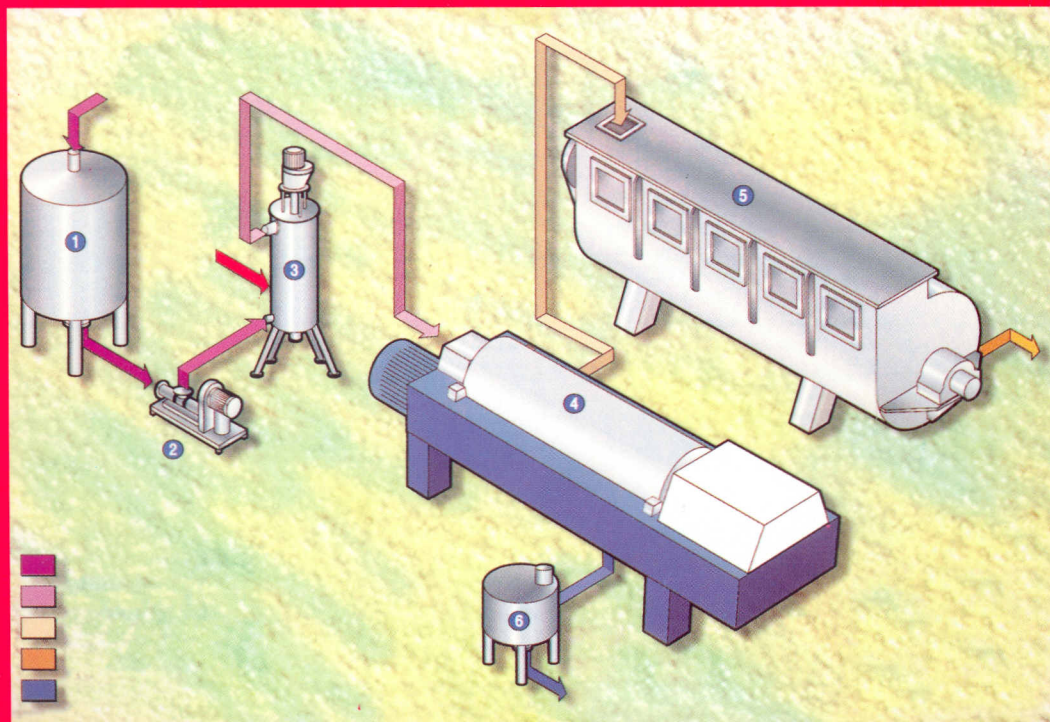


APROVECHAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS CÁRNICOS

A. Madrid



AMV EDICIONES



Mundi-Prensa

APROVECHAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS CÁRNICOS

Antonio Madrid

ÍNDICE

Capítulo 1

Los subproductos cárnicos: definición, composición y características 11

1. Introducción.- 2. Definición de subproductos cárnicos. - 3. Destino final de los subproductos. - 4. Composición de los subproductos cárnicos. - 5. Hidratos de carbono. - 6. Grasas. - 7. Valores calóricos de hidratos, grasas y proteínas. - 8. Proteínas. - 9. Valor biológico de las proteínas. - 10. Sales minerales. - 11. Vitaminas. - Resumen.

Capítulo 2

Líneas de aprovechamiento de los subproductos cárnicos 38

1. Características que deben reunir las técnicas de tratamiento de los subproductos de la carne. - 2. Volumen mundial de subproductos cárnicos. - 3. Líneas de aprovechamiento de los subproductos de la carne. - 4. Aplicaciones de los subproductos cárnicos.

Capítulo 3

Aprovechamiento de la sangre de origen animal 46

1. Introducción. - 2. Composición y características de la sangre. - 3. La sangre procedente del sacrificio de animales. - 4. Valor nutritivo de la sangre. - 5. Sistemas para el aprovechamiento de la sangre. - 6. Obtención de plasma. - 7. Sistemas de producción de harina de sangre. - 8. Sistema de deshidratación y secado en régimen continuo de la sangre. - 9. Producción de harina de sangre de al-

ta calidad. - 10. Transformación de la sangre en productos en polvo. - 11. Secado por atomización de la sangre y el plasma.

