

UNIDAD DIDÁCTICA 6: PRODUCTOS GANDEIROS

1. CLASIFICACIÓN DOS PRODUCTOS ANIMAIS

Principais categorías:

- **Leite e derivados lácteos**
- **Carne e produtos cárnicos**
- **Ovos e produtos ovícolas**
- **Produtos apícolas** (mel, cera, xelea real, etc.)
- **Outros produtos** (la, coiro, seda, etc.)

2. PRODUCCIÓN LÁCTEA

Anatomía e fisioloxía do ubre

- **Estrutura:** 4 cuartos, tecido glandular, cisterna láctea, tetas
- **Desenvolvemento:** Influído por hormonas (estróxenos, progesterona)
- **Xenética:** Influencia da raza na produción e composición

Fisioloxía da produción láctea

- **Lactoxénese:** Inicio da produción láctea (parto)
- **Lactopoes:** Mantemento da produción
- **Control hormonal:** Prolactina, oxitocina, cortisol
- **Reflexo da baixada:** Estimulación por succión/ordeño

Composición do leite

- **Auga:** 87-88%
- **Sólidos:** 12-13% (grasa 3.5-5%, proteína 3.2-3.8%, lactosa 4.8-5%, minerais 0.7%)
- **Factores de variación:** Raza, alimentación, estado lactación, saúde

Clasificación do leite

- **Por orixe:** Vaca, ovella, cabra, bufala
- **Por tratamento:** Cru, pasteurizado, UHT, concentrado
- **Por contido graxo:** Enteiro, semidesnatado, desnatado

Calidade do leite

- **Parámetros físicos:** Densidade, acidez, punto de conxelación
- **Parámetros químicos:** Contido graxo, proteico, residuos
- **Parámetros microbiolóxicos:** Contaxe bacteriana, células somáticas

3. PRODUCCIÓN CÁRNICA

Parámetros de aptitude cárnica

- **Velocidade de crecemento:** GMD (Ganancia Media Diaria)
- **Índice de conversión:** kg alimento/kg ganancia
- **Idade e peso ao sacrificio:** Óptimos por especie e raza
- **Rendemento da canal:** $(\text{Peso canal/peso vivo}) \times 100$

Clasificación de canais

- **Sistema EUROP:**
- **Conformación:** E (Excelente), U, R, O, P (Pobre)
- **Engrasamento:** 1 (baixo) a 5 (alto)
- **Identificación:** Etiquetado obrigatorio

Indicacións Xeográficas Protexidas (IXP)

- **Exemplos galegos:**
- Ternera Gallega
- Polo do País
- Xamón do País
- **Características:** Razas autóctonas, alimentación específica, manejo tradicional

4. PRODUCCIÓN DE OVOS

Formación do ovo

- **Proceso** (24-26 horas):
- 1. **Ovulación:** Liberación do óvulo
- 2. **Albuminação:** Clara (4-5 horas)
- 3. **Formación da cuncha** (20+ horas)
- 4. **Posta**

Estrutura do ovo

- **Cuncha:** Carbonato cálcico, poros
- **Membranas:** Interna e externa
- **Clara:** Albumen denso e líquido
- **Xema:** Vitelo, disco xerminal

Composición

- **Cuncha:** 10%
- **Clara:** 60% (auga 88%, proteínas 11%)
- **Xema:** 30% (lípidos 32%, proteínas 16%)

Clasificación por categorías

- **Calidade A:** Fresco, cámara de aire <6 mm
- **Calidade B:** Conservado, cámara de aire 6-9 mm
- **Calidade C:** Industrial

Clasificación por peso

- **XL:** ≥ 73 g
- **L:** 63-73 g
- **M:** 53-63 g
- **S:** <53 g

Alteracións dos ovos

- **Físicas:** Cuncha débil, manchas de sangue
- **Microbiolóxicas:** Contaminación por Salmonella
- **Envellecemento:** Cámara de aire grande, clara líquida

5. OUTROS PRODUCTOS GANDEIROS

- **La:** Ovino, caprino, alpaca
- **Coiro:** Vacún, porcino, ovino
- **Seda:** Gusano da seda
- **Produtos ecolóxicos:** Valor engadido

6. APICULTURA: PRODUCCIÓN DE MEL E OUTROS PRODUCTOS

Organización social das abellas

- **Raíña:** Posta, feromonas
- **Obreiras:** Alimentación, limpeza, defensa, produción
- **Zangóns:** Fertilización

Anatomía e fisioloxía das abellas

- **Aparello bucal:** Lingua para libar néctar
- **Bucho melario:** Almacenamento e transformación do néctar
- **Glándulas cereras:** Producción de cera
- **Aguillón:** Defensa (só obreiras)

Producción de mel

- **Proceso:**
 1. Recolleta de néctar
 2. Transformación encimática
 3. Deshidratación
 4. Almacenamento e sellado dos panais

Composición e clasificación do mel

- **Composición:** Fructosa 38%, glicosa 31%, auga 17%
- **Clasificación por orixe:**
 - **Floral** (milflores, unifloral)
 - **Mieleto** (de insectos)
- **Clasificación por presentación:** Líquido, cristalizado, cremoso

Outros produtos apícolas

- **Cera:** Construción de panais, cosmética
- **Pole:** Alimentación larvaria, suplemento dietético
- **Xelea real:** Alimentación raíñas, propiedades nutritivas
- **Própolis:** Protección da colmea, propiedades antibióticas
- **Apitoxina:** Veneno, aplicacións terapéuticas

