

VNIIMP, Moscou, URSS

On a étudié la modification de la structure du collagène du derme du gros bétail à la traitement d´alcali et de sel ($NaOH$, Na_2SO_4) aux régimes qui sont nécessaires à la préparation des matières pour la fabrication de la gélatine et pour la dissolubilité en acide acétique à la température ambiante pour la réception des composants de la dissolubilité du collagène.

Il y a une conformité étroite de la fabrication, de la dissolubilité en acide acétique, du changement de l´image électronique-microscopique des fibrilles et des paramètres thermografiques de la cuisson du derme du gros bétail.

On a trouvé trois types differents des thermogramme du collagène peu changé irrigué du derme du gros bétail qui correspondent à trois modifications physiques et chimiques des protéines aux caractéristiques thérmiques suivantes:

- modification I - correspond au collagène peu changé irrigué; le derme subit la cuisson à deux stades des températures dès 60 à 110°C ($\Delta T \backsim 50^{o}C$);

- modification II- correspond à la préparation du collagène pour la fabrication de la gélatine; le derme subit la cuisson à un stade aux températures qui sont plus bas au commencement à 10°C que celles de la modification I et qui sont dès 50 à 75°C ($\Delta T \backsim 25^{o}C$);

- modification III - correspond à la préparation du collagène pour la fabrication des composants de la dissolubilité du collagène: le derme cuit aux températures qui sont plus bas à 20°C que celles de la modification I et qui sont dès 38 à 64°C, mais en même intervalle des températures ($\Delta T \backsim 25^{o}C$) que la modification II.

Les résultats obtenus peuvent être employé pour l´évaluation de la structure du collagène aux procédés chimiques de la traitement des composants pour la fabrication de la gélatine et des boyaux de protéines pour les saucissons.

A 14:2

MODIFIKATION DER KOLLAGENSTRUKTUR UNTER DER EINWIRKUNG VON ALKALI-SALZ-BEHANDLUNGEN

O.O. BABLOJAN, Yu.L. SCHISCHKIN, W.M. GORBATOW

WNIIMP, Moskau, UdSSR

Die Modifikation der Kollagenstruktur im Rinderderma unter der Einwirkung von Alkali-Salz-Behandlungen ($NaOH$, Na_2SO_4) wurde unter Bedingungen untersucht, die für die Vorbereitung von Rohstoffen zum Gelatineausschmelzen und zur Auflösung bei Zimmertemperatur notwendig sind, um Produkte der Kollagenauflösung zu gewinnen.

Es wurde gezeigt, daß es unter der Ausschmelzbarkeit, Auflösung in der Essigsäure, Veränderung des elektronenmikroskopischen Bildes von Myofibrillen und den thermographischen Parametern der Rinderdermakochung eine gute Korrelation besteht. Es wurden drei qualitativ und quantitativ unterschiedliche Thermogrammtypen des rohen und behandelten Kollagens von Rinderderma erhalten, die drei physikal-chemischen EiweiBmodifikationen mit folgenden thermischen Charakteristika entsprechen:

- die Modifikation I entspricht dem rohen oder wenig veränderten gewässerten Kollagen; das Derma wird nach einem zweistufigen Mechanismus im Temperaturbereich von 60 bis 110°C ($\Delta T \sim 50^{\circ}C$) gekocht;

- die Modifikation II entspricht der Stufe der Vorbereitung von Kollagen zum Gelatineausschmelzen; das Derma wird nach einem einstufigen Mechanismus bei Temperaturen, deren Anfang um 10°C niedriger als bei der Modifikation I liegt, im Temperaturbereich von 50 bis 75°C ($\Delta T \sim 25^{\circ}C$) gekocht;

- die Modifikation III entspricht der Stufe der Vorbereitung von Kollagen zur Gewinnung von Produkten der Kollagenauflösung; das Derma wird bei den Temperaturen, die um 20°C niedriger als bei der Modifikation I anfangen, im Temperaturbereich von 38 bis 64°C, d.h. in demselben Bereich wie bei der Modifikation II ($\Delta T \sim 25^{\circ}C$), gekocht.

Die erhaltenen Ergebnisse können bei der chemischen Behandlung von Rohstoffen zur objektiven Bewertung "der Bereitschaft" der Kollagenstruktur zur Produktion von Gelatine, molekular-dispergierter Kollagenlösung sowie Wursthüllen aus EiweiBstoffen ausgenutzt werden.

МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ КОЛЛАГЕНА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЩЕЛОЧНО-СОЛЕВЫХ ОБРАБОТОК

О.О. Баблоян, Ю.Л. Шишкин, В.М. Горбатов

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Исследована модификация структуры коллагена дермы крупного рогатого скота под воздействием щелочно-солевых ($NaOH$, Na_2SO_4) обработок при режимах, необходимых для подготовки сырья к выплавлению желатина и растворению в уксусной кислоте при комнатной температуре с целью получения продуктов растворения коллагена (ПРК).

Показано, что между выплавляемостью, растворимостью в уксусной кислоте, изменением электронномикроскопической картины фибрилл и термографическими параметрами сваривания дермы КРС имеется хорошее соответствие. Получены три качественно и количественно различные типы термограмм нативного и обработанного коллагена дермы КРС, отвечающие трем физико-химическим модификациям белка, со следующими термическими характеристиками:

- модификация I - соответствует нативному или малоизмененному обводненному коллагену; дерма претерпевает сваривание по двухстадийному механизму температур от 60 до 110°C (ΔT 50°C);
- модификация II - соответствует стадии подготовки коллагена к выплавлению желатина; дерма претерпевает сваривание по одностадийному механизму при температурах, начинающихся на 10°C ниже модификации I, в диапазоне от 50 до 75°C (ΔT 25°C);
- модификация III - соответствует стадии подготовки коллагена к получению ПРК; дерма сваривается при температурах, начинающихся на 20°C ниже модификации I, в диапазоне от 38 до 64°C, но в том же интервале температур (ΔT 25°C), что и модификация II.

Полученные результаты могут быть использованы для объективной оценки "готовности" структуры коллагена в процессах химической обработки сырья при производстве желатина и молекулярно-диспергированного раствора коллагена, а также при получении белковых колбасных оболочек.

EFFECT OF REMOVAL OF HAM, LOIN AND SHOULDER FROM PORK SIDES AND OF FREEZING SOON POST MORTEM ON THEIR SHAPE AND SOME CHARACTERISTICS OF MUSCLES

SVETOMIR RAHELIĆ and MILORAD DOSTANIĆ

Faculty of Technology, University of Novi Sad, Novi Sad, Yugoslavia

The influence of the removal of ham, shoulder and loin from the sides of pigs soon post mortem and subsequent freezing on cold shortening appearance as well as on the shape of these cuts and on the changes in the characteristics of muscles has been investigated in this paper.
On the basis of the obtained results it can be concluded that removal of these prime cuts soon post mortem and freezing do not influence significantly on their shapes, although there are certain differences expressed on some cuts - those which were frozen 2 hours post mortem were somewhat shorter than the ones frozen 24 hours post mortem.
The cuts removed and frozen soon post mortem release more drip by thawing than the ones removed and frozen later.
pH_u of m. adductor in the thawed hams removed and frozen soon post mortem was slightly higher than in those removed and frozen later.
Mm adductor, long. dorsi and subscapularis in cuts removed and frozen soon post mortem were darker in colour than in the muscles removed and frozen later post mortem. The same difference in colour appeared both on a surface before freezing and on a surface and sliced surfaces after thawing.
In the most of the removed and frozen muscles soon and later post mortem ATP has not been detected, but in a very few of them it was only in traces.
There have not been found significant differences in the cooked m. long. dorsi taken from the loins and frozen soon and later post mortem neither in the cooked loss and tenderness /Warner - Bratzler/ nor in the tenderness and juiceness while determined sensorily.

INFLUENCE DE LA CONGELATION IMMEDIATE POST MORTEM DU JAMBON, DE L'ECHINE, ET DE L'EPAULE DE PORC DECOUPES DANS LE QUARTIER SUR LEUR FORME ET SUR CERTAINES QUALITES DU MUSCLE

SVETOMIR RAHELIĆ et MILORAD DOSTANIĆ

Faculté de Technologie de l'Université de Novi Sad, Novi Sad, Yugoslavie

On a examiné l'influence de la congelation immédiate post mortem du jambon, de l'échine et de l'épaule de porc découpés dans le quartier sur le raccoursissement /cold shortening/ des morceaux congelés, sur la variation du forme ef sur certaines qualités du muscle.
Les résultats obtenus permettent de conclure que le fait de découper immédiatement post mortem les morceaux cités et de les congeler n'a pas une influence sensible sur leurs dimensions, bien que des différences aient été remarquées sur certains morceaux - certains morceaux congelés 2 heures post mortem sont un peu plus courts que ceux qui ont été congelés 24 heures post mortem. Les morceaux découpés et congelés immédiatement post mortem libèrent plus de liquide lorsqu'on les dégele, que les morceaux découpés et congelés plus tard post mortem.
Le pH_u m. adductore des jambons dégelés, découpés et congelés immédiatement post mortem est insensiblement supérieur que dans le même muscle des jambons découpés et congelés plus tard post mortem.
Mm. adductor, long. dorsi et subscapularis des morceaux découpés et congelés immédiatement post mortem sont de couleur plus foncée que ces mêmes muscles des morceaux découpés et congelés plus tard post mortem, et cela aussi bien avant la congélation qu'a la surface et dans la tranche des morceaux dégelés.
Pour la grande majorité des morceaux découpés et congelés immédiatement et plus tard post mortem, ATP n'a pas été constaté et n'a été trouvé qu'en trace pour un petit nombre.
L'examen des morceaux cuits /m. long. dorsi/ de l'échine découpés et congelés immédiatement et plus tard post mortem n'a pas permis d'établir des différences sensibles de perte de poids et de tendresse /Warner-Bratzler/ ni de perte de tendresse et de saveur déterminées par la méthode sensorielle.

A15:2

EINFLUSS DER ABTRENNUNG VON KEULE, RÜCKENSTÜCK UND SCHULTERBLATT VON SCHWEINEHÄLFTEN UND IHRES FRÜHEN EINFRIERENS POST MORTEM AUF FORM UND EINIGE MUSKELEIGENSCHAFTEN

SVETOMIR RAHELIĆ und MILORAD DOSTANIĆ

Technologische Fakultät der Universität Novi Sad, Novi Sad, Yugoslavia

In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, wie sich Abtrennung von Keule, Schulterblatt und Rückenstück von Schweinehälften auf die Entwicklung der Muskelverkürzung in der Kälte /cold shortening/, als auch auf Formveränderungen dieser Stücke und einige Muskeleigenschaften auswirken.
Auf Grund der Ergebinisse kann geschlossen werden, dass die frühzeitig post mortem erfolgte Abtrennung erwähnter Stücke von den Schweinehälften, sowie ihr Einfrieren, nicht wesentlich auf deren Abmessungen einwirkt, obwohl an einigen Stücken ausgeprägte Unterschiede zu verzeichnen waren - solche 2 Stunden post mortem eingefroren sind etwas kürzer als solche nach 24 Stunden post mortem eingefroren.
Frühzeitig post mortem abgetrennte und eingefrorene Stücke scheiden beim Einfrieren mehr Saft ab, als jene später post mortem abgetrennten und eingefrorenen.
Das pH_u von m.adductor solcher aufgetauten Keulen, die frühzeitig post mortem abgetrennt und eingefroren wurden, ist um ein geringes höher als im gleichen Muskel von später post mortem abgetrennten und eingefrorenen Keulen.
Mm adductor, long.dorsi und subscapularis sind dei frühzeitig post mortem abgetrennten und engefrorenen Stücken dunklerer Färbung als die gleichen Muskeln von später post mortem abgetrennten und eingefrorenen Stücken, und zwar sowohl vor dem Einfrieren, als auch an Flächen und frischem Schnitt von aufgetauten Stücken.
In der grossen Mehrzahl eingefrorener Stücke von frühzeitig und später post mortem abgetrennten und eingefrorenen Stücken ist kein ATP festgestellt worden, während er bei einer kleinen Anzahl in Spuren gefunden werden konnte.
Bei Untersuchung gekochter Muster von m.long.dorsi von frühzeitig und später post mortem abgetrennten Rückenstücken konnten keine wesentilichen Unterschiede, weder im Hinblick auf Gewichts-und Zartheitsverlust /Warner-Bratzler/, noch hinsichtlich sensorisch bestimmter Zartheit und Saftigkeit festgestellt werden.

ВЛИЯНИЕ ОТРЕЗЫВАНИЯ ОКОРОКОВ, СПИН И ЛОПАТОК ОТ ПОЛУТУШ СВИНЕЙ И ИХ ЗАМОРАЖИВАНИЯ РАНО ПОСЛЕ УБОЯ НА ИХ ФОРМУ И НА НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА МЫШЦ

СВЕТОМИР РАХЕЛИЧ и МИЛОРАД ДОСТАНИЧ

Технологический факультет Университета в Новом Саде, Новый Сад, Югославия

В работе испытывалось влияние отрезывания окороков, спин и лопаток с полутуш свиней рано после убоя и их замораживания на развитие укорачивания мышц на холоде (cold shortening), как и на изменение формы этих частей и на некоторые свойства мышц.

На основании полученных результатов испытаний можно заключить, что отрезывание указанных частей с полутуш рано после убоя и их замораживание не влияет значительно на их димензии, хотя и были выявлены различия на отдельных частях, а именно: некоторые части, замороженные спустя 2 часа после убоя, были немного короче, чем части, замороженные 24 часа после убоя.

Части, отрезанные и замороженные рано после убоя, выделяют больше сока при размораживании, чем части, отрезанные и замороженные позже после убоя.

pH_um.adductora размороженных окороков, отрезанных и замороженных рано после убоя, было незначительно выше, чем в такой же мышце окорока, отрезанного и замороженного позже после убоя.

Mm adductor, long.dorsi и subscapularis на частях, которые были отрезаны и заморожены рано после убоя, имели более темную окраску, чем такие же мышцы на частях, отрезанных и замороженных позже после убоя, и то как до замерзания, так и на поверхности и свежем сечении размороженных частей.

У большинства замороженных образцов с частей, отрезанных и замороженных рано и позже после убоя, не было обнаружено АТФ, а в небольшом числе - только в следах.

При испытании варёных образцов m.long. dorsi со спин, отрезанных и замороженных рано и позже не было обнаружено значительных различий в потери веса и нежности мышц (Warner-Bratzler), как и ни в нежности и сочности этих образцов, определяемых сензорно.

PROBABILITY-STATISTICAL APPROACH TO THE TASK OF EVALUATING QUALITY STANDARDS FOR THE PRODUCTS OF THE MEAT INDUSTRY

V.G.VASILYEV, S.G.KARAVAYEVA, G.I.SEKLETOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

A study into the distribution law of products quality, which meets standard requirements, is of considerable practical interest as it allows to estimate permissible limits of increasing demand for the developed standards and to solve the problems of advancing standardization in a well-reasoned way.

The authors consider methods for calculating the statistical parameters for a set of data on product quality by means of the methods of analysis of censored samples based upon the gaussian law of distribution. These methods were used for studying quality standards of sausages. Recommendations are given, which resulted from calculations with an electronic computer.

MANIERE PROBABLE ET STATISTIQUE A LA QUESTION D'EVALUATION DES STANDARDS DE LA QUALITE DE PRODUCTION DE L'INDUSTRIE DE LA VIANDE

V.G.VASSILIEV, S.G.KARAVAEVA, G.I.SEKLETOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

Etude de la loi de distribution des indices de qualité de la production qui satisfaite aux exigences du standard et qui représante un intérêt pratique. Cela permet d'évaluer des limites admissibles de l'augmentation des exigences aux standards élaborés.

Dans le présent rapport on a examiné la méthode du calcul des paramètres statistiques pour la totalité des données de qualité de la production à l'aide de la méthode d'analyse des échantillonages basés au loi de distribution de Gaousse. On a utilisé cette méthode pour l'étude des standards de la qualité de charcuterie. On a fait les calculs des récommandations présentées à l'aide de l'ordinateur électronique.

A 16:2

EIN WAHRSCHEINLICHKEITSSTATISTISCHES HERANGEHEN AN DIE AUFGABE DER BEWERTUNG VON QUALITÄTSSTANDARDS FÜR DIE ERZEUGNISSE DER FLEISCHINDUSTRIE

W.G.WASSILJEW, S.G.KARAWAJEWA, G.I.SEKLETOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Das Studium des Verteilungsgesetzes von Qualitätsmerkmalen bei den Produkten, die den Standardanforderungen entsprechen, ist von einem groBen praktischen Interesse, weil es ermöglicht, die zulässigen Grenzen der Erhöhung von Anforderungen der auszuarbeitenden Standards begründet zu bewerten und die Aufgaben der voreilenden Standartisierung argumentiert zu lösen.

Im vorliegenden Vortrag wird die Methodik der Berechnung von statistischen Parametern für den Gesamtkomplex von Angaben über die Produktenqualität mittels der Analyse von zensierten Auszügen, denen die Ausnutzung des GauBschen Verteilungsgesetzes zugrunde liegt, untersucht. Diese Methodik wird in der Aufgabe des Studiums von Qualitätsstandards für Wurstwaren angewandt. Nach den Ergebnissen der mit der Elektronenrechenmaschine erfüllten Berechnungen werden Empfehlungen gegeben.

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ СТАНДАРТОВ КАЧЕСТВА ДЛЯ ПРОДУКЦИИ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В.Г. Васильев, С.Г. Караваева

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Изучение закона распределения показателей качества продукции, удовлетворяющей требованиям стандарта, представляет значительный практический интерес,так как позволяет обоснованно оценить допустимые пределы повышения требований разрабатываемых стандартов, аргументированно решать вопросы опережающей стандартизации.

В докладе рассмотрена методика расчета статистических параметров для совокупности данных о качестве продукции с помощью методов анализа цензурированных выборок, основанных на использовании закона распределения Гаусса. Эта методика использована для изучения стандартов качества колбасных изделий. По результатам расчетов, выполненных на ЭВМ, даны рекомендации.

A STUDY OF CANNED HAM BY CERTAIN BIOCHEMICAL AND ORGANOLEPTICAL PROPERTIES

A.E.SHIROTCHENKO, M.M.MIKHAILOVA, N.V.LOUDANOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

Canned ham has been studied for one year at 12-14°C.

In the course of experiments variability was found in the content of organic acids. Canned ham flavour was shown to depend upon storage time.

The accumulation of volatile fatty acids, lactic acid and carbonyls in the product was demonstrated to have a favourable effect upon the flavour of the finished canned ham.

ETUDE DES CONSERVES DE JAMBON PAR QUELQUES INDICES BIOCHIMIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

A.E.SHIROTCHENKO, M.M.MIHAILOVA, N.V.LOUDANOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a étudié des conserves de jambon dans le processus de concervation pendant une année à 12-14°C.

Au cour des recherches on a découvert la variation du contenu des acides organiques. La saveur et l'aróme des conserves sont dépendus de la durée de conservation.

Il est tiré au clair que les accumulations des acides gras volatils, l'acide lactique et des composés carboniques influencent positivement aux propriétés gustatives et aromatiques des produits finis.

A17:2

STUDIUM VON SCHINKENKONSERVEN NACH EINIGEN BIOCHEMISCHEN UND ORGANOLEPTISCHEN MERKMALEN

A.E.SCHIROTSCHENKO, M.M.MICHAILOWA, N.W.LUDANOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Die Schinkenkonserven wurden während einer einjährigen Lagerung bei der Temperatur 12-14°C studiert.

In der Untersuchungsdynamik wurde die Variabilität des Gehaltes von organischen Säuren nachgewiesen. Es wurde gezeigt, daß der Geschmack und das Aroma der Konserven von der Lagerungsfrist abhängen.

Es wurde festgestellt, daß die Anreicherung von flüchtigen Fettsäuren, der Milchsäure und von Karbonylverbindungen in den Konserven die Geschmacks- und Aromaeigenschaften der fertigen Pridukte positiv beeinflußt.

ИЗУЧЕНИЕ ВЕТЧИННЫХ КОНСЕРВОВ ПО НЕКОТОРЫМ БИОХИМИЧЕСКИМ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

А.Е. Широченко, М.М. Михайлова, Н.В. Луданова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Изучены ветчинные консервы в процессе годичного хранения при температуре 12-14°С.

В динамике исследований обнаружена вариабельность содержания органических кислот. Показано, что вкус и аромат консервов зависит от срока хранения.

Установлено, что накопление в консервах летучих жирных кислот, молочной кислоты и карбонильных соединений положительно влияет на вкусо-ароматические свойства готовой продукции.

Session B

MUSCULAR POST-MORTEM

BIOCHEMISTRY

THE NEURONAL CONTROL OF MUSCLE PROPERTIES

D. H. BEERMANN and R. G. CASSENS

Muscle Biology Laboratory, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA

Skeletal muscle of the pig has a unique grouped arrangement of fibers with 3-70 type I fibers occurring in a tight cluster and being surrounded by type II fibers. A modified acetylcholinesterase-silver nitrate staining method was employed to examine intramuscular nerves, subterminal axons and motor end plates. The terminal innervation ratio of muscle in normal pigs was near 1.00 indicating a one-to-one relationship between subterminal axons and the muscle fibers they innervate. Reinnervation studies were conducted by crushing the upper sciatic nerves in young pigs and subsequently examining the affected muscles. The nerve crush caused distal degeneration of the nerve and loss of the normal spatial distribution of fiber types. Subsequent reinnervation caused extensive collateral ramification of subterminal axons. We concluded that such collateral reinnervation imposed a neuronal influence on muscle fibers which dictated the transformation of all muscle fibers innervated by a single subterminal axon to a uniform histochemical profile. In the broadest sense our results strongly support the concept that the neurone dictates the characteristics of the muscle fiber. The application of this finding to the improvement of meat quality presents an interesting possibility.

LE CONTROLE DES PROPRIETES DU MUSCLE PAR LES NEURONES

D. H. BEERMANN et R. G. CASSENS

Muscle Biology Laboratory, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA

Le muscle squelettique du porc montre un unique modèle de répartition des fibres musculaires, avec par unité, 3-70 fibres de type I rassemblées en un faisceau serré et entourées de fibres de type II. Les nerfs intramusculaires, les axones subterminaux et les plaques motrices ont été etudiées en utilisant une modification de la méthode de coloration à l'acétylcholinesterase-nitrate d'argent. Le rapport du nombre des innervationes terminales au nombre de fibres musculaires est voisin de 1,00, ce qui indique l'existence de liaisons univoques entre les axones subterminaux et les fibres musculaires qu ils innervent. Les études de réinnervation ont été réalisées par écrasement de la racine dorsale du nerf sciatique chez de jeunes porcs et en en examinant les conséquences sur les muscles affectés. L'écrasement entraine une dégénérescence distale du nerf et la disparition de la répartition spatiale normale des fibres des différents types. La réinnervation ultérieure, par régénération naturelle, se fait avec une ramification collatérale importante des axones subterminaux. Nous en concluons que c'est la dépendance neuronale imposée aux fibres musculaires par une telle réinnervation collatérale qui entraine l'évolution vers un profil histologique unique de toutes les fibres innervées par un axone subterminal unique. Dans leur signification la plus large, nos résultats renforcent le concept du neurone fixant les caractéristiques de la fibre musculaire. L'application de ce résultat a l'amélioration de la qualité de la viande montre d'intéressantes possibilités.

B1:2

NEURONALE KONTROLLE DER MUSKELEIGENSCHAFTEN

D. H. BEERMANN und R. G. CASSENS

Biologisches Muskel Lab, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA

Der Skelettmuskel des Schweines het eine einzigartig zusammengesetzte Anordnung von Fasern mit 3 - 70 typ I Fasern, die in einem dicken Bündel vorkommen und umgeben sind von Fasern des Typ II. Ein modifiziertes Färbungsverfahren mit acetylcholinesterase-silber Nitrat wurde angewandt, um die intramuskulären Nerven, die am Ende befindlichen Neuriten und motorischen Endplatten (motor end plates) zu untersuchen. Das begrenzte Innervationsverhältnis des Muskels in normalen Schweinen war nahezu 1.00. somit anzeigend, daß eine eins-zu-eins Beziehung zwischen den am Ende befindlichen Neuriten und den Muskelfasern, die sie mit Nerven versorgen, besteht. Weitere Innervationsstudien wurden gemacht, indem die oberen Hüftnerven von jungen Schweinen zerdrückt und später die davon betroffenen Muskeln untersucht wurden.

Das Zerdrücken der Nerven verursachte fremdartige Entartung des Nervs und den Verlust einer normalen räumlichen Verteilung der Fasertypen. Eine weitere Reinnervation verursachte erhebliche Nebenverzweigung (collateral ramification) der End-neuriten.

Wir folgerten daraus, daß solche Neben-reinnervation einen neuronalen Einfluß auf Muskelfasern ausübt und eine Veränderung (transformation) an allen Muskelfasern bestimmt, die, von einem einzigen am Ende befindlichen Neuriten mit Nerven versorgt, zu einheitlichem gewebechemischen Profil werden.

Im weitesten Sinne bekräftigen unsere Resultate nachdrüklich den Gedanken, daß das Neuron die Eigenschaften der Muskelfaser bestimmt. Die Anwendung dieses Befundes bei der Verbesserung der Fleischqualität bietet interessante Möglichkeiten.

Нейронный контроль мышечных свойств

Д. Х. Беерманн и Р. Г. Кассэнс

Лаборатория по биологии мышец

Скелетная мышца свиньи имеет особенное сгрупированное расположение волокон с 3 - 70 волокон типа I, встречающихся в туго завязанных пучках, и окруженных волокнами типа II. Модифицированный метод окрашивания способом ацетилхолинэстеразы-азотнокислого серебра был использован с целью исследования внутримышечных нервов, терминальных аксонов, и двигательных бляжек. Коэффициент иннервации окончания мышцы здоровых свиньей был близок к 1.00, показывающий отношение одного к одному между терминальными аксонами и мышечными волокнами ими иннервированными. Изучения реиннервации производились путем сокрушения верхних седалищных нервов у молодых свиньей, сопровожденные последующим рассматриванием затронутых мышец. Сокрушение нервов привело к дистальному перерождению нервов и потери нормального пространственного расположения типов волокон. Последующая реиннервация привела к экстенсивному побочному разветвлению терминальных аксонов. Мы пришли к заключению, что такая побочная реиннервация произвела сильное нейронное влияние на мышечные волокна. Это реиннервация привела к превращению всех мышечных волокон иннервированных одним терминальным аксоном. Это явление привело к единообразному гистохимическому профилю. В общем, итоги нашего эксперимента строго подтверждают то понятие, что нейрон определяет характерные черты мышечного волокна. Применение полученных данных к улучшению качества мяса представляет собой интересную возможность.

ELECTRICAL STIMULATION OF THE BEEF CARCASS AND ITS PRACTICAL APPLICATION

J.R. BENDALL and D.N. RHODES

Meat Research Institute, Langford, United Kingdom.

Contraction can be stimulated in post-mortem muscles by the application of an electrical voltage as long as the pH remains above 6.3 and ATP is present; energy is expended and the whole process of glycolysis is speeded up. This principle has been utilised in New Zealand to allow the rapid freezing of lamb carcasses without cold-shortening.

The application of electrical stimulation to the beef carcass has been found to accelerate the onset of rigor mortis by about 8 hours and conditions for various practical applications have been defined.

LA STIMULATION ELECTRIQUE DE LA CARCASSE DE BOEUF ET SON APPLICATION PRATIQUE

J.R. BENDALL et D.N. RHODES

Meat Research Institute, Langford, Royaume Uni.

La contraction des muscles des carcasses peut être stimulée par l'application d'un voltage électrique aussi longtemps que le pH reste au-dessus de 6,3 et que l'ATP est présent ; de l'énergie se dissipe et tout le processus de la glycolyse est accéléré. Ce principe a été utilisé en Nouvelle Zelande pour permettre la congélation rapide des carcasses d'agneau sans le raccourcissement provenant du froid.

On a trouvé que l'application de la stimulation électrique aux carcasses de boeuf avance le début de la rigidité cadavérique de 8 heures environ et des conditions de divers usages pratiques ont été définies.

B2:2

DIE ELEKTRISCHE STIMULIERUNG DES RINDKÖRPERS UND DEREN PRAKTASCHE ANWENDUNG

J.R. BENDALL & D.N. RHODES
Meat Research Institute, Langford, Großbritannien.

Das Zusammenziehen kann bei post-mortem Muskulatur durch die Verwendung einer elektrischen Spannung stimuliert werden, solange der pH-Wert uber 6,3 liegt und ATP vorkommt; Energie kommt zum Wirken und der ganze Glycolyseprozeß wird beschleunigt. Dieses Prinzip wurde in Neuseeland verwendet, um das schnelle Einfrieren von Schafschlachtkörpern ohne Kältekontraktion zu ermöglichen.

Es stellte sich heraus, daß die Verwendung der Elektrostimulierung des Rindkörpers das Eintreten der Totenstarre um etwa 8 Stunden beschleunigt, und die Bedingungen für die verschiedenen praktischen Anwendungen wurden definiert.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ МЯСНОЙ ТУШИ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Дж. Р ВЕНДАЛЛ и Д.Н. РОДС

Исследовательский институт мясной промышленности, Лангфорд, Великобритания.

Сокращение посмертных мышц может быть стимулировано применением электрического вольтажа при том устовии, что pH будет выше 6,3 и присутствует ATP; энергия истрачивается и целый процесс гликолиса ускоряется. В Новой Зеландии применяли этот принцип для быстрого замораживания мяса молодого барашка без сокращения в замороженном состоянии.

Обнаружено, что применение электрической стимуляции мясных туш ускоряет начало посмертного окоченения на 8 часов, и определены условия для разных практических применений.

EFFECT OF A NEUTRAL MUSCLE PROTEINASE ON THE MYOFIBRILLAR STRUCTURE

AHMED OUALI - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

The aim of the research was to specify the nature of the enzymatic process of meat aging during storage.

The study of the activity of the partially purified enzyme on myofibrils indicates an optimum pH of 7,6. The enzyme remains active during storage of meat but its activity at meat pH is only 20 % of the activity at pH 7,6.

The optimal température is + 34°C and the activation energy between + 15°C and + 35°C rises up to 10 700 Cal. gm^{-1}.

The incubation of the enzyme with myofibrils impairs the Z line structure, releases some proteins of the thin filaments and more generally increases the solubility of the myofibrillar proteins in high ionic strength solutions.

The enzyme activity depends on the degree of contraction of the myofibrils.

The effect of this enzyme on meat aging during storage is discussed.

ETUDE DE L'ACTION D'UNE PROTEASE NEUTRE MUSCULAIRE SUR LA STRUCTURE MYOFIBRILLAIRE

AHMED OUALI - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT - FRANCE

L'action, sur la structure myofibrillaire, d'une protéase neutre musculaire activée par le calcium (CASF) a été entreprise dans le but de préciser la nature des mécanismes enzymatiques de la maturation de la viande en cours de conservation.

L'étude des caractéristiques de l'activité de l'enzyme partiellement purifiée sur des myofibrilles indique un pH optimum d'activité de 7,6. L'enzyme est stable dans la viande en cours de conservation à l'état réfrigéré mais son activité au pH de la viande ne dépasse pas 20 % de l'activité au pH optimum.

La température optimale d'activité est de 34°C. L'énergie d'activation entre 15 et 35°C s'élève à 10 700 Cal. gm^{-1}.

L'incubation de l'enzyme avec des myofibrilles entraine d'une part la solubilisation de certaines protéines du filament fin et d'autre part une augmentation de la solubilité en milieu de force ionique élevée des protéines myofibrillaires. Enfin l'activité de l'enzyme dépend du degré de contraction des myofibrilles.

B 3:2

WIRKUNG EINER NEUTRALEN MUSKELPROTEASE AUF DIE MYOFIBRILLARSTRUKTUR

AHMED OUALI - CHRISTIAN VALIN

I.N.R.A. - THEIX - 63110 BEAUMONT- FRANCE

Die Wirkung einer durch Ca^{++} beschleunigten neutralen Muskelprotease (CASF) wurde an Myofibrillen geprüft in Beziehung zur Fleischreifungsvorgänge während der Lagerung.

Der optimale pH-Wert für die Aktivität des teilweise gereinigten CASF an Myofibrillen bestimmt ist 7,6. Während der Fleischlagerung bleibt die Aktivität unverändert, liegt jedoch bei Fleisch-pH-Wert unter 20 % der bei optimalen pH-Wert-gemessenen Aktivität.

Die optimale Temperature für den CASF ist 34°C. Zwischen 15 und 35°C steigt die Aktivationsenergie auf 10700 Cal/gm.

Die Inkubation von Myofibrillen mit dem CASF bringt eine Erhöhung der Löslichkeit der Myofibrillarproteine während bestimmte Proteine der dünnen Faser ganz löslich werden.

Die Aktivität des CASF hängt endlich auch von der Sarcomerlänge ab (Muskel Verzerrungsgrad).

ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ НЕЙТРАЛЬНОЙ МЫШЕЧНОЙ ПРОТЕАЗЫ НА МИОФИБРИЛЯРНОЙ СТРУКТУРЕ

Ахмед Уали, Кристиян Вален

Национальный научно-исследовательский агрономический институт / I.N.R.A. /

THEIX - 63110 - Beaumont - FRANCE

Исследовано действие одной нейтральной мышечной протеазы, активированной кальцием /CASF/ на миофибрилярной структуре с целью уточнения природы энзиматических механизмов созревания мяса в процессе консервирования.

Изучение характеристики активности частично очищенного энзима на миофибрилях показывает, что оптимум его активности находится при пН=7,6. В мясе энзим является стабильным во время его хранения в охлажденном виде, но при этих условиях / pH мяса / его активность не превосходит 20 % активности при оптимальным pH.

Оптимальная температура действия - $34^{o}C$. Энергия активирования в температурном интервале с $15^{o}C$ - $35^{o}C$ повышается на 10700 $Cal.\ gm^{-1}$.
Инкубирование энзима с миофибрилями приводит с одной стороны к расствореню некоторых протеинов финных филаментов, а с другой стороны к повышению растворимости милифибрилярных протеинов в среде с повышенной ионной силой.

Активность энзима зависит еще от степени контрахирования миофибриля.

A STUDY INTO THE AUTOLYTIC CHANGES IN HORSE-MEAT

S.D.ULYANOV, E.T.TOULEUOV
The Semipalatinsk Branch of the Djamboul Polytechnical Institute, USSR

Post-mortem changes in horse-meat are studied, viz., the level of glycogen, lactic acid, reducing sugars, ATP and soluble actomyosin fraction; pH values, as well as tissue histological structure, meat water-holding capacity, resilient-elastic-plastic properties of cooked meat.

Four stages in horse-meat ageing are established: freshly killed, in-rigor, after rigor completion and aged.

First, within 2-6 hr post slaughter meat is in its relaxed state; then, at 24-96 hr post slaughter the pattern and degree of muscle fiber deformation are changed: the fibers become nodose, undulant, zigzag-like in shape. In the third and the fourth periods, 96-120 hr post slaughter, muscle fiber at some places still retains its initial configuration.

The studies performed indicated that autolytic changes in horse-meat are similar to those in beef, the maximum of horse-meat post-mortem rigor being, however registered not 24 hr (as in case of beef), but approximately 48 hr post slaughter, which is due to a much greater content of glycogen and ATP in muscles.

EXAMEN DES CHANGEMENTS AUTOLYTIQUES DANS LA VIANDE DE CHEVAL

S.D.OULIANOV, E.T,TOULÉOUOV
Branche de l'Institut Polytechnique de Sémipalatinsk, URSS

On a examiné les changements post mortem dans la viande de cheval au cours de la rigidité cadavérique: la teneur en glycogéne, acide lactique, sucre reducteur, ATP, fraction soluble de l'actomyosine, valeur pH et structure histologique du tissu, fixation d'eau, propriétés élastique et plastique de la viande cuite.

On a établi quatre stades de la maturation de la viande de cheval: la viande chaude, la viande raide, la viande aprés la résolution de la raidissement et la viande mûrie.

Au début, 2-6 heures aprés l'abattage la viande se trouve en état ramolli, ensuite entre 24-96 heures aprés l'abattage le caractète et la degré de la déformation des fibres musculaires change: elles deviennent noueuses, ondulées, en zigzag.

Pendent le 3$^{-ème}$ et le 4$^{-ème}$ stades, 96-120 heures aprés l'abattage la fibre musculaire garde encore sa configuration dans quelques zones.

Les examens ont montré que les changements autolytiques dans la viande de cheval sont analogues á cent dans la viande de boeuf. Cependant on marque le maximum de la rigidité cadavérique dans la viande de cheval non pas aprés 24 heures comme dans la viande de boeuf, mais 48 heures aprés l'abattage grâce á la quantité plus grande de glycogéne et ATP dans les muscles.

B4:2

UNTERSUCHUNG VON AUTOLYTISCHEN VERÄNDERUNGEN IM PFERDEFLEISCH

S.D.ULJANOV, E.T.TULEUOW
Semipalatinsker Filiale der Dschambuler polytechnischen Hochschule, UdSSR

Es wurden folgende Veränderungen im Pferdefleisch bei Rigor mortis studiert: Gehalt an Glykogen, Milchsäure, reduzierende Zucker, ATP, lösliche Aktomyosinfraktion, pH, histologische Gewebsstruktur, Wasserbindungsvermögen des Fleisches sowie elastisch-plastische Eigenschaften im gekochten Fleisch.

Es wurden vier Reifungsstufen des Pferdefleisches festgelegt: Warmfleisch, Fleisch im Rigor mortis, Fleisch nach der Auslösung von Rigor mortis und gereiftes Fleisch.

Am Anfang 2-6 Stunden nach der Schlachtung liegt das Fleisch im relaxierten Zustand vor; apster 24-96 Stunden nach der Schlachtung verändern sich das Wesen und der Grad der Deformation von Muskelfasern: sie nehmen knotige wellenartige, zickzacklige Formen an.

In der dritten und vierten Periode 96-120 Stunden nach der Schlachtung behält die Muskelfaser in einzelnen Stellen ihre chemalige Konfiguration.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass die autolytischen Veränderungen im Pferdefleisch denen im Rindfleisch ähnlich sind. Aber infolge eines bedeutend höheren Anfangsgehaltes an Glykogen und ATP wird das Maximum von Rigor mortis in Pferdemuskeln nicht 24 Stunden wie im Rinderfleisch, sondern ungefähr 48 Stunden nach der Schlachtung beobachtet.

ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСКОМ МЯСЕ

С.Д.Ульянов, Е.Т.Тулеуов
Семипалатинский филиал Джамбульского политехнического института, СССР

Изучены изменения в конском мясе при посмертном окоченении: содержание гликогена, молочной кислоты, редуцирующих сахаров, АТФ, растворимой фракции актомиозина, величина pH и гистологическая структура ткани, водосвязывающая способность мяса, упруго-эластично-пластические свойства вареного мяса.

Установлено четыре стадии созревания конского мяса: парное, окоченевшее, после разрешения окоченения и созревшее. В начале между 2-6 час. после убоя мясо находится в расслабленном состоянии, затем между 24-96 час. после убоя характер и степень деформации мышечных волокон изменяется: приобретают узловатую, волнообразную, зигзагообразную формы. В третьем и четвертом периодах после 96-120 час. после убоя мышечное волокно на отдельных участках сохраняет еще свою прежнюю конфигурацию.

Исследования показали, что автолитические изменения в конском мясе аналогичны изменениям в говядине. Однако, максимум окоченения конского мяса отмечается не через 24 часа как у говядины, а примерно к 48 часам с момента убоя, вследствие значительного большего начального содержания гликогена и АТФ в мышцах.

PECULIARITIES OF PROTEINS AND MICROSTRUCTURE CHANGES OF THE MEAT OF ADRENALINE-TREATED ANIMALS DURING PROLONGED STORAGE

N.P.YANOUSHKIN, N.K.ZHOURAVSKAYA, V.P.PISMENSKAYA, A.P.ROSLOVA
MTIMMP, Moscow, USSR

Changes in the muscle proteins and the microstructure of normal meat, as well as of that of pre-slaughter adrenaline-injected animals, during prolonged frozen storage are presented and discussed in the paper, meat being frozen at various stages of autolysis.

Specific proportions of individual meat protein fractions of adrenaline-treated animals are determined by means of polyacryl amide gel-electrophoretic separation of sarcplasmic proteins, and increased stability of the above fractions during twelve-month storage at -18°C is found.

Histological studies of the meat stored up to 12 months show that muscular tissue microstructure of adrenaline-treated animals is preserved to a greater extent as compared to normal meat.

PARTICULARITES DU CHANGEMENT DES ALBUMINES ET DE LA MICROSTRUCTURE DE LA VIANDE DES ANIMAUX "ADRENALISES" LORS DE LA CONSERVATION DE LONGUE DUREE

N.P. Jannouchkine , N.K. Zouravskaya, V.P. Pismenskaya, A.P. Roslova.
Institut téchnologique de Moscou pour les industries de la viande et du lait URSS.

Dans le rappor on montre et on discute les résultats des recherches des changements des albumines des muscles, de la microstructure au cours de la conservation de longue durée de la viande habituelle congelée aux différents stades de l'autolyse et de la viande des animaux auxquels on a introduit l'adrénaline pendant la maintenance avant l'abattage.

A l'aide de la séparation électrophorétique des albumines du sarcoplasma au gel polyacrylamide on a établi le trait spécifique dans les rapports de différentes fractions protéiques de la viande des animaux "adrénalisés" aux différents stades de l'autolyse et on a révélé leur stabilité élevée au cours de la conservation de I2 mois à la température - I8°C.

Les résutats des analyses histologiques de la viande des délais de conservation mentionnés prouvent que la microstructure du tissu musculaire des animaux " "adrénalisés" se conserve plus longtemps en comparaison avee celle de la viande habituelle.

B5:2

BESONDERHEITEN DER VERÄNDERUNGEN IN EIWEISSSTOFFEN UND DER FLEISCHMIKROSTRUKTUR VON DEN MIT ADRENALIN BEHANDELTEN TIEREN WÄHREND DER LAGERUNG

N.P.JANUSCHKIN, N.K.SCHURAVSKAJA, W.P.PISMENSKAJA, A.P.ROSLOVA
MTIMMP, Moskau, UdSSR

Im Vortrag werden die Ergebnisse der Untersuchung von Veränderungen in MuskeleiweiBstoffen und der Mikrostruktur des in verschiedenen Stufen der Autolyse eingefrorenen normalen Fleisches und des Fleisches von Tieren, denen vor der Schlachtung Adrenalin eingeführt wurde, während einer langfristigen Lagerung angeführt und besprochen.

Mit Hilfe der elektrophoretischen Trennung von SarkoplasmaeiweiBstoffen im Polyakrylamidgel wurde das spezifische Verhältnis von einzelnen EiweiBfraktionen des Fleisches von den mit Adrenalin behandelten Tieren festgelegt und deren erhöhte Stabilität in Laufe von 12 Lagerungsmonaten bei -18°C nachgewiesen.

Die histologischen Untersuchungen des Fleisches bei der genannten Lagerungsfrist haben ergeben, daB die Mikrostruktur des Muskelgewebes von den mit Adrenalin behandelten Tieren im Vergleich mit dem normalen Fleisch besser erhalten wird.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ БЕЛКОВ И МИКРОСТРУКТУРЫ МЯСА "АДРЕНАЛИЗИРОВАННЫХ" ЖИВОТНЫХ В ПРОЦЕССЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Н. П. Янушкин, Н. К. Журавская, В. П. Писменская, А. П. Рослова
МТИММП, Москва, СССР

В докладе приводятся и обсуждаются результаты исследования изменений состояния мышечных белков, микроструктуры в процессе длительного хранения замороженного на разных стадиях автолиза обычного мяса и мяса животных, которым в предубойный период вводили адреналин.

С помощью электрофоретического разделения белков саркоплазмы на полиакриламидном геле установлена специфика в соотношении отдельных белковых фракций мяса "адреналинизированных" животных разных стадий автолиза и выявлена их повышенная стабильность в течение I2 -ти месяцев хранения при -I8°C.

Результаты гистологических исследований мяса указанных сроков хранения свидетельствуют о том, что микроструктура мышечной ткани "адреналинизированных" животных сохраняется, по сравнению с обычным мясом, в большей степени.

A RAPID METHOD FOR THE DETECTION OF PSE- AND DFD-MEAT

KARL O. HONIKEL and CHRISTINE FISCHER

Federal Institute of Meat Research, Department of Chemistry and Physics,
Kulmbach, Federal Republic of Germany

Extensive studies on porcine and bovine muscle showed that within a few minutes after death PSE- and DFD-muscles can be differentiated from normal muscles because of their lack of energy -rich substances like glycogen and ATP. Whereas PSE- and DFD muscles contain only low amounts of ATP, high concentrations of IMP and inosine are observed, which are formed by deamination of adenine nucleotides. In contrast normal muscles contain high levels of ATP, but low concentrations of IMP and inosine.

ATP like all the other adenine nucleotides exhibits a maximum of absorbance at 260 nm; IMP, inosine and hypoxanthine show their maximum of absorbance at 248.5 nm. The ratio (R) of the absorbances at 250 and 260 nm are commonly used as an index for purity in commercial available adenine and inosine nucleotide preparations. This ratio amounts to 0.78 - 0.80 for adenine nucleotides, ratios of 1.68 and 1.70 are measured for IMP and inosine. Therefore in normal meat soon after slaughter the R value should be low, whereas in PSE- and DFD-meat high R values can be expected. A considerable amount of investigations on different porcine and bovine muscles confirmed these considerations. Therefore it is possible to distinguish between normal meat on one hand and PSE- and DFD-meat on the other hand on the basis of its R value.

Muscles with PSE-conditions show a pH_1 value below 6.1, DFD muscles pH_1 values above 6.1. With these criteria in mind measuring the pH_1 and R value at the same time enables us to distinguish between normal, PSE- and DFD-meat. A rapid method will be described which allows to detect reliably normal, PSE and DFD- meat within 3-4 minutes.

METHODE RAPIDE POUR LA RECONNAISSANCE DE VIANDE PSE ET DFD

KARL O. HONIKEL et CHRISTINE FISCHER

Centre Fédéral de Recherches sur les Viandes, Institut de Chimie et de Physique
Kulmbach, Allemagne fédérale

De nombreuses études effectuées sur des muscles de boeuf et de porc ont montré que la viande DFD et PSE se différenciait de la viande normale par une déficience en composés énergétiques tels que le glycogène et l'ATP. Les viandes DFD et PSE se caractérisent par un faible taux d'ATP peu de temps après la mort et par une concentration élevée en IMP et inosine, produits de dégradation provenant de la désamination des adeninenucléotides. Dans le muscle normal, la concentration en ATP est par-contre élevée pendant les premières heures post mortem et la concentration en IMP est faible.

L'ATP a comme tous les adeninenucléotides un maximum d'absorption dans l'UV et ce à 260 nm; l'IMP, l'inosine et l'hypoxanthine ont eux leur maximum à 248,5 nm. Comme mesure de la pureté des adénine-nucléotides et des composés inosiniques nous avons retenu le rapport spectral (R) de l'absorption à 250 et 260 nm. Ce rapport est de 0,78 - 0,80 pour les adéninenucléotides, de 1,68 - 1,70 pour l'IMP et l'inosine. De ce fait il faut s'attendre à trouver une faible valeur de R dans une viande normale chaude contenant beaucoup d'ATP et s'attendre inversement à une trouver une valeur élevée de R pour les viandes PSE et DFD. Un grand nombre d'examens effectués sur divers muscles de porc et de boeuf environ 60 minutes après la mort confirme ces considérations. On peut donc différencier sur la base du rapport 250/260 le muscle normal du muscle DFD-PSE.

Les Muscles à tendance PSE ont une valeur de $pH < 6,1$, les muscles DFD ont une valeur de pH supérieure à 6,1. A l'aide de la valeur pH et du rapport R, on peut facilement faire la différence entre une viande normale, une viande DFD et une viande PSE. La méthode rapide décrite permet en l'espace de 3 à 4 minutes de faire sur le muscle juste après l'abattage la différence entre une viande normale, une viande PSE et une viande DFD.

B6:2

SCHNELLMETHODE ZUR ERKENNUNG VON PSE- UND DFD FLEISCH

KARL O. HONIKEL und CHRISTINE FISCHER

Bundesanstalt für Fleischforschung, Institut für Chemie und Physik,
Kulmbach, Bundesrepublik Deutschland

Umfangreiche Untersuchungen an Schweine- und Rindermuskeln zeigten, daß sich PSE- und DFD-Fleisch durch einen Mangel an energiereichen Verbindungen wie Glykogen und ATP vom Normalfleisch unterscheiden. Während der ATP-Gehalt im PSE- und DFD-Fleisch schon kurz nach dem Tode des Tieres niedrig ist, ist die Konzentration der durch Desaminierung der Adeninnucleotide entstandenen Abbauprodukte IMP und Inosin hoch. Im normalen Muskel hingegen ist die Konzentration an ATP in den ersten Stunden p.m. hoch, die IMP-Konzentration hingegen niedrig.

ATP weist wie alle Adeninnucleotide im UV-Bereich ein Absorptionsmaximum bei 260 nm auf; IMP, Inosin und Hypoxanthin jedoch haben ein Maximum bei 248,5 nm. Als Maß für die Reinheit von Adeninnucleotiden wie Inosinverbindungen wird das spektrale Verhältnis (R) der Absorption bei 250 und 260 nm angegeben. Dieses beträgt bei Adeninnucleotiden 0,78 - 0,80, bei IMP und Inosin 1,68 - 1,70. Daher ist in schlachtwarmem, normalem Muskel bei hoher ATP Konzentration ein niedriger Wert von R zu erwarten, in PSE- und DFD-Fleisch hingegen ein hoher Wert für R. Eine große Zahl von Untersuchungen an verschiedenen Schweine- und Rindermuskeln etwa 60 min p.m. bestätigen diese Überlegungen. Somit ist normaler Muskel von PSE- und DFD-Muskel auf Grund des 250/260 Verhältnisses zu unterscheiden.

Muskeln mit PSE-Eigenschaften haben einen pH_1-Wert $< 6,1$, DFD-Muskeln haben einen pH_1-Wert $> 6,1$. Mit Hilfe des pH-Wertes und des Verhältnisses R kann man daher zuverlässig zwischen Normal-, PSE- und DFD-Fleisch unterscheiden. Es wird eine Schnellmethode beschrieben, die es gestattet, am schlachtfrischen Muskel innerhalb von 3 - 4 Minuten mit hoher Sicherheit zwischen normalem, PSE- und DFD-Fleisch zu unterscheiden.

СКОРОСТНОЙ МЕТОД ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ PSE и DFD МЯС

Карл О.Гоникель и Кристина Фишер

Федеральный Институт Мяса - Отдел Физики и Химии, Кульмбах Ф.Р.Г.

Широкие иследования мускулов свинины и говядины показывают, что PSE и DFD мяса отличаются от нормального мяса отсутсвием богатых энергетических соединений, как гликоген и ATP. В то время, как содержание ATP в PSE и DFD мясе вскоре после убоя животного низко, концентрация продуктов, образованных дезаминащией аденинуклеотидов как IMP и инозина, высокая. В нормальных мускулях противположности, концентрация ATP в первых часах после убоя высокая, но концентраця IMP низкая.

ATP указывает в UV - части спектра максимум абсорбанци, при 260 nm , как и все другие аденинуклеотиды, IMP , инозин и гироксантин имеют при 248,5 nm . Мерой чистоты аденинуклеотидов и соединений инозина есть спектральная зависимость абсорбанци /R / при 250 по 260 nm . Эта зависимость заключается для аденинуклеотидов /0,78-0,80/ а для IMP и инозина /1,68-1,70 /. Потому надо ожидать низкого значения R в теплых нормальных мускулях после убоя: в PSE и DFD мясе напротив большого значения R . Большое число исследований на различных свиных и говажьих мускулях, около 60 после убоя потверждают эти ожидания. Таким способом можно различить нормальный мускул с PSE и DFD мускулов, но основе отношения 250/260.

Мускуля PSE качествами имеют pH > 6,1 DFD мускуля имеют pH < 6,1 . С помощью оценки pH и соотношения R можно уверенно различить между нормальным, PSE и DFD мясом. Описивается скоростной метод позваляющий различить нормальное PSE и DFD мяса в свеже убитых мускулях в течение 3-4 мин с большой вероятностью.

CYCLIC-AMP CONCENTRATION AND PSE PORK

KATSUTO ONO AND THOMAS G. ALTHEN

Meat Science Research Laboratory, Agricultural Marketing Research Institute, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland 20705, U.S.A.

The mechanism which controls the abnormal rate of glycogenolysis associated with pale, soft, exudative (PSE) pig muscle is unknown. Our experiment was designed to test the significance of cyclic-AMP (c-AMP) concentrations in the formation of PSE muscles. Treatments included venous injection of saline (I), epinephrine (II), isobutyl methylxathine (IBMX) (III) or IBMX plus epinephrine (IV). At 3 min post-exsanguination, c-AMP concentrations in the longissimus muscles were 1437, 3118, 2404 and 6674 for I, II, III and IV, respectively; while pH of the muscles at 60 min were 6.25, 5.60, 5.80, and 5.62. All muscles in groups II, III and IV were PSE, according to reflectance measurements and visual evaluation. These results indicate that elevation of c-AMP, either by increased synthesis, as a result of elevation in epinephrine, or by decrease in degradation, which was produced artificially with IBMX in our experiment, will increase rate of glycogenolysis and thus produce PSE pork.

CONCENTRATION CYCLIQUE-AMP et PORC PSE

KATSUTO ONO ET THOMAS G. ALTHEN

Meat Science Research Laboratory, Agricultural Marketing Research Institute, Agricultural-Service, U.S. Department of Agriculture, Beltsville, Maryland, 20705, U.S.A.

Le mécanisme qui contrôle le taux anormal de glycogénolyse qui produit chez le porc un muscle pâle, mou et exudatif est inconnu. Notre essai avait pour but de vérifier l'importance des concentrations de c-AMP (Cyclique-AMP) dans la formation de muscles PSE. Les traitements comportaient l'injection d'une solution saline (I), d'épinéphrine (II), d'isobutyl méthylxathine (IBMX) (III) ou d'IBMX et d'épinéphrine (IV). A 3 min de la post-exsanguination, des dosages de c-AMP dans les muscles longissimus se chiffraient à 1437, 3118,2404 et 6674 respectivement pour les cas I, II, III et IV; tandis que le pH des muscles à 60 min était de 6,25, 5,60, 5,80 et 5,62. Tous les muscles des groupes II, III et IV étaient des PSE, selong les mesures de réflectance et l'évaluation visuelle. Ces conclusions indiquent que l'élévation de c-AMP, soit par synthèse accrue, à la suite de l'augmentation d'épinéphrine, soit par diminution de la dégradation, qui fut produite artificiellement au cours de l'expérience au moyen d'IBMX, augmente le taux de glycogénolyse et produit ainsi de la viande de porc dite PSE (pale-soft-exudative).

B7:2

KONZENTRATIONEN ZYKLISCHEN AMP UND BLASSES, WEICHES, EXUDATIVES (PSE) SCHWEINEFLEISCH

KATSUTO ONO und THOMAS G. ALTHEN

Forschungsanstalt für Fleischwissenschaft, Forschungsinstitut für Landwirtschaftsvertrieb, Landwirschaftlicher Forschungsdienst, Landwirtschaftsministerium der Vereinigten Staaten, Beltsville, Maryland 20705, U. S. A.

Der die abnormale Zuckerspaltung im blassen, weichen, exudativen (PSE) Schweinemuskel kontrollierende Mechanismus ist nicht bekannt. Unser Experiment war dazu bestimmt, die Bedeutung der Konzentrationen von zyklischem AMP (c-AMP) bei der Bildung von PSE-Muskeln zu bestimmen. Die Verfahren umfassten intravenöse Einspritzungen von Salzlösung (I), Adrenalin (II), Isobutyl-Methylzathin (IBMX) (III) oder IBMX mit Adrenalin (IV). Drei Minuten nach Ausblutung waren die c-AMP Konzentrationswerte im Longissimus für I, II, III, und IV resp. 1437, 3118, 2404 und 6674; die pH-Werte im Muskel nach 60 min waren dabei 6,25, 5,60, 5,60, 5,80 und 5,62. Sämtliche Muskeln der Gruppen II, III und IV waren nach Reflektierungsmessungen und visueller Auswertung blass, weich und exudativ (PSE). Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Anhebung von c-AMP, entweder durch erhöhte Synthese mittels Adrenalinerhöhung, oder durch verringerte Degradation (künstlich durch IBMX in unserem Experiment hervorgerufen), den Zuckerspaltungsprozess erhöht und somit PSE-Schweinefleisch erzeugt.

КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИКЛИЧЕСКОГО АДЕНОЗИН-МОНОФОСФАТА (АМФ) и БМЭ СВИНИНА

Катсуото Оно и Томас Г. Алтен.

Научно-исследовательская лаборатория по науке мяса, Научно-исследовательский институт по сельскохозяйственному сбыту, Сельскохозяйственная научно-исследовательская служба Министерства сельского хозяйства США, г, Белтсвиль, шт. Мэриленд 20705, США

Механизм, контролирующий ненормальную степень гидролиза гликогена связанного с бледным, мягким, экссудативным (БМЭ) свиным мускулом доселе неизвестен. В нашем эксперименте мы намеревались определить значение концентраций циклического АМФ (ц-АМФ) при формировании БМЭ мусколов. Применяемые методы включали вспрыскивание в вену соленого раствора (I), эпинефрина (II), изобутил-метилксатина (ИБМК) (III) или ИБМК с эпинефрином (IV). За 3 мин после обескровливания, значения концентраций ц-АМФ в musculus longissimus составляли 1437, 3118, 2404 и 6674 для I, II,III and IV групп соответственно; при этом значения pH после 60 мин составляли 6,25, 5,60, 5,80 и 5,62. Все мускулы в группах II,III,IV были БМЭ (согласно измерениям отрахательной способности и визуальной оценке). Результаты показывают, что увеличение ц-АМФ либо путем усиленного синтеза (в результате увеличенного эпинефрина), либо посредством снижения деградации (вызванного искуственно в нашем эксперименте с помощью ИБМК), приводит к увеличению степени гидролиза гликогена и, тем самым, производит БМЭ свинину.

THE OCCURRENCE OF DARK-CUTTING BEEF

P V TARRANT

Meat Research Department, Agricultural Institute, Castleknock, Co Dublin, Ireland

A preliminary report of an investigation into dark-cutting beef in an Irish meat plant is presented. The ultimate pH (pH_u) was measured in 2,261 beef carcases over a period of eight months. The relation between the pH_u and season, breed, sex and muscle was examined.

There was a big increase in the percentage of carcases with high pH_u during the period August to December. Prior to and after this period, less than three percent of carcases were affected. High pH_u was observed particularly in the l. dorsi (loin) and three muscles of the round, semitendinosus, adductor and semimembranosus. Other muscles were not affected by high pH_u, these included five forequarter muscles, psoas major (fillet) and biceps femoris (outside round).

CAS DE BOEUF A COUPE SOMBRE

P.V. TARRANT

Département des Recherches sur la Viande, Institut Agricole, Castleknock, Co. Dublin, Irlande

Un rapport préliminaire sur des recherches faites sur le boeuf à coupe sombre dans une usine de viande irlandaise est soumis. Le pH final (pH_u) a été mesuré sur 2261 boeufs abattus sur une période de huit mois. Le rapport entre le pH_u et la saison, la race, le sexe et le muscle a été examiné.

Il y avait une augmentation importante du pourcentage de bêtes à pH_u élevé au cours de la période allant d'août a septembre. Avant et après cette période, moins de trois pour cent des bêtes étaient affectées. Un pH_u élevé a été particulièrement observé dans le l.dorsi (aloyau) et trois muscles de la sous-noix, le semitendinosus, l'adductor et le semimembranosus. D'autres muscles n'ont pas été affectes par le pH_u élevé, parmi lesquels cinq muscles antérieurs, le psoas major (filet) et le biceps femoris (tranche grasse extérieure).

B8:2

DAS AUFTRETEN VON DUNKEL SCHNEIDENDEM RINDFLEISCH

P V TARRANT

Meat Research Department, Agricultural Institute, Castleknock, Co Dublin, Ireland

Unterbreitung eines vorläufigen Berichtes einer Untersuchung über dunkel schneidendes Rindfleisch in einer Irischen Fleischfabrik. Der End-pH (pH_u) - Wert worde bei 2261 Rinderkadavern über einen Zeitraum von acht Monaten gemessen. Untersucht wurde die Beziehung zwischen pH_u-Wert und Jahreszeit, Zucht, Geschlecht und Muskel.

Während des Zeitraumes August bis Dezember erhöhte sich der Anteil von Kadavern mit hohem pH_u-Wert beträchtlich. Vor und nach diesem Zeitraum waren weniger als drei Prozent der Kadaver betroffen. Ein hoher pH_u-Wert wurde vor allem im l. Dorsi (Lende) und in den drei Muskeln der Keule, Semitendinosus, Adduktor und Semimembranosus beobachtet. Andere Muskeln waren von dem hohen pH_u-Wert nicht betroffen, so u.a. fünf Vorderviertelmuskeln, Psoas major (Filet) und Biceps femoris (äußere Rindskeule).

ПОЯВЛЕНИЕ ГОВЯДИНЫ ТЕМНОГО ЦВЕТА

Г.В.ТАРРАНТ
Агрономический Институт, Отдел Исследования Мяса, Каслнок,Дублин, Ирландия

В предварительном сообщении представлены данные об исследовании, касающемся говядины темного цвета и проведенном на мясном заводе в Ирландии.В течении восьми месяцев проводилось измерение конечного pH (pH_u) в 2261 говяжьей туше. Исследовалось соотношение между pH_u и временем года, породой, мясом и мышцами.

Установлено, что значительное повышение процента туш с высоким pH_u происходит в месяцах с августа до декабря. В течение времени до и после этого периода оказалось затронутыми меньше чем 3 % туш. Высокое pH_u наблюдается особенно в L.dorsi и в трех мышцах ссека говядины semitendinosus, adduktor, seminembranasus.
Другие мышцы не были затронуты высоким pH_u, включая сюда пять мышцев передней части, psoas major (филе) и biceps femoris (внешний ссек говядины).

Session C

SLAUGHTER TECHNOLOGY AND HYGIENE

HYGIENE AND ECONOMY OF SCALDING WITH CONDENSED WATER VAPOR AND IN TANK

CHRISTIAN NICKELS, INGEMAR SVENSSON, ANDERS TERNSTRÖM and LARS WICKBERG

Swedish Meat Research Centre, Kävlinge, Sweden

Scalding of slaughterpigs with condensed water vapor and in tank are compared with special reference to economy and hygiene.

Samples of the skin were taken both after dehairing and before chilling of the carcasses. Results from samples taken before chilling showed significantly lower bacterial counts for the pigs scalded with condensed water vapor. However, no significant difference between the two scalding methods was found on samples taken after scalding and dehairing.

Microbiological analysis of samples from skin and muscle of the front legs were performed after chilled storage for 7 to 13 days. The total bacterial counts on skin and in the muscle were lower when scalding with condensed water vapor was used. The difference in bacterial counts in the muscle was of such a dignity that it should be of practical interest. However, total bacterial counts on skin were always higher than in the muscle. The difference of the bacterial load on the skin between the two methods was small.

The cost of scalding with condensed water vapor were found to be higher than the costs of scalding in tank. The difference was almost entirely due to differences in investment costs.

HYGIENE ET ECONOMIE DE L'ECHAUDAGE A LA VAPEUR D'EAU CONDENSEE ET EN CUVE

CHRISTIAN NICKELS, INGEMAR SVENSSON, ANDERS TERNSTRÖM et LARS WICKBERG

L'Institut Suédois de Recherche sur les Viandes de Boucherie, Kävlinge, Suède

Il est procédé à une comparaison, en matière d'hygiène et d'économie, entre les deux procédés d'échaudage des porcs d'abattage à la vapeur d'eau condensée et en cuve.

Il a été opéré des prélèvements après épilation et avant réfrigération des carcasses. Les résultats concernant les prélèvements opérés avant réfrigération ont fait ressortir des nombres de bactéries notablement plus bas pour les porcs échaudés à la vapeur d'eau condensée. Cependant, sur des prélèvements opérés après échaudage et épilation, il n'a été constaté aucune différence significative entre les deux procédés d'échaudage.

A la suite d'un entreposage de 7 à 13 jours, il a été effectué une analyse microbiologique de prélèvements opérés sur la peau et sur les muscles des pattes antérieures. Les nombres totaux de bactéries constatés sur ces prélèvements étaient plus bas lorsqu'il y avait eu échaudage à la vapeur d'eau condensée. Dans les muscles, cette différence était assez importante pour présenter un intérêt pratique. Mais les nombres totaux de bactéries constatés sur la peau étaient toujours plus élevés que dans les muscles. Les deux procédés donnaient une faible différence de contamination bactérienne pour la peau..

Il a été constaté que le coût de l'échaudage à la vapeur d'eau condensée était plus élevé que celui de l'échaudage effectué en cuve, cette différence portant presque exclusivement sur les frais d'investissement.

C1:2

HYGIENE UND ÖKONOMIE BEIM BRÜHEN MIT KONDENSIERTEM WASSERDAMPF UND IM KESSEL

CHRISTIAN NICKELS, INGEMAR SVENSSON, ANDERS TERNSTRÖM und LARS WICKBERG

Schwedisches Fleischforschungsinstitut, Kävlinge, Schweden

Das Brühen von Schlachtschweinen mit kondensiertem Wasserdampf und im Kessel wurden mit spezieller Hinsicht auf die Hygiene und die Ökonomie untersucht.

Hautproben der Schlachtkörper wurden nach dem Enthaaren und bevor dem Kühlen genommen. In den Proben die bevor dem Kühlen genommen wurden war die Gesamtkeimzahl signifikant niedriger wenn die Schweine mit kondensiertem Wasserdampf bebrüht wurden. Dagegen wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Brühverfahren an den Proben die nach dem Brühen und Enthaaren genommen wurden festgestellt.

Mirobiologische Analysen von Haut- und Muskelproben der Vorderbeine die gekühlt gelagert wurden während 7 bis 13 Tagen, wurden durchgeführt. Die Gesamtkeimzahl auf der Haut und in der Muskulatur war niedriger wenn die Schweine mit kondensiertem Wasserdampf bebrüht wurden. Der Unterschied war von solcher Grössenordnung, dass es für die Praxis interessant sein dürfte. Jedoch war die Gesamtkeimzahl immer höher auf der Haut als in der Muskulatur. Der Unterschied in der Gesamtkeimzahl der Haut zwischen den beiden Verfahren war klein.

Die Kosten für das Brühen mit kondensiertem Wasserdampf waren höher als die Kosten für das Bebrühen im Kessel. Der Unterschied war zum grössten Teil auf die Investierungskosten zurückzuführen.

ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ И ЭКОНОМИИ ПРИ СКОЛЬДИРОВАНИИ КОНДЕНСИРОВАННЫМ ВОДЯНЫМ ПАРОМ И В ЧАНЕ

КРИСТИАН НИКЕЛЬС, ИНГЕМАР СВЕНССОН, АНДЕРС ТЕРНСТРЕМ и ЛАРС ВИКБЕРГ

Шведский мясной научно-исследовательский центр, Чевлинге

Сравнение операций скольдирования убойных свиней конденсированным водяным паром и в чане производится с особым упором на вопросы гигиены и экономии.

Образцы шкуры брались после обезволашивания и перед охлаждением туши. Результаты, полученные при исследовании образцов, взятых до охлаждения показали, что общее количество бактерий в них значительно меньше такового для свиных шкур, скольдирование которых производилось конденсированным водяным паром. Однако, какой-либо существенной разницы между двумя методами скольдирования на образцах, взятых после скольдирования и обезволашивания обнаружено не было.

Микробиологический анализ образцов шкур и мускулов, взятых с передних ног был выполнен после холодильного хранения в течение от 7 до 13 дней. Общее количество бактерий на шкуре и в мускулах было ниже при скольдировании конденсированным водяным паром. Разница в количестве бактерий в мускулах выражалась такой величиной, которая представляет практический интерес. Тем не менее общее количество бактерий на шкуре было настолько велико, что разница в обсеменности бактериами более не представляла практического интереса.

Стоимость скольдирования конденсированным водяным паром оказалась выше стоимости скольдирования в чане, в основном за счет разницы в капиталовложениях.

LOW STRESS SLAUGHTER EQUIPMENT FOR LAMBS AND CALVES

DONALD KINSMAN, RALPH PRINCE, WALTER GIGER, JR. and RUDY WESTERVELT

University of Connecticut, Storrs, Connecticut, U.S.A.

Thirty-six Holstein bull calves, 12 each of 8, 12 and 16 weeks of age; and thirty-two lambs, 16 lightweight (33.6 kg to 40.9 kg) and 16 heavyweight (45.5 kg to 58.6 kg), were divided and randomly assigned to two methods of pre-slaughter restraint (shackled or yoked) and two methods of exsanguination (stunned and non-stunned). Heart rate, respiration rate and rectal temperature were measured pre-slaughter and blood volume, bleed-out rate, carcass pH, cooking loss and Warner-Bratzler shear force were determined post-mortem as indicators of stress levels and their effects. A stress index (CMCSI) was developed as a single measure of the degree of stress imposed on these calves and lambs.

A double-rail, low stress system for conveying, restraining and presenting calves and lambs for slaughter was developed and tested for practicality, efficiency, humaneness and overall acceptability by the industry. A significant ($P<.01$) reduction in stress (CMCSI) was noted for this double-rail system when compared with the conventional method of slaughtering calves and lambs. This low-stress system is designed for a capacity of 200 calves per hour or 400 lambs per hour. The rails are conveyorized and have an adjustable speed of 12.19 cms. to 30.48 cms. per second. The basic unit is 13.36 meters long and will accommodate 5 to 7 calves or lambs at one time. A series of hold-down and neck-stretcher frames have been developed to properly restrain and present calves or lambs for stunning and/or slaughter. A ten-second interval between exsanguination and shackling permits complete comatization and principal bleed-out to occur before elevating the animal. Automatic shackling may be installed.

Age, weight, method of restraint and immobilization were shown to have individual and/or interaction effects on the various stress components measured and on the stress index calculated for the calves and lambs tested under the conditions of this study. The higher levels of stress were found to influence unfavorably the cooking loss and tenderness of the meat from these carcasses.

L'OUTILLAGE POUR L'ABATTAGE DE TENSION BASSE POUR LES AGNEAUX ET LES VEAUX

DONALD KINSMAN, RALPH PRINCE, WALTER GIGER, JR. and RUDY WESTERVELT

University of Connecticut, Storrs, Connecticut, U.S.A.

Trente-six veaux mâles de la race Holstein, 12 de 8, 12, et 16 semaines d'âge; et trente-deux agneaux, 16 de poids léger (33.6 kg à 40.9 kg) et 16 de poids lourd (45.5 kg à 58.6 kg), étaient divisés et assignés au hasard aux deux méthodes de contrainte pré-abattage (entravée ou mise au joug) et aux deux méthodes de l'exsanguination (étourdie ou non-étourdie). La fréquence de pouls, la fréquence de la respiration, et la température rectale étaient mesurées avant l'abattage et le volume de sang, la fréquence de la saignée, le ph de la carcasse, la perte pendant la cuisson et la force "Warner-Bratzler" étaient déterminés après la mort comme indicateurs des niveaux de tension et leurs effets. Un indice de tension (CMCSI) était développé comme seule mesure du degré de tension imposé sur ces veaux et sur ces agneaux.

Un système à double-rail de tension basse pour transporter, retenir, et présenter les veaux et les agneaux pour l'abattage était développé et testé pour sa nature pratique, son efficacité, son humanité et son acceptabilité générale par l'industrie. Une rédaction significative ($P<.01$) de la tension (CMCSI) était observée pour ce système à double-rail quand on le compare avec la méthode conventionnelle d'abattre les veaux et les agneaux. Ce système de tension basse est destiné à une capacité de 200 veaux à l'heure ou 400 agneaux à l'heure. Les rails sont construits comme tapis roulant et ont une vitesse réglable de 12.19 cms. à 30.48 cms. par seconde. L'appareil est 13.36 mètres de long et tiendra de 5 à 7 veaux ou agneaux à la fois. Une série de châssis pour tenir les animaux et pour étendre leurs nuques ont été développés pour retenir et pour présenter comme il faut les veaux et les agneaux pour l'étourdissement et/ou l'abattage. Un intervalle de dix secondes entre l'exsanguination et l'action de l'entraver permet la comatisation complète et la saignée principale de se produire avant l'élévation de l'animal. On peut installer un appareil pour entraver l'animal de façon automatique.

On a démontré que l'âge, le poids, la méthode de contrainte et l'immobilisation avaient des effets individuels et/ou des actions réciproques sur les différents composants de tension mesurés et sur l'indice de tension calculé pour les veaux et pour les agneaux testés sous les conditions de cette étude. On a trouvé que les plus hauts niveaux de tension avaient une influence défavorable sur la perte pendant la cuisson et la tendreté de la viande issue de ces carcasses.

C 2:2

NIEDRIGDRANGSTANDSCHLACHTGERÄTE FÜR LÄMMER UND KÄLBER

DONALD KINSMAN, RALPH PRINCE, WALTER GIGER, JR. and RUDY WESTERVELT

University of Connecticut, Storrs, Connecticut. U.S.A.

Sechsunddreißig Holsteiner Stierkälber, je 12, 8, 12 und 16 Wochen alt; und zweiunddreißig Lämmer, 16 Leichtgewicht (33.6 kg bis 40.9 kg) und 16 Schwergewicht (45.5 kg bis 58.6 kg) , wurden eingeteilt und unregelmäßig zwei Methoden Vorschlachtenzügelung (gefesselt und angespannt) und zwei Methoden Exsanguination (betäubt und unbetäubt) zugewiesen. Pulsschlag, Atemmaß und Rektaltemperatur wurden vor dem Schlachten aufgeschrieben; und Blutgehalt, Verblutungsmaß, pH der Körper, Kochverlust und Warner-Bratzler Schubkraft wurden nach dem Tode als Anzeiger der Drangstände und ihrer Wirkung festgestellt. Ein Drangindex (CMCSI) wurde als alleinstehendes Maß des diesen Lämmern und Kälbern auferlegten Drangstandes entwickelt.

Ein Doppelgleis- Niedrigdrangsystem für das Transportation, Zügelung und Überreichen der Kälber und Lämmer für das Schlachten wurde entwickelt und für das Anwendbarkeit, Leistungsfähigkeit, Menschlichkeit und allgemeine Annehmbarkeit in der Industrie untersucht. Eine bedeutende (P .01) Verminderung des Dranges (CMCSI) wurde für dieses Doppelbahnsystem festgestellt, wenn es mit der konventionellen Methode des Lämmer- und Kälberschlachtens verglichen wurde. Dieses Niedrigdrangsystem ist für eine Kapazität von 200 Kälbern oder 400 Lämmern pro Stunde gedacht. Die Bahnen sind am laufenden Band und haben eine regulierbare Geschwindigkeit von 12.19 cms. bis 30.48 cms. pro Sekunde. Das grundlegende Gerät ist 13.36 Meter lang und wird 5 bis 7 Kälber oder Lämmer zu einer Zeit unterbringen. Eine Reihe von Niederhalt- und Halsstreckgerüsten sind entwickelt worden, um die Kälber und Lämmer richtig zu zügeln und zum Betäuben bzw. Schlachten zu überreichen. Eine 10 Sekunde Pause zwischen Exsanguination und Fesseln ermöglicht totale Schlafsucht und allgemeine Verblutung vor dem Hochheben des Tieres. Automatische Fesselung kann eingebaut werden.

Es zeigt sich, daß Alter, Gewicht und Methode der Zügelung und des Festhaltens individuelle bzw. wechselwirkende Ergebnisse auf die verschiedenen Drangkomponenten und den Drangindex, die für die unter die Voraussetzungen dieser Arbeit untersuchten Kälber und Lämmer kalkuliert werden. Es stellte sich heraus, daß die höheren Drangebenen den Kochverlust und die Zartheit des Fleisches dieser Körper unvorteilhaft beeinflussen.

МЕТОД ЗАБОЯ ТЕЛЯТ И ЯГНЯТ ПРИ НИЗКОМ НАПРЯЖЕНИИ / СТРЕССЕ /

ДОНАЛЬД КИНСМЕН, РАЛЬФ ПРИНС, УОЛТЕР ДЖАЙДЖЕР ЮН. и РУДИ ВЕСТЕРВЕЛЬТ.

Университет в Коннетикат, Сторрз, Коннетикат, США.

Тридцать шесть телят Уольстин / каждая дюжина из них 8,12 и 16 недель от роду / и тридцать два ягненка / 16 небольшого веса, от 33,6 кг до 40,9 кг, и 16 большего от 45,5 кг до 58,6 кг / были разделены и на выбор подвергались двум методам фиксации перед забоем / стреноживание и заключение под ярмо / и двум методам обескровливания / при воздействии тока и без него /. Показатели сердцебиения, дыхания и внутримышечной температуры измерялись перед забоем животных; объем крови, показатель утечки крови, pH туши, утечка при обработке и крепость обработки шкуры по методу Уорнер-Брэтцлер определялись после забоя и служили показателями уровней напряжения и их воздействий. Показатель напряжения /CMCSI / был принят в качестве единственной меры степени напряжения, воздействовавшего на этих телят и ягнят.

Система двойного ограждения и низкого напряжения применялась для подготовки телят и ягнят к забою и испытывалась на ее практичность, эффективность, человечность и всевозможную пригодность в производстве. При системе двойного ограждения замечалось значительное / $P < 01$ / уменьшение напряжения по сравнению с обычным методом забоя телят и ягнят. Система низкого напряжения предполагает пропуск 200 телят и 400 ягнят в час. Система двойного ограждения снабжена конвейером, который движется с достаточной скоростью - от 12,19 см до 30,48 см в сек. Основное деление конвейера длиной 13,35 м позволяет расместить на нем от 5 до 7 телят или ягнят в одно и то же время. Применялась серия рамочных стреног фиксирующих и закрепляющих шею животного, чтобы изолировать и подготовить его к оглушению / шоку / или забою. Интервал в 10 сек. между обескровливанием и стреноживанием обеспечивает полную пассивность и основную утечку крови до того, как животное поднимают. Возможно автомат.стреноживание.

Как показано, возраст, вес, метод удерживания и обеспечения неподвижности по-разному и индивидуально воздействуют на различные составные части напряжения и его показатели, определенные на телятах и ягнятах, использованных для данного изучения. Более высокие уровни напряжения, как оказалось, неблагоприятно воздействуют на утечку при обработке и нежность мяса у этих туш.

BONE FRACTURES IN PIGS AS A CONSEQUENCE OF ELECTRICAL STUNNING

P.G. VAN DER WAL

Research Institute for Animal Husbandry "Schoonoord", Zeist, Netherlands

Several types of skeletal fractures occuring in pigs as a consequence of electrical stunning have been discussed. These fractures cause economical losses since they are accompanied with haemorrhages in meat. Another point prejudicial to these fractures is that they may easily give injuries to workers engaged in boning the carcasses; especially when carcasses are involved with fractures of the scapulae. The origin of the skeletal fractures has been assigned, while the way to avoid such fractures has been discussed.

DES FRACTURES DU SQUELETTE PAR SUITE D'UN ÉTOURDISSEMENT ÉLECTRIQUE CHEZ LE PORC

P.G. VAN DER WAL

Institut de Recherches de la Zootechnie "Schoonoord", Zeist, Pays-Bas

Différentes catégories de fractures du squelette par suite d'un étourdissement électrique chez le porc ont été discutées.
Ces fractures causent des déperditions économiques, puisqu'elles sont liées aux hémorrhagies musculaires. Un autre point, au détriment de ces fractures est la possibilité que ces fractures causent des blessures chez les travailleurs tarés avec le désossement des carcasses, en particulier quand il s'agit de carcasses avec fractures du scapula. La cause de ces fractures du squelette a été assignée et différentes méthodes pour éviter ces fractures ont été discutées.

C3:2

KNOCHENBRÜCHE BEI SCHWEINEN INFOLGE ELEKTRISCHER BETÄUBUNG

P.G. VAN DER WAL

Institut für Tierzuchtforschung "Schoonoord", Zeist, die Niederlande

Verschiedene Arten von Skelettfrakturen bei Schweinen infolge elektrischer Betäubung sind besprochen worden. Diese Frakturen verursachen wirtschaftliche Verluste weil sie mit Muskelblutungen verbunden sind. Ein weiterer Punkt zum Nachteil der Frakturen ist dass sie bei den mit dem Ausknochen beauftragten Arbeitern, leicht zu Verletzungen Anlass geben. Besonders trifft dies zu wenn es sich um Karkassen mit Scapula-Frakturen handelt.
Nachdem das Entstehen der Skelettfrakturen beschrieben worden ist, werden Wege zur Vermeidung solcher Frakturen besprochen.

ПЕРЕЛОМ КОСТЕЙ У СВИНЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОГЛУШЕНИЯ

П.Г. фан-дер Валь

НИИ животноводства "Схооноорд" , г. Зейст, Голландия

Приведены различные виды перелома костей у свиней как следствие электрического оглушения. Эти переломы влекут за собой, во-первых, экономические потери, так как они связаны с мышечным кровотечением. А во-вторых, переломы становятся легко причиной поранения работников, занятых удалением костей из скелетов. Это явление имеет место в особенности при переломах лопатки.

После описания явлений, влекущих за собой возникновение переломов костей, указаны пути их возможного предотвращения.

MY EXPERIENCE CONCERNING VERTICAL HIDE PULLING FOR HOGS RELATIVE TO THE ECONOMIC JUSTIFICATION

MAROT ANDRIJA

Industrija Usnja Vrhnika - PK " Sombor " Jugoslawia

From time to time in every slaughterhouse, that is also a packing plant arises surplus of bacon ride and cause certain dificulties how to sell them. The only way, which I see to solve surplus problem, would be that certain number of slaughtered hogs be treated for hiding, and such a hide we could be used by the leather industry obtaining either lining leather or leather somot. I am aware, that any change of technological process from scalding to hiding, can be accepted only in the case if it does not require any greater or additional expenses. Beside them any solution has to be such, that the slaughter line can function in alternatives, that is to say that any transition from one to another technology would not cause any complication in any respect.

Namely, the existing croupon linese for hogs hiding have a lot of shortcomings, and what iseven more essential, there is no solution for the alternative functioning. Therefor such a technology was not acceptable for us. Another solution would be if within slaughter line is used special equipment for the hogs hiding like "Boss" or "sistematic hogs processin inc." are. Due to outlined, I have approached the hiding technology in vertical position, which was in our circumstances, the only way to assure all of the afore mentioned conditions.

And after all, with the vertical hiding technology we were realizing a profit of 5o,oo Dinar (7 DM-) per hog, what is in our opinion, quite a decent economic result. Of course, all this is relevant if we are not to tolerate any longer the fact, that we eat bacon ride being priced as pork instead, in high quality meat products.

NOS EXPERIENCES AVEC LE DÉPOUILLEMENT VERTICAL DE COCHONS AVEC UN REGARD SPÉCIAL ENVERS LA JUSTIFICATION ECONOMIC

MAROT ANDRIJA

Industrija Usnja Vrhnika - PK "Sombor" - Jugoslawia

Le surplus de pellicules restées pendant une année a obligé d'arranger ce problème. La seule solution de cette situation nous avons vu dans l'industrie de cuir c'est-à - dire dans le dépouillement du cochon, Dans la industrie de la peau c'est à dire dans l'écorchement , nous avons vu le seul dénouement de cette situation.

Nous avons su, que le changement de la procédure d'échander à dépouiller peut être accepté seulement dans le cas, s'il n'y avait pas de financières ou quelques maintes contrariétes. En même temps, nous avons considerê que cette decision doit être alternative, doit changer de la technologie d'échander à la technologie de dépouillement et inverse sans ancunne difficultê.

Les ligner "croupon" s ou les lignes ou sont instalés les arrangements spécials pour dépouiller, comme "Boss" ou "Systematic hog processing inc ", n'entre pas en considération parce que cette maniére ne remplit pas les condisions nécessaires et importantes pour nous. C'est pour quoi, nous nous avons sommes decidê e d'utiliser l'écorchement vertical du levier Demag, qui nous convicu par ce que nous avons pu pouvons nous accorder mieux avec les conditions mentionnées. Avec l' écorchement vertical nous avons réalisé une éparque de 5oŏo Dinars (7 DM.) par un cochon, que nous ne considerons pas peu. Notre calcul est valable seulement si nous ne mangerons pas les pellicules dans des produictes charnus sous le nom et le prix de la viande du premiére qualitée.

C4:2

UNSERE ERFAHRUNGEN MIT VERTIKALE SCHWEINENENTHAUTUNG MIT BESONDERER RUCKSICHT AUF EKONOMISCHE RECHTFERTIGUNG

MAROT ANDRIJA
Industrija Usnja Vrhnika - PK "Sombor" - Jugoslawia

Die Überschuss der Schweinenschwartež, welche von Zeit zu Zeit im Laufe des Jahres erschweinen, antritt uns auf die Lösungen dieser Probleme. Die einzige Lösung für einer Ausgang aus diese Situation, sehen wir nur durch die Hautindustrie, dass heisst, durch die Schweinen enthäutung.

Wir waren bewusst, dass eine ganze Technologieverenderung von Brüh nach Enthäutung, nur dann in die Frage kommt, wenn es ohne grössere finanzielle Ausgaben gehen könnte. Neben dem, eine solche technologische Lösung muss alternativ sein, d.h. dass die Umgang von brühen nach enthäutung und umgekehrt, ohne komplikation und Schwierigkeit geht.

Die beständige "croupon" - s Linien, oder die Linien mit "Boss" oder "Systematic hog processing inc.". Einrichtungen kommen nicht in die Frage, wegen den anführende Forderungen. Desweges haben wir uns auf unsere Weise entscheidet, sozusagen ohne finanzielle Ausgaben, auf eine vertikale Enthäutung. Mit der vertikaler Enthäutungstechnologie ersparen wir pro Schweinen 5o,oo Dinar (7 DM.) was nicht wenig Geld ist. Natürlich, diese Rechnung gilt nur unter solche Vorassetzungen, wenn wir nicht die Schweinenschwarte in die Fleischprodukte unter der Nahme und Preise vollwertiger Fleisch essen.

НАШ ОПЫТ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ СНЯТИЕМ КОЖИ СВИНЕЙ С УЧЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

Др А. Марот

Излишек кожи, который появляется иногда, заставил нас обратить внимание на решение этого вопроса.
Единственный выход из этого положения мы увидели в обработке кожи т.е. ее снятии.
Мы сознавали, что переход от технического процесса с ошпариванием на снятие кожи имеет смысл только в том сдучае, если это возможно провести без финансовых и других затруднений.
Кроме того мы считали, что такое решение должно быть альтернативным, т.е. что переходы с технологии ошпаривания на технологию снятия и наоборот должны итти без затруднений.
Крупонские линии, т.е. линии, где поставлены специальные машины для снятия кожи, как те, которые производят "Boss" или " Systematic hog processing inc.", не принимались во внимание, так как они не выполняли упомянутых выше, очень важных для нас условий. Поэтому мы избрали вертикальное снятие кожи при помощи подьемного крана, что идеально подходило нам, принимая во внимание эти условия.
С вертикальным снятие кожи со свиньи мы сьэкономили ок. 50.00 динар -(7DM) что мы считаем немалой экономией.
Конечно наш рассчет действителен в том случае, если не будет допускаться, чтобы кожа сьедалась в мясных продуктах , выступающих под номенклатурой и ценой высококачественных.

/ Перепечатано стараниями Института Исследования Мяса /

RETROSPECTIVE CRITIC ON THE HEAD DOWN LINE FOR SLAUGHTERING CATTLE

MAROT ANDRIJA

Industrija Usnja Vrhnika - PK " Sombor " - Jugoslawia

Our slaughterhouse is the first in Yugoslavia, which has started using the head-down line for slaughtering cattle. Probably just therefore one should have a retrospective critic on this technological process.

Beside them one should give several proposals for solving these disadvantages, accompanied by a few slides. In our practical work we experienced some disadvantages as follows: 1/ Bleeding, 2/ Higyenic of the carcass surface, 3/ Surfaces outside look of carcass, 4/ Equipment for : hiding, chest saw, carcass spliter, carcass washing, 5/ Position and condition for work, 6/ Flexibility of the slaughter-line, concerning the capacity, 7/ Working area and length of the slaughter-line, 8/ Automatization the slaughter-line.

Our experience points aut that one continual horizontal slaughter-line would solve all disadvantages mentioned in points 1 - 8. We are aware, that our proposal and opinion are raather unusual today, because the head down technology has not yet been included in any greater number of slaughterhousess, but we are firmly convinded that the head down lines are somehow to much forced, and their design leads to sonclusion, that certain elementary higienic and technologycal principles are being neglected.

LE CRITIC RETROSPECTIVE DE L'ABATTAGE DE BOEUFS EN PENDESION

MAROT ANDRIJA

Industrija Usnja Vrhnika - PK "Sombor" - Jugoslavie

Notre abattoir est le premier en Jugoslavie, qui a accepté le traitement vertical des boeufs. À canuse de cela, probablement nous serons les premiers qui von s'occuper critique de la technologie vertical essayant de donner une solution comment se débarrasser des défants. Dans notre essai nous allons treiter les défauts référant à 1/ Le saignement, 2/ La hygiène de la surface du carcas, 3/ L'aspect de la surface du carcas, 4/ Les équipements pour - l'écorchement, - le découpement de la poitrine, - le découpement du carcas, - le lavage du carcas 5/ La position et les conditions du travail, 6/ La flexibilité de la ligne (pour la primaire procedure) référant a la capacite, 7/ Les surface de travail et la longueur de la ligne, 8/ L'automatization de la ligne.

Nous savons que notre propisition et notre opinions est un peu étrange parce que la technologie vertical n'a pas encore pénetrée aux grands abattoirs du mond non plus. Mais nous sommes convaincus que latechnologie vertical est trop forcée mais en même temps les principes profonds de la hygiène et de la procédure technologigue sont négligés.

C 5:2

KRITISCHE RÜCKSICHT AUF DIE VERTIKALE RINDSCHLACHTUNG

MAROT ANDRIJA

Industrija Usnja Vrhnika - PK "Sombor" - Jugoslawia

Unsere Schlachthof ist die erste in Jugoslawien, welche die vertikale Bearbeitung der Rinde angenehmen hat. Wahrscheinlich ist es eben deswegs die Ursache für unsere kritische Rücksicht auf eine solche Technologie. Nebendemž , werden wir versuchen einen Vorschlag für die Lösungen diese Nachteile mit einige Illustration begleitet, geben.

In unsere arbeiten werden wir die Rücksichten auf die Nachteile welche sich auf folgende Mangeln beziehen: 1/ Die Ausblutungsgrad, 2/ Hygiene der Körpersoberfläche, 3/ Die Aussicht der Körpersoberfläche, eine sogenannte "Fleischgesicht", 4/ Auf die Einrichtungen für: - Enthäutung, - Brustbeinsage, - Rückenspaltsäge und die Waschung der Körperhälfter, - 5/ Die Arbeitsposition und Arbeitsbedingung, 6/ Die elasticität der Schlachtlinien, 7/ Die Arbeitsfläche und verschleppung der Schlachthoflinie und 8/ Die automatization die Schlachtlinien.

Unsere Erfahrungen zeigen, dass die kontinuierte horizontale Schlachtlinie, hätte Vorteile von den anführende 1 - 8 Pünckte haben.

Wir sind der Bewusst, dass unsere Meinung und Vorschlag ungewöhnlich ist, damit früher, denn die vertikale Technologie noch nicht in allen Schlachthofen umgefasst ist, aber wir sind auch fest der Meinung, dass die vertikale Linien in der Welt zu viel forsiert ist, und bei dem sind die gründliche Prinzipe der hygienische und technologische Messe versäumt.

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВЕРТИКАЛЬНОГО УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Др А. Марот

Югославия

Наша бойня первой в Югославии начала употреблять вертикальный убой крупного рогатого скота.
Мы рассмотрим поэтому критически этот технологический процесс.
Кроме этого мы постараемся дать несколько предложений по решениям для устранения недостатков, указанных нами. Предложения иллюстрированы несколькими диапозитивами.

На основании нашего опыта и того, что мы видели в других цехах с технологией вертикального убоя крупного рогатого скота:

1. Обескравливание
2. Гигиена обработки внешней поверхности туши
3. Вид поверхности туши - внешний вид мяса
4. Машины для снимания кожи
   разделения груди
   разделения корпуса
   мытье корпуса
5. Позиция рабочего и условия работы
6. Эластичность линии, принимая во внимание производительность
7. Рабочая поверхность и длина линии
8. Автоматизация линии убоя

Наш опыт показывает, что на непрерывной горизонтальной линии убоя можна бы избежать недостатков, указанных нами в пунктах 1 - 8.
Мы признаем, что наше предложение довольно необычно, особенно потому, что такая система вертикального убоя скота не вошла еще в употребление на всех больших бойнях. Осмеливаемся однако утверждать, что технология вертикального убоя слишеом форсирована, а потому были упущены некоторые основные гигиенические, технологическиеи физиологические факты.

/ Перепечатано стараниями Института Исследования Мяса /

DESINFECTION OF POULTRY PROCESSING PLANT OBJECTS

D.A. Bocharov.

Moscow Technological Institute for Meat and Dairy Industry.

There has been shown the possibility of decreasing dressed poultry microbial contamination and the improvement of the sanitary-hygienic air condition, equipment and killing poultry floors by utilizing more effective means and desinfection methods of the objects.

There has been established the air desinfection, effectiveness of poultry killing floors by hypochloride natrium aerosol and lactic acid.

The desinfection of poultry processing plant objects covered with fat is achieved after applying hot (75°C) washing desinfectant solutions that ensures considerable saving of desinfection time and desinfectants expense.

For profilactic desinfection of killing floor equipment, floor and walls of poultry processing plants the effectiveness of hot solution application is established. It contains 4% preparation "Demp" or natrium silicate with module I,2; 3% sodium potassium mixture; 2% hydroxy natrium; 0,5 alkylpyridinebromide, the expense of solution being I l/m^2 sprayer removel from desinfectant object at the distance not more than 3m and exposition for 45 min.

Desinfectant solution properties of calcium hypochloride chloride of lime and natrium considerably increase after adding to them 4% natrium chloride.

DESINFECTION DES ATELIERS DES USINES TRAITANTS LA VOLAILLE

D. A. Botcharov
Institut téchnologique de Moscou pour les industries de la viande et du lait

On a montré la possibilité de la réduction d'ensemencement microbien des carcasses de volaille et d'amélioration de l'état sanitaire et hygiénique de l'air, de l'équipement et des ateliers d'abattage de la volaille à l'aide des moyens et des méthodes plus effectifs de la désinfection.

On a établi l'efficacité de la désinfeetion de l'air des ateliers d'abattage de volaille par les aérosols de l'hydrochlorite du sodium et de l'acide lactique.

La désinfection des objets couverts de graisse des usines traitant la volaille est atteinte au moyen des solutions chaudes (75°) dispersionnelles de grandes dimensions ce qui garantit la réduction du temps de la désinfection et la dépense des moyens de désinfection .

Pour la désinfection sanitaire des établissements, du plancher et des murs des atelier d'abattage des usines traitant la volaille on a établi l'efficacité de l'utilisation de la solution chaude contenant : 4% de la préparation "Demp" ou du silicate du sodium avee le module I,2; 3% du mélange caustifie du carbonate de sodium avee la potasse; 2% du hydroxyde de sodium; 0,5% du alkylpyridinebromide, la dépense de la solution à raison de I l/m^2, l'écartement du pulvérisateur de l'objet à désinfecter à 0,3 m et l'exposition de 45 min.

Les propriétés de désinfection des solutions du sel de hypochloute de calcium du chlorure de chaux et du hydroxyde de sodium sont plus élevées si on leur ajoute 4% du chlorite du sodium.

C6:2

DESINFEKTION VON GEFLÜGELVERARBEITUNGSBETRIEBEN.

D.A.Botscharow.
(Das Moskauer Technologische Institut für Fleisch- und Milchindustrie. MTJMMP.)

Die Möglichkeit der Verminderung der Keimbesiedelung der Geflügelkörperchen und der Verbesserung der Luft-, Einrichtungen- und Schlachthallenhygiene durch den Einsatz von wirksameren Desinfektionsmitteln und Verfahren wurde erklärt.

Die Wirksamkeit der Luftdesinfektion in den Geflügelschlachthallen mit Hilfe von aus Natriumhypochlorit und Milchsäure bestehenden Aerosolen ist bestimmt.

Die Desinfektion von fettbeschmutzten Einrichtungen der Geflügelverarbeitungsbetriebenwird durch die Anwendung der heiBen (75°C) grobdispersen Reinigungs- und Desinfektionslösungen, die die Desinfektionsdauer und den Desinfektionsmittelverbrauch verkürzen, erreicht.

Die Wirksamkeit der heiBen Lösung aus 4% "Dempräparates" oder Natriumsilikat mit dem Modul 1,2; aus 3% kaustischem Soda-Potaschengemisch; aus 2% Natriumhydroxid; aus 0,5 Alkylpyridinibromid für die vorbeugende Desinfektion von Einrichtungen, FuBböden und Wänden der Schlachthallen ist bestimmt. Lösungsverbrauch beträgt 1l/m^2, die Entfernung der Düse vom zu desinfizierenden Gegenstand ist nicht weiter als 0,3 m, die Desinfektionsdauer ist 45min.

Die Wirksamkeit der aus 2/3 basischen Hypokaliumchlorid, Chlorkalk und Natriumhydroxid bestehenden Lösungen erhöht sich durch den Zusatz von 4% Natriumchlorid.

ДЕЗЕНФЕКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Д.А. БОЧАРОВ

Московский технологический институт мясной и молочной промышленности

Показана возможность уменьшения микробного обсеменения тушек птицы и улучшения санитарно-гигиенического состояния воздуха, оборудования и помещений цехов убоя птицы путем применения более эффективных средств и методов дезинфекции этих объектов.

Установлена эффективность дезинфекции воздуха цехов убоя птицы аэрозолями гипохлорита натрия и молочной кислоты.

Дезинфекция покрытых кирпичом объектов птицеперерабатывающих предприятий достигается после применения горячих (75°С) крупнодисперсных моюще-дезинфицирующих растворов, что обеспечивает значительное сокращение времени обеззараживания и расход дезинфицирующих средств.

Для профилактической дезинфекции оборудования, пола и стен помещений убойных цехов птицеперерабатывающих предприятий установлена эффективность применения горячего раствора, содержащего: 4% препарата "Демп" или силиката натрия с модулем I,2; 3%каустифицированной допоташной смеси; 2% едкого натра; 0,5%алкилпиридинийбромида, при расходе раствора из расчета I л/$м^2$, удаления форсунки от обеззараживаемого объекта на расстояние не более 0,3м и экспозиции 45мин.

Дезинфицирующие свойства растворов двутретиосновной соли гипохлорида кальция, хлорной извести и едкого натра значительно повышаются после добавления к ним 4%хлорида натрия.

I2 февраля I976 г.

COLD WATER, ULTRA-HIGH PRESSURE CLEANING OF ABATTOIRS

JOHN F. DEMPSTER

The Agricultural Institute, Dunsinea Research Centre, Castleknock, Co. Dublin, Ireland.

Cold water (10°C) at ultra-high pressure (38.5 - 49 kg/cm^2) was compared with (a) hot water (65.6 - 82.2°C) at low pressure (4.2 - 5.6 kg/cm^2) and (b) hot water containing a detergent (2% w/v sodium silicate). Seven sites were examined in a beef abattoir and six in a bacon factory.

Three surfaces in the beef abattoir had lower residual colony counts (higher reductions) after hot water/low pressure than after cold water/high pressure. However, the differences were not significant ($P > 0.05$). The range of the mean $\log_{10}$ count/cm^2 before cleaning was 4.02 - 5.15, and after cleaning, 1.73 - 2.32 (hot water) and 1.9 - 2.85 (cold water).

On three of the remaining sites, the three methods were compared. The overall differences between treatments were not significant ($P > 0.05$), although there was an effect of surface and an interaction between surface and treatment.

The cold water produced lower residual counts on three sites in the bacon factory than the hot water (45° - 54°C) However, the differences were not significant on the remaining surfaces.

Nettoyage des Abattoirs, à l'eau froide à très haute pression.

JOHN F. DEMPSTER

Institut d'Agriculture, Dunsinea Centre de Recherches, Castleknock, Co. Dublin, Irlande.

On a comparé l'eau froide (10°C) à très haute pression,(38,5 - 49 kg/cm^2) avec (a) l'eau chaude, (65,6 - 82,2°C) à basse pression,(4,2 - 5,6 kg/cm^2), et (b) l'eau chaude,contenant un détergent, (2% w/v silicate de sodium). On a examiné sept endroits dans un abattoir de boeufs et six endroits dans une usine de jambon.

Trois des surfaces de l'abattoir de boeufs avaient un compte de colonies résiduelles plus bas, (diminution plus élevée), après passage à l'eau chaude/basse pression qu'après passage à l'eau froide/haute pression. Cependant, les différences n'étaient pas significatives,($P > 0,05$). L'étendue du compte de logarithme$_{10}$ moyen/cm^2 était de 4,02 - 5,15 avant nettoyage et de 1,73 - 2,32(eau chaude) et 1,9 - 2,85(eau froide) après nettoyage.

On a comparé les trois méthodes à trois autres endroits. En général, les différences entre les traitements n'étaient pas significatives,($P > 0,05$). Il y avait, cependant, un effet de surface et une action réciproque entre surface et traitement.

L'eau froide a donné des comptes résiduels moins élevés à trois endroits de l'usine de jambon que ceux de l'eau chaude,(45°-54°C). Cependant, les différences n'étaient pas significatives sur les autres surfaces.

C7:2

KALTWASSER, ULTRA-HOCHDRUCK-REINIGUNG DES SCHLACHTHAUSES

John F. Dempster

Landwirtschaftliches Institut, Dunsinea Forschungs-Zentrum, Castleknock, Co. Dublin, Irland.

Kaltwasser bei Ultra-Hochdruck (38.5 - 49 kg/cm^2) wurde verglichen mit Heisswasser (65.6 - 82.2°C) bei Tiefdruck (4.2 - 5.6 kg/cm^2) und (b) heissem Wasser ein Reinigungsmittel enthaltend (2% w/v sodium silicate). In einem Rinderschlachthaus wurden sieben Plätze und sechs in einer Schinkenfabrik.

Drei Oberflächen in dem Rinderschlachthaus hatten eine niedrigere Rückstands-Mengenzahl (höhere Reduktion) nach Heisswasser/Tiefdruck als nach Kaltwasser/Hochdruck. Trotzdem waren die Unterschiede nicht beträchtlich (P>0.05). Der Umfang der durchschnittlichen Eintragungen vor der Reinigung war 4.02 - 5.15 und nach der Reinigung 1.73 - 2.32 (Heisswasser) und 1.9 - 2.85 (Kaltwasser).

Bei drei der übrigen Plätze wurden die drei Methoden verglichen. Die Gesamtergebnisse zwischen den einzelnen Behandlungen waren nicht bedeutend, obgleich eine Wirkung an der Oberfläche und eine Wechselwirkung zwischen Oberfläche und Behandlung festzustellen war. (P>0.05)

Die Kaltwassermethode ergab niedrigere Rückstandsmengen bei drei Plätzen in der Schinkenfabrik als die Heisswassermethode (45°-54°C). In jedem Fall waren die Unterschiede bei den übrigen Plätzen von keiner Bedeutung.

ОЧИСТКА СКОТОБОЙНИ ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ ПОД УЛЬТРАВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Джон Ф.Демпстер

Сельскохозяйственный институт, Исследовательский центр Дунсинэ, Каслнок, Дублин, Ирландия.

Сравнивалась холодная вода (10°C) под ультравысоким давлением (38,5 - 49 кг/см^2) с а) горячей водой (65,6 - 82,2°C) под низким давлением (4,2 - 5,6 кг/см^2) и с б) горячей водой, содержащей дезинфицирующее средство (2% w/v Na_4SiO_4). Исследовалось семь мест в скотобойне и шесть мест на заводе для производства бекона.

Три поверхности в скотобойне показали низшее количество колоний (высшую редукцию) после горячей воды под низким давлением чем после холодной воды под высоким давлением. Однако эти различия не являются значительными (P > 0,05)

Пределы, высчитанные для колонии в среднем в см^2 были перед очисткой 4,02-5,15 и после очистки 1,73-2,32 (горячая вода) и 1,9-2,85 (холодная вода).

На трех остальных местах сравнивались эти три метода. В общем различия между ними не были значительными (P > 0,05), но наблюдалось влияние поверхности и взаимодействие между поверхностью и видом очистки.

На трех местах на заводе для производства бекона было установлено низшее количество колоний после очистки холодной водой чем после очистки горячей водой (45°-54°C), но остальные поверхности не показали значительного различия.

THERMAL REFINING OF STEAM AND GAS BLOW-OUTS AT TECHNICAL FINISHED PRODUCTS SHOPS OF MEAT-PACKING PLANTS

V.S.Denisenko, J.A.Koloss, I.A.Kondratyev

Ukrainian Research Institute for Meat and Dairy Industry, Kiev, USSR

The given plant is intended for thermal refining of steam and gas blow-outs, which are generated in horizontal vacuum boilers in technical finished products shops of meat-packing plants.

It consists of tubular convective four-pass and slotted radiative heat exchangers, cyclone combustion chamber, vortical gas burner and tuyere.

The plant which measures are 2780 mm high x 830 mm diameter has weight 980 kg.

Owing to double-stage recuperation of heat the plant is very effective. The rated natural gas consumption (Q_H^P = 8500 Cal/N m^3) makes up 15 - 20 N m^3/hour. The temperature of vented gas is 280 - 300°C. The degree of industrial gas refining comes to 99,8%.

The plant prevents environmental contamination with industrial gas , excludes water expense for atmospheric condensers, raises sanitary and hygienic standard and industrial aesthetics of enterprises.

NETTOYAGE TECHNIQUE DES EJECTIONS VAPOREUX ET GAZEUX DES ATELIERS DES PRODUITS FABRIQUES TECHNIQUES DES COMBINATS DE VIANDE

V.S.Denisenko, J.A;Kolos, I.A.Kondratjev
Institut de Recherches pour l'industrie de la viande et du lait en République Socialiste soviétique d'Ukraine

On a montré une installation pour nettoyage thermique des éjections vaporeux et gazeux qui se forment dans les chaudières horizontales à vide des ateliers des produits fabriqués techniques des combinats de viande.

Elle se compose d'échangeurs de chaleur convectif en forme de tuyau à quatre passages et radiatif aux fentes, d'une chambre de conbustion à cyclon, d'un brûleur à turbillonnement au gaz et d'une tuyère.

La hauteur de l'installation est de 2780 mm, le diamètre - 830 mm, la masse - 980 kg.

Grâce à la récupération de chaleur en 2 étapes l'installation est très économique. La dépense nominale en gaz naturel (Q_H^P = 8500 Kal/Nm^3), est de 15-20 Nm^3/h. La température des gaz dégagés est 280-300°C. La degré de nettoyage des gaz industriels est de 99,8%.

L'installation prévient la pollution de l'air atmosphérique et des eaux résiduaires par les gaz industriels, elle élimine la dépense d'eau pour les condensateurs barométriques, élève le niveau sanitaire et hygiénique et l'esthetique industrielle de l'entreprise.

C 8:2

DIE THERMISCHE REINIGUNG DER DAMPF- GAS- STÖSSE VON DEN BETRIELSABTEILUNGEN DER TECHNISCHEN FABRIKATE IN DEN FLEISCHKOMBINATEN

W.S.Denisenko, J.A.Kolos, I.A.Kondratjew –
das Ukrainische wissenschaftliche Forschungsinstitut für Fleisch –und Milchindustrie.

Die angebotene Anlage dient zur thermischen Reinigung der Dampf- Gas- Stösse in den horisontalen Vakuumkässeln der obengenannten Betriebsabteilungen. Sie besteht aus einem konvektiven vierläufigen Rohr-und einem Sohlitzförmigen Strahlungswärmeaustauscher, einer Zyklisohen Brennungskamera, einem turbulenten Gasbrenner und der Form. Die Höhe der Anlage 2780 mm, der Durchmesser – 830 mm
das Gewicht – 980 kg.

Dank der zweistufigen Wärmerekuperation ist die Anlage sparsam. Der nominelle Erdgasverbrauch (0 $\frac{P}{H}$ = 8500 kcal/nm^3) belrägt 15–20 nm^3 pro Stunde. Die Temperatur der herausgeworfenen Gasse ist 280–300°C gleich. Der Reinigungsgrad der Industriègasse beträgt 99,8%.

Mit Hilfe der Anlage wird die Luftverunreinigung und die Abflusswässer durch die Industriegasse verhütet, der Wasserverbrauch für die barometrischen Kondensatoren ausgeschlossen, das sanitärhygienische Niveau und die Betriebsästhetik erhöht.

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ПАРОГАЗОВЫХ ВЫБРОСОВ ЦЕХОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ФАБРИКАТОВ МЯСОКОМБИНАТОВ

В.С.Денисенко, Ю.А.Колос, И.А.Кондратьев
Украинский научно-исследовательский институт мясной и молочной промышленности

Показана установка, предназначенная для термической очистки парогазовых выбросов, образующихся в горизонтальных вакуумных котлах цехов технических фабрикатов мясокомбинатов. Она состоит из трубчатого конвективного четырехходового и щелевого радиационного теплообменников, циклонной камеры сгорания, газовой вихревой горелки и фурмы. Высота установки 2780 мм, диаметр – 830 мм, масса – 980 кг.

Благодаря двухступенчатой рекуперации тепла, установка очень экономна. Номинальный расход природного газа (0– $\frac{P}{H}$ = 8500 ккал/нм^3) составляет 15–20 нм^3/час. Температура уходящих газов – 280–300°С. Степень очистки промышленных газов равна 99,8%.

Установка предупреждает загрязнение атмосферного воздуха и сточных вод промышленными газами, исключает расход воды для барометрических конденсаторов, повышает санитарно-гигиенический уровень и промышленную эстетику предприятия.

Session D

CHILLING, FREEZING AND THAWING

AN ENGINEERING METHOD FOR THE DETERMINATION OF MEAT HEAT-PHYSICAL PROPERTIES IN THE PROCESS OF REFRIGERATION

G.D.KONTCHAKOV, V.A.ROGOZYANOV
VNIIMP, Moscow, USSR

N.N.MIZERETSKY
MTIMMP, Moscow, USSR

As a result of theoretical and experimental studies into the peculiarities of beef sides chilling and freezing, an analytical method has been developed for determining their heat-physical characteristics. Analytical methods for the estimation of body shape coefficients and meat heat conductivity are suggested. Nomograms are prepared to determine the volume and the surface area of beef sides as related to their weight.

A method is suggested to solve the equation of heat conductivity using exponent-power polynoms, this having allowed to get a true relation of the mobile boundary of the temperature front to the Bi- and Fo- criteria, and to develop nomograms for the engineering calculations of the processes of beef sides chilling and freezing. The suggested methods for calculating meat chilling and freezing processes are simple for the engineering staff of the meat industry and are simple in their mathematical structure. Differences between the derived data and the accuracy of similar task solution do not exceed 10%, this being permissible in engineering calculations.

METHODE DU GENIE DE DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES THERMOPHYSIQUES AU COURS DE LA TRAITEMENT FRIGORIFIQUE

G.D. KONTCHAKOV, V.A. ROGOZIANOV

VNIIMP, Moscou, URSS

N.N. MIZERETSKI

MTIMMP, Moscou, URSS

A la suite des recherches théoriques et expérimentaux des processus de réfroidissement et congélation des demi - carcasses du gros bétail on a élaboré un méthode analytique pour la détermination des caractéristiques thermo-physiques. On a proposé des méthodes analytiques pour la détermination le coefficient de la forme du corps et de la conductibilité thermique de la viande.

On a composé des nomogrammes pour la détermination du volume et de l'aire des demi-carcasses du gros bétails en dépendant de leurs masses.

On a proposé la méthode pour la décision de l'équation de la conductibilité calorifique à l'aide des polynomes exponentiel et d'exposant, cela nous a permis de recevoir la dépendance de la limite mobile du front de température des critères Bi et Fo et élaborer des nomogrammes de calcul du génie pour des processus de ferfoidissement et congélation des demi-carcasses du gros bétails.

Les processus proposés sont simples et sont à la portée des trarailleurs d'ingenieurs et de techniciens de l'industrie de la viande. La divergence des données élaborées et la décision exacte n'a plus que 10%, cela est adminissible pour les calculs du génie.

