

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE

**TECNOLOGÍA POST RECOLECCIÓN (4º
INGENIERO AGRÓNOMO)**

Profesor: Dr. José Luis Guil Guerrero

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

TEMA 1. IMPORTANCIA Y NECESIDAD DE LA CONSERVACIÓN (APLICADO A FRUTAS, HORTALIZAS Y FLORES)

1.1. INTRODUCCIÓN

- 1.1.1. La agricultura en España. Situación actual de la industria agroalimentaria
- 1.1.2. El comercio de frutas y hortalizas frescas
- 1.1.3. Tratamiento de las hortalizas
- 1.1.4. Efectos del tratamiento

1.2. ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- 1.2.1. Definición de frutas y hortalizas
- 1.2.2. Componentes celulares
- 1.2.3. Composición química y valor nutritivo

1.3. FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA

- 1.3.1. Desarrollo fisiológico
- 1.3.2. La maduración organoléptica de las frutas
- 1.3.3. Bioquímica de la respiración
- 1.3.4. Transformaciones químicas durante la maduración
 - 1.3.4.1. Maduración de hortalizas
 - 1.3.4.2. Maduración de frutos climatéricos
 - 1.3.4.3. Maduración de frutos no climatéricos
 - 1.3.4.4. Senescencia
 - 1.3.4.5. Alteraciones metabólicas en la postcosecha

TEMA 2. PRODUCCIÓN, RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTOS DE HORTALIZAS

2.1. INTRODUCCIÓN

2.2. EL MERCADO DE LOS PRODUCTOS VEGETALES TRATADOS

2.3. CALIDAD Y SUMINISTRO CONSTANTES

2.4. CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

2.5. RECOLECCIÓN

2.6. ASPECTOS DE LA PRODUCCIÓN, RECOLECCIÓN Y PATOLOGÍAS DE ALGUNOS CULTIVOS IMPORTANTES DE HORTALIZAS. TRATAMIENTOS POSTCOSECHA

- 2.6.1. Guisantes
- 2.6.2. Zanahorias
- 2.6.3. Judías
- 2.6.4. Brasicas
- 2.6.5. Patatas
- 2.6.6. Vid
- 2.6.7. Olivo
- 2.6.8. Agrios
- 2.6.9. Berenjenas
- 2.6.10. Melón
- 2.6.11. Sandía
- 2.6.12. Tomate
- 2.6.13. Pimiento
- 2.6.14. Fresa
- 2.6.15. Lechuga
- 2.6.16. Manzanas

TEMA 3. TRATAMIENTOS PREVIOS A LA EXPEDICIÓN O CONSERVACIÓN

- 3.1. INTRODUCCIÓN
- 3.2. RECEPCIÓN DE PRODUCTO EN LAS NAVES DE CONFECCIÓN
- 3.3. LOS MOVIMIENTOS DEL PRODUCTO EN LAS NAVES
 - 3.3.1. Las transpaletas
 - 3.3.2. Los canales
 - 3.3.3. Sistemas de bombeo
 - 3.3.4. Las transportadoras mecánicas productos para consumo en fresco y transformados
- 3.4. LA LIMPIEZA EN SECO
 - 3.4.1. Tamices
 - 3.4.2. Limpieza por aspiración
 - 3.4.3. Cepillado
- 3.5. LAVADO
 - 3.5.1. Secado de productos. Productos para consumo en fresco
- 3.6. CALIBRADO
 - 3.6.1. Calibrado por tamaño
 - 3.6.2. Sistemas electrónicos
 - 3.6.3. Calibrado por peso
 - 3.6.4. Sistemas mecánicos
 - 3.6.5. Línea de cadena inteligente
- 3.7. SISTEMAS DE REPARTO Y PESADA
- 3.8. ENVASADO
 - 3.8.1. ¿Qué se espera del envasado? Requisitos del envase
- 3.9. INSPECCIÓN
- 3.10. PALETIZADO
 - 3.9.1. Recomendaciones sobre paletización
 - 3.9.2. Etiquetado. Productos transformados
- 3.11. RECORTE
- 3.12. PELADO
 - 3.12.1. Métodos mecánicos
 - 3.12.2. Pelado con lejía
 - 3.12.3. Pelado con agua caliente
 - 3.12.4. Pelado con vapor
 - 3.12.5. Eliminación de la piel
- 3.13. EL CORTE EN DIVERSAS FORMAS
- 3.14. EL ESCALDADO
 - 3.14.1. Escaldado con agua
 - 3.14.2. Escaldado con vapor
 - 3.14.3. Escaldado con vacío y vapor
 - 3.14.4. Escaldado en las latas
 - 3.14.5. Escaldado mediante microondas
 - 3.14.6. Textura de las hortalizas escaldadas
 - 3.14.7. Pérdidas de nutrientes durante el escaldado

