

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tecnología de alimentos de origen animal
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80 horas
Tiempo guiado por semana:	4 horas
Total de tiempo autónomo:	10 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	6° Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	11/08/2022
Responsable(s) de elaboración:	Dr. Calos Abel Amaya Guerra
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Presentación

La unidad de aprendizaje de Tecnología de alimentos de origen animal está constituida por tres fases, las cuales se integran y brindan las bases para que el estudiante sea capaz de desempeñarse en el campo de los procesos de alimentos proteicos.

Durante la fase 1 “Fundamentos”, el alumno aprenderá los principios de la fisicoquímica de los procesos fisiológicos que dan origen a los productos de origen animal, así como el efecto del manejo en la calidad de la materia prima. Será capaz de aplicar las metodologías de evaluación de calidad en materia prima cárnica. Posteriormente en la fase 2 “Productos cárnicos”, el estudiante conocerá los diferentes aditivos y procedimientos utilizados para realizar productos cárnicos y evaluará su aportación en las características sensoriales, de conservación y toxicológicas. Por último en la fase 3 “Productos lácteos”, el alumno conocerá los procesos para elaborar los productos lácteos más comercializados y profundizará en los principios metodológicos de los mismos.

El estudiante logrará el aprendizaje a través de evidencias que desarrollan su pensamiento lógico, así como las competencias adquiridas, mismas que le permitirán llevar a cabo el producto integrador de aprendizaje, el cual consiste en elaborar el proceso integral de un producto cárnico; partiendo de las condiciones óptimas de obtención de la carne, la elección y fundamento del uso de aditivos y por último la aplicación de un proceso industrial.

3. Propósito

La finalidad de la unidad de aprendizaje (UA) es que el estudiante examine las técnicas adecuadas para el procesamiento, industrialización y la conservación de productos origen animal y sus derivados, reconociendo los factores físicos y químicos que afectan los procesos y la calidad. La pertinencia radica en que el futuro Licenciado en Ciencia de Alimentos deberá ser capaz de gestionar la conservación de alimentos y diversificación de productos alimenticios de origen animal mediante la utilización de la tecnología de alimentos.

Está relacionada con Conservación de alimentos, ya que se requiere de los conocimientos integrados de operaciones unitarias y procesos para maximizar la vida de anaquel de los alimentos para reconocer los fundamentos de la conservación y el procesamiento de alimentos, ya que en ésta unidad de aprendizaje se aplicarán los principios básicos de estos fundamentos para el desarrollo de procesos y control de calidad de alimentos de origen animal y servirán estos temas como base en Sistemas de calidad en alimentos.

La Tecnología de alimentos de origen animal colabora con la promoción de tres competencias generales UANL, las cuales consisten en elegir sin ayuda los métodos y técnicas aplicados a la ciencia de la carne y lácteos y a la tecnología animal acordes a las situaciones diversas (1.3.1), practicando los valores de respeto a la naturaleza, integridad y comportamiento ético en el trato animal y manejo de aditivos alimentarios al conocer las implicaciones en la salud del procesado de este tipo de alimentos, sintiendo empatía por sus compañeros (11.2.1) aportando ideas en el desarrollo de proyectos innovadores que atiendan problemáticas sociales (13.2.1). Asimismo, contribuye al desarrollo de las competencias específicas al aplicar normativas nacionales e internacionales en la conservación de los alimentos de origen animal para garantizar su calidad e inocuidad (Esp 4), desarrollando alimentos nutritivos innovadores que demande la sociedad (Esp 3) optimizando procesos involucrados para diseñar y formular alimentos contribuyendo a la mejora de la productividad de la industria alimentaria (Esp. 2)

4. Competencias del perfil de egreso

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

13. Asumir el liderazgo comprometido con las necesidades sociales y profesionales para promover el cambio social pertinente