D1:2

EINE INGENIEURMETHODE ZUR BESTIMMUNG VON WÄRME-PHYSIKALISCHEN CHARAKTERISTIKA DES FLEISCHES BEI DESSEN KÄLTEBEHANDLUNG

G.D. KONTSCHAKOW, W.A. ROGOSJANOW

WNIIMP, Moskau, UdSSR

N.N. MISEREZKY

MTIMMP, Moskau, UdSSR

Als Ergebnis der theoretischen und experimentellen Untersuchungen von Besonderheiten der Abkühlung und des Einfrierens von Rinderhälften wurde eine analytische Methode zur Bestimmung deren wärme-physikalischen Charakteristika ausgearbeitet. Die analytischen Methoden zur Bestimmung von Koeffizienten der Körperform und der Temperaturleitfähigkeit des Fleisches wurden vorgeschlagen. Es wurden die Nomogramme zur Messung des Umfanges und der Oberfläche von Rinderhälften in Abhängigkeit von deren Masse entworfen.

Eine Methode zur Lösung der Gleichung der Wärmeleitfähigkeit mit Hilfe von potenzexponentiellen Polynomen wurde vorgeschlagen, was es ermöglichte, die Abhängigkeit der versetzbaren Grenze der Temperaturfront von Kriterien Bi und Fo unverkennbar festzulegen sowie Nomogramme zur Ingenieurberechnung von Abkühl- und Einfriervorgängen für Rinderhälften zu entwerfen. Die vorgeschlagenen Methoden zur Berechnung von Abkühl- und Einfriervorgängen des Fleisches sind der mathematischen Struktur nach nicht kompliziert und für ingenieurtechnische Mitarbeiter der Fleischwirtschaft zugänglich. Der Unterschied zwischen den erhaltenen Angaben und der genauen Lösung von ähnlichen Gleichungen übersteigt 10% nicht, was bei den Ingenieurberechnungen zulässig ist.

ИНЖЕНЕРНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЯСА В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХОЛОДИЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ

Г.Д. Кончаков, В.А. Рогозянов, Н.Н. Мизерецкий

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

В результате теоретических и экспериментальных исследований особенностей процессов охлаждения и замораживания полутуш КРС разработан аналитический метод определения их теплофизических характеристик. Предложены аналитические методы определения коэффициентов формы тела и температуропроводности мяса. Составлены номограммы для определения объема и площади поверхности полутуш КРС в зависимости от их массы.

Предложен метод решения уравнения теплопроводности с помощью показательно-степенных полиномов, что позволило получить в явном виде зависимость подвижной границы температурного фронта от критериев Bi и Fo и разработать номограммы для инженерных расчетов процессов охлаждения и замораживания полутуш КРС. Предложенные методы расчета процессов охлаждения и замораживания мяса доступны ИТР мясной промышленности и просты по своей математической структуре. Расхождение полученных данных с точным решением аналогичной задачи, составляет не более 10%, что допустимо в инженерных расчетах.

AN ANALYTICAL METHOD FOR CALCULATING THE PROCESS OF COOKED SAUSAGE CHILLING

A.M.BRAZHNIKOV
MTIMMP, Moscow, USSR

B.A.KLIMOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

On the basis of the hypothesis of the availability of "a temperature front", a system of analytical relationships has been developed, which allows to determine sausage chilling time post cooking.

The analytical expressions have been corrected by the experimental results. Data are obtained for cooked sausages in cutisine or cellophane casings of 65 mm diam.

METHODE ANALYTIQUE DU CALCUL DU PROCEDE DE REFROIDISSEMENT DE LA CHARCUTERIE CUITE

A.M.BRAZHNIKOV
MTIMMP, Moscou, URSS

B.A.KLIMOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

En vertu de l'hypothése de la présence du "front de température" on a élaboré le systhème des dépendances analytiques qui permettent de déterminer la durée du réfroidissement de la charcuterie après la cuisson.

On a corrigé les expressions analytiques par les résultats expérimentals.

On a recu des données pour les saucissons cuits, qui ont 65 mm de diamètre dans le boyau de cellophane et de coutesine.

D2:2

EINE ANALYTISCHE METHODE ZUR BERECHNUNG DES ABKÜHLVORGANGES BEI BRÜHWÜRSTEN

A.M.BRASCHNIKOW
MTIMMP, Moskau, UdSSR

B.A.KLIMOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Auf der Grundlage der Hypothese über das Vorhandensein "einer Temperaturfront" wurde das System der analytischen Abhängigkeiten ausgearbeitet, die es ermoglicht, die Abkühldauer von Wurstwaren nach deren Kochung zu bestimmen.

Die analytischen Werte wurden mit Hilfe von Versuchsergebnissen korrigiert. Es wurden Kenndaten für Brühwürste mit dem Kaliber 65 mm in Kutisin- und Zellophanhüllen erhalten.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ВАРЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.М. Бражников, Б.А. Климова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

На основании гипотезы о наличии "температурного фронта" разработана система аналитических зависимостей, позволяющих определить продолжительность охлаждения колбасных изделий после варки.

Аналитические выражения скорректированы экспериментальными результатами. Получены данные для вареных колбас диаметром 65 мм в кутизиновой и целлофановой оболочках.

THE QUALITY OF VACUUM-PACKED BONELESS MEAT AS EFFECTED WITH CHILLING METHOD

N.N.SHISHKINA, T.A.ROUDINTSEVA, L.A.KOLESNIKOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

The influence of quick and slow chilling of beef sides upon the organoleptical and physico-chemical properties of vacuum-packed boneless meat during storage, was studied. Chemical analyses were performed on m. l.dorsi, organoleptical ones - on m.glutaeobiceps.

For meat packaging, a film of a Saran type was used.

Comparisons were made of changes in pH, water-binding capacity, colour, shear stress, taste and aroma of beef during 20-day storage at two temperature ranges: 0 to minus 1°C and 0 to 2°C.

ETUDE DE QUALITE DE LA VIANDE DESOSSEE EMBALLEE SOUS VIDE EN FONCTION DU PROCEDE DE LA REFRIGERATION

N.N.CHICHKINA, ROUDINTSEVA, L.A.KOLESNIKOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a examiné l'enfluence de la réfrigération rapide et lente des demi - carcasses de boeuf aux indices organoleptiques et physico-chimiques de la viande désossée emballée sous vide au cours de la conservation. On a fait l'analyse organoleptique du muscle glutaeobiceps.

On a employé le boyau de retrait thermique comme le saran pour l'emballage.

On a comparé le changement du valeur pH, la capacité de rétention de l'eau, la couleur, la tension de force de couper, la saveur et l'odeur du boeuf dans le processus de conservation pendant vingt jours à deux régimes termiques 0 ÷ -1°C et -2°C.

D3:2

STUDIUM DER QUALITÄT DES VAKUUMVERPACKTEN ENTBEINTEN FLEISCHES IN ABHÄNGIGKEIT VON DER ABKÜHLMETHODE

N.N.SCHISCHKINA, L.A.KOLESNIKOWA, T.A.RUDINZEWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Der EinfluB der beschleunigten und langsamen Methoden der Abkühlung von Rinderhälften auf organoleptische und physikal-chemische Merkmale des vakuumverpackten entbeinten Fleisches wurde während der Lagerung studiert. Die chemischen Untersuchungen wurden mit M. long.dorsi und die organoleptischen mit M.glutaeobiceps durchgeführt.

Für die Verpackung wurde die Schrumpffolie des Typs "Saran" ausgenutzt.

Es wurden die Veränderungen des pH-Wertes, des Wasserbindevermögens, der Farbe, der Scherspannung, des Geschmacks und des Aromas von Rindfleisch während dessen 20tägigen Lagerung im Temperaturbereich von 0 bis -10°C und von 0 bis 2°C verglichen.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВАКУУМУПАКОВАННОГО БЕСКОСТНОГО МЯСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОХЛАЖДЕНИЯ

Н.Н. Шишкина, Т.А. Рудинцева, Л.А. Колесникова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Исследовано влияние быстрого и медленного способов охлаждения говяжьих полутуш на органолептические и физико-химические показатели вакуумупакованного оескостного мяса при хранении. Химические исследования проводились на мышце long dorsi , органолептические - на мышце m. glutaeobiceps

Для упаковки применялась термоусаживающаяся пленка крехалон.

Сравнительно изучались изменения величины pH, водосвязывающей способности, цвета, напряжения среза, вкуса и запаха говядины в процессе двадцатисуточного хранения при двух температурных режимах 0 + минус I и 2°C.

INFLUENCE OF COOLING TEMPERATURES AND REFRIGERATION ON THE SPECTRUM OF SOLUBLE PROTEINS IN VEAL AND PIG MUSCLES

L.Tzolova, G.Usunov

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

Problems are considered about the changes of sarcoplasmic muscle proteins under different temperature regimes during storage. The studies have followed muscles psoas major of pigs and veal. The experiments were made as presented:

1. Series - controls - muscle studied 1 hr after slaughter
2. Series - muscle stored for 7 days at 0°C
3. Series - muscle stored at -18°C under factory conditions
4. Series - muscle 1 hr after slaughter stored at -33°C for 24 hours, following a storage at 0°C for 12 - 15 hours.

As a result of the studies it was determined that the separate sarcoplasmic electrophoretic fractions exibit different degrees of sensibility to the refrigeration treatment. The studies reveal optimal temperature regimes for meat storage.

INFLUENCE DU REGIME DE REFRIGERATION ET DE CONGELATION SUR LE SPECTRE DES PROTEINES SOLUBLES DANS LA MUSCULATURE DE VEAU ET DE PORC

L. Tsolova, G. Ousounov
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On traite des questions concernant les changements des protéines musculaires sarcoplasmiques durant leur conservation par de différents régimes de température.

On a étudié des m. psoas major de porc et de veau.

L'expérience est réalisée d'après le schéma suivant:

1ère série - contrôle - un muscle étudié 1 heure après l'abattage de l'animal;
2ème série - un muscle conservé 7 jours à 0°C;
3ème série - un muscle conservé à -18°C dans des conditions industrielles;
4ème série - un muscle mis à -33°C 1 heure après l'abattage et conservé 24 h. Puis laissé à 0°C pour 12-15 heures.

En résultat des recherches effectuées on a constaté que les différentes fractions sarcoplasmiques électrophorétiques ont montré un degré différent de sensibilité envers le traitement thermique.

Les études orientent vers un régime de température, favorable à la conservation de la viande.

D4:2

DER EINFLUSS DES TEMPERATURREGIMES DER KÜHLUNG UND DES GEFRIERENS AUF DAS SPEKTRUM DES LÖSBAREN EIWEISSES DER KALBS- UND SCHWEINEMUSKULATUR

L. TZOLOVA, G. USUNOV

Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es werden die Fragen bezüglich der Veränderungen des sarkoplasmen Muskeleiweisses während der Lagerung bei verschiedenen Temperaturregimen behandelt.

Es wurden Untersuchungen an m. psoas major von Schweinen und Kälbern durchgeführt. Der Versuch verlief nach folgendem Schema:

1. Serie - Kontrolle - Untersuchung eines Muskels eine Stunde nach der Schlachtung;
2. Serie - Untersuchung eines Muskels nach einer Lagerung von 7 Tagen bei $0^{o}C$;
3. Serie - Untersuchung eines Muskels nach einer Lagerung bei $-18^{o}C$ bei Produktionsbedingungen;
4. Serie - Untersuchung eines Muskels, der eine Stunde nach der Schlachtung bei $-33^{o}C$ während 24 Stunden und danach bei $0^{o}C$ während 12 bis 15 Stunden aufbewahrt wurde.

Als Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen wurde festgestellt, dass die einzelnen sarkopladmen elektrophoretischen Fraktionen eine verschiedene Empfindlichkeitsstufe gegen die thermische Behandlung aufweisen.

Die Untersuchungen verweisen auf ein optimales Temperaturregime für die Aufbewahrung von Fleisch.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА СПЕКТР РАСТВОРИМЫХ БЕЛКОВ МУСКУЛАТУРЫ ТЕЛЯТ И СВИНЕЙ

Л.Цолова, Г.Узунов
Институт мясной промышленности - София

Резюме

Рассматриваются вопросы об изменениях мышечных белков саркоплазмы во время хранения при различных температурных режимах.

Исследованы м. псоас майор свиней и телят.

Эксперимент проведен по следующей схеме:

I серия - контроль - мускул, исследованный через час после убоя животного;

II серия - мускул, хранившийся 7 дней при температуре $0^{o}C$;

III серия - мускул, хранившийся при тумпуратуре $-18^{o}C$ в промышленных условиях;

IV серия - мускул, оставленный через час после убоя при температуре $-33^{o}C$ за 24 часа и сохраняемый после этого при температуре $0^{o}C$ в течение 12-15 часов.

В результате проведенных исследований установлено, что отдельные электрофоретические фракции саркоплазмы обнаруживают различную степень чувствительности к температурной обработке.

Исследования дают указание об оптимальном температурном режиме хранения мяса.

INTRAMUSCULAR HOLES IN COOKED HAM

BERNARD-LOUIS DUMONT, JEANNE FOURNAUD and OLIVIER SCHMITT

Laboratoire de recherches sur la viande de l'I.N.R.A.
Centre National de recherches zootechniques,
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE)

The main characteristics (extent and shape) of the holes found in the different muscles of cooked hams ("Jambon de Paris") were studied, by considering hams processed after various freezing and thawing conditions.

Holes frequency is very variable, some muscles (eg, Rectus femoris, Semi tendinosus) being more affected than others.

Microscopic examination showed two types of holes, sharply distinguished by the degree of packing of the surrounding muscular fibres and also by the presence (or absence) of bacteria.

Use of microwaves for thawing ham caused, without apparent microbial intervention, an increase in the number of holes, surrounded by strongly packed fibres.

TROUS INTRAMUSCULAIRES DANS LE JAMBON CUIT

BERNARD-LOUIS DUMONT, JEANNE FOURNAUD et OLIVIER SCHMITT

Laboratoire de recherches sur la viande de l'I.N.R.A.
Centre National de recherches zootechniques
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE)

On a étudié l'importance , en nombre et en surface, des trous se produisant dans les différents muscles de jambons cuits ("Jambon de Paris") préparés après diverses conditions de congélation et de décongélation.

La fréquence d'apparition des trous est très variable, certains muscles (Rectus femoris, Semi tendinosus) étant plus affectés que d'autres.

L'examen histologique a révélé l'existence de deux types de trous, nettement différenciés par le degré de tassement des fibres musculaires périphériques et aussi par la présence (ou l'absence) de germes microbiens.

L'emploi des micro-ondes pour la décongélation provoque, sans intervention d'ordre bactériologique apparente, une augmentation des trous, accompagnés d'un tassement des fibres à leur pourtour .

D5:2

INTRAMUSKULÄRE LOCHER IM GEKOCHTEN SCHINKEN

BERNARD-LOUIS DUMONT, JEANNE FOURNAUD und OLIVIER SCHMITT

Laboratoire de recherches sur la viande de l'I.N.R.A.
Centre National de recherches zootechniques,
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE)

Wir untersuchten die Anzahl und die Ausmasse der Löcher in den verschiedenen Muskeln des gekochten Schinkens (" Pariser Schinken") unter verschiedenen Gefrier -und Auftaubedingungen. Die Erscheinungsfrekenz der Löcher ist sehr unterschiedlich. Gewisse Muskeln (Rectus femoris, Semi tendinosus) sind besonders häufig betroffen.

Die histologische Untersuchung ergab zwei Locharten, die sich deutlich durch den Zusammenpressgrad der äusseren Muskelfibern sowie durch die Anwesenheit (oder Abwesenheit) von mikrobischen Keimen unterscheiden.

Die Anwendung von Mikrowellen zum Auftauch ruft, eine Vermehrung der Löcher und eine Zusammenpressen der umgegebenen Fibern henor, ohne dass anscheinend dabei bakteriologische Faktoren eine Rolle Spielen.

ОБРАЗОВАНИЕ ВНУТРИМЫШЕЧНЫХ ДЫР В ВАРЕНОЙ ВЕТЧИНЕ

БЕРНАР-ЛУИ ДЮМОН, ЖАННА ФУРНО и ОЛИВЬЕ ШМИТТ

Лаборатория по исследованию мяса, Научно-исследовательский Центр по Зоотехнике, 78350 Жуи-ан-Жозас, Франция

Исследовалось значение, как численное так и в отношении площади, дыр образующихся в отдельных мышцах вареной ветчины /"Парижская Ветчина"/ приготовленных при разных условиях замораживания и оттаивания.

Частота образования дыр очень изменчива, но все же некоторые мышцы затрагиваются больше чем другие (Rectus femoris, Semi tendinosus).

Гистологическое исследование показало что существует два вида дыр, ясно различающихся степенью уплотнения мышечных периферических волокон а также и присутствием /или отсутствием/ микробов.

Использование микро-волн для оттаивания, влечет за собой, без видимого бактериологического воздействия, увеличение дыр с последовательным уплотнением их окружностей.

DYNAMICS OF HEAT FLOW IN FREEZING MEAT PRODUCTS BY LAYERS

A.G. Mazurenko, V.G. Fyodorov, V.I. Chromov

TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF FOOD INDUSTRY, KIEV
RESEARCH INSTITUTE OF MEAT INDUSTRY, MOSCOW

Using a new method of measuring local heat flow density we have got new data on kinetics and dynamics of process of heat extraction from meat products in freezing quickly in rotor apparatus.

It has been studied influence of constructive and technological characteristics (flue section for freezing agent, product and packing material type, pressure, etc.) on process intensity and stability. Some recommendations on increasing apparatus productivity are worked out.

In order to generalize data under question new units (criteria) of similitude are given as follows: unit of heat flow and unbounded time of the process. With the help of computer "Mir-2" the process is divided into three characteristic periods. Each period and the entire process have equations of similitude.

DYNAMIQUE DES FLUX THERMIQUES AU COURS DE LA FRIGORIFICATION DES DENREES CARNEES EN BLOC

A.G. Mazourenko, V.G. Fedorow, V.I. Chromov

INSTITUT TECHNOLOGIQUE DE L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE
INSTITUT DE RECHERCHES SCIENFIQUES

Par suite de l'application de la méthode spéciale du mesurage de la densité locale pour la première fois on a obtenu les données sur la cinétique et la dynamique du processus du détournement de la chaleur des denrées carnées au cours de leurs frigorification dans les batteries de rotor de congélation.

On a examiné l'influence des paramètres constructifs et technologiques (section du canal du frigorigène pour les dalles frigorifiques, espèce du produit et du matériel d'emballage, pression sur le produit, etc.) sur l'intensité et la régularité du processus. On a élaboré des recommandations pour augmenter le rendement de la batterie.

Pour généraliser les données expérimentales, on a proposé des nouveaux nombres (critères) de similitude - le nombre paramétrique du flux thérmique et le temps sans normes du processus. A l'aide de "Paix-2" le processus est divisé en trois périodes caractéristiques. Pour chaque période et pour le processus tout entier on a obtenu des équations de similitude.

D6:2

DYNAMIK DER WÄRMESTRÖME BEI GEFRIEREN DER FLEISCHPRODUKTEN IN DEN BLOCKEN

Mazurenko A.G., Fjodorow W.G., Chromow W.I.

DAS KIEWER TECHNOLOGISCHE INSTITUT FÜR NAHRUNGSMITTELINDUSTRIE
DAS WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNGSINSTITUT FÜR FLEISCHINDUSTRIE DER SOWJETUNION

Als Ergebnis der Verwendung der Spezialmethodik der Messung der Lockaldichtung der Wärmeströme wurden zum ersten Mal Angaben über Kinetik und Dynamik des Vorganges der Wärmeableitung von Fleischprodukten bei Gefrieren in Rotorschnellgefrierungsaggregaten erhalten.

Es wurde die Wirkung der konstruktiven und technologischen Parametre (des Schnittes der Kanäle für Kühlagregaten in den Gefrierungsplatten der Art des Produktes und Verpackungsstoffen, des Druckes auf das Produkt u.s.w.) auf Intensität und Gleichmäßigkeit des Vorganges. Es wurden auch Empfehlungen auf Steigerung der Leistungsfähigkeit des Aggregates ausgearbeitet.

Für Verallgemeinung der Versuchsmaterialle sind neue Zahlen (Kriterien) Ebenbilder - parametrische Zahl des Wärmestromes und unbegrenzte Zeit des Vorganges vorgeschlagen. Mit Hilfe EZWM "MIR-2" ist der Prozeß in drei charakteristische Periode geteilt. Für jedes Periode und für den ganzen Prozeß sind Gleichungen des Ebenbildes bekommen.

ДИНАМИКА ТЕПЛОВЫХ ПОТОКОВ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ МЯСОПРОДУКТОВ В БЛОКАХ

А.Г.Мазуренко, В.Г.Федоров, В.И.Хромов

Киевский технологический институт пищевой промышленности
Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности

В результате применения специальной методики измерения локальной плотности тепловых потоков впервые получены данные о кинетике и динамике процесса теплоотвода от мясопродуктов при замораживании в роторных скороморозильных агрегатах.

Исследовано влияние конструктивных и технологических параметров (сечения каналов для хладагента в морозильных плитах, вида продукта и упаковочного материала, давления на продукт и т.п.) на интенсивность и равномерность процесса. Выработаны рекомендации по повышению производительности агрегата.

Для обобщения опытных данных предложены новые числа (критерии) подобия - параметрическое число теплового потока и безразмерное время процесса. С помощью ЭЦВМ "Мир-2" процесс разделен на три характерных периода. Для каждого периода и для всего процесса получены уравнения подобия.

EXAMINATION OF CHANGES OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES DURING THE STORAGE OF FROZEN PORK

BARTUL SKENDEROVIĆ and MILE RANKOV

Industrija mesa "29. novembar", Subotica, Yugoslavia

The decline of technological properties of the fast and slowly frozen, 7, 360 and 720 days on -20°C stored meat was examinated. The experiments were performed under "pilot plant" conditions, which are very similar to commercial production conditions.

The juice lost during thawing and thermal treatment of chopped meat is something greater after 360 days and increases considerably by 720 days stored meat, especially if it was slowly frozen. The juice and fat quantity, which separates during pasteurization and sterilization of meat products (type "Luncheon meat" and "Chopped pork"), is increasing during storage of frozen meat. The quality of pasteurized meat products (colour, binding, softness, taste), produced from the 360 days stored meat, is somewhat reduced, but it was still acceptable. However, the meat products produced from 720 days stored meat were unacceptable, because they have especially rancid taste, very pale colour, bad binding and soft consistency.

INVESTIGATION SUR CHANGEMENTS DE QUALITÉS TECHNOLOGIQUES PENDANT L´EMMAGISINAGE DE LA VIANDE DE PORC CONGELÉE

BARTUL SKENDEROVIĆ et MILE RANKOV

L´Industrie de viande "Le 29-éme Novembre", Subotica, Yugoslavie

On examinait les changements des marques characteristiques de la viande de porc, congelée rapidement et lentement, emmagasinée pendant 7, 360 et 720 jours á -20°C. Les épreuves sont faites en "pilot plant" conditions enregistrées, qui sont très proches aux conditions de la production ordinaire.

Pendant le dégèlement et le traitement termique de la vinde hachée la perte du jus augmentait un peu après 360 jours et augmentait davantage chez la viande emmagasinée pendant 720 jours, surtout chez la viande congelée lentement. La quantité de jus et de graisse que se séparent pendant la pasteurisation et stérilisation de produits manufacturés (modèle: "Luncheon meat" et "Chopped pork") augmente proportionnellement a la durée d´emmagasinement de la viande congelée. On estima satisfaisante la qualité (couleur, liaison, consistance, saveur) de produits manufacurés de la viande emmagasinée 360 jours, mais diminuée toutefois en comparaison à la viande en dépôt pendant seulement 7 jours. Les produits faits de porc emmagasiné pendant 720 jours sont étés evalués comme inacceptables, car ils avaient un goût manifestement rancé, une couleur blême, une liaison très affaiblie et une consistance molle.

D7:2

UNTERSUCHUNUNG DER UNTERSCHIEDE DER TECHNOLOGISCHEN EIGENSCHAFTEN WÄHREND DER LAGERUNG DES GEFRORENEN SCHWIENFLEISCHES

BARTUL SKENDEROVIĆ und MILE RANKOV

Industrija mesa "29.novembar", Subotica, Jugoslawien

Das Abnehmen der technologischen Eigenschaften des schnell und langsam gefrorenen, 7, 360 und 720 Tage auf -20°C gelagerten Schweinfleisches wurde untersucht. Die Versuche wurden in kontrollierten "pilot plant" - Bedingungen durchgeführt, die sehr ähnlich den gewöhnlichen Produktionsbedingungen sind.

Der Saftverlust während des Auftauens und der thermischen Behandlung des zerkleinerten Fleisches wurde nach 360 Tage etwas grösser und vergrössert sich wesentlich bei 720 Tage gelagertem Fleisch, besonders, wenn es langsam gefroren ist.

Die während der Pasteurisation und Sterilisation der Fleischware ausgeschiedete Saftund Fettmenge (Typ: "Luncheon meat" und "Chopped pork") vergrössert sich gleichmässig mit der Lagerungsdauer des gefrorenen Fleisches. Die Qualität der aus 360 Tage gelagertem Fleisch hergestellten Fleischware (Farbe, Verbindung, Konsistenz Geschmack) ist etwas vermindert, aber als annehmbar beurteilt. Die aus 720 Tage gelagertem Fleisch hergestellte Fleischware ist aber als unannehmbare beurteilt, denn sie hat einen ausdrücklich ranzigen Geschmack, eine sehr bleiche Farbe, schlechte Verbindung und weiche Konsistenz.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕМЕН ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ ЗАМОРОЖЕННОГО МЯСА В МАГАЗИНАХ

Бартул Скендерович м Миле Ранков

Завод мясной промышленности " 29 Ноября ", Субботица, Югославия

Исследованы перемены технологических качеств быстро и медленно замороженного мяса - свинины - находящегося в магазинах 7, 360 и 720 дней при температуре -20 гр.Ц. Проведены испытания в контролируемых "pilot plant" условиях, совсем близких к обычному производству.

Потеря сока во время оттаивания в тепловой обработке молотого мяса немного повышена после 360 дней, а значительно увеличивается у свиного мяса, хранимого 720 дней, в особенности, если оно медленно замораживалось. Количество сока и жира, которые выделяются во время пастеризации и стерилизации перерабатываемых продуктов типа "Luncheon meat " и " Chopped pork " равномерно увеличивается с продолжительностью хранения замороженного мяса. Качество (цвет, густота, плотность, вкус) пастеризованных продуктов сделанных из мяса, бывшего в хранении 360 дней оценено как удовлетворительное, но и в некоторой степени ухудшенное по сравнении с мясом, бывшим на хранении только 7 дней. Продукты из свиного мяса, замороженного в течении 720 дней оценены как неприемлемы, так как они неплотны, вкус является явно прогорклым, цвет очень бледен и густота весьма слаба.

PELLETIZED FREEZING OF LIQUIDS

GÖRAN LÖNDHAL and STURE ÅSTRÖM

Frigoscandia AB, Helsingborg, Sweden

Industrial freezing of liquids and semi-liquids has uptil now been limited to packed products in fairly large lots. The freezing time has been long,60 - 90 minutes, resulting in quality problems when handling more sensitive products.

This newly developed equipment is designed for simultaneous In-Line-Freezing and forming of liquid or semi-liquid products into pellets. The freezer allows solid particles in the liquid up to a size of approx. 3 mm. The frozen pellet has a volume of approx. 5 cm^3 with the measures 40 x 20 x 8 mm.

The freezing time from an infeed temperature of +10° C to an outfeed temperature of -18° C is in the order of 2 1/2 - 3 1/2 minutes,giving important advantages from a quality point of view.

A number of products have been studied with regard to quality changes, sensory as well as microbiological. The products include cream, blood, protein concentrate, meat slurries, mechanized deboned meat etc. In most applications a clear quality difference has been found illustrating the importance of a fast freezing of sensitive products like cream, blood and mechanized deboned meat.

CONGELATION PELLETISEE DE LIQUIDES

GÖRAN LÖNDAHL et STURE ÅSTRÖM

Frigoscandia AB, Helsingborg, Suède

La congélation industrielle de liquides et semi-liquides a été limitée jusqu'à présent à des produits emballés en quantités assez importantes. La durée de congélation était longue, de 60 à 90 minutes, entraînant ainsi des problèmes au point de vue qualité lorsqu'il s'agissait de produits plus ou moins sensibles.

L'installation récemment mise au point est conçue en vue de la congélation in-line et la formation simultanée de produits liquides ou semi-liquides en pellets. Le congélateur tolère des particules solides dans le liquide d'un diamètre allant jusqu'à 3 mm env. Le pellet congelé a un volume d'env. 5 cm^3 ayant comme dimensions 40 x 20 x 8 mm.

La durée de congélation depuis la température d'entrée de +10° C jusqu'à la température de sortie de -18° C est de l'ordre de 2 1/2 à 3 1/2 minutes, ceci offrant des avantages importants du point de vue qualité.

Quant aux changements de qualité, à la fois sensoriels et microbiologiques, plusieurs produits furent examinés. Parmi ceux-ci il y avait de la crème, du sang, du concentré de protéine, de la pâte de viande, de la viande désossée à la machine etc. Dans la plupart des cas, on a constaté une nette différence dans la qualité, ce qui souligne l'importance d'une congélation rapide lorsqu'il s'agit de produits sensibles comme la crème, le sang et la viande désossée à la machine.

D8:2

PELLETISIERTES GEFRIEREN VON FLÜSSIGKEITEN

GÖRAN LÖNDAHL und STURE ÅSTRÖM

Frigoscandia AB, Helsingborg, Schweden

Das industrielle Gefrieren von Flüssigkeiten und Halbflüssigkeiten ist bis jetzt zu verpackten Produkten in ziemlich grossen Mengen begrentzt geblieben. Die Gefrierzeit war lang, 60 bis 90 Min., was Qualitätsschwierigkeiten mit sich führte, wenn es sich um empfindlichere Produkte handelte.

Die neulich entwickelte Ausrüstung wurde für gleichzeitiges In-Line-Gefrieren und Umformen in Tabletten von flüssigen oder halbflüssigen Produkten konzipiert. Der Gefrierapparat lässt in der Flüssigkeit Partikeln bis zu ca. 3 mm zu. Die gefrorene Tablette hat ein Volumen von ca. 5 cm^3 mit den Massen 40 x 20 x 8 mm.

Die Gefrierzeit von einer Eingabetemperatur von +10° C bis zur Ausgangstemperatur von -18° C liegt zwischen 2 1/2 und 3 1/2 Min., was unter dem Gesichtswinkel der Qualität betrachtet grosse Vorteile bietet.

Hinsichtlich sowohl der geschmacklichen als auch der mikrobiologischen Qualitätsveränderungen sind eine Reihe Produkte geprüft worden. Unter diesen Produkten hatten wir Sahne, Blut, Proteinkonzentrat, Fleischteig, mechanisch ausgebeintes Fleisch usw. In den meisten Fällen hat sich ein deutlicher Qualitätsunterschied herausgestellt, der auf die Wichtigkeit eines schnellen Gefrierens empfindlicher Produkte sowie Sahne, Blut und mechanisch ausgebeinten Fleisches hinweist.

ЗАМОРАЖИВАНИЕ ЖИДКОСТЕЙ С БРИКЕТИРОВАНИЕМ

ЙОРАН ЛЕНДАЛЬ и СТЮРЕ ОСТРЕМ

Фригоскандия АБ, Хельсинборг, Швеция

Промышленное замораживание жидкостей и полужидкостей сводилось до сих пор к замораживанию упакованных продуктов в довольно крупных партиях. Время замораживания составляло 60-90 мин, что приводило при обработке более чувствительных продуктов к снижению качества.

Новое оборудование предназначено для одновременного поточного замораживания и формования брикетов из жидких и полужидких продуктов. Оборудование позволяет замораживать жидкости с твердыми включениями размером до приблизительно 3 мм. Замороженный брикет имеет объем приблизительно 5 $см^3$ с размерами 40 x 20 x 8 мм.

Время замораживания при начальной температуре +10°C и конечной температуре -18°C составляет около 2,5-3,5 мин, что дает значительные преимущества с точки зрения сохранения качества.

Ряд продуктов был изучен с точки зрения вкусовых и микробиологических качественных изменений. Среди изученных продуктов были сливки, кровь, протеиновый концентрат, мясные суспензии, мясной фарш и т.д. Во многих случаях обнаружены ясные качественные отличия, подтверждающие значение быстрого замораживания таких чувствительных продуктов, как сливки, кровь и мясной фарш.

Session E

PHYSICAL–CHEMICAL STRUCTURE OF EMULSION PRODUCTS

THE EFFECT OF PROCESSING PARAMETERS ON THE FUNCTIONAL PROPERTIES OF PROTEIN STABILIZIED EMULSIONS

EVA TORNBERG and ANNE-MARIE HERMANSSON

University of Lund, Chemical Center, Division of Food Science, Lund, Sweden

Problems concerning characterization of protein stabilized o/w-emulsions will be discussed. Emphasis will be put on the influence of process variables in the emulsion formation on the functional properties of the emulsions. This will be shown for soybean oil in water emulsions stabilized by whey protein concentrate, sodium caseinate and a soy protein isolate. Different emulsifying techniques have been used as the Ultra-turrax, the Ultra-sonic and the valve homogenizer.

L´INFLUENCE DES PARAMÈTRES DE PROCÉDÉ SUR LES QUALITÉS FONCTIONNELLES DES ÉMULSIONS STABILISÉES AVEC DE LA PROTÉINE

EVA TORNBERG et ANNE-MARIE HERMANSSON

Université de Lund, Centre de Chimie, Département des Sciences d´Alimentation, Lund, Suède

Des problèmes concernant la caractèristique des O/W-émulsions stabilisées avec de la protéine sont discutés et particulièrement l´influence des variables de procédé dans la formation de l´émulsion sur les qualités fonctionnelles de l´émulsion. Cette influence est démontrée ici pour de l´huile de soy dans des émulsions d´eau stabilisées avec un concentré de petit-lait-protéine et avec du sodium caseinate et un isolé de protéine de soy. Des techniques différentes sont employées pour l´émulsionnement comme les Ultra-turrax et Ultra-sonic ainsi que l´homogénisation de soupape.

E1:2

DIE EINWIRKUNG DER PROZESSPARAMETER AUF DIE FUNKTIONELLEN EIGENSCHAFTEN DEN PROTEIN-STABILISIERTEN EMULSIONEN

EVA TORNBERG und ANNE-MARIE HERMANSSON

Universität Lund, Chemie Zentrum, Abteilung für Lebensmittelwissenschaft, Lund, Schweden

Probleme bezüglich der Charakteristik der proteinstabilisierten O/W-Emulsionen werden besprochen. Dabei wird besonders die Einwirkung der Prozessvariablen in der Emulsionsbildung auf die funktionellen Eigenschaften der Emulsion berücksichtigt. Die oben genannte Einwirkung bei Sojaöl in Wasseremulsionen, die mit Molkenproteinkonzentrat, Na-Caseinat und einem Sojaproteinisolat stabilisiert sind, wird hier gezeigt und besprochen. Verschiedene technische Emulgierungsmethoden wurden benutzt wie Ultra-Turrax, Ultra-Sonic und die Ventil-homogenisierung.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОБРАБОТКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТЕИНОВЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Ева Торнберг и Анне-Марие Германссон

Лундский Университет, Химический Центр, Научно-пищевой отдел, Лунд, Швеция

Обсуждаются вопросы, касающиеся характеристики стабилизированных протеиновых эмульсий - м/в. Особенно подчеркивается воздействие переменных в процессе формирования эмульсий на функциональные свойства эмульсий. Это показывается для соевого масла в водных эмульсиях, стабилизированных протеиновым концентратом сыворотки, казеинатом натрия и изолятом соевого протеина. Использовались различные методы эмульгирования как Ultra-turrax, Ultra-sonic и клапанный гомогенизатор.

THE INFLUENCE OF RAW MATERIAL PROPORTION AND SOME PROCESS VARIABLES ON THE PROPERTIES OF LIVER SAUSAGE

F.BROUWER, J.SCHUT AND J.C.M. VAN ZUTPHEN

Laboratory for Meat-Research of the Zuid Nederlandse Melkindustrie b.v. D.M.V. Veghel, The Netherlands.

In this investigation the influence of variations in the liver-fat-water proportion, as well as the influence of chopping temperature and comminution of the liver on the stability and sensoric properties of liver sausage have been studied.

For the preparation of the liver sausage different methods have been chosen. The raw materials used, were pork liver, pork cheek (fat), water and salt, containing 0.6% sodium nitrite. Also some other pork fat tissues have been investigated.

The influence of chopping temperature on the stability and consistency of liver sausage, appeared among others, to depend on the water-fat proportion. Also the degree of liver reduction has been found to influence these parameters.

A production method whereby the liver was incorporated into an emulsion of the pre-cooked fat, water and milk proteins, appeared to give the greatest degree of freedom in choosing the liver-fat-water proportion in the recipe.

L'INFLUENCE DE LA COMPOSITION ET DE QUELQUES VARIATIONS DANS LE PROCÉDÉ DE FABRICATION SUR LES PROPRIÉTÉES DU SAUCISSON DE FOIE

F.BROUWER, J.SCHUT ET J.C.M.VAN ZUTPHEN.

Laboratoire des Recherches des produits de viande de la Zuid Nederlandse Melkindustrie b.v.
D.M.V. Veghel, Pays Bas.

Dans cette recherche l'influence de la proportion foie-graisse-eau, ainsi que l'influence de la température de cutterage et le degré de désintégration du foie sur la stabilité du saucisson de foie ont été étudiés. Cette influence sur les propriétés sensorielles a été déterminée également.

Les differentes méthodes de fabrication ont été comparées. Les matières crudes utilisées dans cette recherche, étaient foie de porc, graisse de tête, eau et sel nitrité. Egalement quelques autres types de graisse ont été examinés.

L'influence de la température de cutterage sur la stabilité et la consistance du saucisson de foie se trouvait dépendant de la proportion graisse:eau.

Le degré de désintégration du foie avait aussi une influence distincte sur les deux paramètres.

La méthode de fabrication dans la quelle la graisse pochée est émulsionnée dans l'eau au moyen de la lacto-proteine, avant l'addition du foie, montre qu'il est possible defoire les plus grandes variations de composition.

E2:2

DER EINFLUSS DER REZEPTURZUSAMMENSETZUNG UND EINIGER PROZESSVARIABLEN AUF DIE EIGENSCHAFFTEN VON LEBERWURST

F.BROUWER, J.SCHUT UND J.C.M.VAN ZUTPHEN

Aus dem Fleischforschungslabor der Zuid Nederlandse Melkindustrie b.v. D.M.V. Veghel, Niederland.

In diesen Versuchen wurde der Einfluss der Leber-Fett-Wasser-Proportion, der Kuttertemperatur und des Zerkleinerungsgrades der Leber auf die Stabilität und die sensorischen Eigenschafften der Leberwurst untersucht.

Für die Herstellung der Leberwurst wurden unterschiedlichen Produktionsverfahren verglichen. Die gebrauchte Rohmaterialien bestanden aus Schweineleber, Backenspeck, Wasser und Nitritpökelsalz.

Der Einfluss der Kuttertemperatur auf die Stabilität und die Konsistenz der Leberwurst erschien abhängich der Fett-Wasser proportion. Auch der Zerkleinerungsgrad der Leber zeigte einen Einfluss auf diese Parameter.

Ein Produktionsverfahren, bei dem die Leber einer Emulsion aus dem gebrühten Speck, Wasser und Milcheiweiss zugegeben wurde, ergab die grösste Freiheit in der Rezepturzusammenzetzung.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА И НЕКОТОРЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ПРОЦЕССА НА СВОЙСТВА ЛИВЕРНОЙ КОЛБАСЫ

Ф.БРОУЭР, Й.СХЮТ И И.К.М. ВАН ЗЮТФЕН

Мясо-исследовательская лаборатория Южнонидерландской молочной промышленности А.О.

Д.М.В. Вехел, Голландия.

В этом исследовании изучалось влияние вариаций в соотношении печенка-жир-вода,а также влияние температуры изготовления и метода размельчения печенки на стабильность и сенсорные свойства ливерной колбасы.

Сравнивались различные методы изготовления ливерной колбасы. Применялись свинная печенка,челюстной жир,вода и кухонная соль с 6%-ым содержанием нитрита натрия. Применялись в нашем исследовании и некоторые другие свинные жиры.

Влияние температуры изготовления на стабильность и консистенцию ливерной колбасы оказалось,наряду с другими факторами,зависимым от соотношения вода-жир. Степень размельчения печенки также имела явное влияние на оба параметра. Метод изготовления,при котором из распаренного жира,воды и молочного белка приготовлялась эмульсия,в которой перерабатывалась печенка,оказался дающим наибольшую свободу действий,что касается состава ливерной колбасы.

A CHEMILUMINESCENT STUDY INTO THE EFFECT OF LIPIDS PEROXIDATION OF A BLOOD-FAT EMULSION

Yu. F. ZAYAS, G.I. KLEBANOV, L.K. ZYRINA

VNIIMP, Moscow, USSR

A method has been developed for blood discolouration by means of mechanical dispersing in a hydrodynamic sonic installation, this method allowing the preparation of the emulsions consisting of blood, fat, water and sodium caseinate.

Changes in lipids peroxidation (LPO) in blood-fat emulsion with varying sonication time, have been studied. The following components are added to the emulsion: beef blood - 20%, pork lard - 45%, sodium caseinate - 5%, water - 30%. LPO was studied in emulsions sonicated for 1, 3, 5, 7, and 9, 12, 15 minutes.

Changes in LPO and antioxidant levels were studied by means of a chemiluminescent method. It has been found that τ-period increases with sonication time, this evidencing growing antioxidative acitivity (AOA). Changes in AOA are, however, not directly proportional to sonication time. This is due to the opposite effect of the components contained in emulsions, e.g., blood and sodium caseinate, upon LPO.

Blood hemoglobin and its derivatives are effective catalysts of lipid oxidation. Sodium caseinate in emulsions inhibits LPO which is a strong stabilizer which ensures the formation of lipoprotein envelopes, retarding oxidative processes in emulsified fats, on the surface of fat globules.

It has been determined that the higher emulsion stability and dispersity, the lower the rate of hydroperoxides formation, i.e. LPO rate. This is supported by changing amplitude of quick flash, as well as by the amount of active products towards thiobarbituric acid.

ETUDE DE L'INFLUENCE DU TRAITEMENT DE SON DE LA PEROXYDATION DES LIPIDES DE L'EMULSION DE SANG ET DE GRAISSE PAR LA METHODE DE CHIMILUMINESCENCE

U.F. ZAIASS, G.I. KLEBANOV, L.K. ZIRINA

VNIIMP, Moscou, URSS

On a élaboré une méthode pour la décoloration du sang à l'aide de l'installation hydrodynamique de son par la dispersion mécanique, que permet à recevoir des émulsions composant du sang, de la graisse, de l'eau et du caséinate de sodium. On a étudié le changement de la peroxydation des lipides de l'émulsion de sang et de graisse au différent traitement de son.

On a introduit en émulsion les composant suivants %: sang - 20, graisse de porc fondue - 45; caséinate de sodium - 5; eau -30. On a étudié la peroxydation des lipides des échantillones d'émulsion sonorisant pendant 1, 3, 5, 7 et 9, 12, 15 minutes. On a étudié le changement de la peroxydation des lipides et la présence d'antioxydant par la méthode de chimiluminescence. On a constaté l'agrandissement de la période τ à la suite de la durée du traitement de son, cela marque l'augmentation de l'activité d'antioxydant est improportionnel à la durée de la traitement de son. Cela s'explique par l'influence opposée des composants comme le sang et le caséinate de sodium à la peroxydation des lipides.

L'hémoglobine du sang et ses dérivés sont des catalyseurs intenses de l'oxydation des lipides. La présence du caséinate de sodium à l'émulsion empêche la peroxydation des lipides qui sont les stabilisateurs à effet et qui font les enveloppes de lipoprotéine à la surface des globine gras, qui à son tour empêchent les procédés d'oxydation aux graisses d'émulsification.

On a constaté que plus haut la résistance et la dispersité d'émulsion plus bas la vitesse de la création des hydroperoxides qui est la vitesse de la peroxydation des lipides.

E3:2

STUDIUM DES EINFLUSSES DER SCHALLBEHANDLUNG AUF DIE PEROXYDATION VON LIPIDEN IN DER BLUT-FETT-EMULSION MIT DER CHEMILUMINESZENZMETHODE

Yu.F. SAJAS, G.I. KLEBANOW, L.K. SJIRINA

WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es wurde eine Methode zur Blutentfärbung mittels der mechanischen Dispergierung mit einer hydrodynamischen Schallanlage ausgearbeitet, die es ermöglicht, Emulsionen aus Blut, Fett, Wasser und Natriumkaseinat herzustellen.

Die Veränderungen der Lipidenperoxydation (LPO) in der Blut-Fett-Emulsion wurden bei unterschiedlicher Dauer der Schallbehandlung untersucht. Die Emulsion wurde aus folgenden Komponenten zusammengesetzt: das Rinderblut - 20%; das gelassene Schweinefett - 45%; das Natriumkaseinat - 5% und das Wasser - 30%. Zum Studium der Lipidenperoxydation wurden die Emulsionsmuster 1, 3, 5, 7, 9, 12 und 15 Minuten beschallt.

Die Veränderung der Lipidenperoxydation und das Vorkommen von Antioxydantien wurden mit der Chemilumineszenzmethode untersucht. Es wurde festgestellt, daB bei der Verlängerung der Beschallungsdauer das Anwachsen der τ-Periode beobachtet wird, was von der Erhöhung der Antioxydationsaktivität zeugt. Die Veränderung der Antioxydationsaktivität ist aber der Beschallungsdauer nicht proportionell. Das ist mit der Gegenwirkung von Emulsionsbestandteilen, insbesondere von Blut und Natriumkaseinat, auf die Lipidenperoxydation zu erklären.

Das Bluthämoglobin und seine Verbindungen stellen aktive Katalisatoren der Lipidenoxydation dar. Das Natriumkaseinat in der Zusammensetzung der Emulsion inhibiert die Lipidenperoxydation, weil es ein aktiver Stabilisator ist und feste Lipoproteinhüllen auf der Oberfläche von Fettkugelchen bildet, die die Oxydationsvorgänge in emulgierten Fetten hemmen.

Es wurde festgestellt, daB je höher die Festigkeit und der Dispersionsgrad der Emulsion liegen, desto niedriger die Geschwindigkeit der Bildung von Hydroperoxyden, d.h. die Geschwindigkeit der Lipidenperoxydation, ist.

Diese Annahme wird durch die Veränderung der Amplitude des momentanen Aufleuchtens sowie durcn die Zahl von aktiven Produkten in bezug auf die Thiobarbitursäure bestätigt.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ КРОВЕ-ЖИРОВОЙ ЭМУЛЬСИИ ХЕМИЛЮМИНИСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Ю.Ф. Заяс, Г.И. Клебанов, Л.К. Зырина

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Разработан метод для обесцвечивания крови посредством механического диспергирования на гидродинамической звуковой установке, позволяющий получать эмульсии, состоящие из крови, жира, воды и казеината натрия.

Исследованы изменения перекисного окисления липидов (Пол) в крове-жировой эмульсии при различной продолжительности звуковой обработки. В состав эмульсии введены следующие компоненты, %: кровь к.р.с. - 20 ; жир свиной топленый - 45; казеинат натрия - 5; вода - 30. Исследовано Пол образцов эмульсии, озвученной в течение I,3,5,7 и 9,I2,I5 минут.

Изменение Пол и наличие антиоксидантов изучены хемилюминисцентным методом. Установлено, что по мере роста продолжительности звуковой обработки наблюдается увеличение - периода, что свидетельствует о повышении антиокислительной активности (АОА). Однако изменение АОА непропорционально продолжительности воздействия звуковой обработки. Это объясняется противоположным влиянием на Пол компонетов,содержащихся в эмульсии, в частности, крови и казеината натрия.

Гемоглобин крови и его производные являются сильными катализаторами окисления липидов. Наличие в составе эмульсии казеината натрия тормозит Пол, который является эффективным стабилизатором, обеспечивающим создание на поверхности жировых шариков прочных липопротеиновых оболочек, тормозящих окислительные процессы в эмульгированных жирах.

Установлено, что чем выше стойкость и дисперсность эмульсии, тем ниже скорость образования гидроперекисей, то есть скорость Пол.

Это положение подтверждается изменением амплитуды быстрой вспышки, а также количеством активных продуктов в отношении тиобарбитуровой кислоты.

CONTINUOUS COOKING PROCESS FOR FARCE OF BOILED SAUSAGE (e.g.LIVER-SAUSAGE)

HANS-JOERG RAEUBER, ROLF LUBADEL and HEINRICH HERRMANN

Technical University of Dresden and Dresden Combined Meat Works, GDR

The up to know usually applied process of cooking farce is realized after filling into casings, that means batchwise.

Because heat transfer in resting farce ist rather slow, in laboratory experimental work was tried to accelerate it by stirring while heating.

By consistometric and biochemical investigations was determined an equivalent degree of readiness.

In a pilot plant (vertical stirrer, low pressure steam with 103° C) for producing liver-sausage, black-pudding and potted meat-sausage, which were filled then into mugs, resulted sensoric and microbial suitable products.

Productivity raised to 140 %, energy consumption was reduced.

The process was patented.

PROCEDE DE CUIR CONTINU POUR LE FARCE (p.e. SAUCISSON DE FOIE)

HANS-JOERG RAEUBER, ROLF LUBADEL et HEINRICH HERRMANN

Université Technique de Dresde et Abattoir et Charcuterie de Dresde, R.D.A.

Le procédé de cuir de farce aujourd'hui est realisé dans le boyau, c'est à dire en discontinu.

Parce que le transfert de la chaleur dans le farce, qui est en reste, est tres lentement, on a essayé d'accelerer le procédé de cuir par agitation pendant l'échauffage.

Les investigations consistométriques et biochimiques ont servé de la destination d'un degré de finissage équivalent.

Une installation pilote (agitateur verticale, vapeur à basse pression de 103° C) pour la production de la saucisson de la foie, de la boudin et de la viande en gelée, versé en gobelets, a faite des produits utiles conformes aux demands sensoriques et microbielles.

La productivité est augmenté à 140 %. la consommation d'énergie est diminuée.

Le procédé est breveté.

E4:2

KONTINUIERLICHES GAREN VON KOCHWURSTBRÄT

HANS-JÖRG RAEUBER, ROLF LUBADEL und HEINRICH HERRMANN

Technische Universität Dresden und VEB Fleischkombinat Dresden, DDR

Das bisher übliche Garen von Kochwurstbrät wird in der Wursthülle durchgeführt und damit zwangsläufig diskontinuierlich.

Da die Wärmeübertragung im ruhenden Brät langsamer erfolgt als bei Bewegung, wurde im Labormaßstab versucht, durch Rühren beim gleichzeitigen Erhitzen den Garprozeß zu beschleunigen.

Konsistometrische und biochemische Untersuchungen dienten der Bestimmung eines äquivalenten Garegrades.

Kleintechnische Versuche (Vertikalrührwerk, Niederdruckdampf mit 103°C) zur Herstellung von Leberwurst, Blutwurst und Sülzwurst, die danach in Becher abgefüllt wurden, ergaben sensorisch und mikrobiell brauchbare Produkte.

Die Arbeitsproduktivität steigt auf 140 %, der spezifische Energieverbrauch sinkt.

Das Verfahren wurde patentiert.

НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРОЦЕСС ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ФАРША ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ (НАПР.ЛИВЕРНОЙ КОЛБАСЫ)

ХАНС-ЕРГ РОЙБЕР, РОЛЬФ ЛУБАДЕЛЬ и ХЕЙНРИХ ХЕРРМАНН

Технический университет Дрездена и Дрезденский мясокомбинат, ГДР

До сих пор употребляемая варка фарша вареной колбасы осуществляется в оболочке и следовательно непрерывно реализируется.В лабораторном масштабе старались ускорять процесс варки посредством смешивания, потому что в недвижущемся фарше скорость теплопередачи значительно меньше.

Консистометрическими и биохимическими исследованиями определили эквивалентную степень готовности продукта.

Сделанные в производственном масштабе (вертикальная мешалка, пар низкого давления и 103 °C) опыты изготовления ливерной, кровяной и студнеобразной колбасы, которые были расфасованы в кубки, показали качественную продукцию по дегустационному и микробиологическому признакам. Производительность труда повышается на 40 %, расход энергии уменьшается. Способ патентован.

Session F

RESIDUES AND FOOD ADDITIVES

INVESTIGATIONS ON THE LEAD- AND CADMIUM CONTENT IN MEAT AND ORGANS OF SLAUGHTERING CATTLE

WOLFGANG KRACKE (a), WILHELM KREUZER (b), BRUNO SANSONI (a) and PETER WISSMATH (b)

(a) Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München
D- 8042 Neuherberg bei München, Ingolstädter Landstr.1, BRD

(b) Institut für Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs,
Universität München, D- 8000 München, Veterinärstr.13, BRD

In view of the intention of establishing tolerance levels in the FRG for lead (Pb) and cadmium (Cd) we investigated 1972 to 1975 the Pb- and Cd-content of meat-, liver- and kidney samples of 278 slaughtering cattle of different age, sex, breed and feeding from a mainly agricultural region in the Swabian-Bavarian foothills of the Alps. Of each carcass 200 g samples of meat (Mm.adductores), liver and kidney were taken, mechanically shredded, 100 g wet ashed by H_2O_2, Pb resp. Cd, enriched by precipitation and determined from nitric acid solution by atomic absorption spectrophotometry in the graphite tube.

The lowest Pb and Cd contents were observed in meat, the highest in the kidneys. In meat a median of less than <0.05 ppm Pb and <0.005 ppm fw. Cd was found, in the kidneys the median was 0.308 ppm Pb resp. 0.229 ppm Cd. The median of the Pb-content in the liver was 0.134, that of Cd 0.0496 ppm fw. The considerable scattering of the individual values of the kidneys and livers around the medians is striking. Scattering factors 1.49 - 2.24. This holds especially for Cd. In the average, kidneys contain 2.3 x, livers 4.6 x more Cd than Pb. Obviously Pb is distributed more evenly in these organs. Cattle with a high Pb- resp. Cd content in the kidneys contained also relatively large amounts of Pb resp. Cd in the livers as well. There is some connection between the age of the animals and the Cd-content of the kidneys. The kidneys of older cattle often showed several times the Cd-content of those of younger animals. No correlation was observed between the Cd- and Pb content of kidneys and livers. An effect of breed, sex, and feeding on the Pb- resp. Cd. contents in kidneys and livers was not detectable in the samples investigated.

ANALYSE DE LA TENEUR EN PLOMB ET EN CADMIUM DE LA VIANDE ET DES ORGANES DES BOEUFS DE BOUCHERIE

WOLFGANG KRACKE(a), WILHELM KREUZER (b), BRUNO SANSONI (a), et PETER WISSMATH (b)

(a) Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH Munich
D - 8042 Neuherberg bei München, Ingolstädter Landstr. 1, RFA

(b) Institut d'hygiène et de technologie des denrées alimentaires d'origine animale,
Université de Munich, D - 8000 München, Veterinärstr. 13, RFA

La RFA projette de fixer les limites de tolérance pour la teneur en Pb et en Cd de la viande des boeufs de boucherie. Nous avons contrôlé, entre 1972 et 1975, 278 boeufs de boucherie d'âge, de sexe, de race différents, ayant également recus un fourrage différents, et provenant d'une région à structure agricole, située dans les pré-alpes souabes-bavaroises. Des échantillons de viande, de foie et de rein ont été analysés sur leur teneur en Cd et en Pb.
Des échantillons de 200g. de viande (Mm Adductores), de foie et de rein ont été prélevés sur chaque boeuf, puis broyés mécaniquement. La moitié de l'échantillon a été oxydée par voie humide, enrichie en Pb ou en Cd par précipitation; la détermination à partir de la solution nitrique a été effectuée au spectrophotomètre à absorption atomique sans flamme.
Ce sont les échantillons de viande qui contiennent le moins de Cd et de Pb, ceux de rein le plus. Les valeurs moyennex étaient de moind de 0,05 ppm de Pb et moins de 0,005 ppm de Cd dand la viande; dans les reins elles étaient de 0,308 ppm de Pb et 0,229 ppm Cd (par rapport au poids original). La teneur en Pb dans le foie était de 0,134 ppm, celle de Cd 0,0496 ppm (par rapport au poids original). L'importante fluctuation entre les différentes valeurs du foie et des reins et la valeur moyenne est frappante. Le facteur de fluctuation est de 1,49 jusqu'à 2,24. C'est en particulier le cas pour le Cd. Les reins ont 4,6 fois plus de Cd et 2,3 fois plus de Pb que le foie. Il semble que le Pb se répande plus régulièrement dans ces organes. Les boeufs ayant une teneur élevée en Pb ou en Cd dans les reins avaient aussi relativement beaucoup de Pb et de Cd dans le foie. Une relation existe entre l'âge des animaux et la teneur en Cd dans les reins. Les reins d'animaux âgés ont souvent une teneur multiple en Cd par rapport aux animaux plus jeunes. Les teneurs en Cd et en Pb dans les reins et le foie n'ont pas de relation. Nous n'avons pas remarqué l'influence du fourrage, de la race, du sexe sur la teneur en Pb et en Cd dans le foie et les reins des animaux examinés.

