

PROTEINES ANIMALES

Extraits, concentrés et isolats
en alimentation humaine

Coordonnateurs

C.-M. BOURGEOIS
P. LE ROUX

62 04
18900

Collection **Sciences & Techniques Agro-Alimentaires** sous l'égide de l'Association pour la Promotion Industrie-Agriculture et sous le haut patronage du Ministère de la Recherche et de l'Industrie et du Ministère de l'Agriculture

Lavoisier
TEC
&
DOC

apria

Les produits animaux sont une source importante de protéines alimentaires de haute valeur nutritionnelle. Une partie accrue de ces produits, échappant à la transformation traditionnelle ou négligée par elle, subit des traitements divers qui aboutissent à l'enrichissement en protéines, à l'extraction de ces protéines, voire même à leur fractionnement.

Ces procédés permettent d'une part de mieux valoriser des composants, jusque-là mal utilisés, de la matière première et d'autre part de fournir les produits alimentaires intermédiaires protéiques, à fonctionnalité définie, nécessaires pour satisfaire la demande de l'industrie alimentaire moderne.

Ce type de transformation concerne notamment les protéines du lait, de l'œuf, des produits secondaires de l'abattage et de la découpe et des produits secondaires de la transformation du poisson.

Cet ouvrage, auquel ont collaboré dix-neuf spécialistes, étudie, d'une part de façon générale et synthétique et d'autre part de façon particulière pour chaque produit, les techniques de préparation, les propriétés fonctionnelles, ainsi que les possibilités et les contraintes d'utilisation.

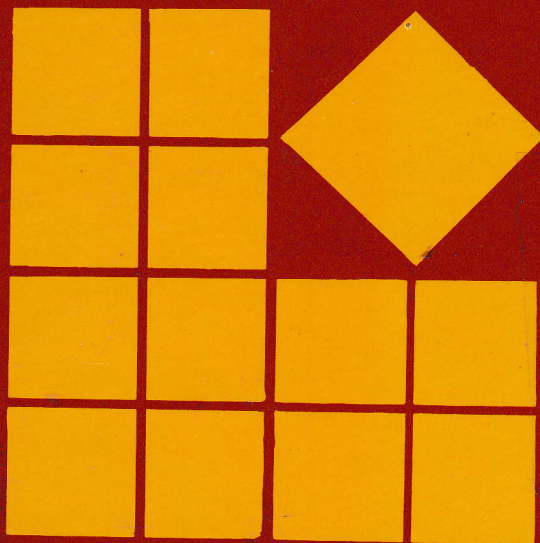


Table des matières

Liste des auteurs VII

PARTIE 1

BASES DE LA PRODUCTION ET DE L'UTILISATION DE CES

PREPARATIONS PROTEIQUES 1

CHAPITRE 1 - L'ÉVOLUTION DU MODE DE MISE EN VALEUR

DES PROTÉINES ANIMALES - C.M. BOURGEOIS . . 3

1 - Les causes de cette évolution de la transformation . 3

1.1. La valorisation optimale des produits naturels -

1.2. Le besoin de produits alimentaires intermédiaires
à fonctionnalité définie

X2 - Le cas des protéines animales. 4

2.1 Le point de vue économique - 2.2. Le point de vue
nutritionnel et éthique - 2.3. L'aspect fonctionnel

3 - Les voies de production et d'utilisation de ces
préparations protéiques 6

3.1. Les traitements mécaniques - 3.2. Les traitements
par voie humide - 3.3. L'utilisation de ces prépara-
tions protéiques

Conclusion 7

CHAPITRE 2 - LES PROPRIÉTÉS FONCTIONNELLES DES PROTÉINES

ANIMALES - D. LORIENT 8

1 - Terminologie - définition des propriétés fonction-
nelles 8

1.1. Essai de définition des propriétés fonction-
nelles - 1.2. Principales fonctions alimentaires
des protéines animales