Capítulo 4

Producción de harinas y grasas a partir de todo tipo de subproductos cárnicos 72

1. La materia prima para la producción de harinas y grasas. - 2. Factores que afectan a la calidad de la harina y la grasa. - 3. Tratamiento previo de los subproductos. - 4. Recepción y pretratamiento de los subproductos cárnicos. - 5. Máquinas descortezadoras. - 6. Máquinas separadoras de carne y huesos. - 7. Recepción de los subproductos cárnicos. - 8. Tolvas para recogida de subproductos. - 9. Tornillos y cintas transportadoras. - 10. Molinos troceadores o trituradores. - 11. Detectores de metales. - 12. Sistemas de producción de harinas y grasas a partir de subproductos cárnicos. - 13. Transformación de los subproductos cárnicos por vía seca (digestores). - 14. Sistema continuo de transformación de subproductos cárnicos por vía húmeda. - 15. Picadoras. - 16. Bombas. - 17. Decantadores centrífugos de eje horizontal. - 18. Separadoras centrífugas. - 19. Aparatos de placas para el enfriamiento de la grasa purificada. - 20. Últimos desarrollos tecnológicos (proteínas y grasas de alta calidad).

Capítulo 5

Concentración del agua de colas y secado de las harinas 122

1. Introducción. - 2. Plantas de evaporación para agua de colas.- 3. Evaporadores de capa descendente y varios efectos. - 4. Evaporadores de placas. - 5. Instalaciones de secado de harinas. - 6. Secadores de calentamiento indirecto. - 7. Secadores de calentamiento directo. - 8. Planta de condensación.

Capítulo 6

Preparación de las harinas. Huesos desengrasados para la fabricación de gelatina 143

1. Tratamientos de las harinas. - 2. Huesos desengrasados para ge-

latina. - 3. Tamizado de las harinas. - 4. Separador de lecho fluidizado. - 5. Prensas continuas. - 6. Molido de las harinas. - 7. Esterilización de las harinas. - 8. Ensacado de la harina. - 9. Almacenamiento de la harina en silos. - 10. Producción de gelatina. - 11. Obtención de gelatina a partir de huesos. - 12. Esterilización de la gelatina líquida.

Capítulo 7

Fundido, purificación, enfriamiento y refinación de grasas de origen animal 166

1. Las grasas presentes en los subproductos cárnicos. - 2. Sustancias extrañas en las grasas y sebos fundidos y purificados. - 3. Procedencia de los sebos y grasas animales. - 4. Procesos de fundido y purificación. - 5. Fundido de grasas por vía seca. - 6. Fundido y purificación de grasas por sucesivas centrifugaciones (vía húmeda). - 7. Desengrasado de los chicharrones. - 8. Enfriamiento y batido de la grasa purificada. - 9. Almacenamiento de la grasa en depósitos. - 10. Caudalímetros. - 11. Depósitos. - 12. Filtros para grasas. - 13. Enfriamiento y batido de la grasa. - 14. Unidad de enfriamiento. - 15. Conclusiones. - 16. Refinación de grasas de origen animal. - 17. Refinación física de aceites y grasas.

Capítulo 8

Alimentos para animales de compañía (Pet Foods) 196

1. Mercado y producción de alimentos para animales de compañía. - 2. Clasificación y formulación de alimentos para perros y gatos. - 3. Formulación de alimentos para animales de compañía. - 4. Procesos de fabricación. - 5. Alimentos no procesados. - 6. Alimentos procesados.

Capítulo 9

Producción de pasta de hígado y extractos de carne 208

1. Introducción. - 2. Producción de pastas de hígado. - 3. Producción de extractos de carne. - 4. Primer sistema de evaporación. - 5. Evaporador de la segunda etapa.

Capítulo 10

Aplicaciones farmacéuticas de los subproductos cárnicos . . . 223

1. Introducción. - 2. Fraccionamiento del plasma. - 3. Producción de extracto de insulina concentrado. - 4. Producción de pancreatina.

Capítulo 11

Recuperación térmica y eliminación de malos olores 230

1. Necesidades energéticas en un matadero. - 2. Producción de agua caliente por aprovechamiento de los vapores de digestores. - 3. Ciclón. - 4. Cambiador de calor espiral. - 5. Cambiador de calor de placas. - 6. Conclusiones. - 7. Quemador de incondensables para instalaciones de subproductos cárnicos.

Capítulo 12

Tratamiento de aguas residuales en las industrias cárnicas . . . 240

1. Introducción. - 2. Tratamiento de aguas residuales urbanas (DBO-DQO). - 3. Tratamiento de aguas residuales de industrias cárnicas. - 4. Tratamiento mecánico de las aguas residuales. - 5. Tratamiento químico de las aguas residuales. - 6. Tratamiento biológico de las aguas residuales. - 7. Espesamiento de los lodos. - 8. Usos diversos de los lodos. - 9. Inactivación de lodos por pasterización. - 10. Digestión anaerobia de los lodos.

Capítulo 13

Reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de grasas comestibles (animales, vegetales y anhidras), margarinas, minarinas y preparados grasos. 259

Capítulo 14

Normas sanitarias de eliminación y transformación de animales muertos y desperdicios de origen animal y protección frente a agentes patógenos en piensos de origen animal. 285

Bibliografía 318

Índice alfabético 320