F1:2

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN BLEI- UND CADMIUMGEHALT IN FLEISCH UND ORGANEN VON SCHLACHTRINDERN

WOLFGANG KRACKE (a), WILHELM KREUZER (b), BRUNO SANSONI (a) und PETER WISSMATH (b)

(a) Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München
D- 8042 Neuherberg bei München, Ingolstädter Landstr.1, BRD

(b) Institut für Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs,
Universität München, D- 8000 München, Veterinärstr.13, BRD

Im Hinblick auf die beabsichtigte Festsetzung von zulässigen Höchstwerten für den Blei(Pb)- und Cadmium(Cd)-gehalt in Lebensmitteln wurden von 1972 bis 1975 Fleisch, Lebern und Nieren von 278 Schlachtrindern unterschiedlichen Alters, Geschlechts, Rasse und Fütterung aus dem vorwiegend landwirtschaftlich strukturierten Gebiet des Schwäbisch-bayerischen Voralpenraumes auf ihren Pb- und Cd-Gehalt untersucht.

Pro Schlachtkörper wurden dazu jeweils 200 g Fleisch (Mn. Adductores), Leber und Niere entnommen, diese mechanisch zerkleinert, davon 100 g mit H_2O_2 naß verascht, Pb und Cd durch geeignete Fällung angereichert und aus salpetersaurer Lösung durch flammenlose Atomabsorption bestimmt.

Fleisch enthielt am wenigsten, die Nieren am meisten Pb und Cd. Die Medianwerte an Pb betrugen in Fleisch $<$0,05 ppm, an Cd $<$0,005 ppm, in Nieren 0,308 ppm Pb bzw. 0,229 ppm Cd (im Frischgewicht). Der Gehalt an Pb in den Lebern betrug 0,134 an Cd 0,0496 ppm Fg. Auffallend ist die starke Schwankung der Nieren- und Leber-Einzelwerte um die Medianwerte. Streufaktoren 1,49 - 2,24. Das trifft insbesondere für Cd zu. Nieren wiesen im Durchschnitt 4,6 mal mehr Cd und 2,3 mal mehr Pb auf als Lebern. Pb verteilt sich offensichtlich gleichmäßiger in diesen Organen. Rinder mit einem hohen Pb- bzw. Cd-Gehalt in den Nieren enthielten auch in der Leber relativ viel Pb bzw. Cd. Zwischen dem Alter der Tiere und ihrem Cd-Gehalt in den Nieren besteht ein gewisser Zusammenhang. Die Nieren älterer Rinder wiesen oft ein Mehrfaches des Cd-Gehaltes der Nieren jüngerer Tiere auf. Die Cd- und Pb-Gehalte in Nieren und Lebern waren nicht korreliert. Ein Einfluß von Rasse, Geschlecht und Fütterung auf die Pb- bzw. Cd-Gehalte in Nieren und Lebern war am untersuchten Probematerial nicht erkennbar.

ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ СОДЕРЖАНИЙ В МЯСЕ И В ОРГАНАХ УБОЙНОГО РОГАТОГО СКОТА СВИНЦА И КАДМИЯ

ВОЛЬФГАНГ КРАКЕ (а), ВИЛЬГЕЛЬМ КРЕЙЦЕР (б), БРУНО САНСОНИ (а), ПЕТЕР ВИССМАТ (б)

(а) Общество по исследованию излучений и окружающей среды, Мюнхен-Нейхерберг
(Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München
Ingolstädter Landstr. 1, D-8042 Neuherberg bei München, ФРГ)

(б) Институт гигиены и технологии производства животных пищевых продуктов мюнхенского университета
(Institut für Hygiene und Technologie der Lebensmittel tierischen Ursprungs, Universität München
Veterinärstr. 13, D-8000 München 22 , ФРГ)

Учитывая, что проектируется установление максимально допускаемых в пищевых продуктах концентраций свинца (Pb) и кадмия (Cd) исследованы от 1972 до 1975 годов содержания Pb и Cd в мясе, печенях, почках 278 голов убойного рогатого скота, выращенных в проявляющем в большей части сельскохозяйственную структуру швабско-баварском предальпийском районе, и различающихся по возрасту, полу, породе, способу кормления.

Для этого взяты у каждого животного пробы мяса (приводящих мышц), печени, почки, каждая из них весящая 200 г. Образцы были срублены, а количество 100 г озолено мокрым методом с помощью H_2O_2 . Pb и Cd были обогащены удобным путем осаждения, и содержания их определены из раствора азотной кислоты методом бесплеменной атомной абсорбции.

Содержания Pb и Cd явились наименьшими в образцах мяса, а самыми большими - в почках. Для мяса равнялись медианы концентраций Pb и Cd значениями $< 5 \cdot 10^{-6}$ % и $< 5 \cdot 10^{-7}$ %, а при почках- $3{,}08 \cdot 10^{-5}$ % и $2{,}29 \cdot 10^{-5}$ % соответственно (в свежей массе). Печени содержали $1{,}34 \cdot 10^{-5}$ % Pb и $4{,}96 \cdot 10^{-6}$ % Cd в свежей массе. Обращает на себя внимание большая флуктуация по сравнению со средней величиной отдельных концентраций в почках и печенях, создающая коэффициенты рассеяния от 1,49 до 2,24. В частности обнаруживается это явление в случае Cd . Почки превышали печени по содержанию Cd и Pb в среднем на факторы 4,6 и 2,3 соответственно. Распределение по этим органам Pb очевидно является более равномерным. При животных, содержащих большие количества Pb и Cd в почках обнаруживались относительно высокие содержания Pb и Cd и в печенях. Некоторая связь установлена между возрастом животных и содержанием Cd в почках. Старшие животные превышали младших по содержанию в почках Cd часто на несколько раз. Корреляция между содержаниями Cd и Pb в почках и печенях не могла быть установлена. При исследованном материале влияние породы, пола, способа кормления на содержания в почках и печенях Pb и Cd не было обнаружено.

INTRAVITAL EFFECT OF BHC AND DDT ON LARD

MIROSLAV DOBEŠ, ANTONÍN MIKULÍK, MILADA VÁVROVÁ
Department of Food Hygiene and Technology University of Veterinary Medicine in Brno

Possible intravital effect of DDT and BHC residua on the lard quality was investigated. The experiment involved pigs with the residua levels in the limit given by Codex Alimentarius. It has been determined that iodine and rodan numbers decreased according to the change of the level of the unsaturated fatty acids with a larger number of double bonds in the chain. The A vitamin content in the liver decreased as well. This fact testifies to the decrease of the biological value of lard.

UNE INFLUENCE DU DDT ET HCH Á UNE GRAISSE PORCINE

MIROSLAV DOBEŠ, ANTONÍN MIKULÍK, MILADA VÁVROVÁ
La chaire de la hygiène et technologie des dendrées alimentaires de l´E.N.V. de Brno

Nous avons étudié l´influence des résidus du DDT et HCH donnés en nourriture aux animaux à une qualité de la graisse des porcs. Pour une expérience ont été choisi ces porcs dont le niveau des résidus a répondu à une étendue destinée par un Codex Alimentarius. C`était un numéro du iode et du sulfocyanogène qui s´est abaissé en accord du changement du niveau des acides gras non saturés ayant un plus grand nombre des liaisons doublées dans l´enchainement chimique. Une quantité de la vitamine A dans un foie était aussi abaissée. Ce fait signale un abaissement d´une qualité biologique de la graisse des porc d´expérience.

F2:2

INTRAVITALE WIRKUNG VON DDT UND HCH AUF DAS SCHWEINEFETT

MIROSLAV DOBEŠ, ANTONÍN MIKULÍK, MILADA VÁVROVÁ

Lehrstuhl für Lebensmittelhygiene und -technologie der Veterinärmedizinischen Hochschule in Brno

Es wurde die Möglichkeit der intravitalen Wirkung von DDT und HCH - Residuen auf die Fettqualität untersucht. In den Versuch wurden die Schweine eingereiht, bei denen sich der Residuenspiegel in den von Codex Alimentarius festgelegten Grenzen bewegte. Es wurde die Senkung der Jod- und Rhodanzahlen festgestellt, u.zw. in Übereinstimmung mit der Spiegelveränderung der nichtgesättigten Fettsäuren mit einer grösseren Anzahl von Doppelbindungen in der Kette. Auch der A-Vitamingehalt in der Leber war niedriger. Diese Tatsache beweist diex Senkung des biologischen Wertes vom Schweinefett.

ИНТРАВИТАЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ЖИРА СВИНЕЙ

МИРОСЛАВ ДОБЕШ, АНТОНИН МИКУЛИК, МИЛАДА ВАВРОВА

Кафедра гигиены и технологии пищепродуктов Высшей ветеринарной школы в г. Брно

Было исследовано возможное интравитальное влияние остатков ДДТ и линдана на качество жира. В опыт были включены свиньи, количество остатков у которых находилось в лимите, поставленном Цодекс Алиментариус. Было установлено понижение номера йода и родана, в связи с изменением уровня ненасытных жирных кислот с большим количеством подвойных связей между углеводами.

Также понизилось содержание витамина А в печени. Это свидетельствует о понижении биологической ценности свиного жира.

DETECTION OF RESIDUES OF CHLORAMPHENICOL IN SLAUGHTERED PIGS.

STEFAN FABIANSON and ÅKE RUTEGÅRD

Dept of Food Hygiene, The Veterinary College, Stockholm, Sweden

Tissue concentrations of chloramphenicol in pigs have been studied up to six days after intramuscular administration of chloramphenicol 20 mg/kg bodyweight.
The tissue concentrations never exceeded the sensitivity level for the official biological method used in Sweden for detecting antibiotic residues in meat. Other biological methods for detecting antibiotic residues were compared. All failed to detect chloramphenicol at current dosage in pigs.

By biological determination of urine samples it was possible to detect chloramphenicol during the first day after an intramuscular injection.

Using gas liquid chromatography chloramphenicol in tissues could be detected up to six days after the injection.

DECOUVERTE DE RESIDUS DE CHLORAMPHENICOL DANS LES PORCS ABATTUS

STEFAN FABIANSON et ÅKE RUTEGÅRD

Division d'Hygiène Alimentaire, Ecole Supérieure de Vétérinaires, 104 05 Stockhlom, Suède

Des concentrations de chloramphénicol ont pu être étudiées dans le tissu de porcs jusqu'à six jours après une administration intramusculaire de chloramphénicol de 20 mg par kilo de poids de l'animal.

Ces concentrations dans le tissu ne dépassaient jamais le niveau de sensibilité du procédé biologique officiel employé en Suède pour découvrir des résidus d'antibiotiques dans la viande. Une comparaison a été faite avec d'autres procédés biologiques pour découvrir des résidus d'antibiotiques. Aucun de ceux-ci ne parvenait à découvrir le chloramphénicol administré à des porcs en doses courantes.

Par une détermination biologique de spécimens d'urine, il a été possible de découvrir du chloramphénicol au cours de premier jour après une injection intramusculaire.

Grâce à l'emploi de la chromatographie en phase gazeuse, le chloramphénicol a pu être découvert dans les tissus jusqu'à six jours après une injection.

F3:2

ENTDECKUNG VON RÜCKSTÄNDEN VON CHLORAMPHENIKOL IN GESCHLACHTETEN SCHWEINEN

STEFAN FABIANSON und ÅKE RUTEGÅRD

Tierärztliche Hochschule, Abteilung für Lebensmittelhygiene, 104 05 Stockholm, Schweden

Chloramphenikolverdichtungen sind bis zu sechs Tagen nach einer intramuskulären Injektion von Chloramphenik von 20 mg je Kilogramm Körpergewicht in dem Gewebe von Schweinen studiert worden.

Die Verdichtungen in dem Gewebe überschritten nie das Empfindlichkeitsniveau des in Schweden benutzten amtlichen biologischen Verfahrens, um Rückstände von Antibiotica in Fleisch zu entdecken. Andere biologische Verfahren zur Entdeckung von Rückständen von Antibiotica sind verglichen worden. Keines von diesen konnte das in normalen Dosen an Schweinen injizierte Chloramphenikol entdecken.

Durch biologische Determination von Harnproben war es möglich, während des ersten Tages nach einer intramuskulären Injektion Chloramphenikol zu entdecken..

Bei Anwendung der Gas-Chromatographie konnte das Chloramphenikol bis zu sechs Tagen nach einer Injektion in Geweben entdeckt werden.

ОБНАРУЖЕНИЕ ОСТАТКОВ ЛЕВОМИЦЕТИНА В СВИНЬЯХ ПОСЛЕ УБОЯ

Стефан Фабиансон и Оке Рутегорд
Ветеринарный институт, отделение гигиены питания
104 05 Стокгольм, Швеция

РЕЗЮМЕ

Изучалась концентрация левомицетина в тканях свиней на протяжении 6 дней после его внутримышечн введения в дозе 20 мг/кг веса туши.

Концентрация левомицетина в тканях ни разу не превышала предела чувствительности официального б логического метода, применяемого в Швеции для обнаружения остатков антибиотиков в мясе. Сравнив также другие биологические методы обнаружения остатков антибиотиков. Ни один из них не был в со нии выявить в тушах свиней обычные дозы левомицетина.

Применительно к пробам мочи биологический метод позволял обнаруживать левомицетин в течение пер дня после внутримышечной инъекции.

С помощью газовой и жидкостной хроматографии левомицетин в тканях удавалось обнаруживать на про нии 6 дней после инъекции.

THE DIFFUSION OF POLYPHOSPHATES IN MEAT

Gy.GANTNER, Éva DANI, L.KÖRMENDY

Hungárian Meat Research Institute, Budapest

The diffusion of P^{32} labelled sodium pyrophosphate was examined in meat by the help of activity measurements at various time intervals. A method has been worked out for the measurement of the process: parameters and optimum intensities were determined.

Relationship deduced from Fick 2nd law served as mathematical model in these experiments. Diffusion of diphosphate into meat was determined in function of curing time.

A rather high speed was found at the beginning of the process followed by a near stationary phase. Diffusion coefficient was changing during the process. Considerations on planning and evaluation of investigation were based on the general laws of diffusion.

LA DIFFUSION DES POLYPHOSPHATES DANS LA VIANDE.

Gyula Gantner, Éva Dani, László Körmendy

Institut Hongrois de Recherches sur les Viandes, Budapest.

La diffusion de pyrophosphate de sodium a été examinée dans la viande en mesurant la diminution de l'activité de $P.^{32}$ en fonction du temps.
On a élaboré une méthode adéquate déterminant les intensités et les paramétres optimaux au course des examens.
Les considerations mathématiques ont été dérivées de la deuxiéme loi de Fick. La diffusion du pyrophosphate a été examinée en fonction du temps de saumurage. La vitesse de la pénétration est intense au début suivie par une phase "stationnaire". Le coefficient de diffusion n'est pas constant. En ce qui concerne la planification et l'évaluation des expériences, on a utilisé des considerations théoriques basées sur les lois générales des processus de diffusion.

F4:2

DIE DIFFUSION DER POLYPHOSPHATE IM FLEISCH.

Gyula Gantner, Éva Dani, László Körmendy

Ungarisches Forschungsinstitut für Fleischwirtschaft, Budapest

Wir untersuchten die Diffusion des Natriumpyrophosphats /P^{32}/ im Fleisch durch die zeitliche Veränderung der Pökellakeaktivität. Wir arbeiteten eine Methode für die Diffusionsuntersuchungen aus, d.h. wir bestimmten die bei Prüfungen einhaltenden Parameter und die optimale Intensität des P^{32}.
Die mathematische Überlegungen der Modellexperimente sind aus der Zusammenhängen von Ficks zweiten Gesetz gegeben.
Die Diphosphatdiffusion im Fleisch wurde in der Funktion der Pökelzeit gefolgt. Die Geschwindigkeit der Diffusion ist im Anfang schnell, dann folgt eine stationäre Phase. Die entsprechende Funktionstransformation beweist, dass der Diffusions - koeffizient nicht konstant ist.
Wir nahmen bei der Planung und Bewertung der Experimenten solche Überlegungen, die die allgemeinen theoretischen Gesetzmässigkeiten des Diffusionsverlaufes berücksichtigen.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛИФОСФАТОВ В МЯСЕ

Л-не ДАНИ - ДЬ.ГАНТНЕР - Л.КЕРМЕНДИ

Государственный исследовательский институт мясной промышленности

Исследовали диффузию пирофосфата натрия меченного P^{32} в мясе, в процессе изменения активности заливочной жидкости во времени. Для исследования диффузии разработали метод, т.е. определили параметры, которых надо придерживаться в ходе исследования и оптимальные интенсивности, применяемые при диффузионных опытах.

Математические решения модельный опытов получены из соотношений, выведенный из второго закона Фика. Диффузию дифосфата в мясе следили в зависимости от времени посола. В начале обогащение большое, затем наступает стационарное состояние. Соответствующая трансформация зависимости однако доказывает, что показатель одновременного влияния диффузии не постоянное. При планировании и оценкн диффузии мы придерживались общих закономерностей, характерных для диффузионных процессов.

THE INFLUENCE OF GLUCONO DELTA LACTONE ON COLOUR AND COLOUR STABILITY OF COOKED COMMINUTED SAUSAGES

Z.DUDA[x], J.MIELNIK[x], A.NOWAK[xx], W.PEZACKI[xxx]
x - Academy of Agriculture, Wrocław, Poland
xx - Meat Processing Plant, Gorzów, Poland
xxx - Academy of Agriculture, Poznań, Poland

Cooked comminuted sausages were manufactured with addition of glucono delta lactone /GDL/ using meat of two different periods of post mortem aging i.e. 24 and 144 hours and cured with $NaNO_2$.
The addition of 0.3, o.5, o.7 percent of GDL in relation to meat tissue does not influence the colour formation and colour stability of the final product. Application of GDL permits reduction of initiate amount of $NaNO_2$ usually used 8 to 11 folds i.e. to the level of 7 mg percent without undesired influence on the colour and colour stability of experimental sausades. Using $NaNO_2$ and GDL the manufactured period could be reduced to 9 folds in relation to period required when similar product is processed with $NaNO_3$ or KNO_3 as a curing agents. Simultaneous use of GDL and reduced initial amount of $NaNO_2$ used as a curing agent has resulted in significantly lower residual nitrite in final product.
Addition of o.3% and particularly o.5% of GDL improve organoleptical characteristics of sausages while addition of over o.7% of GDL shows detrimental effects on structural characteristics of both sausage emulsion and ready sausages.
Aging of meat has no influence on technological and organoleptical characteristics of experimental sausages.

INFLUENCE DU GLUCONO-DELTA-LACTONE SUR LA COULEUR DES CHRCUTERIES ECHAUDEES

Z.DUDA[x], J.MIELNIK[x], A.NOWAK[xx], W,PEZACKI[xxx]
x - L'Academie d'Agriculture, Wrocław, Pologne
xx - Industrial Plant de Viande, Gorzów, Pologne
xxx - L'Academie d'Agriculture, Wrocław, Pologne

Les charcuteries échaudées ont été produites avec l'additif du glucono-delta-lactone /GDL/ de la viande qu'on avait mis á la maturation aprés l'abbatage pendant 24 et 144 heures et qu'on avait salé en appliquant $NaNO_2$.
L'additif 0,3, 0,5 et 0,7% de GDL par rapport au tissu de viande n'agit ni sur la couleur ni sur la stabilité de la couleur des charcuteries. L'application du GDL permet de réduire l'additif de départ $NaNO_2$ de 8 á 11 fois, c'est-á-dire jusqu'au niveau 7mg% sans l'influence indésirable sur la couleur de même que sur la stabilité de la couleur des charcuteries.
L'application du GDL et de la quantité de départ $NaNO_2$ réduite permet d'abréger 9 fois le processus de production par rapport á la salaison de nitrate.
L'application simultanée du GDL et $NaNO_2$ de départ en quantité réduite dans la production des charcuteries échaudées réduit beaucoup le niveau des nitrites libres dans le produit tout fait. L'additif 0,3% et particuliérement 0,5% de GDL améliore les propriétés organoleptiques des charcuteries tandis que l'additif au-dessus de 0,7% de GDL agit négativement sur les traits structuraux de la farce de charcuterie de même que sur ceux du produit tout fait.
La maturation de la viande aprés l'abattage n'agit pas sur les propriétés technologiques et organoleptiques des charcuteries échaudées.

F5:2

EINFLUSS VON GLUKONO-DELTA-LAKTON AUF DIE FARBE DER BRÜHWÜRSTE

Z.DUDA[x],J.MIELNIK[x],A.NOWAK[xx],W.PEZACKI[xxx]
x - Akademie für Agrikultur,Wrocław,Polen
xx - Die Fleichanstalt,Gorzów,Polen
xxx - Akademie für Agrikultur,Poznań,Polen

Brühwürste wurden mit der Zugabe von Glukono-Delta-Lakton /GDL/ aus dem während 24 und 144 Stunden dem Post-Mortem-Reifen unterzogenen und mit Anwendung von $NaNO_2$ gepokelten Fleisch produziert.
Die 0,3, 0,5 und 0,7-prozentige Zugabe von GDL im Verhältnis zum Fleichgewebe übt auf die Farbe und auf die Farbenbeständingkeit der Würste keinen EinfluB aus.Die Anwendung von GDL ermöglcht,die Ausgangsmenge von $NaNO_2$ fünf bis alfmal,das ist bis zum Niveau von 7 mg% zu reduzieren,ohne daB die Farbe der Würste sowie ihre Dauerhaftigkeit beeinflusst wird.
Die Anwendung von GDL und der reduzierten Ausgangsmenge von $NaNO_2$ macht es möglich,den ProduktionprozeB im Vergleich zum Nitratpökeln neunmal verkürzen.
Das Niveau von freien Nitriten im Endprodukt wird in der Produktion von Brühwürsten durch die gleichzeitige Anwendung von GDL und der reduzierten Ausgangsmenge von $NaNO_2$ hochgrading vermindert.Die drai- und insbesondere fünfprozentige Zugabe von GDL verbessert die organoleptischen Eigenschaften der Würste,indem die 0,7 prozentige Zugabe von GDL einen negativen EinfluB auf die strukturellen Kennzeichen der Wurstmasse sowie auch der Fertiprodukte ausübt.
Das Post-Mortem-Reifen von Fleich übt keinen EinfluB auf technologische und organoleptische Eigenschaften der Würste aus.

ВЛИЯНИЕ ГЛЮКОНО ДЕЛЬТА ЛАКТОНА НА ЦВЕТ И СТОЙКОСТЬ ЦВЕТА ВАРЕНЫХ КОЛБАС

З.ДУДА[x],Я.МЕЛЬНИК[x],А.НОВАК[xx],В.ПЕЗАЦКИ[xxx]
x - Сельскохозяйственная Академия,Вроцлав,Польша
xx- Мясокомбинат,Рожув,Польша
xxx - Сельскохозяйственная Академия,Познань,Польша

Применение глюконо дельта лактона /ГДЛ/ к фаршу вареных колбас нитритного посола в количестве 0,3,0,5 и 0,7% в отношении к мясному сырью не имеет влияния на цвет и стойкость цвета конечного продукта.Однако использование ГДЛ разрешает 8-11 кратно уменьшить исходное количество нитрита используемого для посола т.е. до уровня 7 мг% без отрицательного влияния на цветные показатели колбасы.Одновременно в 9 раз сокращается время технологического процесса в сравнении с процессом при котором для посола используют нитраты.
Совместное применение ГДЛ и сниженного исходного количества нитрита существенным образом уменьшает уровень свободных нитритов в готовом продукте.Добавка ГДЛ в количестве 0,3% а в частности 0,5% улучшает органолептические свойства колбасы.Применение ГДЛ в количестве выше чем 0,7% отрицательно влияет на структурные показатели фарша и готового продукта.
Автолитические изменения в мясе т.е. продолжительность созревания мясного сырья не влияет существенным образом на технологические и органолептические показатели колбас производимых с применением ГДЛ.

WATER-BINDING PROPERTIES OF MODIFIED POTATO STARCH IN VARIOUS MEAT PRODUCTS

DOUWE TREURNIET

Central Institute for Nutrition and Food Research TNO, Zeist, the Netherlands

Native starch derived from different botanical sources (potatoes, corn and wheat) is because of its water-binding capacity frequently used as one of the ingredients of meat products. During the last few years, some chemically modified starches have been developed which are increasingly being used in other branches of the food industry. In this connection, it was thought to be interesting to investigate whether these modified starches could also be applied in the preparation of meat products. Theoretically better results could be expected with the 'cross linked' starches than with the native ones, in particular in products processed at high temperatures (under sterilization conditions). Therefore, experiments have been carried out with three different meat products, to which three types of 'cross linked' potato starch were added, i.e. a hamproduct (2% starch added), a luncheon meat (4% starch added) and skinless Frankfurters (4% starch added). The hamproduct and the luncheon meat were processed at 80 and 110°C and the skinless Frankfurters at 105°C.

The results showed that in the three products investigated, the different starches had a stronger water-binding capacity than polyphosphates. No significant differences concerning water-binding capacity could be observed between the products prepared with 'cross linked' potato starch and those prepared with native potato starch, not even in the products processed under sterilization conditions.

LE POUVOIR HYDRATANT DE L'AMIDON MODIFIÉ EN PLUSIEURS PRODUITS DE VIANDE

DOUWE TREURNIET

Institut Central TNO de la Nutrition et de l'Alimentation

L'amidon originaire de différentes sources végétales (pommes de terre, maïs et froment) a été appliqué fréquemment à des produits de viande pour sa capacité de lier l'eau. Pendant les dix dernières années l'industrie de l'amidon a développé un nombre d'amidons en les modifiant chimiquement. Ces amidons modifiés ont été appliqué de plus en plus aux autres branches de l'industrie de produits alimentaires. C'est pourquoi il est intéressant si les amidons modifiés peuvent aussi servir pour les produits de viande. En principe on s'attendrait à ce que le pouvoir hydratant des amidons 'réticulés' serait meilleur que celui de l'amidon natif, surtout quand il s'agit de produits traités aux températures élevées. On a fait une investigation par rapport à trois produits de viande différents, à savoir un produit du type jambon cuit (2% d'amidon additionné), de 'luncheon meat' (4% d'amidon additionné) et de saucisse de Francfort sans peau (4% d'amidon additionné).

Trois sortes d'amidons 'réticulés' originaires de pommes de terre étaient ajoutées aux produits nommés. Les résultats de l'investigation montraient que les amidons différents avaient un pouvoir hydratant plus grand que les polyphosphates dans les produits nommés. Quand au pouvoir hydratant il n'y avait pas de différence distincte entre les amidons 'réticulés' et l'amidon natif, originaire de pommes de terre, même pas dans les produits traités aux températures élevées.

F 6:2

DIE WASSERBINDENDEN EIGENSCHAFTEN VON MODIFIZIERTEN KARTOFFELSTÄRKEN IN EINIGEN FLEISCHPRODUKTEN

DOUWE TREURNIET

Zentralinstitut für Ernährungsforschung TNO, Zeist, die Niederlande

Stärkemehle verschiedener pflanzlicher Herkunft, wie Kartoffel-, Mais-und Weizenstärke, werden wegen ihrer wasserbindenden Eigenschaften öfters in Fleischprodukten angewandt. In der letzten Jahren wurden modifizierte Stärkemehle entwickelt die für Gebrauch in anderen Lebensmitteln mehr und mehr Eingang gefunden haben. Es war deshalb interessant zu untersuchen ob die modifizierten Stärkemehle auch in Fleischprodukten angewandt werden können. In Bezug auf ihre wasserbindenden Eigenschaften wären bessere Ergebnisse zu erwarten von vernetzten Stärkemehlen als von nativen Stärkemehlen vor allem in Produkten die hoch erhitzt werden (Sterilisation). Die Untersuchung wurde ausgeführt mit drei Fleischprodukten: ein Schinken-Produkt (mit 2% Stärke), ein 'Luncheon Meat' (mit 4% Stärke) und Würstchen mit Schäldarm (mit 4% Stärke).

Drei typen von vernetzten Stärkemehlen wurden angewandt. Das Schinken-Produkt wurde bei 80° erhitzt, Luncheon Meat bei 110 und die Würstchen bei 105°C. Die Ergebnisse zeigten, dass die Stärkemehle die Wasserbindung mehr erhöhten als Polyphosphate. Hinsichtlich der Wasserbindung gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen vernetzten Stärkemehlen und nativem Stärkemehl auch nicht im sterilisierten Produkte.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО ВОДОСВЯЗЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ИЗМЕНЕННОГО КАРТОФЕЛЬНОГО КРАХМАЛА В РАЗЛИЧНЫХ МЯСОПРОДУКТАХ.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ г. Зайст, Голландия.

Дауэ Трёрнит

Натуральный крахмал различного растительного происхождения (из картофеля, кукурузы и пшеницы), ввиду его водосвязывающих способностей, употребляют как составную часть в мясных продуктах. В течении последних лет были разработаны некоторые химически измененные крахмалы, внедряемые все шире в других отраслях пищевой промышленности. В этой связи казалось интересным изучить, смогут ли эти измененные крахмалы так же быть применены и при изготовлении мясных продуктов.
Теоретически, следовало бы ожидать лучших результатов с "сшитыми" крахмалами, чем с натуральными, особенно в продуктах, обработанными при высоких температурах (при условиях стерилизации). Поэтому были проведены эксперименты с тремя различными видами мясных продуктов, с добавлением " сшитого" крахмала, а именно: окорочное изделие (с добавлением 2% крахмала), изделие из рубленой свинины (с 4% крахмала) и изделие сарделечного типа без оболочки (с 4% крахмала).
Окорочное изделие и рубленая свинина подвергались воздействию температуры 80 и 110°С, а сарделечное изделие температуры 105°С.

Результаты показали, что во всех трех случаях крахмалы имели водосвязывающую способность высшую, чем полифосфаты. Не удалось обнаружить существенных различий по водосвязывающей способности между продуктами, изготовленными с применением "сшитого" крахмала и продуктами, изготовленными с натуральным картофельным крахмалом, даже обработанным при условиях стерилизации.

/ Перепечатано стараниями Института Исследования Мяса /

CHEMICAL COMPOSITION AND APPLICATION OF SMOKE FLAVOUR

CARL ZIR OLSEN

P. Brøste Manufacturing A/S, Copenhagen, Denmark

The toxicological problems attaching to conventional smoking have come more and more into focus, for which reason extensive efforts are being made today to develop toxicologically acceptable smoke flavours. It is wellknown that conventionally generated smoke for smoking foodstuffs comprises i.a. such groups of compounds as fatty acids, carbonyl compounds, polycyclic hydrocarbons and phenols. On the other hand, opinions still differ as to which of these compounds produce the characteristic smoke flavour. Studies of the oil-soluble moiety of smoke condensate have been made by means of gas/liquid chromatography. After being purified by extraction, the smoke flavour proved to contain some 20 different aromatic components, most of which were found to be of phenolic nature. However, the existence of a few aromatic aldehydes was also proved.

Organoleptic studies of the individual components or groups of components showed Cis-iso-eugenal, trans-iso-eugenal, 2, 6-dimethoxy phenol and 2, 6-dimethoxy-4-methyl phenol to be the compounds contributing most markedly to the characteristic smoke flavour.

Optimum flavour characteristics can be achieved only by adding the proper concentration and by application of the proper technology. The concentration necessary to obtain the desired flavour has been found to depend on type of meat, fatty contents and processing method. Hence, examples of concentrations are: Ham, 45 ppm, bacon, 32 ppm, in both cases added to the brine. For minced cooked sausages, cod roe, fish paste and fish sausages the concentrations range from 15 to 45 ppm.

The original object of conventional smoking was to preserve foodstuffs. It is therefore important to ascertain what effect the application of smoke flavour has on the keeping qualities of foodstuffs. Studies have proved some of the components found in smoke flavour to have a marked antioxidative effect together with antibacterial activity. In this case, it is particularly the polycyclic carbonyl compounds such as 2, 6-dimethoxy-4-hydroxy benzaldehyde that are active.

COMPOSITION CHIMIQUE ET UTILISATION DES AROMES DE FUMAISON

CARL ZIR OLSEN

P. Brøste Manufacturing A/S, Copenhague, Danemark

Les problèmes d'ordre toxicologique concernant le processus de fumaison conventionnelle présentent un caractère d'actualité accrue. Voilà pouquoi, on procède actuellement à la mise au point d'arômes de fumage acceptables d'un point de vue toxicologique. C'est un fait connu que la fumée produite en vue du fumage des denrées alimentaires contient, entre autres, des groupes de substances du type acides gras, des composés carboxyliques, des hydrocarbures polycycliques et des phénols. L'unanimité ne s'est, par contre, pas encore faite à propos des composés produisant le goût caractéristique de fumaison. Des recherches portant sur la fraction liposoluble des produits de condensation de la fumée ont été effectuées par chromotographie en phase gazeuse/liquide. Après extraction, l'arôme de fumée révèle environ 20 composés aromatiques divers comportant le plus souvent une fonction phénolique. Quelques aldéhydes de type aromatique ont aussi pu être caractérisés.

Des essais organoleptiques portant sur ces substances prises individuellement ou en groupe ont démontré que le Cis-iso-eugénal, le trans-iso-eugénal, le 2, 6 diméthoxy phénol et le 2, 6 diméthoxy-4 méthylphénol sont les dérivés qui confèrent le plus nettement l'arôme caractéristique de fumaison.

Des caractéristiques gustatives optimales ne peuvent être atteintes que par une addition de ces produits à des concentrations convenables et par l'emploi d'une technologie adaptée. Il s'avère que les concentrations conférant l'effet gustatif optimal recherché dépendent du type de viande, de la teneur en matière grasse et de la méthode de préparation. On utilise les concentrations suivantes: Jambon: 45 ppm, bacon: 32 ppm. Dans les deux cas, les composés aromatiques sont ajoutés à la saumure. Dans le cas des saucisses à chair finement hachée, des oeufs de cabillaud, de pâtés de poisson, les concentrations varient entre 15 et 45 ppm.

A l'origine, la fumaison typique était destinée à la conservation des denrées alimentaires. Voilà pourquoi, il est important de constater l'influence des arômes de fumaison sur la conservation des produits alimentaires. Des essais ont prouvé que certains composés existant dans l'arôme de fumaison ont un effet antioxydant net, de même qu'une action bactéricide. Les composés carboxyliques polycycliques, tel que le 2, 6 diméthoxy-4-hydroxy benzaldéhyde, par exemple, présentent une activité antioxydante.

F7:2

RÄUCHERAROMEN, IHRE CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG UND ANWENDUNG

CARL ZIR OLSEN

P. Brøste A/S, Kopenhagen, Dänemark

Da sich beim konventionellen Räuchern heute die toxikologischen Probleme immer mehr aufdrängen, setzt man sich jetzt sehr dafür ein, toxikologisch akzeptable Räucheraromen zu entwickeln. Bekannt ist, dass auf herkömmliche Weise erzeugter Rauch zum Räuchern von Lebensmitteln u. a. aus Stoffgruppen wie fetten Säuren, Carbonylverbindungen, polycyklischen Hydrocarbonen und Phenolen besteht. Dagegen ist man sich noch nicht darüber einig, welche dieser Verbindungen den typischen Rauchgeschmack bewirken. Man hat mit Hilfe von Gas/Liquid-Chromatographie den öllöslichen Teil von Rauchkondensat untersucht. Nach dem Reinigen durch Extraktion enthielt das Raucharoma rund 20 verschiedene aromatische Bestandteile, die meist den Charakter von Phenol hatten. Einzelne aromatische Aldehyde konnten jedoch auch nachgewiesen werden.

Wie organoleptische Untersuchungen der einzelnen Bestandteile bzw. Gruppen von Bestandteilen ergeben haben, sind Cisisoeugenal, Transisoeugenal, 2, 6-Dimethoxyphenol und 2, 6-Dimethox-4-Methyphenol diejenigen Verbindungen, die am deutlichsten zu dem typischen Rauchgeschmack beitragen.

Optimale Geschmackscharakteristika lassen sich nur durch Zusatz in genauer Konzentration und durch Anwendung der richtigen Technologie erzielen. Wie es sich gezeigt hat, ist die für die gewünschte Geschmackswirkung erforderliche Konzentration von Art des Fleisches, Fettgehalt und Bearbeitungsmethode abhängig. Genannt seien hier folgende Konzentrationen: Schinken 45 ppm, Bacon 32 ppm, in beiden Fällen der Salzlake zugesetzt. Bei feingehackter Brühwurst, Dorschrogen, Fischpastete und Fischwurst schwanken die Konzentrationen zwischen 15 und 45 ppm.

Ursprünglich wurde mit dem konventionellen Räuchern beabsichtigt, die Lebensmittel zu konservieren. Deshalb ist es wichtig festzustellen, welchen Einfluss die Verwendung von Räucheraromen auf die Haltbarkeit von Lebensmitteln hat. Wie Untersuchungen ergeben haben, haben einige der im Raucharoma enthaltenen Bestandteile ausgesprochen antioxidative Wirkung. Auch eine antibakterielle Wirkung liess sich feststellen. Aktiv sind hier besonders die polycyklischen Carbonylverbindungen wie z. B. 2, 6-Dimethoxy-4-Hydroxybenzaldehyd.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ ДЫМНО-ВКУСОВЫХ ВЕЩЕСТВ

КАРЛ ЗИР ОЛЬСЕН

Промышленное предприятие П.Бросте, Копенгаген, Дания

Токсикологические проблемы, связанные с традиционным копчением, становятся все более и более актуальными и поэтому, в настоящее время ведутся интенсивные работы над развитием токсикологически приемлимых дымо-вкусовых веществ. Является общеизвестным, что обычным способом генерированный дым для копчения пищевых продуктов состоит между проч. из таких групп веществ как жирные кислоты, карбонильные связи, полициклические гидрокарбонаты и фенолы. Однако отсутствует еще единое мнение относительно того, которые из этих связей создают характерный дымовой вкус. Посредством газово/жидкостной хроматографии были произведены исследования растворимого в масле конденсата дыма. После очистки экстракцией, дымный аромат содержал 20 различных ароматических компонентов, которые в большинстве характеризовались как фенолы. Были установлены также одиночные альдегиды.

Органолептические исследования одиночных компонентов или групп компонентов показали, что цис-изо-эйгенеловые, транс-изо-эйгенеловые, 2-6 диметоксифенол, 2-6 диметокс 4 метифенол, являются связями, которые найболее выраженно способствуют образованию характерного вкуса копчености. Оптимальные вкусовые характеристики достигаются только в случае добавок веществ с правильной концентрацией и при надлежащей технологии. Было установлено, что степень концентрации, необходимая для достижения желаемого вкусового эффекта, зависит от вида мяса, содержания жира и способа переработки. И так, например, можно упомянуть следующие виды концентрации: ветчина 45 частей на тысячу, бекон 32 ч. на тыс. - в обоих случаях добавка производится в рассол. Для мелкорубленной вареной колбасы, икры трески, рыбного паштета и рыбных колбас концентрация вариируется в пределах 15-45 частей на тысячу.

Первоначальной целью традиционного копчения было консервирование пищевых продуктов. Поэтому, является важным установление влияния дымо-вкусовых веществ на сохраняемость пищевых продуктов. Исследования показали, что некоторые компоненты, содержимые в дымо-вкусовых веществах, обладают ярко выраженным антиокислительным эффектом, причем констатировано также их бактерицидное действие. В этом смысле специально действуют полициклические карбонильные связи как, например 2.6 диметокси 4 гидроксибензадегид.

IDENTIFICATION OF PHENOLIC COMPOUNDS IN A POLISH SMOKE FLAVOUR EXTRACT

ANDRZEJ BORYS, MIECZYSŁAW OBIEDZIŃSKI, MICHAŁ OLKIEWICZ

Meat and Fat Research Institute, Warszawa, Poland

A Polish smoke flavour extract was analyzed with the aim to identify its phenolic compounds. All phenols liberated from an alkaline millieu at pH = 11 were extracted with diethyl ether and analyzed by means of a combined gas chromatography - mass spectrometry technique.

Best separation conditions were obtained when using PTGC with Cromosorb W-DMSS glass columns, coated with XE-60 or OV-225 stationary phases. The analyses were run on a Du Pont model no. 21-492 mass spectrometer equipped with Varian model no. 2700 gas chromatograph and a data system.

Basing on the obtained analytical results altogether 39 phenolic and 4 non-phenolic compounds were identified. The identification was based on the respective mass spectra and retention volumes, which were compared with data gathered for standard substances and/or with data published elsewhere.

IDENTIFICATION DES COMPOSÉS PHENOLIQUES DANS LE PRODUIT POLONAIS DE LA FUMÉE "LIQUIDE"

ANDRZEJ BORYS, MIECZYSŁAW OBIEDZIŃSKI, MICHAŁ OLKIEWICZ

L'Institut de l'Industrie de la Viande et des Corps Gras

Le produit polonais de la fumée "liquide" a été étudié pour identifier des composés phenoliques. Phénols ont été libérésen milieu alcalin / pH = 11/ par extraction d'oxyde d'éthyle et puis analyses par la méthode chromatographic en phase gazeuse et spectrométrie de masse combinée .

Les analyses ont été effectuées avec spectromètre de masse Du Pont, modèle No 21-492 équipé en chromatograph en phase gazeuse Varian, modèle No 2700 et en système automatique transformation les resultats.

Les meilleurs séparations de constituants ont été obtenues dans les conditions experimentales suivants: colonne chromatographique avec XE-60 on Ov-225 sur chromosorb W-DMCS, température programmée.

En résultat des recherches effectuées on a identifie 39 composes phénoliques et 4 composants non phénoliques. Identification a été fait par comparaison des spectres de masse et de volumes de retention de composes étudies avec les substances purs et références bibliographiques.

F8:2

DIE IDENTIFIKATION VON PHENOLISCHEN VERBINDUNGEN IN EINEM POLNISCHEN RÄUCHERRAUCHEXTRAKT

ANDRZEJ BORYS, MIECZYSŁAW OBIEDZIŃSKI, MICHAŁ OLKIEWICZ

Fleisch-und Fettforschungsinstitut, Warszawa, Polen

Die phenolischen Verbindungen, anwesend in einem polnischen Räucherrauchextrakt, wurden einer Identifikationsanalyse untergeben. Für diesen Zweck waren alle Phenole, die sich aus einem alkalischen Millieu bei PH=11 befreien, mit Diethylaether extrahiert und in einem kombinierten Gaschromatographen-Massenspektrometer analysiert.

Die besten Separationsbedingungen erhielt man mit PTGC auf Chromosorb W-DMCS, bedeckt mit XE-60 oder OV-225. Die Analysen wurden auf einem Du Pont Model No 21-492 Massenspektrometer, versehen mit einem Varian Model No 2700 Gaschromatographen und einem Datasystem durchgeführt.

Auf Grund der Resultate dieser Analysen wurden insgesamt 39 phenolische und 4 nichtphenolische Verbindungen identifiziert. Die Identifikation beruhte auf dem Vergleich der erhaltenen Massenspektren und Retentionsvolumen mit denen, die für Standardsubstanzen bekommen worden waren, wie auch mit Daten, die in Fachliteratur publiziert worden sind.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФЕНОЛОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ПОЛЬСКОМ ПРЕПАРАТЕ КОПТИЛЬНОГО ДЫМА

АНДЖЕЙ БОРИС, МЕЧИСЛАВ ОБЕДЗИНЬСКИ, МИХАЛ ОЛЬКЕВИЧ

Институт Мясной и Жировой Промышленности, Варшава, Польша

Польский препарат коптильного дыма анализировано с целью идентификации его феноловых соединений. Фенолы освобождённые от щелочной среды для pH = II экстрагировано этиловым эфиром и анализировано с помощью газового хроматографа соединенного с масс-спектрометром.

Найлучшие разделения получено применяя программированную температуру на хромосорбе W - DMCS с нанесенной неподвижной фазой XE-60 или OV- 225.

Анализы исполнено на масс-спектрометре фирмы Du Pont модель № 2I-492 снабженным газовым хроматографом фирмы Varian модель № 2700, а также системой обработки данных.

Опираясь на полученных результатах идентифицировано 39 феноловых соединений и 4 нефеноловые соединения.

Идентификацию проведено на массовых спектрах и удерживаемых объёмах, которые подвергались сравнению со стадартными веществами а также с литературными данными.

STATE OF "NITRITE" IN MEAT PRODUCTS

ANDRE FROUIN AND MONIQUE THENOT

Sodium sulphite, in alkaline solution, gives a photometric absorption plot with peaks at 263 nm when the solution is pure, 268 and 274,5 nm when NO is present, 263 and 300 nm when NO_3^- is present, 263 and 350 nm when NO_2^- is present. Using this reaction on cooked hams and dry sausages extracts the authors corroborate their theoretical study of last year, showing that "nitrite" is in the form of nitrogen monoxyde NO in pork-butcher´s meat. They corroborate this result by Zambelli´s reagent.

This reagent does not give any characteristic peak with NO_2^- when the initial stage, in acide solution, is suppressed, but it gives a peak with NO in the same conditions.

Therefore it is necessary to take into account the theoretical equilibrium equations explained last year, and to estimate that nearly all the NO_2^- is broken up to NO and fixed under this form in meat products.

This explains that nitrosamines are formed only when high nitrite contents saturate the fixation capacities of NO by meat, or with high temperatures which release NO and permit its re-oxidation, giving NO_2.

Therefore, a new approach of the problems of quantitative analysis and toxicity of nitrite is necessary, taking account of these elements.

ETAT DU " NITRITE " DANS LES PRODUITS DE VIANDE

ANDRE FROUIN ET MONIQUE THENOT

Le sulfite de sodium, en milieu alcalin, donne une courbe d'absorption photométrique avec des pics à 263 nm en solution pure, 268 et 274,5 nm en présence de NO, 263 et 300 nm en présence de NO_3^-, 263 et 350 nm en présence de NO_2

En utilisant cette réaction sur extraits de jambons cuits et de saucissons secs, les auteurs confirment leur étude théorique de l'an dernier, en montrant que le " nitrite " se trouve sous forme de monoxyde d'azote NO dans les produits de charcuterie.

Ils confirment ce résultat par le réactif de Zambelli : celui-ci ne donne pas de pic caractéristique avec NO_2^- lorsque l'on supprime le passage initial en solution acide, mais donne un pic avec NO dans ces mêmes conditions.

Il y a donc lieu de tenir compte des équations théoriques d'équilibre exposées l'an dernier, et d'estimer que la quasi totalité du NO_2^- est décomposée en NO et fixée sous cette forme dans les produits de viandes. Ceci peut expliquer que les nitrosamines ne se forment qu'en cas de fortes teneurs en nitrite saturant les capacités de fixation de NO par les viandes, ou avec des températures élevées qui délient le NO et permettent sa réoxydation en NO_2

Une nouvelle approche des problèmes de dosage et de toxicité du nitrite, tenant compte de ces éléments, est donc nécessaire.

F9:2

ZUSTAND DES "NITRITS" IN DEN FLEISCHERZEUGNISSEN

ANDRE FROUIN UND MONIQUE THENOT

Natriumsulfit weist in alkalischer Umgebung eine photometrische Absorptionskurve mit Spitzen bei 263 nm in reiner Lösung, bei 268 und 274,5 nm in Anwesenheit von NO, bei 263 und 300 nm in Anwesenheit von NO_3^- und bei 263 und 350 nm in Anwesenheit von NO_2 auf.

Unter Verwendung dieser Reaktion auf Extrakten von gekochtem Schinken und Hartwurst bestätigen die Verfasser ihre theoretische Untersuchung vom letzten Jahr und zeigen, dass "Nitrit" sich in Form von Stickstoffmonoxid NO in den Wursterzeugnissen findet.

Sie bestätigen dieses Ergebnis mittels des Zambelli-Reaktivs : Dieses liefert keine charakteristische Spitze mit NO_2^-, wenn der anfängliche Durchgang durch eine saure Lösung entfällt, liefert wohl aber eine Spitze mit NO unter den gleichen Bedingungen.

Es ist daher statthaft, die letztes Jahr vorgelegten theoretischen Gleichgewichtsgleichungen zu berücksichtigen und davon auszugehen, dass die Gesamtmenge NO_2^- sich in NO zersetzt und in dieser Form in den Fleischerzeugnissen fixiert bleibt. Dies kann erklären, dass die Nitrosamine sich erst bilden, wenn starke Gehalte an Nitrit die Aufnahmefähigkeit des Fleisches an NO binden oder wenn hohe Temperaturen auftreten, die das NO lösen und seine Rückoxidierung in NO_2 ermöglichen.

Es wird somit eine neue Behandlung der Probleme der Dosierung und der Giftigkeit von Nitrit unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse erforderlich.

СОСТОЯНИЕ "НИТРИТА" В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ

АНДРЭ ФРУЭН и МОНИКА ТЕНО

Сульфит натрия дает в щелочной среде кривую фотометрического поглощения с пиками 263 нм в чистом растворе, 268 и 274,5 нм при наличии NO, 263 и 300 нм при наличии NO_3^-, 263 и 350 нм при наличии NO_2.

Используя эту реакцию на экстрактах вареной ветчины и сухой колбасы, авторы подтверждают свое расчетное исследование прошлого года, показывая, что "нитрит" находится в виде монооκиси азота O в колбасных продуктах.

Они подтверждают этот результат реагентом Замбелли : последний не дает характерного пика с NO_2^- когда отменяется начальный проход в кислом растворе, но дает пики с NO в тех же условиях.

Так что следует учитывать расчетные уравнения равновесия, приведенные в прошлом году, и считать, что NO_2^- почти полностью разлагается в NO и фиксируется в этом виде в мясных продуктах. Это может объяснить, что нитросамины образовываются только в случаях значительного содержания нитрита, насыщающего способности фиксации NO в мясе, или под высокими температурами, которые освобождают NO и позволяют его повторное окисление в NO_2.

Следовательно необходимо проводить дальнейшее исследование задач дозировки и токсичности нитрита, учитывая вышеуказанные элементы.

FORMATION OF NITROSOTHIOL GROUPS IN MYOSIN

GRETE SKREDE and LENE KAABER BRENDSKAG

Norwegian Food Research Institute, Ås, Norway

The reaction of sodium nitrite with sulfhydryl groups in meat proteins was studied, using a model system. Isolated rabbit myosin was incubated with sodium nitrite in buffered solutions at pH 3.0 and 5.0. The temperature was 25°C and 100°C. Nitrite concentration was 10 times that of sulfhydryls from myosin.

The results clearly demonstrated the formation of nitrosothiol groups from the sulfhydryl groups. The increase in nitrosothiols was accompanied by a simultaneous decrease in sulfhydryl groups. The highest nitrosothiol content was reached within 10 minutes of reaction. At pH 3.0 and 100°C the nitrosothiols detected corresponded to a nearly quantitative reaction of the sulfhydryl groups.

Prolonged incubation reduced the amount of nitrosothiols. At pH 3.0 the stability was higher at 25°C than at 100°C. The breakdown of nitrosothiols at 100°C was approximately the same at pH 3.0 and 5.0.

FORMATION DE GROUPES DE NITROSOTHIOLE DANS LE MYOSIN

GRETE SKREDE et LENE KAABER BRENDSKAG

L'institut norvégien de Recherches sur Alimentation, Ås, Norvege.

La réaction entre le nitrite de sodium et les groupements sulphydriques dans les protéines de viande était étudiée en utilisant un système de modèle. Le myosin isolé de lapin a été incubé avec du nitrite sodium dans les solutions dampon de pH 3.0 et 5.0. La température était 25°C et 100°C. La concentration de nitrite était 10 fois celle de sulphydrique de myosin.

Les resultats ont nettement montré la formation des groupes de nitrosothiole par les groupes sulphydriques. l'augmentation de nitrosothiole a été suivi par une réduction dans les groupes de sulphydrique. Le contenu le plus haut de nitrosothiole était obtenu avant 10 minutes de réaction. A pH 3.0 et a 100°C le nitrosothiole découvert correspond à une réaction à peu près quantitative des groupes de sulphydrique.

l'incubation prolongée a diminué la quantité de nitrosothiole. À pH 3.0 la stabilité était plus haute à 25°C qu'à 100°C. La démolition de nitrosothiole 100°C était à peu près la même à pH 3.0 et à 5.0.

F 10:2

DIE BILDUNG VON NITROSOTHIOLGRUPPEN IN MYOSIN

GRETE SKREDE und LENE KAABER BRENDSKAG

Norwegisches Institut für Nahrungsmittelforschung, Ås, Norwegen

Die Reaktion des Natriumnitrits mit Sulfhydrylgruppen in den Fleischproteinen ist, unter Verwendung eines Modelsystems, studiert worden. Isoliertes Kaninchenmyosin wurde mit Natriumnitrit in Pufferlösungen mit pH 3.0 und 5.0 inkubiert. Die Temperatur war 25°C und 100°C. Nitritkonzentration war die Zehnfache des Sulfhydryls vom Myosin.

Die Ergebnisse haben deutlich die Bildung der Nitrosothiolgruppen von Sulfhydrylgruppen gezeigt. Die Zunahme der Nitrosothiole war mit einer gleichzeitigen Abnahme der Sulfhydrylgruppen geknüpft. Der höchste Gehalt an Nitrosothiole wurde in den ersten zehn Minuten der Reaktion erreicht. Bei pH 3.0 und 100°C entsprach die erhaltene Menge der Nitrosothiole fast den quantitativen Reaktion der Sulhydrylgruppen.

Verlängerte Inkubation reduzierte die Menge der Nitrosothiole. Mit pH 3.0 war die Stabilität besser bei 25°C als bei 100°C. Der Abbau der Nitrosothiole bei 100°C war ungefähr der gleiche bei pH 3.0 und 5.0.

ОБРАЗОВАНИЕ НИТРОЗОТИОЛЬНЫХ ГРУПП В МИОЗИНЕ

ГРЕТЕ СКРЕДЕ и ЛЕНЕ КОБЕР БРЕНДСКАГ

Норвежский научно-исследовательский институт продуктов питания, Ос, Норвегия

Исследовано, при употреблении модельной системы, реакцию нитрита натрия с сульфгидрильгруппами в мясных протеинах. Изолированный кроличий миозин инкубирован с нитритом натрия в буферных растворах при pH 3,0 и 5,0, при температуре 25°C и 100°C. Концентрат нитрита был десятикратным по сравнении с сульфгидрилом миозита.

Результаты явно показали образование нитрозотиольных групп из сульфгидрильных групп. Рост нитрозотиолов был связан с одновременным уменьшением сульгидрильных групп. Наибольшее содержание нитрозотиолов было получено в течении первых десяти минут реакции. Полученная доза нитрозотиолов при pH 3,0 и 100°C почти соответствовала количественной реакции сульфгидрильных групп.

Продленная инкубация уменьшила количество нитрозотиолов. Стабильность при pH 3,0 была выше при 25°C чем при 100°C. Разложение нитрозотиолов при 100°C было приблизительно таким же при pH 3,0 и 5,0.

THE DISTRIBUTION OF N-NITROSOPYRROLIDINE BETWEEN LEAN, FAT AND VAPOUR IN FRYING BACON

D.S. MOTTRAM, R.A. EDWARDS & R.L.S. PATTERSON

Meat Research Institute, Langford, United Kingdom.

When bacon rashers were fried after separation into lean, fat and rind components N-nitrosopyrrolidine was found almost exclusively in the residual fatty tissue and cooked out fat. The nitrosamine in the residual fried material and cooked out fat only represented a small part of the total nitrosamine produced. The cooking vapours were found to contain 70-80% of the total N-nitrosopyrrolidine formed during frying. The total N-nitrosopyrrolidine yield from the fat was at least fifteen times higher than that from the lean.