2 - Relation entre structures chimiques et propriétés physiques, physico-chimiques et fonctionnelles . . .	10
2.1. Groupes structuraux intervenant dans les propriétés physico-chimiques et fonctionnelles des protéines - 2.2. Stabilité de la structure - 2.3. Propriétés physiques d'intérêt technologique alimentaire en relation avec la structure - 2.4. Traitements destinés à modifier les propriétés fonctionnelles	
3 - Principales propriétés fonctionnelles des protéines animales	17
3.1. Propriétés nutritionnelles - 3.2. Propriétés technologiques	
4 - Conclusion	31
Bibliographie.	31
CHAPITRE 3 - TECHNOLOGIE DE LA SÉPARATION MÉCANIQUE DES VIANDES - B. DESCHAMPS.	37
1 - Généralités.	37
1.1. Historique - 1.2. Les matières premières - 1.3. Les machines à séparer	
2 - La séparation par pression mécanique et le travail en continu	40
2.1. Le prébroyage - 2.2. La séparation mécanique	
3 - La séparation par pression hydraulique et le travail en discontinu.	52
4 - Les résultats et les problèmes posés	60
4.1. Les rendements - 4.2. La composition chimique - 4.3. Les élévations de température des viandes au cours des procédés de séparation - 4.4. Les problèmes bactériologiques - 4.5. Les résidus	
5 - La situation actuelle (Juin 1982) - Conclusion . . .	66
Bibliographie.	68
Remerciements.	68
CHAPITRE 4 - LA TECHNOLOGIE DE L'EXTRACTION PHYSICO-CHIMIQUE OU ENZYMATIQUE DES PROTÉINES - P. MAFART.	70
1 - Les produits de base	70
1.1. Principales caractéristiques des fractions protéiques brutes composant la matière première	

1 - L'extraction proprement dite	73
2.1. Les techniques négatives - 2.2. Les techniques positives	
3 - Les traitements complémentaires	82
3.1. Les techniques de purification - 3.2. Le séchage	
Bibliographie	89

PARTIE II

LES VIANDES SEPARÉES MECANIQUEMENT - PREPARATION

ET UTILISATION	93
--------------------------	----

CHAPITRE 1 - LES VIANDES DE VOLAILLE SÉPARÉES

MÉCANIQUEMENT - J. PAQUIN	95
-------------------------------------	----

1 - Définition	95
--------------------------	----

2 - La fabrication	98
------------------------------	----

2.1. Diagramme - 2.2. Conditions de fonctionnement	
--	--

3 - Les produits	99
----------------------------	----

3.1. Composition analytique - 3.2. Normes microbiologiques - 3.3. Les propriétés fonctionnelles	
---	--

4 - Les utilisations	109
--------------------------------	-----

4.1. Le cadre réglementaire - 4.2. Les conditions d'emploi - 4.3. Les applications	
--	--

5 - Conclusion	112
--------------------------	-----

Bibliographie	115
-------------------------	-----

CHAPITRE 2 - LES PULPES DE POISSONS ET DE CRUSTACÉS

ET LEUR TRANSFORMATION CHARCUTIÈRE,

A. LE COEUR, Y. LESCOAT	118
-----------------------------------	-----

Introduction	118
------------------------	-----

1 - Les matières premières	119
--------------------------------------	-----

1.1. La séparation mécanique. Les problèmes liés à l'application de cette séparation aux produits de la mer - 1.2. La congélation - 1.3. Les rendements de séparation	
---	--

2 - La qualité des pulpes	123
-------------------------------------	-----

2.1. Composition chimique - 2.2. Qualité bactériologique des pulpes - 2.3. Qualité organoleptique	
---	--

3 - Les propriétés fonctionnelles des pulpes de poissons	128
3.1. Influence de la séparation sur les propriétés fonctionnelles - 3.2. Influence de la congélation sur les propriétés fonctionnelles - 3.3. Les cryoprotecteurs	
4 - La transformation charcutière des pulpes de poissons et de crustacés	132
4.1. La charcuterie de poisson - 4.2. La transformation des pulpes de poissons et de crustacés	
Conclusion	150
Bibliographie.	150

PARTIE III

LES CONCENTRES ET ISOLATS PROTEIQUES : PREPARATION, PROPRIETES ET UTILISATION.	153
--	-----

CHAPITRE 1 - CASÉINES ET CASÉINATES - FABRICATION ET UTILISATION - P. SEGALEN.	155
1 - Techniques de fabrication de la caséine.	155
1.1. Caséine lactique - 1.2. La caséine acide - 1.3. La caséine presure - 1.4. Coprécipités	
2 - Techniques de fabrication des caséinates	160
2.1. Solubilisation de la caséine - 2.2. Technique de déshydratation - 2.3. Fabrication du caséinate à partir de caséine sèche - 2.4. Type de caséinate	
3 - Production et utilisation des caséines et caséinates	165
3.1. Production - 3.2. Importation-exportation-consommation intérieure - 3.3. Utilisation	
4 - Normes qualitatives des caséines et caséinates alimentaires	169
4.1. Les caséines - 4.2. Les caséinates	
Conclusion	171

CHAPITRE 2 - LES PROTÉINES DU LACTOSÉRUM EXTRAITES PAR ULTRAFILTRATION - J.L. MAUBOIS.	172
1 - Introduction	172
2 - La technique d'ultrafiltration	172