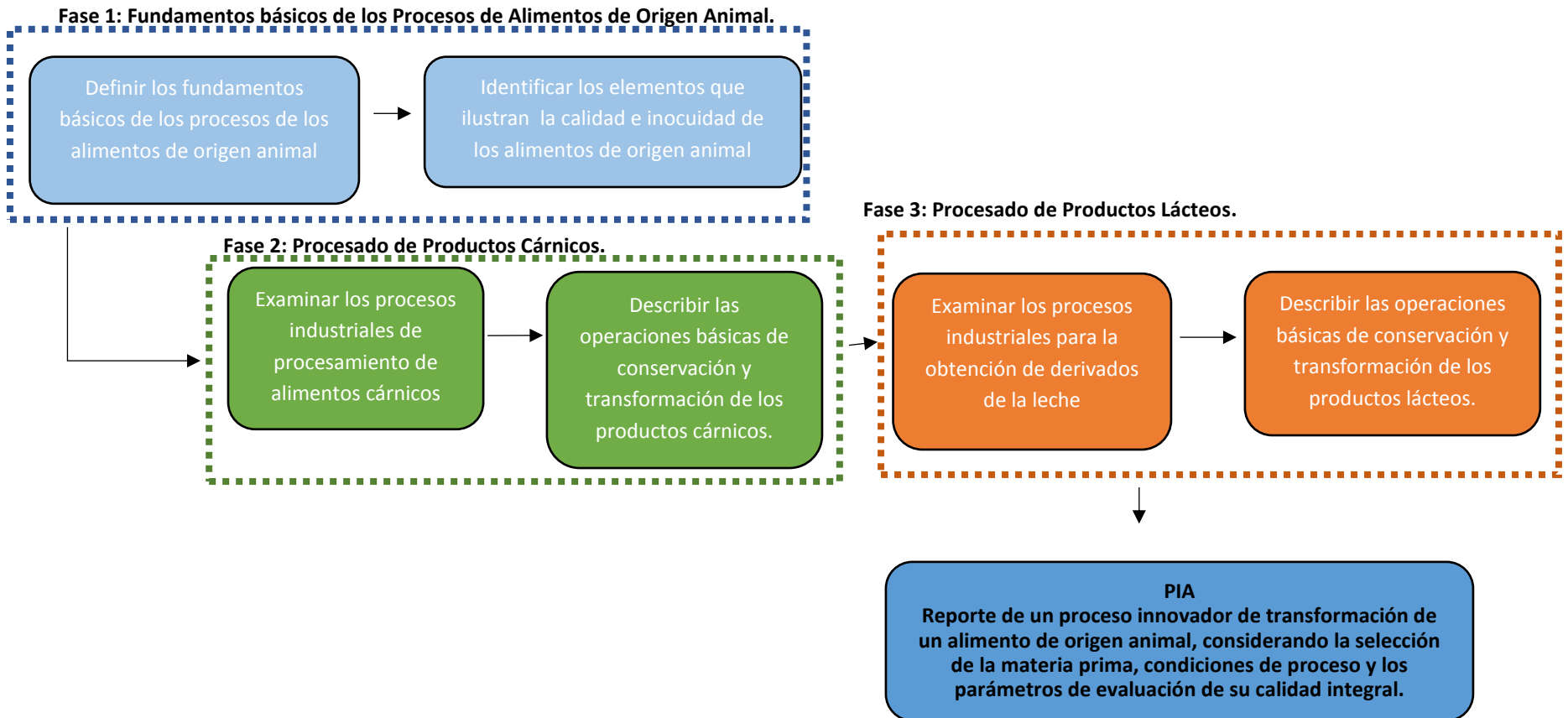
Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2. Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando de forma multidisciplinar, con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria.

3. Desarrollar alimentos y suplementos nutritivos e inocuos de forma creativa, mediante la aplicación del método científico y conocimientos de formulación en el marco de la normativa nacional e internacional y los requerimientos nutricios vigentes avalados oficialmente, considerando la preponderancia en México de grupos poblacionales vulnerables y sus necesidades nutricias, para contribuir de manera empática al bienestar nutricional de la población.

4. Implementar sistemas de calidad requeridos en la industria alimentaria aplicando de manera confiable y ética, el conocimiento de las materias primas, alimentos, procesos tecnológicos y normativa correspondiente en el proceso de mejora continua, para disminuir costos de producción y/o aumentar la calidad de los productos alimenticios que consume la población

5. Representación gráfica



6. Estructuración en fases

Fase 1. Fundamentos básicos de los Procesos de Alimentos de Origen Animal.