LA PRESENCE DE N-NITROSOPYRROLIDINE ENTRE LE MAIGRE, LE GRAS ET LES VAPEURS DANS LE BACON QUI FRIT

D.S. MOTTRAM, R.A. EDWARDS & R.L.S. PATTERSON

Quand des tranches de bacon ont été frites après leur séparation en maigre, gras et couenne, du N-nitrosopyrrolidine a été découvert presque exclusivement dans le tissu gras résiduaire et le gras qui sort pendant la cuisson. La nitrosamine dans la matière frite résiduaire et le gras qui sort pendant la cuisson ne représentait qu'une petite partie de toute la nitrosamine produite. On a trouvé que les vapeurs produites au cours de la cuisson contenaient de 70 à 80% de tout le N-nitrosopyrrolidine produit au cours de la cuisson. La production totale de N-nitrosophyrrolidine du gras a été au moins quinze fois plus élevée que celle du maigre.

F 11:2

DAS VORKOMMEN VON N-NITROSOPYRROLIDIN ZWISCHEN MAGEREM FLEISCH, FETT UND KOCHDUNST BEIM BRATEN VON SCHWEINESPEC

D.S. MOTTRAM, R.A. EDWARDS & R.L.S. PATTERSON

Als Speckschnitten nach Trennung in mageres Fleisch, Fett und Rinde gebraten wurden, kam N-Nitrosopyrrolidin fast ausschließlich im zurückbleibenden Fettgewebe und im ausgekochten Fett vor. Das Nitrosamin im zurückbleibenden gebratenen Material und im ausgekochten Fett bildete nur einen kleinen Anteil des insgesamt erzeugten Nitrosamins. Der Kochdunst erhielt, wie es sich herausstellte, 70-80% des gesamten N-Nitrosopyrrolidins, das beim Braten entstand. Die Gesamt-N-Nitrosopyrrolodinabgabe des Fetts war mindestens fünfzehnmal höher als die des Magerfleisches.

ПРИСУТСВИЕ N - НИТРОСОПИРРОЛИДИНА МЕЖДУ ПОСТНЫМ И ЖИРНЫМ МЯСОМ И ИСПАРЕНИЕМ ПРИ ЖАРЕНЬИ БЕКОНА

Д.С. МОТТРАМ, Р.А. ЭДУАРДС и Р.Л.С. ПАТТЕРСОН

При жареньи кусков шпика после разделения на постные кусочки, жирные кусочки и корку N-нитросопирролидин был обнаружен почти исключительно в оставшейся жирной ткани и выжаренном жиру. В оставшихся жареных кусках и выжаренном жиру нитросамин составлял только маленькую часть всего произведённого нитросамина. В выделившихся парах обнаружено было 70-80% всего N-нитросопирролидина, образованного при жареньи. Количество N-нитросопирролидина, образованного при жареньи жирных кусков было по крайней мере на пятнадцать раз выше, чем при жареньи постных кусков.

EFFECTS OF DIETARY FAT AND VITAMIN E UPON THE STABILITY OF MEAT IN FROZEN STORAGE

JOHN O. IGENE, F.B. SHORLAND, A.M. PEARSON, J.W. THOMAS and K. McGUFFEY

Departments of Food Science and Human Nutrition and Dairy Science, Michigan State University, East Lansing, Michigan 48824

Sixteen 4-day old veal calves were allotted into four groups and fed solely on filled milk in which half the calves received a stable saturated fat (coconut oil) and the other half an unsaturated fat (corn oil). Half of the calves on each fat treatment were supplemented with 500 mg d-α-tocopheryl acetate per calf per day, whereas, the remainder were unsupplemented. The calves were slaughtered after 8 weeks and samples of omental and kidney fat and of meat (longissimus dorsi muscle) were removed, wrapped in freezer paper and stored at -18°C. The initial samples were analyzed for fatty acid composition. Samples were also analyzed at 0, 1, 3, and 6 months storage for vitamin E and TBA values.

Coconut oil markedly increased the levels of lauric and myristic acids as well as the level of saturated fatty acids in the depot and tissue lipids, whereas, corn oil increased the level of polyunsaturated fatty acids (PUFAS), especially the level of linoleic acid in both the depot fats and the phospholipids. Inclusion of vitamin E in the diet resulted in an elevated level in the depot fats, but had less influence upon the meat lipids. By 6 months storage, the TBA values had increased to the threshold level for rancidity in the kidney fat, but were well below threshold levels in the omental fat and meat. Vitamin E declined steadily during freezer storage, the decline being most marked in the kidney fat and the meat lipids. Results indicate that dietary vitamin E and saturated fatty acids contribute to meat stability during frozen storage.

EFFETS DE LA GRAISSE ALIMENTAIRE ET DE LA VITAMINE E SUR LA STABILITÉ DES VIANDES CONSERVÉES EN FRIGORIFIQUE

JOHN O. IGENE, F.B. SHORLAND, A.M. PEARSON, J.W. THOMAS et K. McCUFFEY

Département de la Science alimentaire et de la Nutrition humaine et Département de la Science laitière, Université de l'Etat du Michigan, East Lansing, Michigan 48824

Seize veaux nouveaux-nés de 4 jours ont été répartis en quatre groupes et nourris exclusivement de lait additionné, auquel pour la moitié de ces veaux était ajoutée une graisse saturée stable (huile de noix de coco) et pour l'autre moitié une graisse non saturée (huile de maïs). La moitié des veaux de chaque groupe de traitement en graisse recevaient en outre 500 mg d'acétate de tocophérol d-α par tête et par jour, alors que les autres ne recevaient aucun supplément. Ces veaux ayant été abattus au bout de 8 semaines, il a été opéré sur eux des prélèvements de graisse omentale et rénale et de viande (muscle dorsal longitudinal), qui ont été enveloppés dans du papier à congélateur et emmagasinés à -18°C. Les prélèvements originaires ont été analysés pour le teneur en acides gras. Il a également été procédé à l'analyse de prélèvements après 0, 1, 3 et 6 mois d'emmagasinage en vue de déterminer leur teneur en vitamine E et en A.T.B.

L'huile de noix de coco a entraîné une augmentation notable des teneurs en acide laurique et en acide myristique de même que dans acides gras saturés dans les lipides du dépôt et du tissu, alors que l'huile de maïs entraînait un accroissement de la teneur en acides gras non saturés, en particulier celle en acide linoléique, à la fois dans les graisses du dépôt et dans les phospholipides. L'adjonction de vitamines E au régime alimentaire a entraîné un taux élevé des graisses de dépôt mais n'a exercé qu'une faible influence sur les lipides de la viande. Au bout de six mois d'emmagasinage, les taux en A.T.B. s'étaient accrus jusqu'aux niveaux de seuil pour la rancidité de la graisse rénale mais restaient nettement au-dessous de ces niveaux dans la graisse omentale et dans la viande. La teneur en vitamine E a diminué de facon continue pendant la période d'emmagasinage frigorifique, cette diminution étant surtout marguée dans la graisse rénale et dans les lipides de la viande. Ces résultats montrent que la vitamine alimentaire E et les acides gras saturés contribuent à la stabilité de la viande pendant la période d'emmagasinage frigorifique.

(Traduction faite par les soins du Centre Suédois de recherche sur les viandes)

F12:2

DIE WIRKUNG VON SPEISEFETT UND VITAMIN E AUF DIE HALTBARKEIT VON FLEISCH BEI TIEFKÜHLLAGERUNG

JOHN O. IGENE, F.B. SHORLAND, A.M. PEARSON, J.W. THOMAS und K. McCUFFEY

Departments of Food Science and Human Nutrition and Dairy Science, Michigan State University
East Lansing, Michigan 48824

Sechzehn 4 Tage alte Fleischkälber wurden in vier Gruppen eingeteilt und ausschliesslich mit präparierter Milch ernährt, wobei die eine Hälfte der Kälber konstant gesättigtes Fett (Kokosöl) und die andere Hälfte ungesättigtes Fett (Maisöl) erhielt. Die Hälfte der Kälber erhielt bei jeder Fettbehandlung als Ergänzung 500 mg d-∝-tocopheryl acetat pro Kalb und Tag, während der Rest keine Zusatznahrung erhielt. Die Kälber wurden nach 8 Wochen geschlachtet, und Proben von Darm- und Nierenfett sowie von Fleisch (Longissimus dorsi-Muskel) wurden entnommen, in Tiefkühlpapier eingeschlagen und bei -18°C gelagert. Die ursprünglichen Probestücke wurden auf die Fettsäurenzusammensetzung hin untersucht. Die Proben wurden auch nach einer Lagerungszeit von 0, 1, 3 und 6 Monaten auf E-Vitamin und TBA-Werte analysiert.

Kokosöl erhöhte merkbar den Spiegel von Laurinsäure und Myristinsäure sowie den Spiegel gesättigter Fettsäuren, sowohl in den Depot- wie in den Gewebelipiden, während Maisöl den Spiegel von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFAS) erhöhte, insbesonders den Spiegel von Linolsäure, sowohl in den Depotfetten wie in den Phospholipiden. Die Einbeziehung von Vitamin E in die Kost führte zu einem höheren Spiegel in den Depotfetten, hatte jedoch einen geringeren Einfluss auf die Fleischlipiden. Nach 6 Monaten Lagerung hatten sich die TBA-Werte auf einen an Ranzigkeit grenzenden Spiegel im Nierenfett erhöht, lagen jedoch ein gutes Stück unter den Grenzwerten im Darmfett und im Fleisch. Das Vitamin E nahm während der Tiefkühllagerung stetig ab, wobei die Abnahme am deutlichsten im Nierenfett und in den Fleischlipiden hervortrat. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass eine Kostbeigabe von Vitamin E und gesättigten Fettsäuren zur Haltbarkeit von Fleisch bei Tiefkühllagerung beiträgt.

/Übersetzung durch Vermittlung des Fleischforschungsinstituts/

ВЛИЯНИЕ ДИЭТИЧЕСКОГО ЖИРА И ВИТАМИНА Е НА СТАБИЛЬНОСТЬ МЯСА ПРИ ХРАНЕНИИ В ЗАМОРОЖЕННОМ СОСТОЯНИИ

ДЖОН О. АЙДЖИН, Ф.Б. ШОРЛАНД, А.М. ПИРСОН, ДЖ.В. ТОМАС и К. МАКГАФФИ

Научный отдел по пищевым продуктам, научный отдел питания и молочной продукции,
Мичиганский Государственный Университет, Ист Лансинг, Мичиган 48 824

Шестнадцать 4-дневных молочных телят были выделены в четыре группы. Телят кормили только обезжиренным молоком с наполнителями. Причем, для половины телят в группах наполнителем в молоке являлся стабильный насыщенный жир (кокосовое масло), а для другой половины наполнителем являлся ненасыщенный жир (кукурузное масло). Половине телят к каждой порции жира добавлялся d-токоферил ацетат в количестве 500 мг в день на теленка, а половина такой добавки к корму не получала. Телята были забиты через 8 недель. Отобранные пробы рубашечного и почечного жира и мяса (мускулы (longissimus dorsi) были завернуты в бумагу для замороженных продуктов и хранились при температре -18°C. В исходных пробах определялся состав кислоты жирного ряда. Пробы также подвергались анализу с целью определения значений витамина Е и ТВА (тиобарбитуровая кислота).

Кокосовое масло заметно увеличило уровни лауриновой и миристиновой кислот жирного ряда в отложениях липоида и в тканевом липоиде, в то время как кукурузное масло повысило уровень полиненасыщенных кислот жирного ряда (PUFAS) и, особенно, уровень линолевой кислоты как в жировых отложениях, так и в фосфатидах. Включение в диету витамина Е вызвало увеличение уровня жировых отложений, но оказало меньше влияния на липоид мяса. При 6-месячном хранении значение ТВА (тиобарбитуровая кислота) увеличилось до порогового уровня прогорклости в почечном жире, но было значительно ниже пороговых уровней в рубашечном жире и в мясе. При хранении в замороженном состоянии наблюдалось постоянное убывание витамина Е, причем это было наиболее заметно в почечном жире и липоиде мяса. Результаты показали, что диэтический витамин Е и насыщенные кислоты жирного ряда способствуют стабильности мяса при хранении в замороженном состоянии.

(Перевод выполнен при содействии научно-исследовательского мясного института)

NITROSOMYOGLOBIN FORMATION IN GROUD BEEF AFTER ADDITION OF NICOTINAMIDE ADENINE DINUCLEOTIDE

A.Grozdanov,N.Nestorov,N.Dilova,E.Miteva

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

Nitrosomyoglobin formation in ground beef after addition of nicotinamide adenine dinucleotide/ NAD / is studied.The described stimulating effect of NAD can not be influenced by the addition of substrates of citric acid cycle,but depends on pH and concentration of the co-factor.NAD-ase activity of meat limits rapidly the accelaratig effect of NAD.

FORMATION DE NITROSOMYOGLOBINE DANS LA VIANDE HACHÉE DE BOEUF APRÈS L'ADDITION DE NAD

A. Grozdanov, N. Nestorov, N. Dilova, E. Miteva
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a étudié la formation de nitrosomyoglobine dans la viande hachée de boeuf après l'addition de nicotinamide adénine dinucléotide. L'effet stimulant constaté du NAD n'a pas été influencé par l'addition de substrats du cycle citrique acide, mais par le pH et par la concentration du coenzyme. L'activité destructrice du NAD dans la viande a rapidement limité son effet accélérant.

F13:2

NITROSOMYOGLOBINBILDUNG IN RINDERHACKFLEISCH NACH ZUSATZ VON NAD

A. Grosdanov, N. Nestorov, N. Dilova, E. Miteva
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurde die Bildung von Nitrosomyoglobin in Rinderhackfleisch nach einem Zusatz von Nikotinamid Adenin Dinukleotid untersucht. Während der festgestellte stimulierende Effekt des NAD durch einen Zusatz von Substraten des Citric acid cycle's nicht beeinflusst wird, ist dieser vom pH und von der Konzentration des Koenzymes abhängig. Die NAD-zerstörende Aktivität des Fleisches beschränkt schnell den beschleunigenden Effekt des NAD.

ОБРАЗОВАНИЕ НИТРОЗОМИОГЛОБИНА В СМОЛОТОЙ ГОВЯДИНЕ ПОСЛЕ ДОБАВЛЕНИЯ НАД

А.Грозданов, Н.Несторов, Н.Дилова, Е.Митева
Институт мясной промышленности - София

Резюме

Исследовано образование нитрозомиоглобина в смолотой говядине после добавления НАД (никотинамид аденин диноклеотида). Установленный эффект НАДа не влияется добавлением субстратов лимонно-кислого цикла, но зависит от pH и концентрации кофермента. Разрушающая НАД активность мяса быстро ограничивает ускоряющий эффект НАДа.

Session G

DRIED AND FERMENTED

MEAT PRODUCTS

CHANGES IN THE CONTENTS OF SULFHYDRYL GROUPS AND PROTEIN-BOUND NITRITES IN RAW DRIED SAUSAGES

N.Dilova,N.Nestorov,A.Grozdanov,G.Dikova

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

Followed are the changes in the content of free sulfhydryl groups and protein-bound nitrite during the ripening of raw dried sausages,produced with different salting mixtures. At product pH of 5,0 - 5,9 and $NaNO_2$/SH molar ratio 1:2,5 and 1:5 only a negligible part of total SH groups bind nitrite. The contents of the free sulfhydryl groups and the protein-bound nitrite are significantly influenced by the composition of the salting mixture,but do not affect the nitrosopigment stability against oxidation.

MODIFICATIONS DANS LA TENEUR EN GROUPES SULFHYDRIQUES ET EN NITRITE, LIE AUX PROTEINES, CHEZ LES SAUCISSONS SECS

N. Dilova, N. Nestorov, Al. Grozdanov, G. Dikova
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a observé les modifications en groupes sulfhydriques libres et en nitrite, lié aux protéines, lors du séchage des saucissons secs, préparés à l'aide de différents mélanges de salaison. A un pH du produit de 5,0 - 5,9 et à un rapport moléculaire $NaNO_2$/SH de 1:2,5 et de 1:5 il n'y avait qu'une partie insignifiante de groupes-SH disponibles qui liait du nitrite. La teneur en groupes sulfhydriques libres et en nitrite, lié aux protéines, était influencée considérablement par la composition du mélange de salaison, mais elle n'influait pas sur la stabilité du nitrosopigment à l'oxydation.

G1:2

VERÄNDERUNGEN IM GEHALT AN SH-GRUPPEN UND AN MIT EIWEISS VERBUNDENEM NITRIT IN ROHWÜRSTEN

N. Dilova, N. Nestorov, A. Grosdanov, G. Dikova
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurden die Veränderungen im Gehalt an freien SH-Gruppen und an mit Eiweiss verbundenem Nitrit bei der Trocknung von mit verschiedenen Pökelmischungen vorbereiteten Rohwürsten beobachtet. Bei einem pH-Wert von 5,0-5,9 und $NaNO_2$/SH - Molverhältnis 1:2,5 und 1:5 wird Nitrit nur von einem unwesentlichen Teil der vorhandenen SH-Gruppen verbunden. Der Gehalt an freien SH-Gruppen und an mit Eiweiss verbundenem Nitrit wird wesentlich von der Zusammensetzung der Pökelmischung beeinflusst, aber er übt keinen Einfluss auf die Stabilität des Nitrosopigmentes gegen Oxydation aus.

ИЗМЕНЕНИЯ В СОДЕРЖАНИИ СУЛЬФГИДРИЛЬНЫХ ГРУПП И СВЯЗАННОГО С БЕЛКОМ НИТРИТА В СЫРО-ВЯЛЕНЫХ КОЛБАСАХ

Н.Дилова, Н.Несторов, А.Грозданов, Г.Дикова
Институт мясной промышленности - София

Резюме

Рассмотрены изменения в содержании свободных сульфгидрильных групп и протеин-связанного нитрита при сушке сыро-вяленых колбас, приготовляемых с использованием различных солевых смесей. При pH продукта 5,0 - 5,9 и $NaNO_2$/SH мольном соотношении 1:2,5 и 1:5 только незначительная часть имеющихся в наличии SH -групп связана с нитритом. Содержание свободных сульфгидрильных групп и протеин-связанного нитрита зависят в значительной мере от состава солевых смесей, но не оказывает влияние на стабильность нитрозопигмента против окисления.

NON VOLATILE AMINES IN DRY SAUSAGE.

PAUL VANDEKERCKHOVE.

Laboratorium Voeding en Hygiëne, Gent, België.

The concentration of some important amines was determined in dry fermented sausages. Total amine content ranged from 23.8 mg to 195.2 mg per 100 g of dry matter. Maximal amounts of 28.6 mg of histamine, 39.6 mg of putrescine and 150.6 mg of tyramine per 100 g of dry matter were found. γ-amino butyricacid, decarboxylation product of glutamic acid, was found in concentration up to 207.1 mg per 100 g of dry matter. The formation of putrescine from arginine was suggested. A large variation in the amine content and composition was found, possibly related to different methods of fabrication and to the specific flora of the sausages. In view of possible harmful effects of these amines, it is stated that concentrations reported in this note deserve careful reflection and further investigation.

AMINES NON VOLATILS DANS LE SAUCISSON SEC.

PAUL VANDEKERCKHOVE.

Laboratorium Voeding en Hygiëne, Gent, België.

On a déterminé la concentration en amines dans 30 différentes marques de saucisson sec. La concentration totale varie entre 23,8 mg et 195,2 mg per 100 g de matière sèche. On a trouvé jusqu'à 28,6 mg d'histamine, 39,6 mg de putrescéine et 150,6 mg de tyramine par 100 g de matière sèche. Acide γ-amino butyrique, produit de décarboxylation de l'acide glutamique atteint des concentrations de 207,1 mg par 100 g de matière sèche. La formation de putrescéine à partir de l'arginine est suggérée. Il y a des grandes variations dans la concentration et la composition des amines ce qui s'explique peut-être par les différents modes de fabrication et les flores diverses des saucissons. Tenu compte de l'action eventuellement nocive de ces amines, les concentrations mentionnées dans ce travail méritent la plus grande attention.

G2:2

NICHT-FLUCHTIGE AMINEN IN ROHWURST.

PAUL VANDEKERCKHOVE.

Laboratorium Voeding en Hygiäne, Gent, België.

Die voliegende Untersuchung betrifft 30 verschiedene Rohwurstmarken. Die Gesamtkonzentration an aminen zwankte von 23,8 mg bis zu 195,2 mg pro 100 g Trockensubstanz. Maximalkozentrationen von 28,6 mg histamine, 39,6 mg putrescine und 150,6 mg tyramine pro 100 g T.S. werden gefunden. γ-NH_2-Buttersäure, decarboxylierungsprodukt von Glutaminsäure erreicht bis zu 207,1 mg pro 100 g T.S. Die Bildung von Putresceine aus Arginine wird suggeriert. Die Ergebnisse deuten auf eine grosse Schwankung in Amineart und - gehalt, was möglicherweise zusammenhängt mit den verschiedene Herstellungsverfahren und Keimgruppe. Unserer Ansicht nach wird man den Problem des Auftretens dieser unerwünschter Amine in Rohwurst vermehrte Beachtung schenken müssen.

НЕЛЕТУЧИЕ АМИНЫ В СУХОКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЕ

Пауль Вандекерехове

Лаборатория пищевых продуктов и гигиены, Гент, Бельгия.

Laboratorium Voeding en Hygiäne

Настоящее исследование относится к 30 сортам сухокопченой колбасы. Определялась концентрация важных аминов. Общая концентрация аминов колеблется между 23,8 мг и 195,2 мг на 100 г сухого вещества. Определено максимальную концентрацию 28,6 мг гистамина, 39,6 мг путресцина и 150,6 мг тирамина на 100 г сухого вещества. γ-NH_2 - масляной кислоты, продукта декарбоксилирования глутаминовой кислоты, найдено 207,1 мг на 100 г сухого вещества. Предполагается, что происходит образование путресцина из агринина. Результаты указывают на большие колебания в видах и содержании аминов, что, возможно, связано с различными способами продукции и группами микрофлоры в колбасе.
Имея ввиду нежелательные эффекты, вызываемые указанными аминами, было установлено, что приведенные в этом сообщении концентрации аминов заслуживают дальнейшего внимания и исследования.

/ Переведено стараниями Института Исследования Мяса /

A QUICK METHOD FOR APPLICATION OF SORBIC ACID AS AN ANTIMOULD IN DRY SAUSAGES

D. Dinchev

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

To limit or avert for a given period of time the unacceptable mould growth in dry sausages is used a simple and quick method for application of sorbic acid on the surface of the sausage casings.The essence of this treatment consists in heating the sorbic acid to 130 - 140°C,while the vapours are lead into a simple chamber where the products are suspended.The sorbic acid evenly covers the surface of the meat products and inhibits the development of moulds from 3 - 4 days to 1- 2 weeks, compared to the untreated controls.The length of the fungicidal action depends on the length of the treatment as well as on the conditions under which the product ripe.The method has a number of advantages compared to the existing methods.

METHODE RAPIDE D'APPLICATION DE L'ACIDE SORBIQUE EN QUALITE DE MOYEN CONTRE-MOISIQUE DANS LA CHARCUTERIE DE LONGUE DUREE

D. Dintchev
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

Afin de limiter ou empêcher l'indésirable pousse de moisis sur les produits de viande de longue durée on a utilisé une simple et rapide méthode pour étaler l'acide sorbique à la surface de la charcuterie. Le traitement constitue en chauffage de l'acide sorbique à 130-140°C, en conduisant ses vapeurs vers une chambre de simple construction dans laquelle se trouvent les produits. L'acide sorbique couvre régulièrement la surface des morceaux de charcuterie et entrave le développement des moisis de 3-4 jours à 1-2 semaines par rapport aux morceaux-contrôles non-traités à l'acide. Le temps de l'action des fungicides dépend de la durée du traitement, ainsi que des conditions de maturation et de conservation de la charcuterie.

G3:2

EIN SCHNELLVERFAHREN ZUR ANWENDUNG VON SORBINSÄURE ZUR VERHINDERUNG VON SCHIMMELPILZWACHSTUM AUF DAUERWÜRSTEN

D. Dintschev
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Um das unerwünschte Schimmelpilzwachstum auf Dauerwürsten zu begrenzen oder vorzubeugen, wurde eine einfache und schnelle Methode durch Beschichtung der Wurstoberfläche mit Sorbinsäure angewendet.

Die Sorbinsäure wird bis zu 130-140°C erhitzt, nachdem der Dampf in eine Kammer von einfacher Konstruktion, in der sich die Würste befinden, abgeleitet wird. Die Sorbinsäure schlägt sich gleichmässig auf die Wurstoberfläche nieder und verhindert somit die Entwicklung der Schimmelpilze für eine Periode von 3 - 14 Tage in Vergleich mit den Kontrollen. Die Dauer dieser fungiziden Wirkung ist in Abhängigkeit von der Zeit der Bearbeitung, bzw. von der Menge des auf der Oberfläche angehäuften Präparats, sowie auch von den Reifungs- und Lagerungsbedingungen. Das Verfahren hat eine Reihe von Vorzügen in Vergleich mit anderen Verfahren.

СКОРЫЙ МЕТОД ПРИМЕНЕНИЯ СОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ КАК СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ОТ ПЛЕСЕНЕЙ ТВЕРДЫХ КОЛБАС

Динчо Б. Динчев - Институт мясной промышленности - София

Резюме

Для ограничения или придотвращения нежелательного роста плесеней по твердым мясным продуктам был использован простой и скорый метод нанесения сорбиновой кислоты на поверхность колбас. Сама обработка состоится в нагревании сорбиновой кислоты до 130 - 140°C, отведения ее пара в просто устроенную камеру, в которой находятся продукты. Сорбиновая кислота покрывает равномерно всю поверхность колбас и задерживает развитие плесеней от 3-4 дня до 1-2 недели по сравнению с контрольными необработанными образцами.

Срок фунгицидного действия зависит как от время обработки, так и от условий созревания и сохранения колбас.

A STUDY INTO THE AGEING PROCESS OF SOFT DRY SAUSAGES WITH THE USE OF A BACTERIAL PREPARATION AND GDL. REPORT I.

V.V.KRYLOVA, N.D.LIKHONOSOVA, M.M.MIKHAILOVA, V.Sh.MIRZOYEVA, V.I.MAROUSHKINA, I.G.ANISIMOVA, T.G.TCHISTYAKOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

The "VNIIMP-2" bacterial preparation, consisting of lactic-acid and denitrifying microorganisms, was produced by freeze-drying and recommended for practical use in soft dry sausages.

Biochemical characteristics of the ageing process of dry sausages as effected with the bacterial preparation or GDL, were studied, as well as the organoleptical and microbiological properties of dry sausages, as related to casing calibre, at different stages of processing.

The use of the "VNIIMP-2" preparation and GDL was found to favour the accumulation of acid radicals, thus improving the microbiological condition of the product, its processing and the quality of the finished sausage.

ETUDE DU PROCEDE DE LA MATURATION DES SAUCISSONS SECS DE LA CONSISTANCE DOUCE A L'AIDE DE LA PREPARATION BACTERIENNE ET LA GLUCONODELTALACTONE (GDL)

V.V.KRILOVA, M.M.MIHAILOVA, V.CH.MIRZOEVA, V.I.MAROUCHKINA, I.G.ANISSIMOVA, T.G.TCHISTIAKOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a obtenu à l'aide de la lyophylisation la préparation bactérienne VNIIMP-2 qui se compose des ferments lactiques - et dénitrifiques et on a donné des récommandation pour la préparation des saucissons secs de consistance douce dans les conditions de production.

On a étudié des indices biochimiques qui donnent les caractéristiques du processus de la maturation des saucissons secs selon l'application de la préparation bactétrienne et GDL.

On a étudié des indices organoleptiques et microbiologiques des saucissons secs aux différents stades du processus technologique en dépendant du diamètre du boyau. Nos recherches ont montré que la préparation bactérienne VNIIMP-2 et GDL contribuent à l'accumulation des radicals aigre, en améliorant l'état sanitaire du produit, intensifient le processus de la production des saucissons secs et améliorent la qualité du produit fini.

G 4:2

STUDIUM DER REIFUNG VON ROHWÜRSTEN WEICHER KONSISTENZ UNTER AUSNUTZUNG DES BAKTERIENPRÄPARATES UND GLUKONO-DELTA-LAKTON. MITTEILUNG I.

W.W.KRYLOWA, N.D.LICHONOSSOWA, M.M.MICHAILOWA, W.SCH.MIRSOJEWA, W.I.MARUSCHKINA,
I.G.ANISSIMOWA, T.G.TSCHISTJAKOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Das Bakterienpräparat WNIIMP-2, das aus Milchsäurebakterien und denitrifizierenden Mikroorganismen zusammengesetzt ist, wurde mit der Gefriertrocknungsmethode hergestellt und für die Produktion von Rohwürsten weicher Konsistenz unter Betriebsbedingungen empfohlen.

Es wurden biochemische Kennwerte untersucht, die den Reifungsvorgang der Rohwürste in Abhängigkeit von der Anwendung des Bakterienpräparates und GdL charakterisieren.

Die organoleptischen und mikrobiologischen Merkmale von Rohwürsten wurden in verschiedenen Stufen des technologischen Vorganges in Abhängigkeit vom Wursthüllenkaliber studiert.

Es wurde festgestellt, daß die Anwendung des Bakterienpräparates WNIIMP-2 und GdL die Anreicherung von saueren Radikalen fördert, was zur Verbesserung des hygienischen Zustandes beim Produkt führt, den Produktionsvorgang von Rohwürsten intensiviert und die Qualität des Endproduktes erhöht.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СОЗРЕВАНИЯ СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС МЯГКОЙ КОНСИСТЕНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА И ГЛЮКОНОДЕЛЬТАЛАКТОНА (ГДЛ)

В.В. Крылова, Н.Д. Лихоносова, М.М. Михайлова, В.Ш. Мирзоева, В.И. Марушкина,
И.Г. Анисимова, Т.Г. Чистякова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Бактериальный препарат ВНИИМП-2, состоящий из молочнокислых и денитрифицирующих микроорганизмов, получен методом сублимации и рекомендован для изготовления сырокопченых колбас мягкой консистенции в производственных условиях.

Изучены биохимические показатели, характеризующие процесс созревания сырокопченых колбас в зависимости от применения бактериального препарата и ГДЛ.

Изучены органолептические и микробиологические показатели сырокопченых колбас на различных стадиях технологического процесса, в зависимости от диаметра оболочки.

Установлено, что применение бактериального препарата ВНИИМП-2 и ГДЛ, способствует накоплению кислых радикалов, улучшая санитарное состояние продукта, интенсифицирует процесс производства сырокопченых колбас и улучшает качество готового продукта.

A STUDY INTO THE QUALITY OF SOFT DRY SAUSAGES DURING STORAGE. REPORT 2.

V.V.KRYLOVA, N.D.LIKHONOSOVA, M.M.MIKHAILOVA, V.Sh.MIRZOYEVA, I.G.ANISIMOVA, T.G.TCHISTYAKOVA, V.I.MAROUSHKINA
VNIIMP, Moscow, USSR

The quality of soft dry sausages with a film-forming coating applied to prevent moisture loss during storage was studied microbiologically, physico-chemically and organoleptically.

It was shown that the use of bacterial cultures and GDL for the preparation of soft dry sausages stimulates the accumulation of flavour substances and improves product microbiological condition and organoleptical qualities.

A coating of acetylated monoglycerides was found to protect product surface from microbial contamination, to retain moisture in the product, to prevent weight losses and to create favourable conditions for the development of lactic-acid bacteria.

Microbiological analyses indicated some superiority of test, pre-coated sausages over the control ones.

ETUDE DE LA QUALITE DES SAUCISSONS SECS DE CONSISTANCE DOUCE AU COURS DE LA CONSERVATION

V.V.KRILOVA, N.D.LIHONOSSOVA, M.M.MIHAILOVA, V.CH.MIRZOEVA, I.G.ANISSIMOVA, T.G.TCHISTIAKOVA, V.I.MAROUCHKINA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a étudié la qualité des saucissons secs de consistance douce selon les indices microbiologiques, physico-chimiques et organoleptiques à la siute de leur traitement par le revêtement dans le but de l'exclusion des pertes de l'eau au cours de la conservation.

On a montré que la préparation des cultures bactériennes et la gluconodeltalactone dans la production des saucissons secs contribuent à l'accumulation des substances du complex gustatif et aromatique, en améliorant l'état sanitaire et des caractéristiques organoleptiques du produit.

On a constaté, que le boyau de monoglycéride acétylatique retint l'eau et prévient les pertes du poids de la viande, défend la surface du produit de la pollution microbactérienne, et reunit les conditions pour le développement des ferments lactiques. Les recherches microbiologiques du produit ont montré l'avantage des saucissons au revêtement.

G5:2

UNTERSUCHUNG DER QUALITÄT VON ROHWÜRSTEN WEICHER KONSISTENZ WÄHREND DER LAGERUNG. MITTEILUNG 2.

W.W.KRYLOWA, N.D.LICHONOSSOWA, M.M.MICHAILOWA, W.SCH.MIRSOJEWA, I.G.ANISSIMOWA, T.G.TSCHISTJAKOWA, W.I.MARUSCHKINA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Die Qualität von Rohwürsten weicher Konsistenz wurde nach mikrobiellen, physikal-chemischen und organoleptischen Merkmalen studiert. Um die Wasserverluste während der Lagerung auszuschalten, wurden die Rohwürste mit einem filmbildenden Überzug behandelt.

Es wurde gezeigt, daß die Anwendung von Bakterienkulturen und Glykono-delta-Lakton bei der Produktion von Rohwürsten weicher Konsistenz die Anreicherung von Stoffen des Geschmacksaromakomplexes positiv beeinflußt; der hygienische Zustand und die organoleptischen Eigenschaften des Produktes werden dabei verbessert.

Es wurde festgestellt, daß der Film aus azetylierten Monoglyzeriden die Oberfläche des Produktes von der mikrobiellen Verschmutzung bei der Lagerung schützt, das Wasser im Produkt hält und die Gewichtsverluste verhütet, sowie günstige Bedingungen für die Entwicklung von Milchsäurebakterien schafft.

Die mikrobiellen Untersuchung des Produktes zeigten einen bestimmten Vorzug von Versuchswürsten mit Überzug im Vergleich mit den Kontrollwürsten.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС МЯГКОЙ КОНСИСТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

В.В. Крылова, Н.Д. Лихоносова, М.М. Михайлова, В.Ш. Мирзоева, И.Г. Анисимова, Т.Г. Чистякова, В.И. Марушкина

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Исследовано качество сырокопченых колбас мягкой консистенции по микробиологическим, физико-химическим и органолептическим показателям при обработке их пленкообразующим покрытием с целью исключения потерь влаги при хранении.

Показано, что применение бактериальных культур и глюконодельталактона в производстве мягких сырокопченых колбас оказывают стимулирующее влияние на накопление веществ вкусо-ароматического комплекса, при этом улучшается санитарное состояние и органолептические свойства продукта.

Установлено, что пленка из ацетилированных моноглицеридов в процессе хранения защищает поверхность продукта от микробиального загрязнения, сохраняет влагу в продукте и предотвращает потери массы, а также создает более благоприятные условия для развития молочнокислых бактерий.

Микробиологические исследования продукта показали некоторое преимущество опытных колбас с покрытием в сравнении с контрольными.

A STUDY INTO THE EFFECT OF VACUUMIZING UPON THE INTENSIFICATION OF CURING PROCESS IN THE PRODUCTION OF SMOKED, BONE-IN MEATS

Yu.F.ZAYAS, A.I.MINAYEV, L.A.BOUSHKOVA, G.E.LIMONOV, A.N.SPIRKIN, A.A.BELOUSOV, E.V.LABETSKY
VNIIMP, Moscow, USSR

The optimum conditions and regiemes of vacuum-curing, which ensure process intensification, were determined; the pattern of physico-chemical, histological and structuro-mechanical changes at vacuum-curing were studied.

The determining factor of the improvement of curing ingredients distribution is, as was established, alternation of holding under vacuum and under the atmospheric pressure in cover pickles, vacuumizing regiemes being of a less influence.

The results obtained served the basis for developing a procedure of ham production, its main peculiarity being raw material treatment under vacuum prior to ageing.

Vacuum application accelerates curing process in the production of smoked, bone-in pork meats, while retaining their natural histological structure. Finished products were sufficiently highly evaluated organoleptically.

ETUDE DE L'INFLUENCE DE LA TRAITEMENT SOUS VIDE A L'INTENSIFICATION DU PROCEDE DU SALAGE A LA FABRICATION DES VIANDES FUMEES OSSEES

U.F.ZAIASS, A.I.MINAEV, L.A.BOUCHKOVA, G.E.LIMONOV, A.N.SPIRKIN, A.A.BELOUSSOV, E.V.LABETSKI
VNIIMP, Moscou, URSS

On a constaté les conditions et les régimes de la traitement sous vide, qui donnent l'intensification du salage. On a étudié le caractère des changements physiques et chimiques, histologiques et de structuro-mecanique au salage sous vide.

L'alternance du maintien sous vide au maintien en la pression atmosphérique en saumure de cuve est le facteur déterminant de l'intensification de la distribution des agents de salaison. L'enfluence des régimes de la traitement sous vide est plus faible.

En vertu des résultats étudiés on a élaboré un procédé de la fabrication des jambons à l'aide de la traitement sous vide de la viande brute avant la maturation.

La méthode de la traitement sous vide accélère le solage à la fabrication des viandes fumées ossées en gardant la structure histologique. Le produit fini on a recu un haut score organoleptique.

G6:2

UNTERSUCHUNG DES EINFLUSSES DER VAKUUMBEHANDLUNG AUF DIE INTENSIVIERUNG DES PÖKELUNGSVORGANGES BEI DER PRODUKTION VON RÄUCHERWAREN MIT KNOCHEN

Yu.F.SAJAS, A.I.MINAJEW, L.A.BUSCHKOWA, G.E.LIMONOW, A.N.SPIRKIN, A.A.BELOUSSOW, E.W.LABEZKY
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es wurden die optimalen Bedingungen und Regime der Vakuumbehandlung festgelegt, die eine Intensivierung des Pökelungsvorganges sichern. Der Typ von physikal-chemischen, histologischen und strukturell-mechanischen Veränderung bei der Vakuumpökelung wurde studiert.

Bei der Intensivierung der Verteilung von Pökellakebestandteilen ist der Wechsel der Behandlung unter Vakuum und bei dem atmospharischen Druck in der AufguBlake ein bestimmender Faktor. Der EinfluB von Regimen der Vakuumbehandlung hat einen weniger ausgedrückten Charakter.

Auf Grundlage von erhaltenen Ergebnissen wurde eine Methode der Schinkenproduktion ausgearbeitet, deren Hauptbesonderheit die Vakuumbehandlung von Rohstoffen vor der Reifung darstellt.

Die Methode der Vakuumbehandlung sichert eine Beschleunigung des Pökelungsvorganges bei der Produktion von Räucherwaren aus Schweinefleisch mit Knochen; dabei bleibt die natürliche histologische Struktur erhalten. Das Endprodukt wurde genügend hoch organoleptisch bewertet.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВАКУУМНОЙ ОБРАБОТКИ НА ИНТЕНСИФИКАЦИЮ ПРОЦЕССА ПОСОЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОСТНЫХ КОПЧЕНОСТЕЙ

Ю.Ф. Заяс, А.И. Минаев, Л.А. Бушкова, Г.Е. Лимонов, А.Н. Спиркин, А.А. Белоусов, Е.В. Лабецкий

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Установили оптимальные условия и режимы вакуумной обработки, обеспечивающие интенсификацию посола, изучили характер физико-химических, гистологических и структурно-механических изменений при посоле в вакууме.

Определяющим фактором интенсификации распределения посолочных ингредиентов является чередование выдержки под вакуумом с выдержкой при атмосферном давлении в условиях заливочного рассола. Влияние режимов вакуумной обработки носит менее выраженный характер.

На основании полученных результатов разработан способ производства окороков, основной особенностью которого является вакуумная обработка сырья перед выдержкой на созревании.

Метод вакуумной обработки обеспечивает ускорение посола при производстве костных свинокопченостей при сохранении естественной гистологической структуры. Готовый продукт получил достаточно высокую органолептическую оценку качества.

ANTAGONISM OF STARTER CULTURES TOWARDS SOME MICROBIAL SPECIES

R. Brankova
Meat Technology Research Institute, Sofia

Summary

The interaction between some starter cultures (micrococci and lactic acid bacteria) and species from the undesirable microflora of sausages was studied under laboratory and industrial conditions. Starter cultures were found to have an antimicrobial activity of a different intensity in relation to all the test microorganisms used in the experiment. No growth of enterococci was found during the ageing of raw-dried sausages in which a starter of lactic acid bacterium and micrococcus was introduced. With a sufficient quantity of lactic acid microorganisms available in the beginning of the production process (10^7 cells/g of sausage mass), the growth of enterobacteria is inhibited.

ANTAGONISME DE CULTURES STARTERS A L'EGARD DE CERTAINES ESPECES MICROBIENNES

R. Brankova
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a étudié l'action réciproque entre des cultures starters (microcoques et bactéries lactiques) et certaines espèces de la microflore indésirable des saucissons dans des conditions industrielles et de laboratoire. On a établi que les cultures starters possédaient une activité antimicrobienne, ayante une force différente à l'égard de tous les tests microorganismes, utilisés dans l'expérience. On n'a pas constaté de développement d'entérocoques lors de la maturation des saucissons secs dans lesquels a été introduite une culture starter de bactérie lactique et de microcoque. Lorsqu'il y avait une quantité suffisante de microorganismes lactiques au début du procès de fabrication (10^7 de cellules/g de pâtée de saucisson), le développement des entérobactéries était inhibée.

G7:2

ANTAGONISMUS DER STARTERKULTUREN GEGEN EINIGE MIKROBENARTEN

R. Brankova
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurde die Wechselwirkung zwischen einige Starterkulturen /Mikrokokken und Laktobakterien/ und Arten der unerwünschten Mikroflora auf Würsten in Labor- und Produktionsbedingungen untersucht. Es wurde festgestellt, dass die Starterkulturen eine verschieden starke antimikrobielle Aktivität gegen alle im Versuch verwendeten Mikroorganismen aufweisen. Es wurde keine Entwicklung von Enterokokken während der Reifung von rohgetrockneten Würsten, welche mit Laktobakterien und Mikrokokken angesäuert wurden, festgestellt. Bei Anwesenheit von einer genügenden Menge milchsaurer Mikroorganismen bei Beginn des Produktionsprozesses /10^7 Zellen/g Wurstmasse/ wird die Entwicklung von Enterobakterien gehemmt.

АНТАГОНИЗМ ЗАКВАСОЧНЫХ КУЛЬТУР К НЕКОТОРЫМ МИКРОБНЫМ ВИДАМ

Р. Бранкова
Институт мясной промышленности, София

Резюме

Исследовано взаимодействие между некоторыми заквасочными культурами (микрококками и молочнокислыми бактериями) и видами из нежелательной микрофлоры колбасных изделий, в лабораторных и производственных условиях. Установлено, что заквасочные культуры обладают антимикробной активностью различной силы ко всем использованным в опыте тест-микроорганизмам. Не обнаружено развитие энтерококков во время созревания сыро-вяленых колбас, в которых внесена закваска из молочнокислой бактерии и микрококка. При наличии достаточного количества молочнокислых микроорганизмов в начале производственного процесса (10^7 клеток/г колбасной массы), развитие энтеробактерий подавляется.

Session H

PROPERTIES AND USE OF UNCONVENTIONAL PROTEINS IN THE MEAT INUSTRY

INFLUENCE OF UNCONVENTIONAL PROTEINS ON THE TEXTURE/CONSISTENCY PROPERTIES OF MEAT PATTIES

YNGVE ANDERSSON

SIK - The Swedish Food Institute, Göteborg, Sweden

Unconventional proteins are incorporated into food products mainly to improve the functional properties. However, changes in such properties as emulsion capacity and water and fat holding capacity also affect texture/consistency of the food.

Determination of texture/consistency in patties containing different types and amounts of unconventional proteins was performed by instrumental and sensory analyses.

In the instrumental analyses an Instron Universal Material Testing Machine equipped with a meat shear cell was used.

Hardness, elasticity, chewiness, and juiciness of the patties were ratio estimated by a laboratory panel and hardness, chewiness, juiciness, and overall consistency were scored by a "consumer" panel of 15 persons.

The instrumental analyses showed that addition of Texgran 10.000 (an extruded soy flour), Promine-D (soy isolate), rapeseed protein concentrate, and sodium caseinate resulted in decreases in force and work values registered. At an increasing addition of Dipro F 70 (an extruded mixture of soy flour and soy isolate) the corresponding values first increased and then decreased. Results from sensory properties showed mainly the same trends.

When instrumental and sensory variables were related to each other with multiple linear regression analysis, it was shown that the concept of overall consistency could be split up into three levels of measurements. At the bottom laid physical properties of the patties which reflected certain sensory texture/consistency properties. These properties in their turn built up the concept of overall consistency.

INFLUENCE DE PROTÉINES NON-CONVENTIONELLES SUR LES PROPRIÉTÉS DE TEXTURE/CONSISTANCE DES STEAKS HACHÉS

YNGVE ANDERSSON

SIK - The Swedish Food Institute, Göteborg, Suède

Des protéines non-conventionelles sont mélangées aux protéines alimentaires, principalement afin d'améliorer les qualités fonctionelles. Cependant, des modifications des propriétés, telle la capacité d'emulsion ainsi que la capacité de rétention d'eau et de graisse, agissent également sur la texture/consistance de l'aliment.

La détermination de la texture/consistance dans les steaks hachés, contenant différents types et différentes quantités de protéines non-conventionelles a été réalisée à l'aide d'analyses instrumentales et organoleptiques.

Dans les analyses instrumentales l'Instron Universal Material Testing Machine, munie d'une case de cisaillement, a été utilisée.

Dureté, elasticité, "chewiness" et succulence des steaks hachés ont été estimés par la biais d'un jury de laboratoire et dureté, "chewiness", saveur et consistance générale ont été évalués à l'aide d'un jury de "consommateurs" comprenant 15 personnes.

Les analyses instrumentales ont mis en évidence que l'addition de Texgran 10.000 (farine de soja extrudée) de Promine-D (isolat de soja), concentrat de la protéine de colza et sodium caséinate avaient pour résultat des valeurs diminuées de force et de travail qui ont été enregistrées. Avec l'addition augmentée de Dipro F 70 (une mélange extrudée de la farine et de l'isolat de soja), les valeurs correspondantes ont d'abord subi un accroissement et puis un abaissement. Des résultats obtenus des propriétés organoleptiques ont indiqué, en principe, les mêmes tendances.

Quand les variables instrumentales et sensorielles ont été combinées par l'analyse de "multiple linear regression", l'on a remarqué que la conception de consistance générale pouvait être divisée en trois niveaux de mésures. Tout au fond étaient les propriétés physiques des steaks, reflétant certains caractères de texture/consistance sensoriels. Ces qualités ont, à leur tour, formé la notion de consistance générale.

H1:2

EINFLUSS UNKONVENTIONELLEN PROTEINEN AUF TEXTUR/KONSISTENZ VON HAMBURGERN

YNGVE ANDERSSON

SIK - Schwedisches Lebensmittelinstitut, Göteborg, Schweden

Unkonventionelle Proteine werden Lebensmitteln hauptsächlich zur Verbesserung der funktionellen Eigenschaften zugesetzt. Veränderungen z.B. der Emulsionsfähigkeit und der Wasser- und Fettbindung wirken auch auf die Textur und Konsistenz der Lebensmittel ein.

Textur und Konsistenz von Hamburgern mit verschiedenen Quantitäten von verschiedenen Typen von unkonventionellen Proteinen wurden instrumentell und sensorisch bestimmt.

Zu den instrumentellen Analysen wurde eine Instron Universal Materialprüfungsmaschine, mit einer "meat shear" Zelle ausgerüstet, verwendet.

Hartheit, Elastizität, "Chewiness" und Saftigkeit wurden in Paarvergleichen von einem Laboratorienpanel beurteilt. Ausserdem wurden Hartheit, "Chewiness", Saftigkeit und totale Konsistenz von einem "Konsumentenpanel", bestehend aus 15 Personen gemäss linearer Skala bewertet.

Die instrumentellen Analysen zeigten bei Zusatz von Texgran 10.000 (ein extrudiertes Soja-Mehl), Promine-D (Sojaisolat), Rapsproteinkoncentrat und Natriumkaseinat eine Abnahme der registrierten Kraft- und Arbeitswerte. Bei steigendem Zusatz von Dipro F 70 (eine extrudierte Mischung von Sojamehl und Sojaisolat) nahmen die Werte zuerst zu und dann ab. Die Resultate der sensorischen Analysen zeigten im grossen und ganzen dieselbe Tendenz.

Bei einem Vergleich der instrumentellen und die sensorischen Variabeln mittels "multipel linear regression" Analyse ergab sich, dass der Eindruck der "totalen Konsistenz" in drei Stufen gespaltet werden kann. Zugrunde lagen die physikalischen Eigenschaften von den Hamburgern, die spezielle sensorische Textur- und Konsistenzeigenschaften wiedergaben. Diese Eigenschaften bauen ihrerseits den Eindruck "totale Konsistenz" auf.

ВЛИЯНИЕ ОСОБЫХ БЕЛКОВ НА ТЕКСТУРУ/КОНСИСТЕНЦИЮ "ПАТТИ"

УНГВЕ АНДЕРССОН

SIK - Шведский пищевой институт, Гетеборг, Швеция

Особые белки вводятся в пищевые продукты в основном для улучшения функциональных свойств. Однако, изменения в таких свойствах, как эмульгируемость, способность к удержанию воды и жира также влияют на текстуру/консистенцию пищевых продуктов.

Изучение текстуры/консистенции в "патти", содержащих различные типы и количества особых белков, выяснилось проведением анализов с помощью приборов и дегустацией.

Анализы выполнялись с помощью универсальной машины Инстрон для испытания материалов, оборудованной устройством для нарезания мяса.

Твердость, упругость, поддаваемость жеванию и сочность "патти" определялись лабораторным методом и те же качества, за исключением упругости, а также общая консистенция, определялись группой дегустаторов из 15-ти человек.

Анализ, выполненный с помощью приборов, показал, что результатом добавления Texgran 10.000 /формованная способом экструзии соевой муки/, Promine-D /соевые изоляты/, концентрата белка репсового семени и натриевого казеина является понижение величин показателей силы и работы. С увеличением добавления Dipro F 70 /формованные способом экструзии соевая мука и соевые изоляты/ соответствующие показатели сначала увеличиваются, а затем уменьшаются. Результаты дегустации показали в основном те же тенденции.

При сопоставлении показателей, полученных обоими способами, с использованием комплексного анализа линейной регрессии, было показано, что понятие общей консистенции может быть разбито по трем уровням измерений. Положенные в основу физические свойства "патти" отображают определенные свойства текстуры/консистенции, действующие на органы чувств. Данные свойства, в свою очередь, создают понятие общей консистенции.

RAPESEED PROTEIN CONCENTRATE AND ITS USE IN MEAT PRODUCTS

ELVI HONKANEN

AB Karlshamns Oljefabriker, Karlshamn, Sweden

The nutritional and functional properties of rapeseed protein concentrate (RPC) have been evaluated together with its use in meat patties. The RPC was produced jointly by the Swedish companies, AB Karlshamns Oljefabriker and Alfa-Laval.

The PER value of rapeseed protein was comparable with meat protein. Functionally RPC was good in water and fat binding but inferior in stabilizing qualities. Organoleptically RPC was characterized and compared with soybean protein products in meat patties. It was found that the flavour of RPC was not as penetrating as the flavour of the soybean protein products. The problem with some "mushy" consistency in patties was overcome by texturizing the RPC.

Protéine concentrée de colza et son usage dans les produits de viande

Elvi Honkanen
AB Karlshamns Oljefabriker, Karlshamn, Suède.

On a évalué les qualités alimentaires et fonctionneles de la protéine concentrée de colza (PCC) dans les boulettes de viande. La PCC est un produit commun de deux compagnies suédoises, AB Karlshamns Oljefabriker et Alfa-Laval AB.

Le coefficient d'efficacité protéigue (PER) de la protéine de colza est comparable avec celui de la viande. On a constaté un bon liage avec l'eau et la matière grasse mais une stabilité inférieure. On a étudié organoleptiquement et comparé les qualités caractéristiques de la PCC avec celles des produits protéiques de soya dans les boulettes de viande. On a constaté que l'odeur de la PCC n'est pas aussi pénétrante que celle de la protéine de soya. Le problème de la consistance pulpeuse a été resolu par l'application de la PCC texturizée.

H2:2

Rapsproteinkonzentrat und seine Anwendung in den Fleischwaren

Elvi Honkanen
AB Karlshamns Oljefabriker, Karlshamn, Schweden.

Die Ernährungs- und Funktionseigenschaften des Rapsproteinkonzentrates (RPK) und seine Anwendung in Karbonaden wurden ausgewertet. Das RPK ist in der Zusammenarbeit von zwei schwedischen Gesellschaften, AB Karlshamns Oljefabriker und Alfa-Laval AB, erzeugt.

Das Proteinwirkungsverhältniss (PER) des Rapsproteins ist mit dem des Fleischproteins vergleichbar. Das Bindungsvermögen des RPK mit Wasser und Fett ist gut, das Stabilisationsvermögen ist jedoch nicht gleich befriedigend. Das RPK vurde organoleptisch charakterisiert und in den Karbonaden mit den Sojaproteinprodukten vergleicht. Es wurde festgestellt, dass das Aroma von RPK nicht so deutlich wie das Aroma der Sojaproteinprodukten hervortritt. Das Problem der leicht breiartigen Konsistenz in den Karbonaden wurde durch die Anwendung des texturisierten RPK verbessert.

ПРОТЕИНОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ ИЗ СЕМЯН РАПСА И ЕГО УПОТРЕБЛЕНИЕ В МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ.

Elvi Honkanen
AB Karlshamns Oljefabriker, Karlshamn, Швеция

Пищевые и функциональные свойства протаинового концентрата из рапса /ПКР/ были оценены при его употреблении в мясных блюдах на способ рубленных котлеток. ПКР был выработан шведскими компанями AB Karlshamns Oljefabriker и Alfa-Laval AB.

Степень использовования рапсового протеина (protein efficiency ratio - PER) была сравнима с мясовым протеином. Функционно, ПКР был хорош при соединении воды с жиром но его стабилизирующия свойства были хуже. Органолептически был ПКР характеризирован и сравнен с продуктами из соевого протеина в рубленых котлетках, причем нашли что аромат ПКР не был так проникающи как аромат продуктов соявого протеина. Проблема иза немножко кашовой консистенции была отстранена употреблением текстурованного ПКР.

THE EFFECT OF SOME FUNCTIONAL PROPERTIES OF ADDED PROTEINS ON PROPERTIES OF MEAT SYSTEMS

ANNE-MARIE HERMANSSON

University of Lund, Chemical Center, Division of Food Science, Lund, Sweden

Functional properties of proteins for foods can be defined as physico-chemical properties providing a certain amount of information about how a protein will act in a food system. However, few systematic investigations have been made on how these properties can be correlated with properties of complex food systems. For meat systems properties giving information on the water binding ability are very important. This paper will deal with some functional properties depending on water-protein relations and their effect on properties of meat systems where unconventional proteins have been added. The functional properties to be discussed are solubility, swelling, sorption, viscosity and gelation properties. Different kinds of proteins were incorporated to various levels into meat systems and changes in water binding properties and texture studied. Very good correlations were obtained between differences in functional properties and differences in the properties of the meat systems.

L´INFLUENCE DE QUELQUES QUALITÉS FONCTIONNELLES DE PROTÉINES AJOUTÉES SUR LES QUALITÉS DES SYSTÈMES DE VIANDE

ANNE-MARIE HERMANSSON

Université de Lund, Centre de Chimie, Département des Sciences d´Alimentation, Lund, Suède

On peut définir les qualités fonctionnelles des protéines alimentaires comme des qualités physico-chimiques en état de donner des informations spéciales comment une protéine va opérer dans un système alimentaire. Cependant, ce sont seulement un petit nombre de recherches qui sont faites sur la corrélation de ces qualités avec les qualités des systèmes alimentaires. Les qualités qui donnent de l´information sur la capacité de liaison d´eau sont très importantes pour l´étude des systèmes de viande. Cette étude ici s´occupe de quelques qualités fonctionnelles qui dépendent de la relation entre de l´eaur et de la protéine ainsi que l´effet de ces qualités sur les qualités des systèmes de viande, auxquels des protéines qui ne sont pas conventionnelles ont été ajoutées. Les qualités a être discutées sont celles de la solubilité, du gonflement, de la sorption, de la viscosité, et de la congélation. Des protéines différentes étaient incorporées dans les systèmes de viande aux niveaux divers et les changements de la liaison d´eau et de la texture étaient étudies. De très bonnes corrélations étaient obtenues entre les différences des qualités fonctionnelles et les différences des qualités dans les systèmes de viande.