7. RASTREXABILIDADE E CALIDADE

Rastreabilidade

- **Definición:** Seguimento do produto "do campo á mesa"
- **Rexistros:** Identificación animal, movementos, tratamentos
- **Beneficios:** Seguridade alimentaria, xestión de crises

Control de calidade

- **Análises laboratoriais:** Composición, residuos, patóxenos

- **Normativas:** APPCC, Lexislación UE
- **Certificacións:** Ecolóxico, IGP, DOP

8. CALIDADE ÉTICA E TENDENCIAS DE FUTURO

Calidade ética

- **Bienestar animal:** Condicións de vida, transporte, sacrificio
- **Sostibilidade:** Impacto ambiental, eficiencia recursos
- **Comercio xusto:** Prezos axeitados para produtores

Tendencias de futuro

- **Produtos ecolóxicos:** Crecemento da demanda
- **Bienestar animal:** Sistemas alternativos
- **Trazabilidade blockchain:** Tecnoloxía para transparencia
- **Produtos diferenciados:** Valor engadido por calidade ética

RESUMO E CONCLUSIÓN

- Os produtos animais son diversos e de alto valor nutritivo
- A calidade depende de múltiples factores (xenética, alimentación, manejo)
- A rastrexabilidade e o control de calidade son esenciais para a seguridade alimentaria
- As tendencias futuras priorizan a sostibilidade, bienestar animal e calidade ética

Posibles actividades prácticas:

- Cata de leites de diferentes orixes
- Análise de etiquetado de produtos cárnicos e ovos
- Visita a explotación apícola
- Elaboración de mapa de IXP galegas

UNIDAD DIDÁCTICA 6: PRODUCTOS GANDEIROS

BLOQUE 1: Análise de Produtos Lácteos e Cárnicos

Actividade 1: Estudo de Calidade do Leite

Obxectivo: Interpretar análise de leite e identificar problemas

Datos de análise dun tanque de leite de vaca:

- Células somáticas: 450.000 células/ml
- Contaxe bacteriana total: 120.000 ufc/ml
- Graxa: 3.4%
- Proteína: 3.1%
- Lactosa: 4.6%
- Punto de conxelación: -0.520°C

Tarefas:

1. Avalía a calidade sanitaria segundo límites legais
2. Identifica posibles causas dos valores anormais
3. Propón medidas correctoras

Actividade 2: Clasificación de Canais

Obxectivo: Aplicar o sistema EUROP

Datos de 3 canais de vacún:

- **Canal A:** Conformación U, engrasamento 3, peso 320 kg
- **Canal B:** Conformación R, engrasamento 2, peso 280 kg
- **Canal C:** Conformación O, engrasamento 4, peso 300 kg

Tarefas:

1. Clasifica cada canal segundo o sistema EUROP
2. Calcula o rendemento (peso canal/peso vivo × 100) sabendo que o peso vivo era:
 - A: 580 kg | B: 520 kg | C: 560 kg
3. Ordea as canais por calidade comercial

BLOQUE 2: Producción de Ovos e Apicultura (60 minutos)

Actividade 3: Calidade e Clasificación de Ovos (30 minutos)

Obxectivo: Determinar categorías e identificar defectos

Lote de ovos para análise:

- **Ovo 1:** Peso 68 g, cámara de aire 4 mm, xema centrada
- **Ovo 2:** Peso 58 g, cámara de aire 8 mm, xema descentrada
- **Ovo 3:** Peso 75 g, cámara de aire 12 mm, manchas de sangue

Tarefas:

1. Clasifica cada ovo por peso e categoría
2. Identifica defectos e posibles causas
3. Indica o destino comercial de cada ovo

Actividade 4: Cálculo de Producción Apícola (30 minutos)

Obxectivo: Planificar a produción de mel

Datos da explotación:

- 50 colmeas
- Producción media por colmea: 25 kg/ano
- Prezo de venda: 12 €/kg
- Custos anuais: 180 €/colmea

Tarefas:

1. Calcula a produción total anual de mel
2. Calcula os ingresos totais
3. Determina o beneficio neto anual
4. Propón medidas para aumentar a rentabilidade

BLOQUE 3: Rastrexabilidade e Calidade Ética

Actividade 5: Sistema de Rastrexabilidade (30 minutos)

Obxectivo: Deseñar ficha de rastrexabilidade

Produto: Xamón de Porco Celta (IXP)

Elementos a rexistrar:

- Orixe do animal
- Alimentación
- Sanidade
- Transformación
- Comercialización

Tarefas:

1. Deseña unha ficha de rastrexabilidade con 10 campos esenciais

2. Identifica puntos críticos de control
3. Xustifica a importancia de cada rexistro

Actividade 6: Análise de Calidade Ética (30 minutos)

Obxectivo: Avaliar sistemas de produción segundo criterios éticos

Caso: Explotación de galiñas poñedoras

Sistema A: Gaiolas en batería - 2.500 galiñas

Sistema B: Solo con acceso a exterior - 1.500 galiñas

Parámetros a comparar:

- Bienestar animal
- Impacto ambiental
- Rendemento económico
- Calidade do produto

Tarefas:

1. Elabora unha táboa comparativa
2. Identifica vantaxes e desvantaxes de cada sistema
3. Argumenta qué sistema preferirías e por qué