Elemento de competencia: Examinar las condiciones de manipulación, almacenamiento y comercialización de la carne para emplear datos de proceso que permitan la gestión de la conservación de los alimentos para establecer su calidad e inocuidad y desarrollar los procesos involucrados en la transformación de alimentos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Reporte de un artículo científico sobre la Calidad de la Carne fresca	<p>Crítica pertinentemente un artículo científico que hable sobre cómo un factor de calidad de la carne (color, capacidad de retención de agua o textura) se ve afectado por el almacenamiento o algún proceso industrial o artesanal.</p> <p>Se da un juicio de valor de la importancia del manejo de la carne en una de sus propiedades.</p>	<p>El profesor por medio de una clase de encuadre presenta los contenidos que se verán durante la UA.</p> <p>Los estudiantes revisan el material multimedia del capítulo Obtención de carne fresca y presentan un mapa conceptual de los factores genéticos, ante-mortem y evaluación de calidad de la carne en equipo máximo de 4 personas.</p>	<p>Factores nutricionales, genéticos y ante-mortem que influyen en la calidad de la carne y rendimiento de la canal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores genéticos y nutricionales que condicionan la calidad de la carne (genotipos, productos terminales). - Factores ante-mortem (transporte, ayuno, aturdimiento), que afectan al bienestar animal y a la calidad de la carne. 	<p>Plataforma educativa</p> <p>Programa Analítico</p> <p>Guías instruccionales para reporte de prácticas, ensayo y PIA</p> <p>Amaya, (2021) Capítulo I del Manual de Tecnología de Alimentos de Origen Animal (Archivos TEAMS).</p> <p>Amaya, (2021) Manual de Tecnología de Alimentos de Origen Animal.</p> <p>Implicaciones en el sacrificio de ovinos en un</p>

	<p>El reporte contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de la problemática Identificación de cada paso del proceso Argumentación de la validez de cada uno de los pasos Enfoque práctico de la información Incluye: <p>Portada</p> <p>Extensión mínima de 3 cuartillas</p> <p>Sin errores de gramática ni de ortografía</p> <p>Bibliografía en formato APA</p> <p>Usar la guía instruccional y rúbrica correspondiente.</p>	<p>Los estudiantes elaboran un reporte sobre la clasificación de una canal y su rendimiento según el método de la USDA y de la Calidad Nuevo León en equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes realizan la práctica de laboratorio “Elaboración de un producto de carne curada.” Donde expondrán cómo los factores post-mortem afectan la calidad de la canal y las carnes en equipo máximo de 4 personas. (Actividad ponderable 1.1)</p> <p>Los estudiantes elaboran un diagrama de los cortes cárnicos de la canal de res en equipo máximo de 4 personas.</p>	<p>Tecnologías de evaluación de la calidad de la carne.</p> <p>Evaluación de la calidad de la carne. Nuevas tecnologías para la medida de la composición de la canal y su calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Calidad de la canal y rendimientos al despiece Método de la USDA Método Calidad Nuevo León Clasificación de canales Tratamiento post-mortem de las canales. Factores post-mortem que afectan la calidad de la carne y su vida útil. Cortes cárnicos. 	<p>rastros tipo inspección federal, México https://www.youtube.com/watch?v=7DeoubBQIIE</p> <p>Repositorio académico digital UANL http://eprints.uanl.mx/cgi/search/simple?q=plomo&_action_search=Buscar&_action_search=Search&_order=bytitle&basic_srchtpe=ALL&_satisfyall=ALL Biblioteca digital UANL</p> <p>https://www.dgb.uanl.mx/?mod=catalogoselectronicos</p> <p>Misión y visión de la UANL https://www.uanl.mx/mision-y-vision/</p>
--	---	---	--	---

		Los estudiantes presentan el examen de esta fase de manera individual. (Actividad ponderada 1.2)		
--	--	--	--	--

Fase 2. Procesado de Productos Cárnicos.

Elemento de competencia: Examinar los fundamentos básicos de los procesos de los alimentos de origen animal para adquirir las competencias de determinar la calidad, inocuidad y condiciones de las operaciones básicas de conservación y transformación de los productos cárnicos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Reporte de un artículo científico sobre los aditivos en los productos cárnicos	Critica pertinentemente un artículo científico que hable sobre uno o varios aditivos usados en los productos cárnicos y como estos afectan las propiedades sensoriales y nutricias de la carne	Los estudiantes elaboraran un reporte sobre un artículo científico que hable sobre uno o varios aditivos usados en los productos cárnicos y como estos afectan su funcionalidad en las propiedades sensoriales y nutricias de la carne	Ingredientes y Aditivos Funcionalidad de los componentes de la carne Formulación Salmueras Carne deshuesada mecánicamente	Plataforma educativa Programa Analítico Guías instruccionales para reporte de prácticas, ensayo y PIA Amaya, (2021) Procesado de productos

Universidad Autónoma de Nuevo León
 Facultad de Ciencias Biológicas
 Licenciatura en Ciencia de Alimentos
 Programa analítico