H3:2

DIE EINWIRKUNG VON EINIGEN FUNKTIONELLEN EIGENSCHAFTEN BEI ZUSATZPROTEINEN AUF DIE EIGENSCHAFTEN DER FLEISCHSYSTEME

ANNE-MARIE HERMANSSON

Universität Lund, Chemie Zentrum, Abteilung für Lebensmittelwissenschaft, Lund, Schweden

Die funktionellen Eigenschaften der Nahrungsmittel-Proteine können als physikalisch-chemische Eigenschaften bezeichnet werden, die Auskunft über die Wirkungsweise eines gewissen Proteins in einem Nahrungsmittelsystem, geben können. Es sind aber auf diesem Gebiet nur wenige systematische Untersuchungen gemacht um festzustellen, wie diese Eigenschaften mit den Eigenschaften der komplexen Nahrungsmittelsysteme in Wechselbeziehung stehen. Eigenschaften, die Auskunft über das Wasserbindungsvermögen geben, sind besonders für Fleischsysteme sehr wichtig. Diese hier bekanntgemachte Untersuchung befasst sich damit einige funktionelle Eigenschaften festzustellen, die von der Wechselbeziehung Wasser-Protein abhängig sind sowie ihre Einwirkung auf die Fleischsysteme und zwar dann, wenn nicht-übliche Proteine zugesetzt werden. Die funktionellen Eigenschaften, die besprochen werden, sind diejenigen bei: Löslichkeit, Quellung, Sorption, Viskosität und Gelatinierung. Verschiedene Sorten von Proteinen wurden stufenweise in die Fleischsysteme eingeführt und die Veränderungen des Wasserbindungsvermögens und des Gewebes studiert. Sehr gute Auskunft über die Wechselbeziehung zwischen den Veränderungen der funktionellen Eigenschaften und den Eigenschaftveränderungen der Fleischsysteme wurde erreicht.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ДОБАВЛЕННЫХ БЕЛКОВ НА СВОЙСТВА МЯСНЫХ СИСТЕМ

Анне-Марие Германссон

Лундский Университет, Химический Центр, Научно-пищевой отдел, Лунд, Швеция

Функциональные свойства белков для пищевых продуктов можно определить как физико-химические свойства, дающие определенное количество сведений о действии белка в системе питания. Однако только незначительное количество систематических исследований было проведено на тему корреляции этих свойств со свойствами сложных пищевых систем. Для мясных систем являются особо важными свойства, дающие информацию о водосвязывающей способности. Эта статья рассматривает некоторые функциональные свойства, зависимые от соотношения вода- белок и влияние их на свойства мясных систем, к которым были добавлены нешаблонные белки.
Обсуждаемые здесь функциональные свойства это растворимость, набухание, сорбция, вязкость и желирование. К мясным системам добавлялись разные сорта белка до различных уровней и исследовались водосвязывающие способности и структура ткани.
Были получены очень хорошие корреляции между различиями в функциональных свойствах и свойствах мясных систем.

UTILIZATION OF PEAS PROTEIN PREPARATE IN SAUSAGE PRODUCTION

STANISŁAW GWIAZDA, ANDRZEJ PISULA and ANTONI RUTKOWSKI

Institute of Food Technology, Agricultural University of Warsaw, Poland

Peas protein preparate was obtained after extraction of nitrogen substances in alkaline solution from peas meal. An unsoluble substances were separated and solution after neutralization was concentrated and dried as by drum drying. Preparate contained about 65% protein in dry matter, about 1% fat, and about 10% ash. The regain of nitrogen substances was about 75%.

Preparate showed good sensoric characteristics, low viscosity, high absorbtion of fat and water and rather high nutrition value /higher than soya protein isolate/. Peas protein preparate was utilizated as substitute for meat protein in production of frankfurter type of sausages. It was used in 2 - 7% instead of other preparates /sodium caseinate or soya protein isolate/ and part of ground meat.

According to the obtained results peas protein preparate can be used in production of frankfurter type of sausages in double amount than the normally used substitutes /sodium caseinate or soya protein isolates/ without lowering the eating quality of final products.

L'UTILISATION DE LA PRÉPARATION PROTÉIQUE DU POIS DANS LA PRODUCTION DES SAUCISSONS

STANISŁAW GWIAZDA, ANDRZEJ PISULA et ANTONI RUTKOWSKI

Institute de Technologie Alimentaire, Universite Agronomique de Varsowie, Pologne

La préparation de protéine du pois a été obtenue par l'extraction des matières azotées dans le milieu alcalin de la farine de pois. Les parties insolubles ont été séparées par centrifugation et la solution après la neutralisation a été concentrée et on l'a sechée dans les appareils cylindriques. La préparation contenait environ 65% de protéine en matière séche, env. 1% de graisse et env. 10% de cendre. La récupération des matières azotées comprenait env. 75%.

La préparation montrait de bonnes caractéristiques sensorielles, une petite viscosité, une bonne absorption de graisse et d'eau ainsi qu'une grande valeur nutritive /plus grande que l'extrait de protéine du soja/. La préparation de la protéine du pois a été utilisée comme un produit remplaçable de la protéine de viande dans la production des saucissons, type frankfurter. On l'a utilisé en quantité de 2% à 7%, en remplaçant de telle façon d'autres préparations /caséine du sodium ou l'extrait de protéine du soja/ et une partie de la farce de viande.

On a constaté que la préparation de protéine du pois peut être utilisée dans la production des saucissons, type frankfurter, en quantité deux fois plus grande que les substitutes généralement utilisés /caséine du sodium, l'extrait de protéine du soja/, sans abaisser la qualité de consommation des produits.

H4:2

ANWENDUNG VON EIWEISSPRÄPARATEN AUS ERBSEN ZUR WURSTWARENPRODUKTION

STANISŁAW GWIAZDA, ANDRZEJ PISULA, ANTONI RUTKOWSKI

Institut für Lebensmitteltechnologie, Landwirtschaftliche Universität zu Warschau, Polen

Das Eiweisspräparat wurde aus Erbsenmehl durch Extraktion der Stickstoffsubstanz im alkalischen Milieu erhalten. Unlösliche Teile wurden durch Zentrifugieren entfernt, die Lösung durch Neutralisation konzentriert und in Walzentrocknern getrocknet. Das Präparat enthielt etwa 65% Eiweiss in Trockenmasse, etwa 1% Fett und etwa 10% Asche. Die Ausbeute an Stickstoffsubstanz betrug etwa 75%.

Das Präparat zeigte gute sensorische Eigenschaften, niedrige Viskosität, hohe Fett-und Wasseraufnahmefähigkeit sowie einen relativ hohen Nährwert /höher als Soja-Eiweissisolat/. Das Erbsenprotein wurde als Fleischeiweiss-Substitut zur Produktion von Brühwurst verwendet. In Mengen von 2 bis 7% ersetzt es andere Eiweisspräparate /Soja- und Milchproteine/ sowie einen Teil des Fleischbrätes.

Es wurde festgestellt, dass das Erbsenprotein zur Brühwursttherstellung in doppelter Menge als allgemein angewandte Substitute/Soja- und Milchproteine/ verwendet werden kann, ohne die Verbrauchseigenschaften der Produkte zu vermindern.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛКА ГОРОХА В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАС

СТАНИСЛАВ ГВИЯЗДА, АНДРЕЙ ПИСУЛА, АНТОНИ РУТКОВСКИ

Институт Технологии Пищевой Промышленности, Варшавская Сельскохозяйственная Академия, Поль

Белковый препарат гороха был получен путём экстракции азотных веществ в щелочной среде из гороховой муки. Нерастворимые части отделяли путём центрифугирования, а раствор после нейтрализации был концентрован и подвергался сушке в вальцовой сушилке. Препарат содержал приблизительно : 65% белка сухого вещества, 1% жира и 10% золы. Выход азотных веществ составлял приблизительно 75% .

Препарат отличался хорошими органолептическими свойствами, высокой абсорбцией жира и воды, а также относительно высокой питательной ценностью /более высокой, чем белковый препарат из сои/. Белковый препарат гороха был использован как заменитель белка мяса в производстве вареных колбас. Он применялся в розмере 2 - 7% при чём он заменял другие препараты /белок молока или сои/ и также часть мясного фарша.

Установлено, что белковой препарат гороха может быть использован в производстве вареных колбас в количестве в два раза больше чем обычно используемые субституты /белки молока или сои/ без обнижения потребительного качества продуктов.

COOKED SAUSAGE QUALITY AND YIELD AS EFFECTED WITH SOME ANIMAL AND VEGETABLE PROTEINS

R.M.SALAVATOULINA, T.I.MEDVEDEVA, E.M.OVSYANNIKOVA, L.P.OVTCHINNIKOVA, M.P.VOYAKIN, T.M.RIGA
VNIIMP, Moscow, USSR

The effect of sodium caseinate, blood globin protein, isolated soy protein (home-made) and textured soy protein (TVP) upon cooked sausage quality and yield, was studied.

Best results were obtained in case of partial substitution of sodium caseinate and isolated soy protein for meat in cooked sausage formulation.

The use of textured soy proteins impairs finished sausage consistency.

L'ENFLUENCE DE QUELQUES PROTEINES D'ORIGINE D'ANIMAL ET VEGETAL A LA QUALITE ET LE RENDEMENT DES SAUCISSONS CUITS

R.M.SALAVATOULINA, T.I.MEDVEDEVA, E.N.OVSIANNIKOVA, L.P.OVTCHINNIKOVA, M.P.VOIAKIN, T.M.RIGA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a examiné l'enfluence du caséinate de sodium, de la protéine du sang globine, des protéines de soya structurées (TVP) et de la protéine isolée (production de l'URSS) à la qualité et le rendement des saucissons cuits.

On a recu de bons résultats en remplacant une partie de la viande par le caséinate de sodium et de la protéine de soya isolée aux codex des saucissons cuits.

La consistance des produits finis est devenue plus mauvaise es employant des protéines de soya structurées.

H5:2

EINFLUSS EINIGER EIWEIßSTOFFEN TIERISCHER UND PFLANZLICHER HERKUNFT AUF DIE QUALITÄT UND AUSBEUTE VON BRÜHWURSTEN

R.M.SALAWATULINA, T.I.MEDWEDEWA, E.N.OWSJANNIKOWA, L.P.OWTSCHINNIKOWA, M.P.WOJAKIN, T.M.RIGA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es wurde der EinfluB von Natriumkaseinat, BluteiweiB Globin, isoliertem SojaeiweiB (Produktion der UdSSR) und strukturierten SojaeiweiBen TVP auf die Qualität und Ausbeute von Brühwürsten untersucht.

Die besten Ergebnisse wurden beim Ersatz eines Teils von Fleisch durch Natriumkaseinat und isoliertes SojaeiweiB in der Rezeptur von Brühwürsten erhalten.

Bei der Anwendung von strukturierten SojaeiweiBen wurde die Verschlechterung der Konsistenz des Endproduktes beobachtet.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ БЕЛКОВ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА КАЧЕСТВО И ВЫХОД ВАРЕНЫХ КОЛБАС

Р.М. Салаватулина, Т.И. Медведева, Е.Н. Овсянникова, Л.П. Овчинникова, М.П. Воякин, Т.М. Рига

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Проведены исследования влияния казеината натрия, белка крови глобина, изолированного (производства СССР) и структурированных соевых белков Т Р на качество и выход вареных колбас.

Получены наилучшие результаты при замене части мяса в рецептуре вареных колбас казеинатом натрия и изолированным соевым белком.

При использовании структурированных соевых белков ухудшалась консистенция готового продукта.

Session I

UTILIZATION OF BLOOD AND OTHER SLAUGHTER BY-PRODUCTS

FUNCTIONAL PROPERTIES OF SOME PROTEIN PREPARATIONS FROM BLOOD

ANNE-MARIE HERMANSSON and EVA TORNBERG

University of Lund, Chemical Center, Division of Food Science, Lund, Sweden

Proteins from blood are of interest to use in food grade products. Proteins from serum and red blood cells differ both in composition and physical properties. The functional properties of a protein concentrate from blood serum and an aceton treated globin isolate from a red cell concentrate will be discussed. These two preparations have entirely different properties but both possess certain properties which make them interesting for use in meat products. Comparison with protein isolates now in use in the meat industry such as soy proteins and caseinate will also be made.

DES QUALITÉS FONCTIONNELLES DE QUELQUES PRÉPARATIONS DE PROTÉINE DE SANG

ANNE-MARIE HERMANSSON et EVA TORNBERG

Université de Lund, Centre de Chimie, Département des Sciences d´Alimentation, Lund, Suède

Les protéines de sang sont intéressantes à cause de la possibilité de les employer dans les produits alimentaires. Les protéines de serum et les protéines des cellules rouges sont différentes en ce qui concerne la composition ainsi que les qualités physiques. Les qualités fonctionnelles d´un concentré de serum et celles d´un isolé de globine traité avec de l´acétone et extrait d´un concentré de cellules rouges sont discutées. Ces deux préparations ont des qualités complètement différentes mais tous les deux ont aussi quelques qualités qui les font intéressantes dans les produits de viande. Des comparaisons sont faites avec les isolés de protéine en usage maintenant dans l´industrie de viande comme les protéines de soy et le caseinate.

I1:2

FUNKTIONELLE EIGENSCHAFTEN BEI EINIGEN BLUTPROTEINPRÄPARATEN

ANNE-MARIE HERMANSSON und EVA TORNBERG

Universität Lund, Chemie Zentrum, Abteilung für Lebensmittelwissenschaft, Lund, Schweden

Das Interesse an die Anwendung von Blutproteinen in der Nahrungsmittel-Herstellung ist gross. Blutserumproteine und Proteine aus den roten Blutkörperchen sind verschieden, nicht nur in der Zusammensetzung sondern auch in ihrer physikalischen Eigenschaften. Die funktionellen Eigenschaften eines Proteinkonzentrats aus Blutserum beziehungsweise eines azetonbehandelten Globinisolats aus einem Konzentrat der roten Blutkörperchen werden besprochen. Diese zwei Präparate haben völlig verschiedene Eigenschaften aber beide haben doch einige Eigenschaften die bei der Herstellung von Fleischerzeugnissen sehr interessant sind. Vergleichungen mit Proteinisolaten, die man heute in der Fleischwarenindustrie benutzt, z.B. Sojaproteine und Caseinat, werden auch gemacht.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ПРОТЕИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ КРОВИ

Анне-Марие Германссон и Ева Торнберг

Лундский Университет, Химический Центр. Научно-пищевой отдел, Лунд, Швеция

Протеины из крови представляют собой интерес для использования в пищевой промышленности. Протеины из сыворотки и из красных кровяных клеток отличаются между собой как своей структурой так и физическими свойствами. Будут обсуждаться функциональные качества протеинового концентрата, полученного из сыворотки крови и обработанного ацетоном глобин-изолята из концентрата красных клеток.
Эти два препарата обладают совершенно различными свойствами, но они имеют определенные качества, которые представляют собой интерес для использования в мясных продуктах. Будет проведено сравнения с применяемыми в мясной промышленности изолятами, такими, как соевые протеины и казеинат.

A NEW PROTEIN ENRICHER OF FOOD PRODUCTS FROM RAW MATERIAL OF LITTLE VALUE OF MEAT INDUSTRY

N.F.Konyushenko, L.E.Litvinenko, M.D.Mulyarchuck, E.G.Plisko

Ukrainian Research Institute for Meat and Dairy Industry, Kiev, USSR

The production technology of edible protein concentrates which are called "meat" ones has been developed. It consists in obtaining water extracts from low-grade meat and bones, chloridic acid hydrolysis of by-products of the second class and meat residue after its water extraction, refining of hydrolyzates of gumines, neutralization, concentration of meat and bone extracts, their mixing with hydrolyzates, dehydration of eventual mixture.

The concentrate is a light cream-coloured amorphous powder, with meat and mushroom smell, which easily dissolves in water at room temperature. A high content of nitrous substances, more than 65 per cent of which are free amino-acids, is a distinctive feature of the concentrate.

The meat concentrate is intended for enrichment the first and the second vegetable or vegetable-groats dishes in canning and food-concentrates industries as a broth mixture component.

It may be recommended to improve taste when manufacturing meat products.

UN NOUVEL ENRICHEUR PROTEIQUE DES DENREES PROVENANT DE MATIERES PREMIERES DE PEU DE VALEUR DE L'INDUSTRIE DE LA VIANDE

N.F.Konjouchenko, L.E.Litvinenko, M.D.Mouljartchuk, E.G.Plisko

Institut de Recherches pour l'Industrie de la viande et du lait en République Socialiste soviétique d'Ukraine

On a étudié la technologie de la production des concentrés alimentaires proteiques appelés "concentrés de viandes". Elle se definit par l'obtention des extraits aqueux de la viande de qualité inférieure et des os, l'hydrolise par acide chlorhydrique des sous-produits de deuxième catégorie et des restes de viande après l'extraction par l'eau, l'épuration des hydrolysats de composés humignes, la neutralisation, la concentration des extraits de viandes - os, leur mélange avec les hydrolysats, la déshydration du mélange obtenu.

Le concentré est une poudre amorphe de couleur clair-crème ayant une odeur de viande-champignon, qui se dissout facilement dans l'eau à température ambiante, qui contient beacoup de matières azotées dont plus de 65% se trouvent sous forme amino-acides libres.

La concentré de viande est destiné à enrichir les entrées et les plats de résistence de legumes et de gruau dans l'Industrie de produits concentrés et de concerves comme un composant de mélange de bouillons et peut être recommandé pour l'amélioration du goût à la préparation des produits de viandes.

12:2

DER NEUE EIWEISSZUSATZ DER NAHRUNGSMITTEL AUS DER MINDERWERTIGEN ROHSTOFF DER FLEISCHINDUSTRIE

N.F.Konjuschenko, L.E.Litwinenko, M.D.Muljartschuk, E.G.Plisko
Das Ukrainische wissenschaftliche Forschungsinstitut für Fleisch - und Milchindustrie

Hier ist die Technologie der Erzeugung der Nahrungseiweisskonzentrate, der sogenannten "Fleischkonzentrate" ausgearbeitet. Es werden die Wasserextrakte aus dem Fleisch niedrigsten Sorten und Bein gewonnen, die Eingeweide der 2 Kathegorie und der mit Wasser extrahierte Fleischrest mit Salzsaure hydrolisiert, die Hydrolisaten von Huminen geleutert, neutralisiert, die Extrakte aus Fleisch und Bein konzentriert, sie mit den Hydrolisaten gemischt und die erhaltene Mischung Mischung entwassert.

Das Konzentrat ist ein helles, amorphisches Cremepulver mit Fleisch-und Pilzegeruch, im Wasser bei der Zimmertemperatur leicht gelöst, es ist an Stickstöffenreich, 65% deren freie Aminosäure sind.

Das Fleischkonzentrat wird für die Nahrungamittel - und Konservenindustrie vorausbestimmt. Es kann als Komponent für das Bouillongemisch und auch für die Bereicherung des Geschmackes bei der Fertigung der Fleischerzeugnisse empfohlen sein.

НОВЫЙ БЕЛКОВЫЙ ОБОГАТИТЕЛЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МАЛОЦЕННОГО СЫРЬЯ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Н.Ф.Конюшенко, Л.Е.Литвиненко, М.Д.Мулярчук, Е.Г.Плиско

Украинский научно-исследовательский институт мясной и молочной промышленности

Разработана технология производства пищевых белковых концентратов, названных "мясными". Она заключается в получении водных экстрактов из мяса низших сортов и кости, гидролиза соляной кислотой субпродуктов II категории и мясного остатка после экстрагирования его водой, очистке гидролизатов от гуминов, нейтрализации, концентрировании мясо-костных экстрактов, смешивании их с гидролизатами, обезвоживании полученной смеси.

Концентрат - светло-кремовый аморфный порошок с мясо-грибным запахом, легко растворим в воде комнатной температуры, с высоким содержанием азотистых веществ, свыше 65% которых находится в виде свободных аминокислот.

Мясной концентрат предназначается для обогащения первых и вторых овощных и овоще-крупяных блюд в пищеконцентратной и консервной промышленности, как компонент бульонной смеси и может быть рекомендован для улучшения вкуса при изготовлении мясных изделий.

PROTEIN PREPARATIONS MADE OF INEDIBLE RAW MATERIALS OF MEAT PRODUCTION

M.S.PORTNOVA, M.D.MULYARTCHUK, L.V.RADOVETS, V.D.SKRYPNIK, M.G.KAMALYAN, V.I.GAVRILEY

The Ukrainian Research Institute of the Meat and Dairy Industries, Kiev, USSR

At the Ukrainian Research Institute of the Meat & Daity Industries a method and a technology have been developed for the preparation of protein hydrolyzates, which are of full value as far as their amino acid composition is concerned, by means of HCl-hydrolysis of keratine-containing raw material, humins and chlorine ions removal from the hydrolyzate, and dehydration in a spray-dryer. During this process disulfide bonds are broken to peptides and amino acids.

The chemical analysis of the hydrolyzate obtained is as follows (%): protein nitrogen 11.46±1.41; peptide nitrogen 39.73±2.50; FAA nitrogen 45.43±1.90; ammonia nitrogen 0.56±0.04; minerals 6.88; water 2.55. By its organoleptic qualities the protein hydrolyzate is atomized, light-cream powder having meat-like flavour and readily soluble in water.

This hydrolyzate is used as a component in whole meat replacer for feeding calves and piglets, it being added to replace 25-30% of milk protein.

As a result of biological tests, carried out at research institutes of animal breeding, excellent digestibility of whole milk replacers with the hydrolyzate added (92-96%) for baby-animals feeding and possible high daily weight gains (850-900 g) were determined.

PREPARATIONS DE PROTEINES A PARTIR DE MATIERES PREMIERES NON COMESTIBLES DE LA PRODUCTION DES VIANDES

M.S. PORTNOVA, M.D. MULYARTCHUK, L.V. RADOVETS, V.D. SKRYPNIK, M.G. KAMALYAN, V.I. GAVRILEY

Institut Ukrainien de recherche des industries de la viande et du lait, Kiev, U.R.S.S.

A l'Institut Ukrainien de recherche des industries de la viande et du lait, il a été mis au point une méthode et une technique de préparation des hydrolysates de protéines hautement valables pour ce qui est de leur teneur en acides aminés, au moyen d'une hydrolyse à l'acide chlorhydrique de matières premières contenant de la kératine, de l'élimination des humines et des ions de chlore de l'hydrolysate et d'une déshydratation à l'aide d'un dessicateur à vaporisation. Au cours de ce processus, les combinés de bisulfure sont décomposés en peptides et acides aminés.

L'analyse chimique de l'hydrolysate ainsi obtenu donne les résultats suivants (en %): azote de protéine 11,46±1,41; azote de peptide 39,73± 2,50; azote d'acides aminés libres 45,43± 1,90; azote d'ammoniaque 0,56± 0,04; minéraux 6,88; eau 2,55. Grâce à ses qualités organoleptiques, l'hydrolysate de protéines se trouve atomisé, la poudre de crème légère ayant une saveur de viande et étant facilement soluble dans l'eau.

Cet hydrolysate est utilisé en tant qu'élément composant dans des succédanés de lait intégral pour l'engraissage des veaux et des porcelets, cet élément étant ajouté pour remplacer 15 à 30% des protéines du lait.

A la suite d'essais biologiques effectués dans des instituts de recherche en matière d'élevage, il a été constaté une excellente digestibilité des succédanés de lait intégral additionnés d'hydrolysate (92 à 96%) pour l'alimentation de jeunes animaux et la possibilité d'une augmentation quotidienne élevée de poids (850 à 900 gr.).

(Traduction faite par les soins du Centre Suédois de recherche sur les viandes)

13:2

EIWEISSTOFFE HERGESTELLT AUS DEM UNVERZEHRLICHEN ROHSTOFF DER FLEISCHPRODUKTION

M.S.PORTNOWA, M.D.MULJARTSCHUK, L.W.RADOWEZ, W.D.SKRIPNIK, M.J.KAMALJAN, W.I.GAWRILEY

Ukrainischer wissenschaftlicher Forschungsinstitut der Fleisch- und Milchindustrie, Kiew, UdSSR

Im Ukrainischen wissenschaftlichen Forschungsinstitut der Fleisch- und Milchindustrie wurden ein Verfahren und eine Technologie zur Gewinnung von EiweiBhydrolysaten mit vollwertiger Aminosäurenzusammensetzung durch Hydrolyse eines karatinenthaltenden Rohstoffes mittels Salzsäure sowie durch Entfernung von Hyminen, Chlorionen aus dem Hydrolysat und durch Trocknung auf einem Sprühtrockner entwickelt. Dabei werden Disulfidverbindungen zerstört und Peptiden und Aminosäuren gebildet.

Die chemische Zusammensetzung von Hydrolysat (in %): EiweiBstickstoff 11,46±1,41; Peptidstickstoff 39,73±2,50; Stickstoff von freien Aminosäuren 45,43±1,90; ammoniakaler Stickstoff 0,56±0,04; Mineralstoffe 6,88; Wassergehalt 2,55. Den organoleptischen Angaben nach stellt das EiweiBhydrolysat ein feinzerstäubtes helle-cremes Pulver mit Fleischgeschmack dar, das sich im Wasser gut löst.

Das EiweiBhydrolysat, das 25-30% des MilcheiweiBes ersetzt, wird als Bestandteil des Vollmilchersatzes für Kälber- und Ferkelfütterung verwendet.

Die Ergebnisse der biologischen Untersuchungen, die in wissenschaftlichen Forschungsinstituten der Viehzucht durchgeführt worden waren, haben einen hohen Verdauungsgrad von Vollmilchersatz mit EiweiBhydrolysaten (92-96%) und die Möglichkeit der täglichen Gewichtzunahme von Tieren (850-900 g) gezeigt.

БЕЛКОВЫЕ ВЕЩЕСТВА ИЗ НЕПИЩЕВОГО СЫРЬЯ МЯСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

М.С.Портнова, М.Д.Мулярчук, Л.В.Радовец, Ж.Д.Скрыпник, М.Г.Камалян, В.И.Гаврилей
Украинский научно-исследовательский институт мясной и молочной промышленности, Киев, СССР

В УкрНИИмясомолпроме разработаны способ и технология получения белковых гидролизатов, полноценных по аминокислотному составу, путем гидролиза соляной кислотой кератинового сырья, очистки гидролизата от гуминов, освобождения от ионов хлора и обезвоживания на распылительной сушилке. При этом происходит разрушение дисульфидных связей с образованием пептидов и аминокислот.

По химическому составу гидролизат содержит (в %): белкового азота 11,46±1,41, пептидного - 39,73±2,50, азота свободных аминокислот - 45,43±1,90, аммиачного - 0,56±0,04, минеральных веществ - 6,88 и влаги 2,55; по органолептическим показателям белковый гидролизат представляет мелкораспыленный порошок светло-кремового цвета с мясным вкусом, хорошо растворимый в воде.

Белковый гидролизат используют в составе заменителя цельного молока для телят и поросят для замены 25-30% молочного белка.

В результате биологических испытаний, проведенных в научно-исследовательских институтах животноводства, установлены высокая усвояемость заменителей цельного молока с белковым гидролизатом (92-96%) животными раннего возраста и возможность получения их высоких среднесуточных привесов - 850-900 г.

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF SOME STEREOMETRIC PARAMETERS OF CATTLE CHINE BONES

V.M.GORBATOV, R.R.BARBETTI
VNIIMP, Moscow, USSR

A.N.BOGATYRYOV
GCNT, Moscow, USSR

N.N.MIZERETSKY
MTIMMP, Moscow, USSR

Statistical studies based upon the theory of experiment mathematical planning resulted in deriving some parameters of the stereometric structure of cattle chine bones.

The overall dimensions and the weight of individual parts of the chine, the pitch and the dimensions of rib and dorsal bones and the depth and the configuration of the cavities in-between them, are established.

The quanity and the site of residual flesh tissues on the back bones after manual boning are determined.

The experimental data have been obtained by measuring individual elements in scale photos and plain graphs of pitch sections of the test object.

The results can be used in developing meat boning equipment.

DETERMINATION EXPERIMENTALE DE QUELQUES PARAMETRES STEREOMETRIQUES DES OS DE LA COLONNE VERTEBRALE DU GROS BETAIL

V.M. GORBATOV, R.R. BARBETTI
VNIIMP, Moscou, URSS
A.N. BOGATIRIEV, N.N. MIZERETSKI
MTIMMP, Moscou, URSS

A la suite des recherches statistiques, qui sont fondés sur la théorie mathématiques de planification de l'expérience, on a étudié quelques paramètres stéréométriques de la structure des os de la colonne vertébrale du gros bétail.

On a trouvé des dimensions et la masse des parties particulières de la colonne vertébrale, le pas et les mesures des apophyses de carcasse et de côte, et même la profondeur et la configuration de la cavité entre eux.

On a déterminé la quantité et disposition des restes de tissu sur la colonne vertébrale après la désossage de main.

Des donnés expérimentaux ont été élaboré à l'aide des mesures des éléments particuliers sur les photographies d'échelle et aussi sur l'image graphique de la coupe de pas de l'object étudié.

Les données de recherche peuvent être employé par l'álaboration des machines pour la désossage de la viande.

14:2

EXPERIMENTELLE BESTIMMUNG EINIGER STEREOMETRISCHEN PARAMETER VON WIRBELSÄULEKNOCHEN BEI RINDERN

W.M. GORBATOW, R.R. BARBETTI

WNIIMP, Moskau, UdSSR

A.N. BOGATJIREW

GKNT, Moskau, UdSSR

N.N. MISEREZKY

MTIMMP, Moskau, UdSSR

Als Ergebnis von statistischen Untersuchungen auf der Grundlage der Theorie der mathematischen Experimentplanung wurden einige Parameter des stereometrischen Aufbaus von Wirbelsäuleknochen bei Rindern studiert.

Es wurden die Abmessungen und Masse von einzelnen Wirbelsäuleteilen, die Steigung und AusmaBe von Rippenfortsätzen und Wirbeldornen, die Tiefe und Konfiguration von Vertiefungen dazwischen bestimmt. Nach dem Handentfleischen wurden die Menge und Anordnung von Fleischgeweberesten an Wirbelknochen festgelegt.

Die experimentellen Angaben wurden durch die Messung von einzelnen Elementen auf MaBstabaufnahmen und graphischen Flachdarstellungen von Steigungsschnitten des zu untersuchenden Objektes erhalten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen können bei der Entwicklung von Anlagen zum Fleischentbeinen ausgenutzt werden.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОСТЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.М. Горбатов, Р.Р. Барбетти, А.Н. Богатырев, Н.Н. Мизерецкий

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

В результате статистических исследований на основе теории математического планирования эксперимента изучены некоторые параметры стереометрического строения костей позвоночника.

Установлены габаритные размеры и масса отдельных частей позвоночника, шаг и размеры поперечных и остистых отростков, глубина и конфигурация впадин между ними. Определно количество и расположение на теле позвонков остатков мякотных тканей после ручной обвалки.

Экспериментальные данные получены посредством измерений отдельных элементов на масштабных фотографиях и плоскостных графических изображениях шаговых срезов изучаемого объекта.

Результаты данных исследований могут быть использованы при разработке оборудования для обвалки мяса.

Session J

HEAT TREATMENT

AND STERILIZATION

INFLUENCE OF DEGREE OF PRECOOKING ON QUALITY OF FROZEN SLICED BEEF AND PATTIES

MAGNUS DAGERSKOG, BARBRO KARLSTRÖM and NILS BENGTSSON

SIK-The Swedish Food Institute, Göteborg, Sweden

Industrially precooked frozen meat products are finding increasing use both on the institutional and consumer markets. For fried meats, a pre-browned product may be preferable so that microwave ovens and convection ovens may be used for the reheating step.

The objective of our study was to determine the influence on final product quality and yield (after reheating to complete doneness) from the degree of pan frying prior to freezing. For sliced beef of 15 mm thickness, sensory quality and yield gradually decreased with increasing completeness of precooking, the pretreatment conditions used being raw and frying to centre temperatures of +10°, +40° and +70°C. This was true also for 10 mm thick meat patties with regard to yield. However, light crust browning was preferred for sensory quality both over raw and completely precooked products.

Plausible explanations are believed to be the combined influence of catalytic fat oxidation through denaturated hemo-proteins and an antioxidative effect from maillard substances formed at the surface crust of the meat patties during prefrying.

INFLUENCE DU DEGRÉ DE PRÉ-CUISSON SUR LA QUALITÉ DE BOEUF TRANCHÉ ET DE STEAKS HACHÉS CONGELÉS

MAGNUS DAGERSKOG, BARBRO KARLSTRÖM ET NILS BENGTSSON

SIK - The Swedish Food Institute, Fack, S-400 21 Göteborg, Sweden

Les produits congelés, à base de viande, pré-cuits à l'échelle industrielle, sont de plus en plus utilisés sur les marchés des institutions et déś consommateurs. Quant aux viandes frites, un produit pré-bruni peut être préférable, si bien que les fours à micro-ondes et ceux à convection peuvent être employés pour la phase du réchauffage.

L'objectif de notre étude a été de déterminer l'influence sur la qualité finale du produit et sur le rendement (après réchauffage dans le but d'achever la cuisson) à partir du degré de friture à la poêle avant la congélation. Pour ce qui est du boeuf tranché, d'une épaisseur de 15 mm, la qualité sensorielle et le rendement ont diminué graduellement avec l'accomplissement de la pré-cuisson. Les modalités préparatoires utilisées ont été cru et frire jusqu'aux températures du centre de +10°C, de +40°C et de +70°C. Ceci s'applique également aux steaks hachés d'une épaisseur de 10 mm quant au rendement. Cependant, la cuisson donnant une petite croûte a été préférable pour la qualité organoleptique, aussi bien aux produits crus, qu'a ceux entièrement pré-cuits.

Des explanations vraisemblables paraissent être les influences combinées d'oxydation catalytique par des hémo-protéines dénaturées et un effet anti-oxydatif provenant des substances Maillard, formées au cours de la pré-friture sur la surface de la croûte des steaks hachés.

J1:2

EINFLUSS DES VORBEREITUNGSGRAD AUF DIE QUALITÄT VON GEFRIERTEM FLEISCH IN SCHEIBEN UND AUF HAMBURGERN

MAGNUS DAGERSKOG, BARBRO KARLSTRÖM UND NILS BENGTSSON

SIK - Schwedisches Lebensmittelinstitut, Fack, S-400 21 Göteborg, Schweden

Industriell vorgebratene Fleischprodukte finden steigende Verwendung in Grossverpflegung und Haushalt. Für gebratenes Fleisch könnte ein vorgebräuntes Erzeugnis vorzuziehen sein um die Anwendung von Mikrowellenöfen und Konvektionsöfen für das Wiedererwärmen möglich zu machen.

Ziel der Untersuchung war, den Einfluss des Bratens vor dem Gefriereren auf die Qualität des fertigen Erzeugnisses und die Ausbeute (nach Wiedererwärmung zu fertiger Zubereitung) zu bestimmen. Für Fleischscheiben von 15 mm Dicke nimmt die sensorische Qualität und die Ausbeute mit steigendem Grad des Vorbratens kontinuierlich ab. Die Vorbehandlung war roh oder Braten bis zu Zentrumtemperaturen von +10°, +40° und +70°C. Dasselbe Resultat wurde hinsichtlich der Ausbeute auch für 10 mm dicke Hamburger erhalten. Jedoch wurde bei den sensorischen Qualitätsmessungen leichte Oberflächenbräunung sowohl über rohe als auch fertigvorbereitete Erzeugnisse vorgezogen. Dies kann möglicherweise mit dem Einfluss von durch denaturierte Hämoproteine katalysierter Fettoxydation und einem antioxydativen Effekt von Maillard-Substanzen, die während des Vorbräunen auf der Oberfläche der Hamburger gebildet werden, erklärt werden.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ БЛАНШИРОВАНИЯ НА КАЧЕСТВО МОРОЖЕНОЙ ГОВЯДИНЫ В ЛОМТИКАХ И "ПАТТИ"

МАГНУС ДЕГЕРСКУГ, БАРБРУ КАРЛСТРЕМ и НИЛЬС БЕНГТССОН

SIK - Шведский пищевой институт, Гетеборг, Швеция

Промышленная бланшировка мороженых мясных продуктов позволяет расширить рынок этих продуктов в потребительской сети и на предприятиях общественного питания. При жарке мяса предпочтительно иметь предварительно обжареный продукт, что позволит использовать для подогрева печи УВУ и конвекционные печи.

Предмет нашего изучения состоял в определении влияния на качество и выход готового продукта /после вторичного подогрева до полной прожарки/ степени обжаривания на противне перед замораживанием. Для говядины в ломтиках толщиной 15 мм дегустационные качества и выход постепенно понижались с увеличением степени бланшировки; условия предварительной обработки: сырое мясо и обжаривание до температур в центре +10°, +40° и +70°. Это действительно также в отношении выхода для "патти" толщиной 10 мм. Следует заметить однако, что с точки зрения дегустационных свойств предпочтительно обжаривание с получением легкой корки как на сырых, так и на полностью бланшированных продуктах.

Вероятным объяснением этого, очевидно, является совместное влияние окисления каталитического жира /через денатурированные гемопротеины/ и противокислительного эффекта, вызываемого образованием на поверхности корки мясных "патти" в процессе предварительного обжаривания.

CALCULATION OF HEATING VALUES (F-VALUES) FOR CANNED PORK TYPE "MESNI NAREZAK" (MINCED MEAT) MATHEMATICAL METHOD

MIROSLAVA TODOROVIC

Faculty of Technology, University of Novi Sad, Yugoslavia

This paper is dealing with the investigation of mathematical method application (modified Ball formula method by Takacs, Wierth and Leistner) for the determination of F-values during thermal treatment of "mesni narezak" - canned pork type "mesni narezak", weighing 150 g.

Cl. sporogenes PA3679 with D=1.0 was chosen for test microorganism.

Up to date we hawe not much experience about this method in meat canning.

Our results indicate that this method could be used for canning of the investigated product, giving the posibility for planning the optimal conditions for sterilization treatment, whereas its application will eliminate both too much or too small heating of final products. This method involves also the balance between hygienic qualities and organoleptic characteristics.

EXAMEN DU REGIME THERMIQUE SUR LA STERILISATION DES CONSERVES DE LA VIANDE DU PORC REDUITE EN PETITS MORCEAUX - TYPE "TRANCHE DE VIANDE" PAR APPLICATION DE LA METHODE MATHEMATIQUE

MIROSLAVA TODOROVIC

L'Université de Novi Sad, la faculté de Technologie

Dans le travail la possibilité d'application de la méthode mathématique a été examinée (formula - méthode selon Ball, modifiée par Takacs, Wiert et Leistner) pour la détermination de la valeur F lors de la conservation "tranche de viande" - le conserve stable du porc reduite en petits morceaux 150 g de poids.

Cl. sporogenes PA 3679 avec D 1,0 a été choisi comme le microorganisme de test.

Jusqu'à présent on n'a pas utilisé chez nous cette méthode pour la conservation de la viande.

Nos résultats démontrent que la méthode peut être appliquée pour la conservation du cette sorte produit examiné, qu'elle permet la planification des conditions optimales du régime de stérilisation et par son application on éviterait de rechauffer le produit fini de trop ou insuffisement et ou arriverait à un équilibre entre le caractère hygiénique et les qualités organoleptiques.

J2:2

UNTERSUCHUNG DES TERMISCHEN REGIEMS DER KONSERVEN STERILISATION VOM VERFEINTEN SCHWEINEFLEISCH TYPE FLEISCH AUFSCHNITT, DURCH ANWENDUNG MATHEMATISCHER METHODEN

MIROSLAVA TODOROVIC

Technologische Fakultät der Universität Novi Sad

In der Arbeit wurde die Möglichkeit der Anwendung mathematischer Methoden untersucht (modificieste Ball-sche Formel methode nach Takacs, Wierth und Leistner) zur Bestimmung der F-Werte bei konserwierung des "Fleisch Aufschnittes" - dauer Konserven mit verfeinten Schweinefleisch 150 g.

Als Test Mikroorganismen wurde Cl. sporogenes PA 3679 mit D=1,0 gewehlt.

Diese Methode wurde bisher bei uns fast noch nicht zur Konservierung angewendet.

Unsere Ergebnisse haben gereigt dass man diese Methode zur Konservierung von untersuchten Erceugnissen anwenden kann, dass sie optimale Bedingungen des Sterilisation regiemes ermöglichen, durch Anwendung dieser Methode würde man eine überflüssige oder mangelhafte Erwärmung des Endproduktes vermeiden und dadurch ein Gleichgewicht zweischen der hygienischen Qualitat und der organischen Eigenschaften ereichen.

ИСПЫТАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНСЕРВОВ ИЗ ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СВИНОГО МЯСА ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЕТОДА

МИРОСЛАВА ТОДОРОВИЧ

Технологический факультет Университета в Новом Саде, Нови Сад, Югославия

В работе испытывалась возможность применения математического метода (Ball-ова Формула модифицированный Takacs-ом, Wierth -ом и Leisner -ом) для определения F -величины при сервировании консервов с длительным сроком хранения из измельченного свиного мяса,весо

Как тест микроорганизма был выбран Cl. sporogenes PA 3679 с D = 1.0.

При консервировании свиного мяса этим методом мы не имели до сих пор достаточного опыт

Наши результаты показали, что этот метод можно применять при консервировании продуктов изводства испытанных в этой работе и что он дает возможность планирования оптимальных ус вий режима стерилизации, и что при его применении избегается чрезмерное или недостаточ согревание финального продукта, и достигается равновесие между гигиеническим качеством органолептическими свойствами.

MATHEMATICAL MODELLING OF THE INPRO-METHOD OF FRYING MEAT PATTIES

THOMAS OHLSSON

SIK-The Swedish Food Institute, Fack, S-400 21 Göteborg, Sweden

A promising microwave application presently in use in the Swedish food industry is the finish cooking of pre-browned meat patties. A computer program was constructed to study the influence of different variables on the heating performance. In the calculations the influence of pre-browning temperature, microwave power density and sample thickness have been investigated as well as the influence of one-sided and double-sided microwave heating, all at 2450 MHz. The simulations show that meat patties of 12 mm thickness can be finish cooked in about $1\frac{1}{2}$ minute at 0,3 W/cm^2 with a maximum temperature difference between surface and centre of 1°C. This is in good agreement with experience from practical industrial processing. Other examples of the influence of pre-browning and microwave heating variables will also be given.

The computer programs developed appear to be useful tools for studies of the influence of different heating parameters and for optimization of continuous microwave heating processes.

REPRÉSENTATION MATHÉMATIQUE DE LA MÉTHODE I N P R O POUR LA CUISSON DE STEAKS HACHÉS

THOMAS OHLSSON

SIK - The Swedish Food Institute, Fack, S-400 21 Göteborg, Sweden

Une application à l'aide des micro-ondes, qui semble avoir de bonnes perspectives et qui, actuellement, est utilisée dans l'industrie alimentaire de la Suède, c'est la cuisson finale de steaks hachés pré-brunis. Un programme d'ordinateur a été établi dans le but d'étudier l'influence de différentes variables sur le procédé du réchauffage. L'influence de la température de "pré-brunir", de la densité de puissance des micro-ondes et de l'épaisseur des échantillons a été examinée dans les évaluations, ainsi que l'influence de la radiation à l'aide des micro-ondes d'un côté ou de deux côtés, tout à la fréquence de 2450 MHz. Les simulations montrent que les steaks hachés d'une épaisseur de 12 mm sont susceptibles d'être réchauffés en, environ, $1\frac{1}{2}$ minutes à 0,3 W/cm^2, avec la différence de température de 1°C, au maximum, entre la surface et le centre. Cela est en bonne conformité avec l'expérience des procédés pratiques de l'industrie. D'autres examples de l'influence des variables de "pré-brunir" et de réchauffage à l'aide de micro-ondes seront également présentés.

Les programmes d'ordinateur, qui ont été développés, semblent utiles dans l'étude sur l'influence de différents paramètres du réchauffage, ainsi que pour l'optimisation de procédés continus du réchauffage des micro-ondes.

J3:2

MATEMATISCHE MODELLIERUNG DER INPRO METHODE ZUM BRATEN VON HAMBURGERN

THOMAS OHLSSON

SIK - Schwedisches Lebensmittelinstitut, Fack, S-400 21 Göteborg, Schweden

Eine vielversprechende Anwendung von Mikrowellen, die jetzt in der schwedischen Lebensmittelindustrie verwendet wird, ist das Fertigbraten von vorgebräunten Hamburgern. Ein Computerprogram wurde konstruiert, um den Einfluss von verschiedenen Variabeln auf den Wärmungsverlauf zu studieren. Der Einfluss der Temperatur bei der Vorbräunung, der Mikrowellenstärke, der Dicke der Probe sowie der einseitigen und zweiseitigen Mikrowellenwärmung wurde bei 2450 MHz untersucht. Die Simulationen zeigen, dass 12 mm dicke Hamburger in ungefähr $1\frac{1}{2}$ Minute bei 0,3 W/cm^2 mit einer maximalen Temperaturdifferenz zwischen Oberfläche und Zentrum von 1^oC zubereitet werden können. Dies stimmt mit der praktische Erfahrung aus der industrielle Herstellung gut überein. Weitere Beispiele für den Einfluss von Vorbräunung und Mikrowellenwärmung werden gegeben.

Computer-programme scheinen sich den Ergebnissen zufolge für Studien über den Einfluss von verschiedenen Wärmungsparametern und für die Optimierung von kontinuierlichen Wärmungsprozessen mit Mikrowellen gut zu eignen.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТОДА INPRO ПО ОБЖАРИВАНИЮ МЯСНЫХ "ПАТТИ"

ТОМАС ОЛЬССОН

SIK - Шведский пищевой институт, п/я, S--400 21 Гетеборг, Швеция

Многообещающей областью применения микроволн, нашедших на современном этапе использование в шведской пищевой промышленности, является окончательная тепловая обработка предварительно обжареных мясных "патти". Для изучения влияния различных переменных на процесс тепловой обработки была разработана программа для вычислительной машины. При изучении было исследовано влияние температуры предварительного обжаривания, плотности энерговыделения микроволн и толщины образцов, а также влияние одно- и двухстороненного подогрева микроволнами, все при частоте 2450 МГц. Опыты, проведенные с модулированием, показывают, что мясные "патти" толщиной 12 мм могут быть подвергнуты окончательной тепловой обработке в течение, приблизительно, полутора минут при 0,3 $Вт/см^3$ с максимальным перепадом температур между поверхностью и центром в пределах 1^oC, что хорошо согласовывается с практическими данными, полученными при промышленном процессе. Будут приведены и другие примеры, показывающие влияние переменных предварительного обжаривания и микроволнового подогрева.

Разработанные программы для вычислительной машины представляются полезным инструментом при изучении влияния различных параметров подогрева,и в деле оптимизации процесса непрерывного микроволнового подогрева.

LINETICS OF TEMPERATURE CHANGES, WATER CONTENT AND DIELECTRIC PREPERTIES OF MEAT AT HEATING IN THE ELECTRIC MICRO WAVE FIELD

I. Rogov, S.B. Necrutmann, E.G. Turjanski
All - Union Research Institute of USSR Meat Industry

The results of the study of meat muscle tissue heating (beef, eye muscle of loin) in the microwave electric field at frequency of 2375 mcps dealt with.

The analytical description of the heating process dynamics, in particular the kinetics of temperature changes, of water content and electric properties is given in the paper For this purpose the solution of a simplified system of differential mass-and-heat transfer equations under boundary conditions reflecting the real picture of the process is found out. One - directional case of half-limited bar (rod) heating is considered and some assumption are taken.

The expression of dielectric properties E' E'' depending on the water content when examining the sample structure in the form of capillary pattern are obtained.

The dependence of dielectric properties E' E'' on temperature is described by means of exponential and rational functions.

CINÉTIQUE DU CHANGEMENT DE LA TEMPÉRATURE, DE LA TENEUR EN EAU ET DES PROPRIETES DIELECTRIQUES DE LA VIANDE AU COURS DU CHAUFFAGE DANS LE CHAMP ELECTRIQUE DE HYPERFREQUENCE

S.V. Nékrouthmenn, I.A. Rogov, E.G. Tourjanski.
Institut de recherches scientifiques pour l'industrie de la viande de l'URSS.

On a examiné des données des recherches concernant le chauffage du tissus musculaire de la viande de bouf du muscle longissimus dorsi dans le champ électrique de hyperfréquence a la fréquence de 2375 mHz. On a fait la déscription analytique de la dynamique des processus de la hyperfréquence du chauffage, en particulier de la cynétique du changement de la température, de la teneur en cau et des propriétés électriques.

Pour ce but on a obtenu la solution du système simplifié des équations différentielles du transfert de chaleur et de masse aux conditions limites, en tenant compte du tableau réel su processus.

On a examiné le cas unidimensionnel du chauffage de la tige à demi protégée et on a introduit une série tdérences . On a obtenu des formules des propriétés E' et E'' en dépendance de la teneur en cau pendant l'examen de la structure de l'échantillon du type du modèle capillaire.

La dépendance des propriétés diélectriques E' et E'' de la température est décrite par la fonation exponentielle et la fonction fractionnaire rationnelle.

J4:2

DIE KINETIK VON VERÄNDERUNGEN DER TEMPERATUR, DES WASSERGEHALTES UND DER DIELEKTRIZITÄTSEIGENSCHAFTEN DES IM ELEKTRISCHEN UHF-FELD ERHITZTEN FLEISCHES.

I.Rogow, S.Nekrutmann, Turjanski.
Allunionsforschungsinstitut für Fleischindustrie der UdSSR.

Die Ergebnisse der Untersuchung des im elektrischen UHF-Feld (2375 MHz) erhitzten Muskelgewebes (Rindfleisch, der längste Rückenmuskel) werden behandelt.

Die Dynamik der UHF-Erhitzung darunter die Kinetik von Veränderungen der Temperatur, des Wassergehaltes und der Dielektrizitätseigrnschaften wird analytisch beschrieben. Die Wärme- und Massenübertragung bei extremen Bedingungen unter Berücksichtigung der realen Verhältnissen werden durch ein einfacheres System von Differentialgleichungen gegeben. Eindimensionale Richtung der Erwärmung von einem halbbegrenzten Stab wird untersucht. Die Struktur der Proben wird als Kapillarmodell betrachtet und die Dielektrizitätseigenschaften E' und E'' in Abhängigkeit von dem Wassergehalt werden durch die Formel wiedergegeben.

Die Korrelation zwischen den Dielektrizitätseigenschaften E' und E'' und den Temperaturen wird durch die Exponent- und Bruch-rationell-Funktion ausgedrückt.

КИНЕТИКА ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ,ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЯСА ПРИ НАГРЕВЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ СВЧ

С.В.Некрутман,И.А.Рогов,Э.Г.Турянский
Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности СССР

Рассмотрены результаты исследований по нагреву мышечной ткани мяса (говядины, длиннейшего мускула спины) в электрическом поле СВЧ на частоте 2375 МГц.

Приведено аналитическое описание динамики процесса СВЧ нагрева,в частности кинетики изменения температуры,влагосодержания и электрических свойств.Для чего получено решение упрощенной системы дифференциальных уравнений тепло- и массопереноса при равных условиях,учитывающих реальную картину процессов.Рассмотрен одномерный случай нагрева полуограниченного стержня и введен ряд допущений.

Получены выражения диэлектрических свойств Е и Е в зависимости от влагосодержания при рассмотрении структуры образца в виде капилярной модели.

Зависимость диэлектрических свойств Е и Е от температуры описывается показательной и дробно-рациональной функциями.

EFFECTS OF INFRARED RADIATION RATES AND CONDITIONS OF PRELIMINARY PROCESSING OF QUALITY INDEX OF BAKED PRODUCTS.

A. Bolshakov, V.Boreskov, N.Zhukov, T. Kosulin, I. Rogov, V. Skryabin.

All - Union Research Institute of USSR Meat Industry.

The technology of heat processing in two stages by subjecting the product to infrared radiation has been worked out. During the first stage the product is processed for 2 -5 min. by radiant flux with max = 3.5 - 3.8 mm (wave band 2-IO min, intensity 6.5000 - 7.000 v/m^2)

As a result protein denaturation of the surface layer takes place and results in the farmation of crust preventing moisture ivaporation from the surface of the product. During the second stage the product is subjected to the flux of infrared rays when max = I.04 mm (wave band 0.76 -3.5 min., intensity 3600 -4000 v/m^2) for 40 -45 min. providing deep heating of the product up to the temperature 65° - 67° C in the centre of the product. If is accompanied by the denaturation of the most of muscle proteins such as actin, actomyosin etc and cooking of collagen. Then the product is held for I5 -20 min. at air temperature II0° - II5°C.

The effects of preliminary raw material processing including injection and massage, on the quality index and output of the finished product are considered. It is found that preliminary mechanical treatment of raw material before heat processing in the field of infrared radiation ensures the highquality of meats.

The application of infrared radiation for baking meats reduces the length of thermal treatment 2 - 2.5 times.

INFLUENCE DES RÉGIMES DE LA RADIATION INFRAROUGES ET DES CONDITIONS DU TRAITEMENT PREALABLE AUX INDICES QUALITATIFS DES PRODUITS RÔTIS.

A.S. Bolchakov, V.G. Boresskov, N.N. Choukov, G.P. Kazuline, I.A. Rogov, V.P.Skriabine.

Institut de recherches scientifiques pour l'industrie de la viande de l'URSS.

On a mis au point la technologie d'après laquelle le traitement thermique est réalisé à l'aide de l'influence de la radiation infrarouge sur le produit pendant deux stades.

Au premier stade le produit est traité pendant 2 - 5 minutes par le faisceau rayonnant à λ mat = 3.5 ± 3.8 MKM (la bande d'onde 2 - IO MKM), l'intencité 6500 + 7000 w/m^2. Le résultat c'est la dénaturation des albumines de la couche supérieure ce qui mène à la formation de la surface desséchée empêchant l'évaporation de l'humidité de la surface du produit.

Au deuxième stade le produit est soumis à l'influence du flux de la radiation infrarouge à $\lambda = \lambda$ mat = I,04 MKM (la bande d'onde 0,76 + 3,5 MKM), intencité 3600 + 4000 w/m^2 ce qui permet pendent 40 - 45 minutes la chauffe profonde du produit traité jusqu'à la température de 65 - 67°C au centre du produit. Pendant ce processus a lieu la dénaturation de la plupart des albumines musculaires telles que l'actine, l'actomyosine et d'autres et la cuisson du collagène Ensuite pendant I5 -20 minutes on retiet le produit à la température de II0 - II5°C.

On a examiné l'influence des conditions du traitement préalable des matières premières (le poussage et le massage) aux indices qualitatifs et le rendement du produit final On a établi que le traitement méchanique préalable des matières premières avant le traitement thermique dans le champ de la radiation infrarouge favorise la préparation.

J5:2

EINFLUB DER INFRAROT-STRAHLUNGSERHITZUNG UND VORBEHANDLUNG AUF DIE QUALITÄT VON WÄRMEBEHANDELTEN FLEISCHPRODUKTEN.

A.Bolschakow, V.Boreskov, N.Shukow, G.Kasulin, I.Rogow, W.Skrjabin.
Allunionsforschungsinstitut für Fleischindustrie der UdSSR.

Ein zweistufiges Verfahren der Infrarot-Strahlungserhitzung von Fleischprodukten wurde entwickelt.

In der ersten Stufe der Behandlung wird das Produkt in der Infrarot-Strahlung von λ max=3,5-3,8 m (Wellenbereich 2-10 m, Intensität 6500-7000 W/m^2) etwa 2 bis 5 Minuten erwärmt. Dabei erfolgt die Denaturierung von Proteinen des Oberflächenschichtes und Bildung einer Rinde, die die Wasserverdünstung von der Oberfläche des Produktes verhindert.

In der zweiten Stufe wird das Produkt durch die Infrarotstrahlung von λ max=1,04 m (Wellenbereich 0,76-3,5 m, Intensität 3600-4000 W/m^2) etwa 40-45 Min zum Zweck der Durchwärmung bis 65-67°C im Kern des Produktes erhitzt. Die meisten Muskelproteine (Aktin, Aktomyosin u.a.) werden denaturiert und das Kollagen wird gekocht. Das Produkt wird danach bei der Lufttemperatur von 110°-115°C etwa 15-20 Min gehalten.

Der EinfluB der Vorbehandlung einschluBlich der Füllung und Knetung auf die Qualität und Produktausblute wird untersucht.

Es wurde festgestellt, daB die mechanische Behandlung des Rohstoffes vor der Infrarot-Strahlungserhitzung die Herstellung von Qualitätsfleischwaren günstig beeinfluBt.

Die Anwendung der Infrarotstrahlung läBt sich die Erhitzungsdauer von Fleischwaren auf 2-2,5-fache verkürzen.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И УСЛОВИЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАПЕЧЕНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.С.Большаков,В.Г.Боресков,Н.Н.Жуков,Г.П.Казюлин,И.А.Рогов,В.П.Скрябин
Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности СССР

Разработана технология,по которой тепловую обработку в две стадии осуществляют путем воздействия на продукт инфракрасного излучения.

На первой стадии продукт обрабатывают в течение 2-5 минут лучистым потоком с λ_{max}=3,5 ÷ 3,8мкм (диапазон волн 2-10мкм интенсивностью 6500÷7000 Вт/м^2).В результате происходит денатурация белков поверхностного слоя, что приводит к образованию корочки,препятствующей испарению влаги с поверхности продукта.

На второй стадии продукт подвергают воздействию потока ИК-излучения с λ_{max} =1,04 мкм (диапазон длин волн 0,76÷3,5мкм,интенсивностью - 3600 ÷4000 Вт/м^2),обеспечивающего в течение 40÷45минут глубинный прогрев обрабатываемого продукта до достижения температуры в центре продукта 65-67^{0}С. При этом происходит денатурация большинства мышечных белков , таких как актин,актомиозин и др., и сваривание коллагена.Затем в течение 15-20минут выдерживают продукт при температуре воздуха 110-115^{0}С.

Рассмотрено влияние условий предварительной обработки сырья,включающей шприцевание и массирование,на качественные показатели и выход готового продукта.

Установлено,что предварительная механическая обработка сырья перед тепловой обработкой в поле ИК-излучения способствует получению высококачественных мясопродуктов.

Использование ИК-излучения для запекания мясопродуктов приводит к сокращению продолжительности термообработки в 2-2,5 раза.

DYNAMICS IN DEVELOPMENT OF STR.FAECALIS UNDER PASTEURIZATION TEMPERATURES AND IONIZING IRRADIATION

M.Stoychev, G.Djejeva

Meat Technology Research Institute - Sofia

The dynamics of Str.faecalis development is studied under a combined impact of pasteurisation temperatures /58, 62, 65.5, 69, and 73°C/ and different doses of gamma rays /10, 15, 20, 25, 30, 40, and 50 Krads/.

Irradiation of Str.faecalis cell suspensions in physiological solution, with a dose of 10 Krads and increase of pasteurization temperatures leads to an increase in the lag phase and a decrease in the total biomass in the stationary stage of development.

Irradiation of the cells with 15 and 20 Krads gives growth only at temperatures of 58 and 62°C.While the length of the lag phase is greatly increased.A bactericidal effect is exibited with irradiation of Str.faecalis by 15 and 20 Krads with a preliminary heating at temperatures of 65.5, 69, and 73°C. The irradiation with doses above 25 Krads, under all investigated temperatures also assures a complete bactericidal effect.

DYNAMISME DU DEVELOPPEMENT DE STR. FAECALIS LORS DE L'INFLUENCE DE TEMPERATURES DE PASTEURISATION ET DE RAYONS IONISANTS

M. Stoytchev, G. Djejeva
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a étudié le dynamisme du développement de Str. faecalis dans les conditions d'une action combinée de certaines températures de pasteurisation (58; 62; 65,5; 69 et 73°C) et de doses différentes de rayons-γ (10, 15, 20, 25, 30, 40 et 50 krad).

Lors de l'irradiation de suspensions de cellules de Str. faecalis dans une solution physiologique à une dose de 10 krad et lors de l'augmentation des températures de pasteurisation on a observé un prolongement de la lag-phase et une diminution de la quantité totale de la biomasse dans la phase stationnaire de développement.

Lors de l'irradiation des cellules aux doses de 15 et de 20 krad on n'a établi une croissance qu'à des températures de 58 et de 62°C et pendant ce temps la durée de la lag-phase a augmenté maintes fois.On a prouvé un effet total bactéricide lors de l'irradiation de Str. faecalis à 15 et 20 krad après leur chauffage préalable par des températures de 65,5, 69 et 73°C. L'irradiation à doses,dominantes 25 krad,assurait aussi un effet total bactéricide à toutes les températures étudiées.

J6:2

DYNAMIK DER ENTWICKLUNG VON STR. FAECALIS BEI EINWIRKUNG VON PASTEURISIERUNGSTEMPERATUREN UND IONISIERENDER BESTRAHLUNG

M. Stoitschev, G. Djejeva
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurde die Dynamik der Entwicklung von Str. faecalis bei einer kombinierten Einwirkung verschiedener Pasteurisierungstemperaturen /58; 62; 65,5; 69 und 73°C/ und Dosen von Gamma-Strahlen /10, 15, 20, 25, 30, 40 und 50 Krad/ untersucht.

Bei einer Bestrahlung von Suspensionen aus Zellen des Str. faecalis in physiologischer Lösung mit einer Dosis von 10 Krad werden bei Erhöhung der Pasteurisierungstemperaturen eine Verlängerung der Lag-Phase und eine Verminderung der Gesamtmenge der Biomasse in der stationären Entwicklungsphase beobachtet.

Bei Bestrahlung der Zellen mit Dosen von 15 und 20 Krad wird ein Wachstum nur bei Temperaturen von 58 und 62°C beobachtet, indem die Dauer der Lag-Phase mehrfach verlängert wird. Es wird ein vollständiger bakterizider Effekt bei einer Bestrahlung von Str. faecalis mit 15 und 20 Krad und bei einer vorläufigen Erhitzung auf Temperaturen von 65,5; 69 und 73°C bewiesen. Eine Bestrahlung mit Dosen über 25 Krad bei allen untersuchten Temperaturen gewährleistet auch einen vollständigen bakteriziden Effekt.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ **Str.faecalis** ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПАСТЕРИЗАЦИОННЫХ ТЕМПЕРАТУР И ИОНИЗИРУЮЩИХ ЛУЧЕЙ

М. Стойчев, Г. Джежева
Институт мясной промышленности, София

Резюме

Исследована динамика развития **Str. faecalis** при комбинированном воздействии некоторых пастеризационных температур (58; 62; 65,5; 69 и 73°C) и различных доз γ-лучей (10, 15, 20, 25, 30, 40 и 50 крад).

При облучении суспензий клеток **Str.faecalis** в физиологическом растворе дозой 10 крад при увеличении пастеризационных температур наблюдается удлинение лаг-фазы и уменьшение общего количества биомассы в стационарной фазе развития.

При облучении клеток дозами 15 и 20 крад рост установлен только при температуре 58 и 62°C, при чем, продолжительность лаг-фазы увеличивается многократно. Доказан полный бактерицидный эффект при облучении **Str. faecalis** 15 и 20 крад при предварительном нагреве при температурах 65,5; 69 и 73°C. Облучение дозами выше 25 крад при всех исследованных температурах обеспечивает также полный бактерицидный эффект.

INCREASE IN STORAGE LIFE OF GROUND BEEF BY IONIZING IRRADIATION

N.Dimitrova, R.Brankova, S.Tencheva

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary,

Investigations were made for establishing optimal doses of irradiation and storage life under refrigeration /+4°C/ and at room temperatures for groundbeef.It was established that irradiation - dose of 0.4 Mrad at room temperature and air - for gound beef packed in polyethylene bags, makes possible a storage under refrigeration up to 15 days and at room temperatures up to 3 days, while keeping the microbiological and sensory indices.

The obtained data create possibilities for considerable increases in the storage life of ground beef for culinary use, following ionizing irradiation.

PROLONGEMENT DU TEMPS DE CONSERVATION DE LA VIANDE HACHEE PAR IRRADIATION A RAYONS IONISANTS

N. Dimitrova, R. Brankova, S. Tentchéva
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a effectué des recherches afin de déterminer les doses optimales d'irradiation de la viande hachée comestible à rayons ionisants et on a fixé les délais de conservation dans des conditions frigorifiques (+4°C) et à température ambiante. On a constaté que l'irradiation de la viande hachée mise dans des enveloppes en polyéthylène à une dose de 0,4 Mrad, donne la possibilité de la conserver dans des conditions frigorifiques jusqu'à 15 jours et à température ambiante jusqu'à 3 jours, en gardant les indices microbiologiques et les qualités organoleptiques.

Les résultats montrent la possibilité de prolonger considérablement le temps de conservation de la viande hachée après un traitement à rayons ionisants.

J 7:2

VERLÄNGERUNG DER LAGERDAUER VON HACKFLEISCH DURCH IONISIERENDE BESTRAHLUNG
II. VERÄNDERUNGEN DES MIKROBIOLOGISCHEN BILDES

N. Dimitrova, R. Brankova, S. Tentscheva
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurden Untersuchungen zur Festlegung der optimalen Dosen für die ionisierende Bestrahlung von Hackfleisch für Konsumzwecke durchgeführt und die Lagerfristen bei Zimmer- und Kühltemperaturen /+4°C/ bestimmt. Als Untersuchungsmaterial wurde in Polyethylenbeuteln verpacktes Hackfleisch verwendet. Es wurde festgestellt, dass die mit einer Dosis von 0,4 Mrad bestrahlten Proben in Anwesenheit von Luft bei Kühltemperatur bis zum 15. Tage und bei Zimmertemperatur bis zum 3. Tage ohne Veränderungen ihrer mikrobiologischen und organoleptischen Merkmale aufbewahrt werden können.

Aus den Ergebnissen ist es ersichtlich, dass eine wesentliche Verlängerung der Lagerfriste von für Konsumzwecke bestimmtem Hackfleisch durch eine ionisierende Bestrahlung ermöglicht wird.

УДЛИНЕНИЕ СРОКА ХРАНЕНИЯ МЯСНОГО ФАРША ПОСРЕДСТВОМ ОБЛУЧЕНИЯ ИОНИЗИРУЮЩИМИ ЛУЧАМИ

Н.Димитрова, Р.Бранкова, С.Тенчева
Институт мясной промышленности - София

Резюме

Проведены исследования по установлению оптимальных доз облучения ионизирующими лучами молотого мяса для кулинарных целей. Определены сроки хранения при холодильном режиме (+4°C) и при комнатной температуре. Образцы молотого мяса для кулинарных целей были упакованны в мешочки из полиетиленовой пленки. Установлено, что облученные дозой 0,4 Мрад образцы в присутствии воздуха сохранялись при холодильной температуре до 15 дней и при комнатной - до 3 дня без изменения их микробиологических показателей и органолептических качеств.

Полученные данные указывают на возможность значительного удлинения срока хранения молотого мяса для кулинарных целей после обработки ионизирующими лучами.

INFRA-RED STERILIZATION OF GLASS PACKAGES FOR ASEPTIC PROCESSING

GÖRAN MOLIN

Swedish Meat Research Centre, Kävlinge, Sweden

A pilot plant equipment for continuous dry-heat sterilization of glass containers was constructed and tested.

Containers were heated along a conveyor belt by short-wave infra-red (IR) radiation to a temperature of about 250°C and were then cooled by sterile-filtered air to a temperature of 70-120°C. The input power of the heating stage was 36 kW.

Glass bottles with the volume of 500 ml and the weight of 250 g and 360 g, respectively, were infected on the inside with about 5×10^7 Bacillus subtilis var. niger spores per bottle, heat treated and tested for sterility.

The light bottles were found to be sterile after a heating time of 70 s followed by a cooling time of 290 s. The heavy bottles were sterilized after 80 s of heating and 340 s of cooling. The sterilizing capacity of the pilot plant was 490 light bottles or 430 heavy bottles per h.

The results indicate that the technical obstacles for continuous IR-sterilization of glass containers for aseptic processing can be controlled, and that the sterilization technique can be used for industrial in-line sterilization.

STERILISATION INFRAROUGE DE RECIPIENTS DE VERRE POUR TRAITEMENT ASEPTIQUE

GÖRAN MOLIN

L'Institut Suédois de Recherche sur les Viandes de Boucherie, Kävlinge, Suède

Un équipement d'installation pilote pour la stérilisation continue par chauffage à sec de récipients de verre a été mis au point et soumis à des essais.

Des récipients ont été chauffés sur bande transporteuse par radiations infrarouges (IR) à ondes courtes jusqu'à une température de quelque 250°C et ont ensuite été ramenés à l'aide d'air stérilisé par filtrage à une température de 70 à 120°C. La puissance d'entrée de la phase de chauffage était de 36 kW.

Des flacons d'une contenance de 500 ml et d'un poids respectif de 250 g et 360 g ont été infectés à l'intérieur à raison d'environ 5×10^7 spores de Bacillus subtilis var. niger par flacon et ont ensuite été traités à chaud et soumis à des essais de stérilité.

Il a été constaté que les flacons légers étaient stériles après un temps de chauffage de 70 s et un temps de refroidissement de 290 s et les flacons lourds après un temps de chauffage de 80 s et un temps de refroidissement de 340 s. La capacité horaire de stérilisation de cette installation pilote atteignait 490 flacons légers et 430 flacons lourds.

Ces résultats ont révélé qu'il était possible de surmonter les obstacles techniques à la stérilisation IR continue de récipients de verre pour traitement aseptique et d'utiliser le procédé ici décrit pour une stérilisation industrielle en série.

J8:2

INFRAROTE STERILISIERUNG VON GLASBEHÄLTERN FÜR ANTISEPTISCHE PROZESSE

GÖRAN MOLIN

Schwedisches Fleischforschungsinstitut, Kävlinge, Schweden

Eine Versuchsanlage zur kontinuierlichen Trockenwärme-Sterilisierung von Glasbehältern wurde hergestellt und getestet.

Die Behälter wurden auf einem Förderband durch kurzwellige infrarote Strahlung (IR) auf eine Temperatur von rund 250°C erhitzt und danach durch steril-gefilterte Luft auf eine Temperatur von 70-120°C abgekühlt. Die Eingangsleistung der Erhitzungsstufe betrug 36 kW.

Glasflaschen mit einem Volumen von 500 ml und einem Gewicht von 250 g bzw. 360 g wurden auf der Innenseite mit rund 5×10^7 Bacillus subtilis var. niger Sporen pro Flasche erhitzt und auf Sterilität getestet.

Man fand, dass die leichten Flaschen nach einer Erhitzungszeit von 70 s, gefolgt von einer Abkühlungszeit von 290 s steril waren. Die schweren Flaschen waren nach einer Erhitzungszeit von 80 s und einer Abkühlungszeit von 340 s sterilisiert. Die Sterilisierungskapazität der Versuchsanlage betrug 490 leichte Flaschen oder 430 schwere Flaschen pro Stunde.

Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die technischen Hindernisse einer kontinuierlichen IR-Sterilisierung für antiseptische Prozesse überwunden werden können, und dass diese Sterilisierungstechnik für industrielle Fliessband-Sterilisierung angewendet werden kann.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ИНФРАКРАСНЫМИ ЛУЧАМИ СТЕКЛЯННОЙ ТАРЫ ДЛЯ АСЕПТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

ЕРАН МУЛИН

Шведский мясной научно-исследовательский центр, Чевлинге, Швеция

Была разработана и испытана экспериментальная установка для непрерывной сухой тепловой стерилизации для стеклянной тары.

Тара на конвейерной ленте нагревалась коротковолновым инфракрасным излучением при температуре около 250° С и затем охлаждалась воздухом, простерилизованным посредством фильтрации до температуры 70-120° С. Входная мощность нагревательной ступени составляла 36 кВт.

Стеклянные бутылки емкостью 500 мл и массой 250 г и 360 г, соответственно, инфицировались внутри, приблизительно 5×10^7 Bacillus subtilis или спорами niger /на одну бутылку/, подвергались тепловой обработке и испытывались на стерильность.

Было обнаружено, что стерильность легких бутылок достигалась после операции подогрева в течение 70 сек с последующим охлаждением в течение 290 сек. Для тяжелых бутылок данные показатели составляли 80 сек и 340 сек соответственно. Стерилизующая производительность установки составляла 490 легких бутылки или 430 тяжелых бутылок в час.

Результаты показывают, что технические трудности процесса непрерывной стерилизации инфракрасными лучами стеклянной тары для асептической обработки могут быть устранены, а также подтверждают возможность использования данного метода стерилизации в промышленном поточном производстве.

DSC STUDIES OF MUSCLE TISSUE PROTEIN DENATURATION

HARALD MARTENS and ELLEF VOLD

Norwegian Food Research Institute, Ås, Norway

A preliminary study of the potential uses of Differential Scanning Calorimetry (DSC) for describing the thermal denaturation of muscle proteins is reported.

The general thermogram pattern appeared to vary little between different types of muscle tissues. Four distinct endothermal denaturation peaks were found in the characteristic thermograms, - with maxima at 58, 65, 68 and 80.5°C, respectively. One of the peaks was associated with the denaturation of connective tissue.

The addition of NaCl changed the meat thermogram drastically.

The drip liquid from thawing calf muscle showed three incompletely separated denaturation peaks with maxima at 62 - 66, 70 - 72 and 75°C, respectively.

Pre rigor muscle from calf and cow showed a strongly exothermal peak between 50°C and 60°C, whereafter the thermogram was similar to that of post rigor tissue from the same muscle.

DSC-ÉTUDES DE LA DÉNATURATION DE PROTÉINE MUSCULAIRE

HARALD MARTENS et ELLEF VOLD

L'Institut Norvégien de la Recherche d'alimentation, Ås, Norvège.

Une étude préliminaire d'application potentielle de "Differential Scanning Calorimetry" (DCS) pour décrire la dénaturation thermale de protéine musculaire a été rapporté.

Les variations entre les types différents de tissu musculaire dans le modèle générale de thermogramme étaient, paraît-il, petites. Quatre sommets distincts endothermaux de dénaturation ont été trouvés dans les thermogrammes caractéristiques avec des maxima à 58, 65, 68 et 80,5°C respectivement. En ce qui concerne un des sommets il a été lié à la denaturation de tissu conjonctif.

L'addition de NaCl a rigoureusement changé la thermogramme de viande.

Le suc au jus de viande en goutte venant de muscle de veau degelent a montré trois sommets de dénaturation incomplètement séparés, avec des maxima à 62-66, 70-72 et 75°C respectivement.

Des muscles pré-rigides de veau et vache ont montré un sommet fort exothermal entre 50°C et 60°C, et après ça le thermogramme était le même que celui de tissu après-rigide venant du même muscle.

J9:2

DSC-STUDIEN DER DENATURIERUNG DER MUSKELPROTEINE

HARALD MARTENS und ELLEF VOLD

Norwegisches Institut für Nahrungsmittelforschung, Ås, Norwegen

Eine vorläufige Studie über die mögliche Verwendung der differentialen scanning Kalorimetrie (DSC), um die hitzebedingte Denaturierung der Muskelproteine zu beschreiben, ist gegeben.

Das gewöhnliche Muster des Thermodiagramms erwies eine geringe Variation zwischen verschiedenen Typen von Muskelgeweben. Man fand vier deutliche endothermale Denaturierungspiks in dem typischen Thermodiagramm, mit Maksimalwerten bei den Temperaturen 58, 65, 68 bzw. 80,5°C. Einer der Piks gehörte der Denaturierung des Bindegewebes an.

Bei der Zufuhr von NaCl wurde das Thermodiagramm stark verändert.

Der abgegebene Saft von aufgetautem Kalbfleisch zeigte drei unvollständig getrennte Denaturierungspiks mit Maksimalwerten bei den Temperaturen 62 - 66, 70 - 72 bzw. 75°C.

Prärigor Muskulatur von Kalb oder Grossvieh gab einen grossen, exothermalen Pik zwischen 50°C und 60°C, aber die Fortsetzung des Thermodiagramms war ähnlich mit dem von postrigor Gewebe derselben Muskulatur.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕНАТУРАЦИИ МЫШЕЧНОГО БЕЛКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ СКАНИРУЮЩЕЙ КАЛОРИМЕТРИЕЙ (ДСК)

ХАРАЛЬД МАРТЕНС и ЭЛЛЕФ ВОЛД

Норвежский научно-исследовательский институт пищевой промышленности, ОС, Норвегия

Изучались перспективы применения ДСК для описания термической денатурации мышечных белков.

Мышечные ткани разного рода дали термограммы мало различающиеся между собой. В типичных термограммах наблюдалось четыре четких эндотермических пика денатурации, максимумы которых соответственно 58, 65, 68 и 80,5°C. Один пик связан с денатурацией соединительной ткани.

Добавление NaCl приводило к острым изменениям в термограммах мяса.

Сок, выделившийся при оттаивании телятины, показал три неполно разделенных пика денатурации, максимумы которых соответственно 62-66, 70-72 и 75°C.

До наступления посмертного трупного окоченения мышцы телятины и говядины показали остро экзотермический пик в области 50-60°C, после чего термограмма равна термограмме той же мышцы после посмертного трупного окоченения.

VITAMIN B_1 LOSSES UPON STERILIZATION

Eli Ralchovska
Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary

The paper treats of the problem of vitamin B_1 degradation upon the sterilization of canned meats. Analyses were made to determine the available amounts of vitamin B_1 in the core and on the side surfaces of 1 kg meat cans.

The greatest vitamin B_1 loss was found at the sides and the top of the can (81,0% and 85,6%, respectively). At the bottom and the core, however, the loss of vitamin B_1 amounts to 78,4% and 56,3%, respectively.

The per cent loss of thiamine was determined in advance using a mathematical method and that was compared with a usual, an analytical one. The percentage found for vitamin B_1 degradation in the core of the can is greater than the one estimated in advance.

PERTES DE LA VITAMINE B_1 LORS DE LA STERILISATION

Ely Raltchovska
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

Dans le présent travail on traite le problème de la destruction de la vitamine B_1 lors de la stérilisation de conserves de viande. On a effectué des recherches sur les quantités effectives de vitamine B_1 se trouvant au coeur et dans les parties latérales des conserves de viande ayant un volume d'1 kg.

La plus grande perte de vitamine B_1 a été constatée dans la partie latérale et la partie supérieure de la conserve (81,0 %, respectivement 85,6 %). La perte de vitamine B_1 dans la partie inférieure et au coeur de la conserve avait une valeur de 78,4 %, respectivement de 56,3 %.

A l'aide d'une méthode mathématique on a déterminé préalablement le pourcentage de la perte de thiamine et cette même méthode a été comparée à une méthode traditionnelle analytique. Le pourcentage de destruction de la vitamine B_1, trouvé au coeur de la conserve, a été plus grand que celui qu'on avait évalué préalablement.

J10:2

VITAMIN B_1 - VERLUST BEI DER STERILISATION

E. Raltschowska
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Der Verlust an Vitamin B_1 im Verlauf des Sterilisationsprozesses wurde untersucht und zwar am Dosenrand und im Dosenkern. Die grössten Verluste bei der Sterilisation einer Kilodose traten an der Seite bzw. im deren Teil (81,0% bzw. 85,6%) auf. Die Abnahme im unteren Teil und im Dosenmittel betrugen 78,4% bzw. 56,3%. Die Bestimmung des Vitaminverlustes erfolgte nach einer mathematischen Methode im Vergleich zu der bisher üblichen experimentellen Erfassung von Thiaminabbau auf analytischem Wege. Die gefundene Zerstörung von Vitamin B_1 im Kern der Dose während des Sterilisationsprozesses ist höher als die berechnete.

ПОТЕРИ ВИТАМИНА B_1 ПРИ СТЕРИЛИЗАЦИИ

Е. Ралчовска
Институт мясной промышленности, София

Резюме

Рассматривается вопрос о разрушении витамина B_1 при стерилизации мясных консервов. Проведены анализы для определения наличных количеств витамина B_1 в середине и на боковых поверхностях мясных консервов весом в 1 кг.

Наибольшие потери витамина B_1 обнаружены у стенки и в верхней части консервов (81,0% и 85,6%, соответственно). В нижней части и в середине потери витамина B_1 равняются 78,4% и 56,3%, соответственно.

Процентные потери тиамина были определены заранее при помощи математического метода и произведено сравнение с обычным, аналитическим. Обнаруженный процент распада витамина B_1 в середине консервы больше предварительно вычисленного.

Session K

EFFECT OF PACKAGING ON MEAT PRODUCTS

EVOLUTION OF BACTERIAL CONTAMINATION WITHIN MUSCLES DURING STORAGE UNDER AIR OR VACUUM PACKAGED CONDITIONS.

MICHELE AYROULET-MARTIN, JEANNE FOURNAUD and ROBERTE LAURET

Laboratoire de recherches sur la viande de l'INRA
Centre National de recherches zootechniques,
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE)

Bacterial contamination within the muscles increases during storage with or without air. It can reach 5 x 10^4 bacteria/g in vacuum-packaged meat, stocked at 0-2°C .

This bacterial contamination appears to vary according to surface pollution but is very variable from one muscle to another. The cut called "Tende de Tranche" always seems to be the less contaminated one.

Microbial populations within the muscle are similar to those observed on the surface; mainly Pseudomonas and Microbacterium for storage under air, Lactobacillus and Microbacterium for storage under vacuum packaged conditions.

EVOLUTION DE LA CONTAMINATION BACTERIENNE A COEUR DES MUSCLES AU COURS DE CONSERVATION A L'AIR OU SOUS VIDE.

MICHELE AYROULET-MARTIN, JEANNE FOURNAUD et ROBERTE LAURET .

Laboratoire de recherches sur la viande de l'I.N.R.A.
Centre National de recherches zootechniques ,
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE)

La contamination bacterienne à coeur du muscle augmente au cours de conservation ,que ce soit en présence ou en absence d'air. Elle peut atteindre 5 x 10^4 bactéries par gramme dans une viande conditionnée sous vide et stockée à 0- 2°C.

Elle apparaît être fonction de la pollution de surface mais très variable d'une pièce de viande à l'autre; le tende tranche se montre toujours le moins contaminé.

Les populations microbiennes dans le muscle sont à l'image de celles observées en surface :essentiellement Pseudomonas et Microbacterium pour un stockage à l'air, Lactobacillus et Microbacterium pour une conservation sous vide .

K1:2

ENTWICKLUNG DER BAKTERIELLEN BESIEDELUNG INNERHALB DER MUSKELN WÄHREND LUFT-ODER VAKUÚM AUFBEWAHRUNG.

MICHELE AYROULET-MARTIN, JEANNE FOURNAUD und ROBERTE LAURET .

Laboratoire de recherches sur la viande de l'I.N.R.A.
Centre National de recherches zootechniques,
78350 Jouy-en-Josas (FRANCE).

Die bakterielle Besiedelun innerhalb der Muskeln steigt während der Aufbewahrung mit oder ohne Luft an. Bei im Vakuum (0-2°C) aufbewahrten Fleisch, kann sie 5 x 10^4 Bakterien/g erreichen.

Diese Besiedelung scheint von der Oberflächenverunreinigung abhängig zu sein, aber sie ist bei jedem Muskel verschieden. Die " Tende de Tranche" muskel ist anscheinend immer am wenigsten besiedelt.

Die Bakterien-Wachstumsdichte in den Muskeln ist der der Oberfläche ähnlich: hauptsächlich Pseudomonas und Microbacterium bei der Luftaufbewahrung und Lactobacillus und Microbacterium bei der Vakuumaufbewahrung .

РАЗВИТИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕРЕДИНЫ МЫШЦ В ТЕЧЕНИИ ИХ СОХРАНЕНИЯ В ВОЗДУХЕ ИЛИ В ВАКУУМЕ.

МИШЕЛЬ ЭРУЛЕ - МАРТИН, ЖАННА ФУРНО и РОБЕРТА ЛЮРЕ.

Лаборатория изучения качества мяса (I.N.R.A.)
Научно-исследовательский зоотехнический центр,
78350 Жуи -ан - Жозас /ФРАНЦИЯ/.

Микробиологическое загрязнение середины мышц повышается с продолжительностью их сохранения , как в присутствии так и в отсутствии воздуха. Оно может достичь 5 x 10^4 бактерий в грамме мяса, обработанного в вакууме и сохраняемого при температуре 0 - 2 С.

Оно зависит от поверхностного загрязнения мяса, но варияции между различными частями мяса существенные; кусок называемый "Tende de tranche" является всегда наименее загрязненным.

Виды микробиологического населения внутри мышц теже что на поверхности: главным образом Pseudomonas и Microbacterium при сохранении на воздухе, Lactobacillus и Microbacterium при сохранении в вакууме.

A STUDY INTO THE EFFECT OF PACKING METHODS UPON COLOUR CHANGE AND MICROFLORA OF CHILLED BEEF. REPORT I

N.N.SHISHKINA, R.K.SMIRNOVA, N.V.LOUDANOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

Results of a study of chilled beef vacuum-packed in carbon dioxide and nitrogen and stored at 4°C are reported. Changes in pH, colour, total and lactic-acid microflora were studied. Colour intensity of meat samples during storage was spectrophotometrically determined, followed with calculating the percentage of oxymyoglobin, myoglobin and reduced myoglobin.

It was shown that reduced myoglobin prevailed on meat surface, its content equalling 90-95% 1.5-2 hr post packaging. Oxymyoglobin (after meat removal from a package) constituted 75-80% after 19-day storage. In the meat, packed under vacuum or in nitrogen, lactic-acid bacteria grow slower as compared to CO_2 - packing. An increase in CO_2 pressure inside a package from 155 to 255 mm Hg contributes to the growth of lactic acid bacteria.

ETUDE DE L'INFLUENCE DES PROCEDES DE L'EMBALLAGE AU CHANGEMENT DE COULEUR ET LA MICROFLORE DE LA VIANDE DU BOEUF REFRIGEREE

N.N.CHICHKINA, R.K.SMIRNOVA, N.V.LOUDANOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a donné les résultats, des recherches de la viande du boeuf refrigérée emballée sous vide au milieu du gaz carbonique et d'azote au cours de la conservation à 4°C. On a étudié le changement de la valeur pH, la couleur, le contenue de la microflore commune et lactique. On a déterminé l'intensité de couleur des échantillons de la viande au cours de la conservation par la méthode spectrophotométrique au calcul de la proportion en pour-cent d'oximioglobine, mioglobine et mioglobine de réduction.

On a montré que la mioglobine de réduction était le pigment dominant à la surface de la viande examinée. Le contenu de mioglobine de réduction est 90-95% dans 1,5-2 heures après l'emballage. Le contenu d'oximioglobine est 75-80% dans 19 jours après le déballage. La croissance des ferments lactiques a lieu plus lentement au milieu d'azote qu' en emballage au milieu du gaz carbonique. L'augmentation de la pression du gaz carbonique dès 155 à 255 mm Hg contribue à la croissance des ferments lactiques.

K2:2

STUDIUM DES EINFLUSSES VON VERPACKUNGSMETHODEN AUF DIE VERFÄRBUNG UND MIKROFLORA DES GEKÜHLTEN RINDFLEISCHES. MITTEILUNG I.

N.N.SCHISCHKINA, R.K.SMIRNOWA, N.W.LUDANOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es werden die Ergebnisse der Untersuchung des gekühlten Rindfleisches bei der Vakuum-, CO_2- und Stickstoffverpackung während dessen Lagerung bei 4°C angeführt. Es wurden die Veränderung des pH-Wertes, der Farbe, die Gesamtmikrobenzahl sowie der Gehalt der Milchsäurebakterien studiert. Die Intensität der Farbe von Fleischproben bei der Lagerung wurde spektrophotometrisch mit nachfolgender Berechnung des Prozentgehaltes an Oxymyoglobin, Myoglobin und reduziertes Myoglobin durchgeführt.

Es wurde gezeigt, daß das reduzierte Myoglobin auf der Oberfläche des untersuchten Fleisch überwiegt; 1,5–2 Stunden nach der Verpackung beträgt dessen Gehalt 90–95%. Nach der Entfernung der Verpackung liegt der Oxymyoglobingehalt nach 19 Lagerungstagen bei 75–80%. In den unter Vakuum oder in der Stickstoffatmosphäre verpackten Fleisch vermehren sich die Milchsäurebakterien langsamer als in der Verpackung mit CO_2. Die Erhöhung des Druckes von CO_2 in der Verpackung von 155 bis 255 mm Hg trägt zur Beschleunigung des Wachstums von Milchsäurebakterien bei.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ УПАКОВКИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА И МИКРОФЛОРУ ОХЛАЖДЕННОГО МЯСА ГОВЯДИНЫ

Н.Н. Шишкина, Р.К. Смирнова, Н.В. Луданова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Сообщаются результаты исследований охлажденного мяса говядины в процессе хранения при температуре 4°С, упакованного под вакуумом, в среде углекислого газа и азота. Изучено изменение величины pH, цвета, содержание общей и молочнокислой микрофлоры. Интенсивность окраски мясных образцов в процессе хранения определялась измерением отражения с последующим расчетом процентного соотношения Мв, O_2Мв, $Мв^+$.

Показано, что на поверхности мяса, упакованного под вакуумом и в исследуемых газовых средах, преобладающим пигментом является восстановленный миоглобин, содержание которого через I,5–2 часа после упаковки составляет 90–95%. Содержание оксимиоглобина на поверхности исследуемых образцов (после удаления упаковки) через I9 суток хранения составляет 75–80%. В мясе, упакованном под вакумом или в среде азота, рост молочнокислых бактерий происходит медленнее, чем при упаковке в среде углекислого газа. Повышение давления углекислого газа в упаковке с I55 до 255 мм Н способствует ускорению роста молочнокислых бактерий.

K3:1

A STUDY INTO THE QUALITY OF COOKED AND LIVER SAUSAGES, STUFFED INTO SARAN CASINGS, DURING STORAGE

V.Yu.BELOVA, Z.N.KOSTRULINA
VNIIMP, Moscow, USSR

The quality of cooked "Stolovaya", egg liver and cooked liver sausages in Saran casings was studied during storage at 4–8°C.

Their quality were analyzed organoleptically, physico-chemically and microbiologically (WHC, pH, titratable acidity, nitroso pigment, total pigment, colour in reflected light were determined) for 30 days at fixed intervals.

These sausage technologies required heat treatment without hot smoking (variant I) and smokeless smoking (variant 2).

Cooked and liver sausages were water-cooked in a steam chamber.

Organoleptical, chemical and microbiological analyses indicated that sausages in Saran casings were safe and retained uniform intensive colour, taste, aroma and appearance, specific of any particular product, for 15–30 days.

ETUDE DE QUALITE DES SAUCISSONS CUITS ET DES SAUCISSONS DE FOIE GRAS DANS LE BOYAU DE SARAN AU COURS DE LA CONSERVATION

V.U.BELOVA, Z.N.KOSTRULINA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a étudié la qualité des saucissons cuits et saucissons de foie gras dans le boyau de saran, stockés dans les températures -4+8°C.

On a examiné la qualité des saucissons dans quelques laps de temps au cours de 30 jours de la conservation selon les indices organoleptiques, physico-chimiques, microbiologiques, la capacité de rétention d'eau, de la valeur pH, de l'acidité titratable, le contenu du pigment communs, du couleur dans la limière réfléchie.

La technologie de la production des saucissons prevoit la traitement thermique sans torréfaction (I variante) avec torréfaction sans fumée (2 variante).

On a cui des saucissons dans l'eau ou dans l'espace de vapeur.

Les recherches organoleptiques, chimiques et microbiologiques ont montré que des saucissons aux boyaux de saran ont gardé l'état sanitaire, peinture unie, saveur, parfum, vue de marchandise au cours de la conservation de 15 à 30 jours.

K3:2

UNTERSUCHUNG DER QUALITÄT VON BRÜH- UND LEBERWÜRSTEN IN SARANHÜLLE WÄHREND DER LAGERUNG

W.Yu.BELOWA, S.N.KOSTRULINA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Die Qualität von Brühwurst (Stolowaja) und Leberwürsten (Eier- und Kochleberwurst) in Saranhülle wurde während der Lagerung bei der Temperatur 4°C und 8°C untersucht.

Im Laufe von 30 Tagen wurde die Qualität der Würste in bestimmten Zeitintervallen nach organoleptischen, physikal-chemischen und mikrobiologischen Kennwerten charakterisiert. Es wurden das Wasserbindungsvermögen, der pH-Wert, die titrierte Säurezahl, der Gehalt an Nitrosopigment und Gesamtpigmente und die Farbe im reflektierten Licht bestimmt.

Nach der Produktionstechnologie wurden die Würste ohne Vorräucherung (I. Variante) und mit der Vorräucherung ohne Rauch (II. Variante) thermisch behandelt.

Die Brüh- und Leberwürste wurden im Wasser oder in der Dampfkammer gekocht.

Die organoleptischen, chemischen und mikrobiologischen Untersuchungen haben ergeben, daß die Würste in der Saranhülle ihren günstigen hygienischen Zustand, eine gleichmäßige intensive Farbe sowie den Geschmack, das Aroma und das Aussehen, die dieser Produktenart eigen sind, im Laufe von 15–30 Tagen erhalten haben.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВАРЕНЫХ И ЛИВЕРНЫХ КОЛБАС В САРАНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ, В ПРОЦЕССЕ ИХ ХРАНЕНИЯ

В.Ю. Белова, З.Н. Кострулина

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Исследовано качество вареных (столовой) и ливерных (яичной и вареной) колбас в сарановой оболочке, хранившихся при плюс 4 – плюс 8°С.

Качество колбас через определенные интервалы времени в течение 30 дней хранения характеризовали по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, влагоудерживающей способности, величине pH, титруемой кислотности, содержанию нитрозопигмента и общих пигментов, цвету в отраженном свете.

Технология изготовления колбасы предусматривала проведение термической обработки без обжарки (I вариант), с обжаркой без дыма (2 вариант).

Вареную и ливерные колбасы варили в воде или в паровой камере.

Органолептические, химические и микробиологические исследования показали, что колбасы в сарановой оболочке сохраняли санитарное благополучие, равномерную интенсивную окраску, вкус, аромат и товарный вид, свойственную данному виду продукта в течение I5–30 дней.

MICROBIOLOGY OF SLICED VACUUMPACKED MEAT PRODUCTS

SVEN QVIST

Danish Meat Products Laboratory

Sliced vacuumpacked meat products have been examined for total counts, fecal streptococci, staphylococci and coliforms and the stability of the products have been evaluated.

The significans of the total counts and the specific bacteria are discussed, and it is concluded, that total counts are valuable, when determined as initial counts. Contrary to this it is demonstrated, that total counts later in the storage period are meaningless, if they are not part of analyses of the qualitative and quantitative composition of the bacterial flora.

It is recommended that the total counts later in the storage period and at expiry date should not be used for evaluating the quality of the product and the manufacturing practise. For this purpose organoleptic evaluations and determinations of specific bacteria should be used.

Bacteriological limits are proposed for initial total counts and for certain specific bacteria.

MICROBIOLOGIE DES PRODUITS CARNES DECOUPES EN TRANCHES ET EMBALLES SOUS VIDE

SVEN QVIST

Laboratoire danois des produits carnés

Il a été procédé à l´examen de produits carnés découpés en tranches et emballés sous vide en vue d´y déterminer les nombres de germes totaux, de streptocoques, de staphylocoques et de colibacilles fécaux et à l´estimation de la stabilité de ces produits.

La signification des nombres totaux et des bactéries spécifiques est discutée et il en est conclu que les nombres totaux présentent un intérêt lorsqu´ils sont déterminés en tant que valeurs initiales. Par contre, il est démontré que les nombres révélés ultérieurement au cours de la période d´emmagasinage sont dénués de signification s´ils ne ressortent pas d´analyses portant sur la composition qualitative et quantitative de la flore bactérienne.

Il est recommandé de ne pas se baser sur les nombres de germes totaux dégagés ultérieurement au cours de la période d´emmagasinage et à sa date d´expiration pour porter un jugement sur la qualité des produits et sur leur mode de fabrication. Pour cela il conviendrait de recourir à des estimations organoleptiques et à une détermination des bactéries spécifiques.

Il est proposé des chiffres limites pour les nombres de germes totaux initiaux et pour certaines bactéries spécifiques.

K4:2

DIE MIKROBIOLOGIE VAKUUMVERPACKTER AUFSCHNITTWAREN

SVEN QVIST

Das Dänische Fleischwaren-Laboratorium

Vakuumverpackte Aufschnittprodukte sind auf ihre Gesamtkeimzahl, fäkale Streptokokken, Staphylokokken und koliforme Bakterien hin untersucht worden, und die Haltbarkeit der Produkte wurde ausgewertet.

Die Bedeutung der Gesamtkeimzahl und der spezifischen Bakterien wird diskutiert, und man ist zu der Schlussfolgerung gekommen, dass die Kenntnis von der Gesamtkeimzahl wertvoll ist, wenn diese als Initialkeimzahl festgestellt wird. Gegensätzlich hierzu wird dargelegt, dass die Gesamtkeimzahl im späteren Stadium der Lagerung bedeutungslos ist, sofern diese nicht einen Teil von Analysen der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung der Bakterienflora bilden.

Es wird empfohlen, die Gesamtkeimzahl in der späteren Lagerungsperiode und am letzten Verbrauchstag nicht der Bewertung der Qualität des Produktes und des Herstellungsprozesses zugrunde zu legen. Für diese Zwecke sollten organoleptische Auswertungen und Bestimmungen spezifischer Bakterien zur Anwendung kommen.

Bakteriologische Grenzen werden für die anfängliche Gesamtkeimzahl und für bestimmte spezifische Bakterien vorgeschlagen.

МИКРОБИОЛОГИЯ НАРЕЗАННЫХ УПАКОВАННЫХ ПОД ВАКУУМ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Свен Квист

Датская Лаборатория Мясных Продуктов

Нарезанные упакованные под вакуум мясные продукты были исследованы на общее количество бактерий, на фекальные стрептококки, стафилококки и коли-формы. Определялась также устойчивость продуктов.

Обсуждалось значение подсчета общего количества бактерий и некоторых видов бактерий. Результатом обсуждения явился вывод, что этот подсчет имеет ценность в том случае, если он определяется как подсчет в исходном положении. С другой стороны было показано, что общие подсчеты, проведенные позже во время хранения продукта, не имеют смысла, если они не являются частью качественной и количественной структуры бактериальной флоры.

Рекомендуется, чтобы общие подсчеты, проводимые позже во время хранения и в день истечения срока пригодности для продажи не применялись для определения качества продуктов и способов обращения с ними. Для этого должны употребляться органолептические методы оценки а также определения некоторых видов бактерий.

Предлагаются бактериологические лимиты для общих подсчетов при исходном положении и для определенных видов бактерий.

ANALYSIS OF MYOGLOBIN DERIVATIVES AT THE SURFACE OF FRESH BEEF

KAROL KRZYWICKI

Institute of Meat and Fat Industry, Poznań, Poland

On basis of reflectance spectra analysis the method of measuring the proportions of myoglobin derivatives at the surface of beef was developed. The reflectance of meat sample was recorded at three isobestic points /473,525,572 nm/ and at 730 nm. This last value was assumed to represent the background reflectancy, independent of myoglobin, oxymyoglobin and metmyoglobin concentrations. It was subtracted from reflectancy measured at isobestic points. Limiting values for ratios R_{572}/R_{525} and R_{525}/R_{473} were established for meat samples containing at the surface 100 % of one of three myoglobin derivatives. Assuming linear relation between changes of these ratios with pigment concentration formulae for calculating proportions of myoglobin forms were derived. The method can be also applied to meat packed in transparent plastic bags.

ANALISE DES DERIVÉES DE MYOGLOBIN À LA SURFACE DE VIANDE DE BOEUF FRAIS

KAROL KRZYWICKI

Instytut Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego, Poznań, Pologne

Sur la base de spectra reflectance analise la methode pour mesurer les proportions de myoglobin derivées sur la surface de la viande de boeuf fus élaborée. La reflectance de viande a eté mesurée à trois isobestiques points /473, 525, 572 nm/ et à 730 nm. Cette dornier valeur est independant de la concentration de myoglobin, oxymyoglobin et metmyoglobin et représente la reflectance du fond /viande sans pigment/. On calculait valours limitées aux relations R_{473}/R_{525} et R_{572}/R_{525} pour les echantillons de viande contenant à leur surface 100 % de un entre les trois de derivées de myoglobin. Supposant la relation lineàr entre les changes des relations et la concentration du pigment, les formules pour la calculation des proportions de formes de la myoglobin on été calculées. Cette methode peut être appliquée pour la viande paquée aux folie transparentes.

K5:2

ANALYSE DER DERIVATE VON MYOGLOBIN AUF DER OBERFLÄCHE FRISCHEN RINDFLEISCHES

KAROL KRZYWICKI

Institut der Fleisch und Fett Industrie, Poznań, Polen

Auf dem Grund die Reflexionsspektrumanalyse gelang es die Methode der Zahlwert Bezeichnung von Myoglobin Derivate auf Rindfleischoberfläche zu bearbeiten. Die Lichtabsorption wurde bei drei isobestischen Punkten /473, 525, 572 nm/ und 730 nm gemessen. Die Absorption gemessen bei 730 nm ist unabhängig von der Konzentration des Myoglobin, Oxymyoglobin und Metmyoglobin, und representiert die Absorption des Hintergrundes /Fleisch ohne Farbstoff/. Es wurden die Grenzwerte für Verhältnisse R_{473}/R_{525} und R_{572}/R_{525} berechnet für Fleischproben, deren Oberfläche in 100 % durch eine von den dreien Myoglobin Derivate bedeckt waren. Annehmend die lineare Abhängigkeit dieser Verhältnisse hingegen Veränderungen der Farbstoff-Konzentration, fuhrte man Formel zur Berechnung prozentigen Inhalts der Formen des Myoglobin auf Fleischoberfläche aus. Diese Methode kann ebenfalls für Fleisch in durchsiechtiger Folieverpackung Verwendung finden.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ МИОГЛОБИНА НА ПОВЕРХНОСТИ СВЕЖЕЙ ГОВЯДИНЫ

КАРОЛЬ КРЖЫВИЦКИ

Институт Мясной и Жировой Промышленности, Познань, Польша

На основании анализа спектров отражения разработан метод определения количества производных миоглобина на поверхности говядины. Измерено абсорбцию света в 3 изобестических пунктах / 473, 525, 572 нм / и прп 730 нм. Абсорпция при 730 нм не зависит от концентрации миоглобина, оксимиоглобина и метмиоглобина, а представляет абсорбцию основания / мясной ткани без красителей /. Определено предельные величины для соотношений P_{473} / P_{525} и P_{572} / P_{525} для образцов мяса, покрытых на поверхности в 100 % одной из трёх производных миоглобина. Принимая линейную зависимость этих соотношений от изменений концентрации красителей выведены формулы для определения процентного содержания отдельных форм миоглобина на поверхности мяса. Метод можна применять также для мяса завернутого в прозрачную фольгу.

COLOUR INDEX OF MEAT PRODUCTS

IRENA TYSZKIEWICZ
Institute for Meat and Fat Industry, Warsaw, Poland

The purpose of standarization is to obtain meat products of constant chemical composition and quality features. These ought to be acieved independently on natural variability as well as on that caused by use of meat exchangers.

One of the most important quality parameter of meat products is its colour. We found that the colour brightness might be calculated from the fat and meat pigments contents data. The most convenient equation describing that relation was:

$$\text{Brightness} = A \cdot T + \frac{B/100 - 1{,}11T/}{P} + C$$

where T = fat content /%/
P = meat pigments content /ppm/
A,B,C = empirical constants

In the case of cured meat products the parameters T and P determined also the hue.

The dependences among fat, protein and meat pigments contents in raw materials were calculated with defining the colour index. That made possible to programme the colour of meat product by selection the right proportion of ingredients.

Index de couleurs pour produits à base de viande

IRENA TYSZKIEWICZ
Institute for Meat and Fat Industry, Warsaw, Poland

La standarisation a comme but d'elaborer des produits d'une composition chimique constante, qui puissent garder les mêmes characteristiques de qualité independamment de la variete des matières premieres tant naturelles qu'additionnées de substitus.

L'une des characteristiques principalles c'est la couleur. On a admis que l'agent principal qui determine la brillance de la couleur des produits à base de viande c'est la quantite de graisse /clair/ par rapport aux autres composants /sombre/; l'agent qui determine la teinte de la couleur c'est la quantité des colorants. On a élaboré une formule pour calculler la brillance de la couleur avec la teneur en graisse et la quantité des colorants:

$$\text{Brillance} = A \cdot T + \frac{B/100 - 1{,}11 \cdot T/}{P} + C$$

ou T = teneur en graiss /%/
P = collorants /PPM/
A,B,C = valeurs constants

Dans le cas de produits à base de viande traités par saumurage, les parametres T et P determinnent aussi la teinte de la couleur.

On a fixé une relation entre la teneur en graisse, proteins et colorants, qui sert comme index de couleurs pour les matières premieres. Ainsi il est possible de programmé la couleur des produits par un choix exacte d'une proportion des composants.

K6:2

Indexe der Farbe der Fleischprodukte

IRENA TYSZKIEWICZ

Institute for Meat and Fat Industry, Warsaw, Poland

Die Standardisierung verfolgt die Erlangung der Fleischprodukte, die unabhängig von der natürlichen sowie auch von der von der Substitution verursachten Veränderlichkeit der Rohstoffe die ständige chemische Zusammensetzung und wiederholbare qualitativen Eigenschaften besitzen. Die Farbe ist eine der wichtigsten qualitativen Eigenschaften. Man hat vorausgesetzt, dass die Proportion des /weissen/ Fettes zu den übrigen /dunklen/ Bestandteilen der die Farbhelligkeit der Fleischprodukte determinierende Grundfaktor ist. Die Menge der Hämfarbstoffe ist der den Farbton determinierende Faktor. Man hat die die Farbhelligkeit mit dem Fett-und Farbstoffgehalt verbindende Formel festgestellt. Die beste Übereinstimmung hat man für die folgende Gleichung erzielt

$$\text{Helligkeit} = A\,T + \frac{B/100 - 1{,}11\,T/}{P} + C$$

Symbole:
T = Prozentgehalt des Fettes
P = Muskelfarbstoffe /PPM/
A,B,C = empirische Konstanten

Für die aus dem Pökelfleisch verarbeiteten Fleischprodukte die Parameter P und T determinieren auch den Farbton.

Es wurde die Abhängigkeit des Fett- und Eiweissgehaltes sowie auch der Menge der Farbstoffe festgestellt, wobei man den Index der Rohstoffarbe geschaffen hat. Es ermöglicht die Programmierung der Farbe der Produkte bei der Auswahl der entsprechenden Proportionen der Bestandteile.

Показатель окраски мясных продуктов

ИРЕНА ТЫШКЕВИЧ

Институт мясной и Жировой Промышленности, Варшава, Польша

Стантартизация идёт в направлении получения мясных продуктов с постоянным химическим составом и повторяемых качественных свойствах независимо от изменений сырья, так естественных как и с заменителями мяса /другими добавками/.

Одним из самых главных качественных показателей является окраска мяса. Принято, что основным фактором определяющим яркость окраски мясных продуктов является пропорция жира /белого/ к остальным составным частям /тёмным/, а фактором определяющим цветовой тон является количество гемовых пигментов. Разработано формулу связывающую зависимость яркости окраски с содержанием жира и пигментов.

Самую лучшую сходность получено для управления:

$$\text{Яркость} = A.T + \frac{B/100 - I.II\,T/}{P} + C$$

где T - содержание жира, %
P - количество мышечных пигментов
A,B,C - эмпирическая константа

В случае продуктов из посоленного мяса параметры T и P определяют тоже цветовой тон. Определено зависимости между содержанием жира, содержанием белка и количеством пигментов сырья, которые образуют показатель окраски сырья. Эти зависимости позваляют программировать окраску продуктов подбором пропорции по отношении к основным компонентам.

Session L

MICROBIOLOGICAL GUIDELINES FOR MEAT

SURVEY OF THE BACTERIOLOGY OF CANADIAN GROUND BEEF RELATIVE TO A PROPOSAL FOR STANDARDS

DAVID COLLINS-THOMPSON, ILMAR ERDMAN, HILLIARD PIVNICK and GEORGIA ROBERTS

Health Protection Branch, Health and Welfare Canada, Ottawa, Canada.

A survey of Canadian Ground Beef was carried out by the Health Protection Branch (H.P.B.) in 1974-75. Samples of non-frozen products were obtained from 218 retail stores in 18 urban areas and frozen products from 118 restaurants or retail stores. In all, 1,680 specimens were examined for aerobic colony count (ACC), fecal coliforms, Staphylococcus aureus and Salmonella sp. The results of the survey indicated that the bacteriological quality of non-frozen ground beef has not improved with respect to ACC during the past 4 decades.

For non-frozen products, 12% of specimens had ACC's (35°C) of $>10^7$ and 53% had ACC's (21°C) of $>10^7$; 9.3% had fecal coliforms $>5x10^2$ and 9.3% had S. aureus counts of $>10^2$. Frozen products generally contained lower ACC's.

In addition to the results of the HPB studies, a summary of data from several manufacturers of ground beef will be presented.

To provide a uniform policy that will apply to ground beef sold throughout Canada, we propose that standards be enacted under the Food and Drugs Act. To accommodate the variable distribution of bacteria between packages of a given lot, the recommendations of the International Commission on Microbiological Specifications for Foods regarding 3-class plans for acceptance criteria will be used.

ENQUETE BACTERIOLOGIQUE SE RAPPORTANT A LA VIANDE HACHEE DE BOEUF AU CANADA RELATIVE A UNE PROPOSITION DE NORMES

DAVID COLLINS-THOMPSON, ILMAR ERDMAN, HILLIARD PIVNICK and GEORGIA ROBERTS

Health Protection Branch, Health and Welfare Canada, Ottawa, Canada

Une enquête sur la viande de boeuf hachée a été conduite par la Direction Générale de Protection de la Santé au Canada durant les années 1974-1975. Des échantillons de produits non congelés ont été obtenus de 218 magasins de détail de 18 régions urbaines, et de produits congelés de 118 restaurants ou magasins de détail. Au total 1,680 spécimens ont été examiné pour dénombrement d'hétérotrophe aérobies (DHA), coliformes fécaux, Staphylococcus aureus et Salmonella sp. Les résultats de cette enquête ont démontré que la qualité bactériologique de la viande de boeuf hachée non congelée en rapport au DHA ne s'est pas améliorée depuis les quarante dernières années.

Pour les produits non congelés, 12% des specimens incubés à 35°C et 53% de spécimens incubés a 21°C avaient DHA $>10^7$; 9.3% ont eu des coliformes fécaux $>5x10^2$ et 9.3% ont eu S. aureus de $>10^2$. Les produits congelés contenaient généralement moins de DHA.

Des données provenant de plusieurs manufacturiers de viande de boeuf hachée seront également présentées.

Pour assurer une politique uniforme impliquée à la vente de viande de boeuf hachée au Canada, nous proposons que les normes soient promulguées sous loi des Aliments et Drogues. Pour accommoder la répartition variable de bactéries parmi les empaquetages d'un lot déterminé, les "3-class plans" seront utilisés d'après les recommandations de la Commission internationale pour les spécifications microbiologiques des aliments.

L1:2

MIKROBIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG VON GEHACKTEM RINDFLEISCH IN KANADA ALS GRUNDLAGE FUR REALISTISCHE NORMEN

DAVID COLLINS-THOMPSON, ILMAR ERDMAN, HILLIARD PIVNICK and GEORGIA ROBERTS

Health Protection Branch, Health and Welfare Canada, Ottawa, Canada

Eine mikrobiologische Untersuchung von gehacktem Rindfleisch wurde 1974 und 1975 von der Health Protection Branch (H.P.B.) in Kanada durchgeführt. Proben von ungefrorenem Fleisch wurden in 218 Läden von 18 Städten genommen; Proben von gefrorenem Fleisch kamen von 118 Restaurants und Läden. Insgesamt wurden 1,680 Proben auf Gesamtkeimzahl, faekale Coliformen, S. aureus und Salmonellen analysiert. Die Ergebnisse zeigten, dass sich an der mikrobiologischen Qualität von ungefrorenem Hackfleisch in bezug auf Gesamtkeimzahl in den letzten vier Jahrzehnten wenig geändert hat.

Gesamtkeimzahlen von $>10^7$/g wurden in 12% der ungefrorenen Proben bei 35°C Inkubation und in 53% dieser Proben bei 21°C Inkubation gefunden. Jeweils 9.3% enthielten $>5x10^2$ faekale Coliformen und $>10^2$ S. aureus. Proben des gefrorenen Produktes hatten niedrigere Keimzahlen.

Eine Zusammenfassung mikrobiologischer Analysen der Fleischindustrie wird ebenfalls gegeben.