	<p>beneficiándolo o perjudicándolo.</p> <p>El reporte contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de la problemática Identificación de las funciones de los aditivos Argumentación de los beneficios o perjuicios del uso de aditivos en la carne. Enfoque práctico de la información en la vida diaria. <p>Incluye:</p> <p>Portada</p> <p>Extensión mínima de 3 cuartillas</p> <p>Sin errores de gramática ni de ortografía</p> <p>Bibliografía en formato APA</p>	<p>beneficiándolo o perjudicándolo en equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes revisan el material multimedia y presentan un mapa conceptual de la formulación de una salmuera para carne deshuesada mecánicamente en equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes realizan la práctica de laboratorio de un producto curado y ahumado que puede presentarse crudo, cocido o fermentado. (Actividad ponderable 2.1)</p> <p>Los estudiantes presentan el examen de esta fase de manera individual. (Actividad ponderada 2.2)</p>	<p>Productos Ahumados Productos curados, jamones. Embutidos crudos. Embutidos cocidos. Embutidos fermentados.</p>	<p>cárnicos (Archivos TEAMS).</p> <p>Amaya, (2021) Manual de Tecnología de Alimentos de Origen Animal.</p> <p>¿Qué tiene la carne? Carne de supermercado y sus aditivos https://www.youtube.com/watch?v=i7-ly-08HBs</p> <p>ADITIVOS ALIMENTARIOS // Que son? - Funciones - Uso en la industria alimentaria https://www.youtube.com/watch?v=-EXtMIDwwZo</p> <p>Aditivos Químicos utilizados en la elaboración de Embutidos https://www.youtube.com/watch?v=MxcINQNAOdU</p>
--	---	---	---	--

Universidad Autónoma de Nuevo León
 Facultad de Ciencias Biológicas
 Licenciatura en Ciencia de Alimentos
 Programa analítico



	<p>Usar la guía instruccional y rúbrica correspondiente.</p>			<p>Meat Additives 101 at Waltonsinc.com https://www.youtube.com/watch?v=V-3vZygdVvM</p> <p>What are Additives? Common Additives - Seasoning & Additives https://www.youtube.com/watch?v=0ntpAv4edns</p> <p>Biblioteca digital UANL https://www.dgb.uanl.mx/?mod=catalogoselectronicos</p> <p>Misión y visión de la UANL https://www.uanl.mx/mision-y-vision/</p>
--	--	--	--	--

Fase 3. Procesado de Productos Lácteos

Elemento de competencia: Relacionar los fundamentos básicos de los procesos para la obtención de los derivados de la leche para adquirir las competencias de determinar la calidad, inocuidad y condiciones de proceso de los productos lácteos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Reporte de un artículo científico sobre la elaboración de un producto lácteo.	<p>Critica pertinentemente un artículo científico que hable sobre cómo se elabora un producto lácteo.</p> <p>El reporte contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición de la problemática Diagrama de flujo. Identificación de cada paso del proceso Argumentación de la validez de cada uno de los pasos Enfoque práctico de la información <p>Incluye:</p>	<p>El profesor por medio de una clase de encuadre presenta los contenidos que se verán durante la UA.</p> <p>Los estudiantes revisan el material multimedia del capítulo Procesado de productos lácteos y presentan un mapa conceptual del procesamiento de la leche fresca en equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes elaboran un reporte sobre la realización de un queso normal y un queso bajo en</p>	<p>Procesamiento de la Leche fresca para Consumo</p> <p>Elaboración de Quesos</p> <p>Elaboración de nata y mantequilla</p> <p>Elaboración de Helados</p> <p>Fabricación de Dulces de Leche</p> <p>Elaboración de productos lácteos bajos en grasa.</p>	<p>Plataforma educativa</p> <p>Programa Analítico</p> <p>Guías instruccionales para reporte de prácticas, ensayo y PIA</p> <p>Amaya, (2021) Procesado de productos lácteos (Archivos TEAMS).</p> <p>Amaya, (2021) Manual de Tecnología de Alimentos de Origen Animal.</p> <p>El curado y salado de carnes</p>