Um eine einheitliche Kontrolle von gehacktem Rindfleisch in Kanada zu gewährleisten, haben wir mikrobiologische Normen im Rahmen des "Food and Drugs Act" vorgeschlagen. Schwankungen im Bakteriengehalt unter Proben ein und der selben Produktion werden durch den "3-class plan" der ICMSF berücksichtigt.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕССКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАНАДСКОЙ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ГОВЯДИНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПРЕДЛАГАЕМЫМ СТАНДАРТАМ

Дэвид Коллин-Томпсон, Ильмар Эрдман, Хильярд Пивник и Джорджия Робертс

" Здоровье и Благосостояние Канады ", Отдел Здравоохранения, Оттава, Канада

Исследование канадской измельченной говядины было проведено Отделом Здравоохранения (Н.Р.В.) в 1974-1975 гг. Были взяты пробы незамороженных продуктов из 218 магазинов в 18 городских районах и пробы замороженных продуктов из 18 ресторанов или магазинов. Таким образом исследовано в общей сложности 1,680 проб на количество аэробных колоний (АСС), наличие фекальных коли-форм, Staphylococcus aureus, Salmonella sp . Результаты исследований указывали на то, что бактериологическое качество незамороженной измельченной говядины не улучшилось , что касается АСС за последние четыре десятка лет.

Что касается незамороженных продуктов то в 12% проб имелось АСС (35^oC) в $>10^7$ и в 53% имелось АСС (21^oC) в $>10^7$; в 9,3 % были обнаружены фекальные коли-формы $>5x10^2$ и в 9,3 % имелся S.aureus в $>10^2$. Замороженные продукты содержали как правило меньше АСС.

Кроме результатов Н.Р.В. будет представлено резюме сообщений предприятий, изготовляющих измельченную говядину.

Для проведения одной общей линии в отношении измельченной говядины, продаваемой во всей Канаде предлагается внесение стандартов в Постановление о пищевых и лекарственных продуктах / Food and Drugs Act /. Для унифицирования неравномерного распределения бактерий в пакетах данной партии будут применяться рекомендации Международной Комисси по микробиологическим спецификациям по пищевым продуктам относительно 3-х классной схемы для критерий приемки продуктов.

DETERMINATION OF RELATIVE BACTERIAL LEVELS ON CARCASSES AND MEATS - A NEW QUICK METHOD

KNUD ØLGAARD

Danish Meat Research Institute, Roskilde, Denmark

A new method for bacterial surface sampling meats is described. Using a cotton wool swab stick, bacteria are transferred directly to the surface of a segment (= 1/6) of an agar plate. After incubation the number of colonies is estimated using a comparator disc, giving the result in point values of 1/3 of a $\log_{10}$-unit. The average point value is then converted into the average number of colonies per segment using a Table. In order to emphasize that the results should be regarded as relative levels rather than actual bacterial counts, the result should be recorded as "bacteria per sample" - not "bacteria per cm^2".

LA DETERMINATION DES NIVEAUX BACTERIENS RELATIFS SUR LES CORPS D'ANIMAUX ET SUR LES VIANDES UN NOUVEAU PROCEDE RAPIDE

KNUD ØLGAARD

Institut Danois de Recherches sur la Viande

Un procédé nouveau pour assembler des épreuves bactériennes sur la surface des viandes est décrit. Par l'application d'un batônnet ouate des bactéries sont transmises directement sur la surface d'un segment (= 1/6) d'une tranche d'agar. Après l'incubation le nombre de colonies bactériennes est estimé à l'aide d'une disque comparatrice qui donne le résultat en valeurs de points d'un tiers d'unité du $\log_{10}$. La valeur moyenne de point sera alors convertie en nombre moyen des colonies par segment par l'application d'un barême. Afin de ponctuer que les résultats doivent être considérés plutôt comme des niveaux relatifs que comme des comptes réels de bactéries, le résultat doit être enrégistré comme "des bactéries par épreuve" et pas comme "des bactéries par cm^2".

L2:2

BESTIMMUNG VON RELATIVEN BAKTERIELLEN NIVEAUS AUF TIERKÖRPERN UND FLEISCHSTÜCKEN EIN NEUES SCHNELLVERFAHREN

KNUD ØLGAARD

Dänisches Forschungsinstitut für Fleischwirtschaft

Ein neues Verfahren zur bakteriellen Probenentnahme der Oberfläche von Fleischstücken wird beschrieben. Durch die Verwendung eines Wattestäbchens werden Bakterien direkt zur Oberfläche eines Abschnittes (=1/6) einer Agarplatte überführt. Nach der Inkubation wird mittels einer Komparatorscheibe die Anzahl Kolonien geschätzt, wobei das Ergebnis in Punktwerten von 1/3 einer Log_{10}-Einheit angegeben wird. Der durchschnittliche Punktwert wird danach mittels einer Tabelle zu einer durchschnittlichen Anzahl Kolonien pro Abschnitt umgerechnet. Zur Unterstreichung der Tatsache, dass die Ergebnisse mehr als relative Niveaus statt als tatsächliche Keimzahlen zu betrachten sind, muss das Ergebnis als "Bakterien pro Probe" und nicht als "Bakterien pro cm^2" aufgegeben werden.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ УРОВНЕЙ НА ТУШАХ И МЯСНЫХ ПРОДУКТАХ - НОВЫЙ БЫСТРЫЙ МЕ

КНУД ЭЛЬГОР

Датский исследовательский институт мясной промышленности , Роскилле , Дания.

Описан новый метод бактериального поверхностного взятия проб мясных продуктов. Палочкой с той бактерии переносят непосредственн на поверхность сегмента (=1/6) агарной пластинки. П инкубации количество колоний определяют с помощью дискового компаратора, который дает резу таты в балловых значениях 1/3 $лог_{10}$ единиц. Средневе балловое значение затем превращают в нее количество колоний на один сегмент, пользуясь таблицей. Чтобы подчеркнуть что результ должны рассматриваться как относительные уровни скорее чем фактические бактериальные подс результат нужно указывать как "бактерии на образец" - но не "бактерии на $см^2$".

EFFECT OF PSYCHROTOLERANT BACTERIA ON MINCED BEEF QUALITY

BUCKLEY, J., MORRISSEY, P.A., AND MICHELLE DALY.
University College, Cork, Ireland.

Sterile minced beef was used to observe the effect of two psychrotolerant bacteria on quality during a 27 day storage period at 7°C. The bacteria, a non-pigmented pseudomonas and a pseudomonas fluorescens species, had previously been isolated and purified from spoiled beef.

The inoculated samples were assessed for quality using chemical and bacteriological techniques. pH of the inoculated samples increased with bacterial numbers. Significant proteolytic activity was evident when the counts reached 1.0×10^9/g. Increases in total volatile nitrogen did not occur until late in the storage period and when off-flavours were evident.

LES EFFETS DE LA BACTÉRIE PSYCHRORESISTENTE SUR LA QUALITÉ DE LA VIANDE DE BOEUF HACHEE

BUCKLEY, J., MORRISSEY, P.A., AND MICHELLE DALY.

On a étudié les effets de deux bactéries psychrorésistantes sur la qualité de la viande de boeuf hachée stérile pendant 27 jours de stockage à 7°C. D'abord on avait isolé les bactéries, un pseudomonas non-pigmenté et un pseudomonas d'un type fluorescens, due boeuf abimé et alors elles ont été purifiées.

En se servant des techniques chimiques et bactériologiques on a mesuré la qualité des échantillons injectés; leur pH avait augmenté selon l'augmentation des nombres bactériens. Une activité proteolytique signifiante était évidente quand les nombres avaient atteint 1.0×10^9/g. Les augmentations dans le total nitrogen volatil ne sont pas survenues que tard dans la période de stockage et quand les mauvaises flaveurs se présentaient.

L3:2

WIRKUNG VON PSYCHROTOLERANTEN BAKTERIEN AUF HACKFLEISCHQUALITAT

Steriles Hackfleish wurde verwendet, um die Wirkung zweier psychrotoleranter Bakterien auf seine Qualität während einer 27-tägigen Lagerungsperiode bei 7°C beobachten zu können. Die Bakteries, bei denen es sich einmal um ein nichtpigmentiertes, Pseudomonas, zum anderen um ein Pseudomonas Fluorescens handelt, waren vorher von verdorbenem Rindfleisch isoliert und gereinigt worden.

Die geimpften Proben wurden durch chemische und bakteriologische Verfahren auf ihre Qualität hin gepruft. Der pH-Wert der geimpften Proben nahm mit zunehmender Anzahl der Bakterien zu. War die Anzahl auf 1.0 x 10^9/g gestiegen, so war eine signifikante proteolytische Wirkung nachweisbar. Erst zu einem späten Zeitpunkt in der Lagerungsperiode, als üble Gerüche wahrzunehmen waren, traten Zunahmen des gesamten volatilen Stickstoffes ein.

ДЕИСТВИЕ ПСИХОТЕРПИМЫХ БАКТЕРИИ НА КАЧЕСТВО РУБЛЕНОЙ ГОВЯДИНЫ

BUCKLEY, J., MORRISSEY, P.A., AND MICHELLE DALY.

СТЕРИЛНАЯ РУБЛЕНАЯ ГОВЯДИНА ИСПОЛЪЗОВАЛАСЪ ЧТОБЫ ЗАМЕЧАТЪ ДЕИСТВИЕ ДВУХ ПСИХОТЕРПИСЫХ БАКТЕРИИ НА КАЧЕСТВО В ТЕЧЕНИЕ 27 ДНЕЙ ХРАНЕНИЯ ПРИ 7°C. ПРЕДВАРИТЕЛЪНО БАКТЕРИИ, НЕПИГМЕНТИРОВАННЫЙ Pseudomonas И ВИД Pseudomonas fluorescens, ИЗОЛИРОВАЛИСЪ И ОЧИСТИЛИСЪ ОТ ПОРЧЕННОЙ ГОВЯДИНЫ.

КАЧЕСТВО ИНОКУЛИРОВАННЫХ ОБРАЗЦЕВ ОПРЕДЕЛИЛОСЪ СПОСОБОМ ХИМИЧЕСКИХ И БАКТЕРИОЛИЧЕСКИХ ТЕКНИК. pH ИНОКУЛИРОВАННЫХ ОБРАЗЦЕВ УВЕЛИЧИВАЛОСЪ ПО БАКТЕРИАЛНЫМИ НОМЕРАМИ. ЯВИТСЯ ЗНАМЕНАТЕЛЪНОЕ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЕ ДЕИСТВИЕ КОГДА СЧЁТИ ДОСТИГАЮТ 1.0 x 10^9/ g. УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЩЕГО ЛЕТУЧЕГО АЗОТА НЕ СЛУЧИЛИСЪ ДО ПОЗДНОЙ ЧАСТИ ПЕРИОДА ХРАНЕНИЯ И КОГДА ЯВИТСЯ НЕПРИЯТНЫЙ ВКУС.

INVESTIGATION OF STABILITY OF PROTEUS BACTERIA IN MEAT DURING FREEZING

G.A. Balandina, E.L. Moiseeva

Scientific Research Institute of Refrigerating Industry of USSR, Moscow, USSR

Summary

The presence of proteus bacteria in meat and meat products is not desirable as these microorganisms can actively decompose proteins and may prove pathogenic for a man. Data about the influence of environmental conditions on these bacteria are contradictory.

Due to use in recent years liquid nitrogen for freezing semi-prepared meat foods the influence of low temperatures on the survival of proteus bacteria as well as on their growth ability after defrosting and biochemical properties was studied.

It was found that freezing temperature of -196°C and -18°C /control/ did not have fully destructive effect on the bacteria of proteus. The generation time of the bacteria after defrosting doesn't change greatly in comparison with the strains that were not subjected to freezing. The bacteria that were survived after freezing maintain their inherent biochemical properties and can have an undesirable effect on defrosted products like that before freezing. This is why strict hygienic conditions should be observed in the manufacture of semi-prepared meat foods that are to be frozen, and keeping the products in defrosted state shouldn't be allowed.

ETUDE DE STABILITE DES BACTERIES DE PROTEE DANS LA VIANDE AU COURS DE LA CONGELATION

Moïsseeva E.L., Balandina G.A.

Institut des Recherches Scientifiques du Froid de l'URSS, Moscou (U.R.S.S.)

Résumé

La présence des bactéries de protée dans la viande et dans les produits de viande est indésirable, car ces microorganismes possèdent une capacité de décomposer activement l'albumine et peuvent être pathogènes pour l'homme. Les informations concernant l'influence des conditions d'ambiance sur ces bactéries sont contradictoires.

Vu le dernier temps l'utilisation de l'azote liquide pour la congélation des demi-produits de viande, on a étudié l'influence des températures basses sur la capacité des bactéries de protée de survivre, sur leur capacité d'augmenter après la congélation et les propriétés biochimiques.

On a constaté que les bactéries ne périssent pas complètement à la température de -196°C et de -18°C (contrôle). La durée de génération des bactéries après la décongélation ne change pas essentiellement en comparaison avec les bactéries qui ont été congélées. Les bactéries survécues après la congélation gardent leurs propriétés biochimiques et peuvent exercer une influence indésirable sur le produit décongélé comme avant la cogélation. En liaison avec le susdit au cours de la production des demi-produits, destinés à la congélation, il faut observer sévèrement le régime sanitaire et hygiénique ainsi que aucune durée de stockage du produit décongélé ne doit être admise.

L4:2

UNTERSUCHUNG DER RESISTENZ VON PROTEUS-BAKTERIEN IM FLEISCH BEIM GEFRIEREN

E.L. Moiseewa, G.A. Balandina

Das wissenschaftliche Allunionsforschungsinstitut der Kälteindustrie, Moskau, UdSSR

Zusammenfassung

Das Vorkommen der Proteus-Bakterien in Fleisch-und Fleischwaren ist unerwünscht, weil diese Mikroorganismen Eigenschaft besitzen Eiweiss aktiv zu spalten und auch menschenpathogene Bakterien zu sein. Die Angaben über den Einfluss der Umgebung auf diese Bakterien sind widersprechend.

Mit der Verwendung in der letzten Zeit des flüssigen Stickstoffes für das Gefrieren von Fleischhalbfabrikaten wurde der Einfluss tiefer Temperaturen auf das Überleben der Proteus-Bakterien, Vermehrungsfähigkeit nach dem Auftauen und biochemische Eigenschaften untersucht.

Es wurde festgestellt, dass die Gefriertemperatur -196°C und -18°C /Kontrolle/ eine volle schädliche Einwirkung auf Proteus-Bakterien nicht ausübt. Die Zeit der Bakterienentwicklung nach dem Auftauen verändert sich im Vergleich mit nicht gefrorenen Stammen wesentlich nicht. Die nach dem Gefrieren überlebten Bakterien erhalten ihre eigene biochemische Eigenschaften und können auf das aufgetaute Produkt einen unerwünschten Einfluss wie auch vor dem Gefrieren ausüben. In Übereinstimmung damit sollten bei der Herstellung von zum Gefrieren bestimmten Fleischhalbfabrikaten streng hygienische Bedingungen erfüllt werden, und die Einhaltung des aufgetauten Produkts sollte nicht zugelassen werden.

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ БАКТЕРИЙ ПРОТЕЯ В МЯСЕ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ

Г.А.Баландина, Е.Л.Моисеева

Всесоюзный научно-исследовательский институт холодильной промышленности

Наличие бактерий протея в мясе и мясных продуктах нежелательно, так как эти микроорганизмы обладают способностью активно разлагать белок, а также могут оказаться патогенными для человека. Сведения о влиянии условий внешней среды на эти бактерии противоречивы.

В связи с использованием в последнее время жидкого азота для замораживания мясных полуфабрикатов, изучалось влияние низких температур на выживаемость бактерий протея, способность к росту после размораживания и биохимические свойства.

Установлено, что температура замораживания -196°C и -18°C (контроль) не оказывает полного губительного действия на бактерии протея. Продолжительность генерации бактерий после размораживания существенно не изменяется по сравнению со штаммами, не подвергавшимися замораживанию. Выжившие после замораживания бактерии сохраняют присущие им биохимические свойства и могут оказать на размороженный продукт нежелательное воздействие, как и до замораживания. В связи с этим при выработке мясных полуфабрикатов, предназначенных для замораживания, должен строго соблюдаться санитарно-гигиенический режим, а также не должна допускаться выдержка продукта в размороженном состоянии.

ON THE POSSIBILITY OF CL.PERFRINGENS SURVIVAL AND DEVELOPMENT DURING THE PRODUCTION AND STORAGE OF READY-TO-EAT, QUICK-FROZEN MEAT DISHES

E.F.TSYSS, N.P.STRATILATOVA
VNIIMP, Moscow, USSR

Results of a comparative study into the possibility of Cl.perfringens survival during the production and storage of ready-to-eat, quick-frozen beef and pork dishes, are presented. Conventional, as well as SHF-cooking were used.

It was found that, in both cases, the number of Cl.perfringens and the total microbial load were reduced; Cl.perfringens were not detected during one-month storage.

LA FOSSIBILITÉ DE SURVIVRE ET LE DÉVELOPPEMENT DES CL.PERFRINGENS AU PROCÉDÉ DE LA FABRICATION ET LA CONSERVATION DES PLATS DE RÉSISTANCE DE LA VIANDE PRÊTS ET VITE CONGÉLÉS

E.F.TSISS, N.P.STRATILATOVA
VNIIMP, Moscou, URSS

On a donné des résultats des recherches expérimentals de la possibilité de survivre des Cl.perfringens au cour de la fabrication et la conservation des plats de résistance de la viande du boeuf et du porc prêt et vite congélés au traitement thérmique et à l'aide de l'énergie de super haute fréquence.

On a constaté l'abaissement des Cl.perfringens et de l'ensemencement commun microbien à ces deux cas et il n'y a pas de Cl.perfringens au procédé de la conservation pendant un mois.

L 5:2

ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DES ÜBERLEBENS UND DER ENTWICKLUNG VON CL.PERFRINGENS BEI DER PRODUKTION UND LAGERUNG VON SCHNELLEINGEFRORENEN FERTIGGERICHTEN AUS FLEISCH

J.F.ZYSS, N.P.STRATILATOWA
WNIIMP, Moskau, UdSSR

Es werden die Ergebnisse der Vergleichenden experimentellen Versuche über die Möglichkeit des Überlebens von Cl.perfringens bei der Herstellung und Lagerung von schnelleingefrorenen Fertiggerichten aus Rind- und Schweinefleisch unter Anwendung von traditionellen Methoden der Wärmebehandlung und mit Hilfe von UHF-Energie angeführt.

Es wurde festgestellt, daß die Zahl von Cl.perfringens und die Gesamtmikrobenzahl in beiden Fällen abnehmen; bei einer einmonatlichen Lagerung wurden Cl.perfringens nicht nachgewiesen.

О ВОЗМОЖНОСТИ ВЫЖИВАНИЯ И РАЗВИТИЯ С I. *perfringens* В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННЫХ ГОТОВЫХ ВТОРЫХ МЯСНЫХ БЛЮД

Е.Ф. Цысс, Н.П. Стратилатова

Всесоюзный научно-исследовательский институт мясной промышленности, Москва, СССР

Приведены результаты сравнительных экспериментальных исследований возможности выживания С I в процессе изготовления и хранения быстрозамороженных готовых вторых мясных блюд из говядины и свинины с применением традиционных способов тепловой обработки продуктов и с помощью СВЧ - энергии.

Установлено, что в обоих случаях снижается количество CI. *perfringens* и общее микробное обсеменение в процессе хранения в течение I месяца С I. *perfringens* не обнаруживаются.

SALMONELLA CONTAMINATION OF A FROZEN MINCED BEEF MEAT FABRICATION BY "PASTEURIZED" EGGS.

MARC CATSARAS

Centre d'Enseignement et de Recherche de Bactériologie alimentaire (CERBA), Institut Pasteur de Lille, France

Some frozen hamburger (sauced minced beef meat with egg yolk) samples procuded during three fabrication consecutive days, were founded with Salmonella typhimurium by the routine control in a frozen hamburger plant.

Batches stopped by application of the reglementation were examinated further to determinate level and spread of the contamination. All the batches produced during these three days were founded contaminated and some of them contained 100 S. typhimurium by 1 g.

Frozen egg yolks used for this fabrication were suspected after inquiry to be responsible for contamination. In fact, S. typhimurium was demonstrated in half of samples out remained egg yolk ; some of them were contaminated by 100 000 Salmonella by 1 g.

Though verification of diagrams demonstrated that the batch of frozen eggs were pasteurized well, not only Salmonella but also E. coli were not destroyed by the "pasteurization". Consequenthy this pasteurization was not efficient or by irregular thermic action into the product or by too high contamination bacteria level before treatment. In all case, so-called "pasteurized" frozen eggs can be now dangerous for Public Health.

CONTAMINATION SALMONELLIQUE D'UNE FABRICATION DE VIANDE DE BOEUF HACHEE SURGELEE PAR DES OEUFS "PASTEURISES".

MARC CATSARAS

Centre d'Enseignement et de Recherche de Bactériologie alimentaire (CERBA), Institut Pasteur de Lille, France

Au cours du contrôle de routine dans une usine de hamburger surgelé (viande de boeuf hachée assaisonnée comportant du jaune d'oeuf), quelques échantillons, produits au cours de trois journées consécutives de fabrication, sont trouvés contenir Salmonella typhimurium.

Les lots, bloqués en application de la réglementation, sont alors examinés en détail pour déterminer le niveau et l'étendue de la contamination. Tous les lots fabriqués au cours de ces trois journées se révèlent contaminés et, pour certains d'entre-eux, 100 S. typhimurium par 1 g sont détectées.

L'enquête effectuée permet de suspecter les jaunes d'oeufs congelés utilisés pour cette fabrication comme étant à l'origine de la contamination. De fait, les contrôles réalisés permettent de mettre en évidence S. typhimurium dans la moitié des prélèvements faits sur les plaques restantes ; pour certains d'entre-eux, le niveau de contamination atteint 100 000 Salmonella par 1 g.

Cependant, la vérification des diagrammes montre que le lot d'œufs congelés avait été correctement pasteurisé, mais, outre les Salmonella, des E. coli avaient aussi échappé à la "pasteurisation". C'est dire que celle-ci ne fut pas efficace, soit que l'activité thermique ait été irrégulière dans la masse, soit que les bactéries contaminantes aient été trop nombreuses avant le traitement. Quoi qu'il en soit, des oeufs congelés dits "pasteurisés" peuvent encore, de nos jours, être dangereux pour la Santé publique.

L6:2

SALMONELLA-VERSEUCHUNG IN TIEFGEKÜHLTEM HACKFLEISCH DURCH "PASTEURISIERTE" EIER

MARC CATSARAS

Centre d'Enseignement et de Recherche de Bactériologie (CERBA), Institut Pasteur de Lille, France

In einigen Hamburgers (gewürztes Hackfleisch mit Eigelb), die in drei aufeinanderfolgenden Tagen hergestellt waren, wurde bei der Routinekontrolle in einer Fabrik für tiefgekühlte Hamburgers Salmonella Typhimurium gefunden.

Die unter Berufung auf die geltenden Vorschriften gestoppten Partien wurden eingehend untersucht, um den Grad und die Verbreitung der Verseuchung festzustellen. Man fand, dass alle zubereiteten Partien verseucht waren, und dass einige von ihnen 100 S. Typhimurium pro 1 g enthielten.

Bei der Suche nach der Quelle der Verseuchung geriet das für die Zubereitung verwendete tiefgekühlte Eigelb in Verdacht. Tatsächlich liess sich S. Typhimurium in der Hälfte der aus dem zurückgebliebenen Eigelb entnommenen Proben nachweisen; in einigen von ihnen betrug der Verseuchungsgrad 100 000 Salmonella pro 1 g.

Obwohl die Nachprüfung der Diagramme ergab, dass die Partie der tiefgekühlten Eier richtig pasteurisiert war, waren ausser Salmonella auch E. coli durch die Pasteurisierung nicht zerstört wurden. Folglich war diese Pasteurisierung nicht wirksam, sei es durch unregelmässige thermische Aktivität in der Masse, sei es durch einen zu hohen Verseuchungsgrad vor der Behandlung. Jedenfalls können sogenannte "pasteurisierte" Eier heutzutage gesundheitsgefährdend sein.

/Übersetzung durch Vermittlung des Schwedischen Fleischforschungsinstituts

ЗАРАЖЕНИЕ САЛМОНЕЛОЙ МОРОЖЕНОЙ РУБЛЕНОЙ ГОВЯДИНЫ "ПАСТЕРИЗОВАННЫМИ" ЯЙЦАМИ

МАРК КАТСАРАС

CERBA, институт Пастера в Лилле, Франция

При проведении повседневного контроля на фабрике мороженых рубленых котлет /приправленная соусом рубленая говядина с яичным желтком/ в продукции, выпущенной в течение трех последовательных дней было обнаружено некоторое количество рубленых котлет, зараженных Salmonella typhimurium.

Партии, задержанные на основании существующих положений, были подвергнуты дальнейшему исследованию для определения уровня и степени распространения заражения. Оказалось, что все партии продукции за эти три дня были заражены, а некоторые из них содержали 100 S. typhimurium на 1 г.

При выяснении источника заражения, подозрение пало на мороженые желтки яиц, используемые при изготовлении котлет. И, действительно, S. typhimurium была обнаружена в половине опробованных яичных желтков, причем некоторые из них были заражены 100 000 Salmonella на 1 г.

Хотя проведенная проверка диаграмм и показала, что партия мороженых яиц была хорошо пастеризована, "пастеризация" не была в состоянии уничтожить не только Salmonella, но и E. coli. В результате данная пастеризация не оказалась эффективной либо вследствие неравномерного термического воздействия на продукт, либо из-за повышенного уровня бактериального заражения до обработки. В любом случае, т.н. "пастеризованные" мороженые яйца могут представлять опасность для общественного здоровья.

STUDIES ON THE KEEPING QUALITIES OF CANNED HAM

Iv.Baychev, J.Stefanov, T.Denchev

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary,

The scope of the present study is to elucidate possibilities for an increased storage life for canned hams.On the bases of the positive changes in the existing technological and sanitary-hygienic conditions in the production of canned hams is studied the influence on the formation of qualty in the ready product and the changes occuring during refrigeration storage.In this connection are reviewed the quality indexes envolving physical chemical,organoleptical and microbiological investigations within the stipulations of the Bulgarian Standard for keeping periods and for periods of up to 8, 10, qnd 12 months qfter production. The results reveal actual possibilities for guaranteeing the keeping quality of canned ham up to 12 months from date of production.

ETUDE SUR LA DUREE DU JAMBON EN BOÎTES

Iv. Baytchev, I. Stefanov, T. Dentchev
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

Le présent travail a pour but l'étude de la possibilité d'augmentation du délai de conservation du jambon en boîtes. Ayant en vue les modifications positives dans les conditions existantes technologiques, sanitaires et hygiéniques lors de la fabrication du jambon en boîtes, on a étudié leur influence sur la formation de la qualité du produit fini, ainsi que les changements que le jambon subissait dans des conservation frigorifique. Prenant en vue tout cela, on a effectué des recherches sur les indices de qualité concernant des études physico-chimiques, organoleptiques et microbiologiques dans un délai, réglementé par le Standard Bulgare d'Etat, et dans des délais de 8, 10 et 12 mois de la fabrication.

En décrivant un grand nombre de faits, les auteurs ont su prouver la possibilité d'une garantie de la durée du jambon en boîtes jusqu'à 12 mois à partir de la date de fabrication.

L7:2

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE HALTBARKEIT VON DOSENSCHINKEN

I. Baitschev, J. Stefanov, T. Dontschev

Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Arbeit war es die Möglichkeiten für die Verlängerung der Lagerfristen von Dosenschinken zu untersuchen. Auf Basis der positiven Veränderungen in den vorhandenen technologischen und sanitär-hygienischen Bedingungen bei der Herstellung von Schinken in Dosen wurde ihre Auswirkung auf die Qualitätsbildung und die Veränderungen, welchen dieses Produkt bei Kühlbedingungen unterliegt, untersucht. In diesem Zusammenhang wurden Untersuchungen der Qulitätsmerkmale durchgeführt, die die physiko-chemischen, organoleptischen und mikrobiologischen Analysen in dem von der Bulgarischen staatlichen Norm zugelassenen Zeittermin, sowie auch in Termine von 8, 10 und 12 Monaten nach der Produktion, umfassten.

Anhand zahlreicher Materialien beweisen die Verfasser die Möglichkeit die Lagerfähigkeit des Dosenschinkens bis zu 12 Monaten ab Produktionsdatum zu garantieren.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ВЕТЧИНЫ В БАНКАХ

Д-р Ив.Байчев, д-р Й.Стефанов, д-р Т.Денчев - Институт мясной промышленности - София

Резюме

Цель настоящего исследования изучить возможность увеличения срока хранения ветчины в банках. На основании положительных изменений существующих технологических и санитарно-гигиенических условий при производстве ветчины в банках, изучены влияние этих факторов на формирование качества готового продукта и изменения, наступающие в условиях холодильного сохранения. В связи с этим проведено изучение качественных показателей, включающих физико-химические, органолептические и микробиологические исследования в регламентированном БГС сроке и в сроках до 8-го, 10-го и 12-го месяца производства.

С большим фактическим материалом авторы доказывают возможность увеличить прочность ветчины в банках и гарантировать это до 12 месяцев со дня производства.

THE INFLUENCE OF ADDED PURE CULTURES ON THE COLIFORMS AND ORGANOLEPTICAL QUALITIES OF GROUND MEAT

N.Dimitrova and R.Brankova

Meat Technology Research Institute - Sofia

Summary,

The influence from the introduction of a pure culture of Lb. plantarum,along with different kinds of sugars,and combination theof in ground meat was studied, while the meat was stored under refrigeration temperature /+4°C/ for up to 8 days.

Between the different variations no significant difference in total numbers and development of certain microorganisms has been exibited.The organoleptical changes for the batches with added pure culture are insignificant,and up to the eighth day the sensory results are for a good quality, while for the controls, these scores are only to the fourth day.

L'INFLUENCE DE L'ADDITION DE CULTURES PURES SUR LES COLIFORMES ET SUR LES QUALITES ORGANOLEPTIQUES DE LA VIANDE HACHEE

N. Dimitrova, R. Brankova
Institut de recherches sur la viande, Sofia

Résumé

On a étudié l'influence de l'introduction d'une culture pure de Lb. plantarum, de différents sucres et de leurs combinaisons dans la viande hachée, conservée au froid /+4°C/ jusqu'à 8 jours. On n'a pas constaté des différences considérables entre les variantes en ce qui concerne le nombre aérobique total et le développement de quelques genres de microorganismes /coliformes et lactiques/. Les changements organoleptiques chez les variantes, dans lesquelles on a introduit une culture pure, sont insignifiants et les évaluations démontrent jusqu'au 8ème jour une bonne qualité, tandis que chez la viande témoin elles sont inacceptables dès le 4ème jour.

ÜBER DEN EINFLUSS VON REINEN KULTUREN AUF DIE KOLIBAKTERIEN UND DIE ORGANOLEPTSCHEN EIGENSCHAFTEN VON ZERKLEINERTEM FLEISCH

N. Dimitrova, R. Brankova
Institut für Fleischwirtschaft - Sofia

Zusammenfassung

Es wurden Untersuchungen über den Einfluss der zum zerkleinertem Fleisch zugesetzten reinen Kulturen (Lb. plantarum), Zuckern und Zuckerkpmbinationen durchgeführt. Das Fleisch wurde innerhalb von 8 Tagen bei einer Temperatur von +4°C aufbewahrt.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede in der Gesamtzahl der Aerobier und einiger Arten von Mikroorganismen (Kolibakterien und Milchsäurebakterien bei den verschiedenen Varianten festgestellt werden.

Die organoleptischen Veränderungen bei den Varianten mit reiner Kultur waren unbedeutend, die Qualität des Fleisches wurde bis zum 8. Tag als gut bewertet, dagegen waren die Kontrollen schon am 4. Tag nicht akzeptierbar.

О ВЛИЯНИИ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР, ПРИБАВЛЕННЫХ К ИЗМЕЛЬЧЕННОМУ МЯСУ, НА КОЛИФОРМЫ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА

Н.Димитрова, Р.Бранкова
Институт мясной промышленности - София

Резюме

Изучено влияние чистой культуры Sb. plantarum в сочетании с различными сахарами и их комбинациями на измельченное мясо, сохраняемое при холодильных условиях (+4°C) около 8 дней. Существенной разницы в общем аеробном числе и развитии некоторых родов микроорганизмов между различными вариантами не установлено. Органолептические изменения в вариантах с внесенной чистой культурой незначительны и до 8-го дня качество остается хорошим, тогда как при контролях качество продукта неприемлемо уже на 4-й день.

EXPRÈS
PIKA-EXPRESS

HELSINGIN YLIOPISTO
LIHATEKNOLOGIAN
LAITOS

CONGRESS DOCUMENTATION
VOLUME I

HELSINGIN YLIOPISTO
LIHATEKNOLOGIAN
LAITOS

174
2
348p



22nd European Meeting of Meat Research Workers

22e Réunion Européenne des Chercheurs en Viande

22. Europäischer Fleischforscherkongress

22 ой Европейский Конгресс Специалистов
по Исследованию Мяса

30/8 ~ 3/9 1976 MALMÖ

Sweden – Suède – Schweden – Швеция

22nd European Meeting of Meat Research Workers

Patron

Svante Lundkvist, Swedish Minister of Agriculture

Organizing committee

Chairman

Kurt Östlund
Head of the Swedish Meat Research Centre, Kävlinge

Members

Carl Erik Danielson
Head of the Food Laboratory of the Swedish Co-operative Union and Wholesale Society, Stockholm

Arne Engström
Director General, The National Food Administration, Stockholm

Kåre Larsson
Professor, Division of Food Science, University of Lund

Torsten Nilsson
Professor, Department of Food Hygiene, Royal Veterinary College, Stockholm

Kenneth Pehrsson
Marketing Director, AB Samfod, Stockholm

Per-Oskar Persson
Executive Vice President, Frigoscandia AB, Helsingborg

Per Runnerstam
Sales Manager, Alfa-Laval AB, Lund

Ola Sand
Marketing Director, Swedish Farmers' Meat Marketing Association, Stockholm

Erik von Sydow
Professor, Head of SIK – The Swedish Food Institute, Gothenburg

Secretary

Benkt I. Svensson
Information Officer, Swedish Meat Research Centre, Kävlinge

Sponsors

Alfa-Laval AB
Lund

Frigoscandia AB
Helsingborg

Kooperativa Förbundet (Swedish Co-operative Union and Wholesale Society)
Stockholm

AB Samfod
Stockholm

Sveriges Slakteriförbund (Swedish Farmers' Meat Marketing Association)
Stockholm

Contents

Paper No.		Page No.
	Science, food and people. Lecture given by Mr. Arne Engström, Director General, The National Swedish Food Administration.	1:1
	Session A: EATING QUALITY OF MEAT	
A 0	The eating quality of meat - the interaction of composition, preference, regulation and marketing. D.N. Rhodes - chairman.	A 0:1
A 1	Composition of intramuscular lipids in growing lambs. A. Pinkas, L. Todorova and V. Banskalieva.	A 1:1
A 2	Studies on the contents of retinol, thiamine and minerals in liver and muscles of pig. N. Nestorov, N. Kojouharova, L. Rainova and N. Kardjieva.	A 2:1
A 3	More lean and less fat with first calving heifers. S. Cepin and F. Bucar.	A 3:1
A 4	Influence of age on the colour of young bull meat of the Limousin breed. M. Renerre and C. Valin.	A 4:1
A 5	On occurence of fatty acid in different pieces of pigs of defined production. E. Hauser and H. Heiz.	A 5:1
A 6	Flavor components of cured pork products. F. H. Heidemann and J. Wismer-Pedersen.	A 6:1
A 7	The effect of boar odor level, meat block dilution and the addition of fennel spice on the acceptability of cooked frankfurters processed from boar pork. R.F. Plimpton, H.W. Ockerman, V.R. Cahill and E. Hilt.	A 7:1
A 8	Comparative study of the taste of young bull and cow meat. Relation between composition and taste of meat. R. Goutefongea and C. Valin.	A 8:1
A 9	Percentage of meat qualities at cutting of pig carcasses, as depending on live weight at slaughter. S. Oprescu and V. Sarbulescu.	A 9:1
A 10	Mechanically tenderized beef. H.W. Ockerman, R.F. Plimpton, V.R. Cahill and K.J. Boyd.	A 10:1
A 11	A relationship between the postmortal development and the consistency of meat in pigs. W. Sybesma	A 11:1

Paper No.		Page No.
A 12	Study on the determination of tenderness and juiceness of frozen beef. A. Rantsios, G. Sapuntzakis and A. Tassiopoulos.	A 12:1
A 13	Distribution of molecular species of collagen in muscle and the relationship to meat texture. A.J. Bailey.	A 13:1
A 14	Collagen structure modification with alkaline-salt treatment. O.O. Babloyan, Yu.L. Shishkin and V.M. Gorbatov.	A 14:1
A 15	Effect of removal of ham, loin and shoulder from pork sides and of freezing soon post mortem on their shape and some characteristics of muscles. S. Rahelić and M. Dostanić.	A 15:1
A 16	Probability-statistical approach to the task of evaluating quality standards for the products of the meat industry. V.G. Vasilyev, S.G. Karavayeva and G.I. Sekletova.	A 16:1
A 17	A study of canned ham by certain biochemical and organoleptical properties. A.E. Shirotchenko, M.M. Mikhailova and N.V. Loudanova.	A 17:1
	Session B: MUSCULAR POST-MORTEM BIOCHEMISTRY	
B 0	Recent advances in muscular post-portem biochemistry. J. Wismer-Pedersen - chairman.	B 0:1
B 1	The neuronal control of muscle properties. D.H. Beermann and R.G. Cassens.	B 1:1
B 2	Electrical stimulation of the beef carcass and its practical application. J.R. Bendall and D.N. Rhodes.	B 2:1
B 3	Effect of a neutral muscle proteinase on the myofibrillar structure. A. Ouali and C. Valin.	B 3:1
B 4	A study into the autolytic changes in horse-meat. S.D. Ulyanov and E.T. Touleuov.	B 4:1
B 5	Peculiarities of proteins and microstructure changes of the meat of adrenaline-treated animals during prolonged storage. N.P. Yanoushkin, N.K. Zhouravskaya, V.P. Pismenskaya and A.P. Roslova.	B 5.1
B 6	Rapid method for the detection of PSE and DFD meat. K.O. Honikel and C. Fischer.	B 6:1

Paper No.		Page No.
B 7	Cyclic-AMP concentration and pale, soft and exudative pork. K. Ono and T.G. Althen.	B 7:1
B 8	The occurrence of dark-cutting beef. P.V. Tarrant.	B 8:1
	Session C: SLAUGHTER TECHNOLOGY AND HYGIENE	
C 0	Slaughter technology and hygiene. O. Prändl - chairman.	C 0:1
C 1	Hygiene and economy of scalding with condensed water vapor and in tank. C. Nickels, I. Svensson, A. Ternström and L. Wickberg.	C 1:1
C 2	Low stress slaughter equipment for lambs and calves. W. Giger, Jr., D. Kinsman, R. Prince and R. Westervelt.	C 2:1
C 3	Bone fractures in pigs as a consequence of electrical stunning. P.G. Van der Wal.	C 3:1
C 4	My experience concerning vertical hide pulling for hogs relative to the economic justification. M. Andrija.	C 4:1
C 5	Retrospective critic on the head down line for slaughtering cattle. M. Andrija.	C 5:1
C 6	Desinfection of poultry processing plant objects. D.A. Bocharov.	C 6:1
C 7	Cold water, ultra-high pressure cleaning of abattoirs. J.F. Dempster.	C 7:1
C 8	Thermal refining of steam and gas blow-outs at technical finished products shops of meat-packing plants. V.S. Denisenko, J.A. Koloss and I.A. Kondratyev.	C 8:1
	Session D: CHILLING, FREEZING AND THAWING	
D 0	Cold and meat production. V. Oluski - chairman.	D 0:1
D 1	An engineering method for the determination of meat heat-physical properties in the process of refrigeration. G.D. Kontchakov, V.A. Rogozyanov and N.N. Mizeretsky.	D 1:1

Paper No.		Page No.
D 2	An analytical method for calculating the process of cooked sausage chilling. A.M. Brazhnikov and B.A. Klimova.	D 2:1
D 3	The quality of vacuum-packed boneless meat as effected with chilling method. N.N. Shishkina, T.A. Roudintseva and L.A. Kolesnikova.	D 3:1
D 4	Influence of cooling temperatures and refrigeration on the spectrum of soluble proteins in veal and pig muscles. L. Tzolova and G. Usunov.	D 4:1
D 5	Intramuscular holes in cooked ham. B.-L. Dumont, J. Fournaud and O. Schmitt.	D 5:1
D 6	Dynamics of heat flow in freezing meat products by layers. A.G. Mazurenko, V.G. Fyodorov and V.I. Chromov.	D 6:1
D 7	Examination of changes of technological properties during the storage of frozen pork. M. Rankov and B. Skenderović.	D 7:1
D 8	Pelletized freezing of liquids. G. Löndahl and S. Åström.	D 8:1
	Session E: PHYSICAL-CHEMICAL STRUCTURE OF EMULSION PRODUCTS	
E 0	Comminuted processed meat products - "mine" of technological problems and research needs. Z. Duda - chairman.	E 0:1
E 1	The effect of processing parameters on the functional properties of protein stabilized emulsions. E. Tornberg and A.-M. Hermansson.	E 1:1
E 2	The influence of the composition and of some process variables on the properties of liver sausage. F. Brouwer, J. Schut and J.C.M. van Zutphen.	E 2:1
E 3	A chemiluminescent study into the effect of lipids peroxidation of a blood-fat emulsion. Yu.F. Zayas, G.I. Klebanov and L.K. Zyrina.	E 3:1
E 4	Continuous cooking process for farce of boiled sausage (e.g. liver-sausage). H.-J. Raeuber, R. Lubadel and H. Herrmann.	E 4:1

SCIENCE, FOOD AND PEOPLE

ARNE ENGSTRÖM
Director General

The National Swedish Food Administration

In trying to elaborate on the theme "Science, Food and People" it might be useful to start with the global perspective. It may be superfluos, but it is urgent to recall that hunger and food shortage is a grave reality in large parts of the world, the population of which is steadily increasing.

The core of the matter is a just and equal distribution of the resources of the world. Consequently, the UN itself and its various bodies are trying to give a substantial meaning to the concept "The New Economic Order". The so called North-South dialogue between developed and developing countries is another political move to try to remedy the imbalanced resource situation in the world today.

Food is a key product in our struggle towards a better and equal world with dignified living conditions for all people. In fact, there have been signs on the world scene that food resources can be used as political weapons in the same way as oil, a fact which in its way also emphasizes the importance of food. Furthermore the two key issues - food and energy - are intimately linked as modern large scale agricultural and food production is heavily energy consuming. Oil and fertilizers for agricultural practice, oil for the large off shore fishing fleets and energy for further food processing, distribution and storage, for example the low temperature system, all together are consuming a relatively large part of the world´s non-renewable energy resources.

Before going into further details, let us look at some other global issues that can influence our possibilities for an increased food production. There has been much talk about a long term change of the climatic conditions due i. a. to the increased burning of fossil fuels. Increased carbon dioxide levels may lead to an elevataded temperature on earth due to an atmospheric insulation effect but this may be compensated by particulate matter also introduced into the atmosphere by burning fossil fuels. Such particles reflect away the incoming solar energy. Although a global climatic change cannot be observed at the moment, careful monitoring of suitable parameters is necessary. We are dealing with large scale systems with long time constants. This is why such issues have a high priority in UNEP:s programme "The Earth Watch".

But locally or even regionally we can see environmental effects caused by the increased pollution from fossil fuel energy production. Especially sulphurdioxide and other acid combustion products are now reaching such quantities that they give risc to a grave concern on local and regional basis. The acidification of lakes in Scandinavia, which results in diminished fish production is one striking example. The acidity in the rainfall over our country originates to a considerable extent from the large industrial centres in Europe. To remedy the situation international cooperation is essential. Particularly important is to control the longe range atmospheric transport of sulphurous combustion products.

But the problem area climate is also extremely important from the point of view of the distribution of water on the earth. Without water there can be no food production. The large hydrological cycle - evaporation from the oceans and the precipitation over the continents - is the key factor for agriculture on the continents. We have a limited amount of water at our disposal on our globe, the so called run off from the continents, which amounts to about 40 000 cubic kilometers per year. It is on the distribution of that water that our agriculture depends. The sensitivity of the system is well demonstrated by the Sahelian desertification process, which may well be a combination of a shift in regional water distribution and the practice of agricultural procedures not suitable for that type of soil and environment.

The examples given illustrate the intimate relationship between food production and effects on the environment. Further comments could be made regarding the salinization of soil due to intensive agriculture with extensive use of chemical fertilizers but let us stop for a moment and view the increased use of fertilizers from another global environmental point of view.

In order to feed the increasing population we need a rapid expansion in the use of fertilizers. But again we must keep a close watch on the effects of a widespead use of nitrogenous compounds. Scientists are worried about the possible effects on the changing transmission of UV-light in the ozone layer due to the interaction of nitrogenous compounds derived from i. a. fertilizers. Much more knowledge and more facts are necessary in order to formulate a global conservation policy in this respect but the urgency of coming to a full understanding of these vital problems is clearly demonstrated by the international research program me on the biogeochemical cycles initiated by the International Council of Scientific Unions via its committee on environmental problems - SCOPE.

Now let us return to food, and especially meat, and start with same energy considerations. In making energy budgets of the food production system it is customary to calculate some indices such as input energy to produced food calories or protein units. Some comments on these problems will be given later. When looking at the food production it is of course essential to analyse the agricultural system but it is equally important to take the consumption patterns of various nations and different ethnic groups into account. And in the middle of this spectum we find the technology for production and handling of foods. From a quantitative point of view we must ensure that as much as possible of the primary food produced reaches the consumer as useful calories, useful protein and the rest of the constituents of the necessary nutrients. The amount of food lost due to deficient handling and storage is immense, especially in the developing countries. But also in the developed parts of the world considerable quantities are lost. In Sweden, for example, when considering only the later parts of the food chain, that is the consumer end, we have found that the average amount of food bought by the consumers corresponds to about 3 000 calories per day and person, but the actual amount consumed is 2 000 - 2 500 calories. The difference is lost in some way or another. Thus science, technology and innovative administrative thinking have large fields for enterprises in better food utilization and the development of hygienic and rational food recycling processes.

This conference deals with one aspect of food, namely meat and its derivatives. The world production of meat today is in the order of 90 - 100 million tons. The production is unevenly distributed as is apparent from the following table. For a comparison it may be of interest to note that the world´s marine catches of protein rich food, that is fish, amounts to about 70 million tons per year. In dealing with the seas as one type of protein source for the world it is appropriate to point out the present serious mis-management of this global resource. Pollution and overfishing has led to diminished catches. Attempts to regulate fishing have been introduced, as well as efforts to prevent pollution, but the fact remains that species which were common earlier such as the herring, previously considered to be poor mans´ food, have now become luxury dishes. A wise management of the oceans for direct production of food for man could probably double the present outtake, that is to 140 million tons. What is of special interest in this connection is to use the large amounts of antarctic krill for direct human consumption.

Now let us for a moment briefly return to the production of meat from an energy point of view. The following schematic diagram gives the overall energy balance for the production of various foodstuffs. Comparing beef calories with calories directly from crops gives a discrimination factor of about 0.1 from an energy point of view. This depends on the natural metabolic system in the mammalian cell. From an energy expenditure point of view beef comes in the same class as high energy requiring vegetables such as cauliflower and tomatoes, all on a direct calory comparison level. In the latter case a large portion of the energy demand comes from the use of chemical fertilizers and pesticides. Certain improvements in energy utilization may be possible in animal systems, but one cannot beat Nature and her laws of thermodynamics. It may be of interest to note that speculations are being made about using large scale cultivation of muscle tissue in vitro in order to produce meat, but again the ratio input - output energy probably will not differ much from feed lot beef.

Even if one cannot change the animal system as regards total energy required to produce a given amont of food calories, one can, which has also been attempted, increase the growth rate, that is to interfere with the time constants. This in its turn raises questions of meat quality and residues.

The critical large scale problems that have been touched upon in the foregoing require concerted international and national efforts in science, both pure and applied, and in technology in order to meet future demands in a way that does not spoil our resources. In that aspect the world food production is one of the most important parameters in the total global ecological balance and through deeper knowledge of the whole system from primary food production to recycling of the food waste at the consumer stage we will be able to create new resources required for a hungry world.

But there are not only scientific and technological problems that have to be solved. Food and eating habits are conservative patterns which may take a long time to change, perhaps in the order of one generation time for man. However, in the industrialized societies new dramatic technological advances only take a fraction of the time of man´s lifespan to acquire broad societal impact. Man´s intrinsic behaviour pattern takes a long time to change. Thus we have what we may call a mismatch of time constants. Naturally, this discrepancy of time or reaction constants varies in different parts of the world, but it affects the rate of acceptance of new approaches.

One general interesting change in the industrial countries on the food scene is a consequence of the changing social structure. Not only men but also women are active in the productive working life. This is a very welcomed development. It leads, however, to a condition where more and more meals are eaten outside the home, that is the portion of factory produced, ready made meals is increasing. In Sweden, for example, 14 % of the meals now consumed come from what we may call "industrial kitchens" and at the beginning of the 80-ies we estimate that almost half of the population´s meals will be of that kind.

Obviously, this development is a challenge for the food industry for increased efforts to produce nutritionally well balanced prefabricated meals, if that expression is accepted.

"Ready to eat" meals from central production plants and an extensive distribution net, as well as the handling at the consumption sites, require rigorous hygienic conditions. This puts new demands on the food hygiene inspection authorities. But basically it means that innovative research and development must take place in the food industry itself in order to meet the hygienic requirements of this new consumption pattern. Thus it is important to stress that in the industrialized countries the production of nutritionally suitable and hygienically satisfactory prefabricated meals is an urgent field for concerted work of both the official authorities and industry.

It is in the light of such a development we have to consider i. a. the food additives. At least in our country there is a trend and a favourable public opinion for restricting the use of food additives as much as possible. But in such an approach there are a whole set of considerations that must be borne in mind. Basically, we must found our decisions on sound scientific and food hygienic facts but there are also a whole set of non-quantifiable parameters that must be taken into account. Often one has to balance one type of risk against another. The addition of nitrite to certain meat products is an example of such a case. The risk for botulism has to be weighed against possible harmful effects of nitrosamines. At present we act from experience and permit nitrites in controlled amounts. But our total knowledge has gaps. We are therefore looking forward to the proceedings of this conference, it may close some of our open knowledge gaps. Food colours constitute another set of additives, where one has to balance a potential hazard against an a esthetic appearance. In Sweden we have taken the principle dicision to phase out the azo-dyes, for example amaranth, tartrazine and para-orange, in two years time. Our reasoning is based on the allergic effects that these dyes have on already allergic people.

The problem of food additives however, must be viewed in a wider perspective. This perspective has to do with changes in the disease panorama in the populations and let us for the moment restrict our discussion to the developed countries. Improved social conditions and the development of national health systems has assisted us in combatting earlier fatal diseases and certain diseases like poliomyelitis have in many countries been almost eradicated. Our life span has increased and this has led to the dominance of the diseases of the higher ages, that is chronic and degenerative diseases. Furthermore, as is the case in our country, the age distribution in the population is shifted towards higher ages. We thus observe on the whole a relative increase of the degenerative diseases, which are diseases with a long induction time and a slow progression. The causes of these diseases are many-fold and it has been stated in USA that the majority of cancer cases are caused by pollutants in the environment, including food. Even if one does not accept that drastic statement it is obvious that in the environment we have new chemicals, for example in the working environment and we have various exhaust products from energy production and cars etc. All these put a load on the detoxifying mechanism of the human organism. A guiding principle for our environmental and food hygiene work therefore must be to reduce this excess load on the organism as much as possible. Obviously we cannot arrive at a "zero situation" but at least one can try to remove unnecessary additives in food, additives which have no real function.

We have rigorous drug testing procedures, but drugs are only taken in diseased conditions. Food we need every day. It is against such a general public health background that we in Sweden are critically examining food additives, pesticide residues etc. This is also why we do not permit the use of hormones in forced cattle feeding and have a very strict view on the clearance of meat from animals treated with for example antibiotics.

It is obvious, however, that with the large scale production and distribution of food that was mentioned in the foregoing, we need safe preservation procedures for our food. It would be tempting to enter a discussion on the conditions of the cold or frozen chains for certain foods i. a. meat and meat products, but such aspects will most probably be discussed during this conference. Let me only add that we must have an open mind for the future developments of additional new preservation procedures.

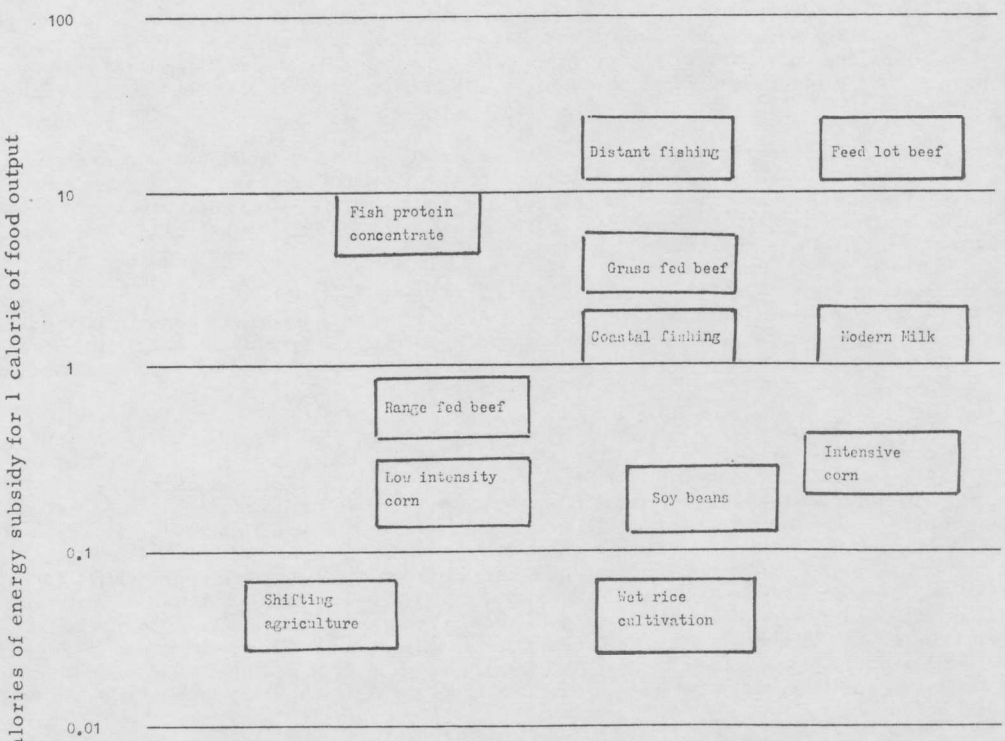
Let us briefly look into one scientific field which may be of significance for food production, food control and ultimately public health. One such potential new field of basic research is that of genetic manipulation and the use of specific, engineered, partial genetic systems in bacteria. A careful observation of the advances of modern molecular biology might not only supply us with new simple and sensitive methods for food hygiene control, we may well come across new production systems.

As a medical molecular biologist and crystallographer myself I would have liked to discuss this field in more detail as it may have bearing on the whole food production chain perhaps from the construction of nitrogen fixating grain plants to direct protein production. Let me however mention one practical development relevant to food technology which stems from basic molecular biology. It is the so called Ames-test for mutagenicity. The test is based on the mutagenic effects that toxic and other substances have on a mutant of Salmonella typhimurium. It is a quick screening test for the mutagenic action of compounds and as there may be a certain relationship between mutagenicity and carcinogenicity this rapid screening test will be most valuable in testing all the chemicals that the industrialized society sets into use. We are using this test to look for mutagenicity of food additives. In case of positive results one must however proceed with the classical toxicological testing. The simplicity of the test will make a widespread use possible and we will probably experience a number of alarm reports in the future. The test is excellent for a rapid screening but in positive cases further confirmative or non-confirmative testing with other scientific procedures is necessary.

To conclude this presentation, I took it as my duty in this introductory lecture to paint a broad panorama over the wide, for us all so vital field of food, its production, conservation and physiological-nutritional significance. It is obvious from the fine program of this conference that all the experts assembled here will put real and for the consumer palatable meat on the principal bones I have outlined. I hope that the meeting, will be very successful.

Meat production, thousands of metric tons

	1970	1974
USA	16 334	17 189
EEC	11 421	13 446
Easten Europe	14 481	20 830
Sweden	396	425
Kenya	36	138
World total	80 150	93 006



Adapted from: Food, Politics, Economics, Nutrition and Research
AAAS Science Compendium
Washington 1975