	<p>Portada</p> <p>Extensión mínima de 3 cuartillas</p> <p>Sin errores de gramática ni de ortografía</p> <p>Bibliografía en formato APA</p> <p>Usar la guía instruccional y rúbrica correspondiente.</p>	<p>grasa n equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes realizan la práctica de laboratorio de Helados y mantequilla en equipos máximo de 4 personas. (Actividad ponderable 3.1).</p> <p>Los estudiantes realizan un reporte teórico sobre la elaboración de un dulce de leche en equipo máximo de 4 personas.</p> <p>Los estudiantes presentan el examen de esta fase de manera individual. (Actividad ponderada 3.2)</p>		<p>https://www.youtube.com/watch?v=cLZ8-k5uHzc</p> <p>Cómo hacer Carne Curada https://www.youtube.com/watch?v=2_29vSdd-CI</p> <p>Así se hace el jamón serrano https://www.youtube.com/watch?v=HmEMDItl9OU</p> <p>Beginner's Guide To Curing Meat At Home feat https://www.youtube.com/watch?v=VGZch3T_Qy0</p> <p>Why Spanish Iberian Ham Is The World's Most Expensive Cured Meat https://www.youtube.com/watch?v=1xcqXBGv5DM</p>
--	---	---	--	---

				How To Make Pastirma/Basturma (Cured Beef) https://www.youtube.com/watch?v=Nr6C11Z4vNA
--	--	--	--	---

7. Evaluación integral de procesos y productos.

	Campo	Ponderación (%)
1	Evidencia 1. Reporte de un artículo científico sobre la Calidad de la Carne fresca.	7
	Laboratorio: Elaboración de un producto de carne curada.	5
	Primer examen parcial	15
2	Evidencia 2. Reporte de un artículo científico sobre los aditivos en los productos cárnicos.	7
	Laboratorio: Elaboración de un embutido.	5
	Segundo examen parcial	10
3	Evidencia 3 Reporte de un artículo científico sobre la elaboración de un producto lácteo.	6
	Laboratorio: Elaboración de Quesos.	5
	Tercer examen parcial.	10
Total:	PIA	30
	100 puntos	100

8. Producto Integrador del Aprendizaje de la unidad de aprendizaje:

Reporte de un proceso innovador de transformación de un alimento de origen animal, considerando la selección de la materia prima, condiciones de proceso y los parámetros de evaluación de su calidad integral.

Instrucciones:	Realizar el ensayo solicitado después de haber leído los capítulos del Manual del curso, la rúbrica de evaluación y hacer una investigación profunda de las fuentes bibliográficas recomendadas y de otras investigadas personalmente. El alumno desarrolla el Producto integrador en tres etapas, descritas como PPA1, PPA2 y PIA.
Criterios de evaluación:	<p>Etapas 1: En la etapa 1 el reporte debe contener una descripción general de las buenas prácticas de manufactura en el sacrificio animal para la obtención de carne fresca investigadas. Lo más importante es conocer y entender los fundamentos del sacrificio animal para lograr carnes de mejor calidad y evaluar si estas prácticas tienen fundamentos éticos y humanitarios. El alumno adquirirá la competencia para evaluar procesos alimentarios tecnológicamente y éticamente.</p> <p>Etapas 2: El ensayo debe de tratar sobre el papel de un aditivo alimentario utilizado en un producto cárnico de la especie animal presentada en PPA de la etapa 1. Se debe de hacer una crítica del aditivo bajo una perspectiva de calidad nutricia y sanitaria.</p> <p>Etapas 3: Informe completo que incluya las etapas 1 y 2, sobre la investigación teórica de un proceso cárnico. El proceso debe de considerar cada operación unitaria desde la recepción de materia prima hasta la obtención del producto final. El alumno debe de especificar las condiciones de procesos recomendadas para maximizar la calidad y seguridad del alimento.</p>

Para su evaluación es requisito subir el reporte en el tiempo establecido a la plataforma educativa.

Modalidad: TRABAJO INDIVIDUAL, ENTREGA INDIVIDUAL

9. Fuentes de consulta:

Murlidhar, M., Megh, R., Goyal, S., Chavan, R. (2017). Dairy Engineering: Advanced Technologies and Their Applications. Apple Academic Press. Recuperado de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224419302006>

Singh, V.P. (2015). Principles of Meat Technology. 2 ed. Editorial NIPA, New York, USA. pp. 308.

Spreer, E. (2017). Milk and Dairy Product Technology *in*: Food Science and Technology Book. Routledge Eds. pp.83

Toldrá, F., Nollet, L. (2017). Advanced Technologies for Meat Processing. 2nd Edition. Taylor & Francis Eds. CRC Press. New York, USA. pp. 230

Verma, R.P. (2017). Technology of Chicken Meat and Poultry Products. Random Publication Press. Recuperado de:
<https://projectreports.eiriindia.org/product/technology-chicken-meat-poultry-products/>