TEMA 4. REFRIGERACIÓN

- 4.1. INTRODUCCIÓN
 - 4.1.1. ¿Por qué enfriar?
 - 4.1.2. Planificación de la construcción de salas refrigeradoras
 - 4.1.3. Ubicación y planos de las naves de refrigeración
- 4.2. ASPECTOS HISTÓRICOS Y COMERCIALES DE LAS HORTALIZAS REFRIGERADAS
- 4.3. TRATAMIENTO PARA HORTALIZAS MÍNIMAMENTE PROCESADAS

- 4.3.1. Temperatura de almacenamiento
- 4.3.2. Modificaciones del pH
- 4.3.3. Actividad de agua
- 4.3.4. Sistemas de recubrimiento superficial
- 4.3.5. Sistemas de baños superficiales
- 4.3.6. Adición de microflora competitiva
- 4.3.7. Pretratamiento térmico
- 4.3.8. Velocidad de refrigeración
- 4.3.9. Tratamiento y envasado sanitario
- 4.3.10. Envasado en atmósfera controlada y en atmósfera modificada
- 4.3.11. Tratamiento mediante irradiación
- 4.4. MÉTODOS DE ELABORACIÓN
 - 4.4.1. Métodos de preparación
 - 4.4.2. Métodos para tratamiento térmico
 - 4.4.3. Métodos de refrigeración
 - 4.4.4. Métodos envasado sanitario
 - 4.4.5. Métodos de elaboración para abastecedores de comidas de encargo
- 4.5. DISTRIBUCIÓN Y VENTA AL DETALL
- 4.6. ASPECTOS NUTRITIVOS Y CALIDAD
- 4.7. ASPECTOS SANITARIOS
- 4.8. CONCLUSIONES

TEMA 5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

- 5.1. INTRODUCCIÓN
- 5.2. CRITERIOS PARA EVALUAR LA CALIDAD
 - 5.2.1. Introducción
 - 5.2.2. Aspecto
 - 5.2.3. Condición y ausencia de defectos
 - 5.2.4. Textura
 - 5.2.5. Sabor y olor
 - 5.2.6. Valor nutritivo
 - 5.2.7. Características subjetivas
- 5.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD
 - 5.3.1. Elección de la variedad a cultivar
 - 5.3.2. Cuidados del cultivo
 - 5.3.3. Durante la recolección
 - 5.3.4. Después de la recolección
- 5.4. MÉTODOS PARA VALORAR LA CALIDAD
 - 5.4.1. Tamaño
 - 5.4.2. Color
 - 5.4.3. Forma
 - 5.4.4. Ausencia de defectos
 - 5.4.5. Textura (texturógeno y reología)
 - 5.4.6. Sabor y olor
- 5.5. CONTROL DE CALIDAD
 - 5.5.1. Introducción
 - 5.5.2. Factores a medir
 - 5.5.3. controles físico-químicos
 - 5.5.4. El laboratorio de control de calidad
- 5.6. ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS

5.7. NORMAS DE CALIDAD

5.7.1. Regulación en la CEE

5.7.2. La ronda de Uruguay y los acuerdos del Gatts sobre aplicación de las medidas sanitarias y fitosanitarias

TEMA 6. PRODUCTOS DE IV GAMA

6.1. INTRODUCCIÓN

6.2. MATERIAS PRIMAS

6.3. FISIOLÓGIA DE UN PRODUCTO DE IV GAMA

6.4. CONTROL DEL DETERIORO

6.5. OPERACIONES PRE-PROCESADO

6.6. OPERACIONES BÁSICAS: CORTADO, LAVADO Y SECADO

6.7. ENVASADO

6.8. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

6.6. BIBLIOGRAFÍA

6.7. APÉNDICE: TABLAS Y GRÁFICAS

TECNOLOGÍA POST-RECOLECCIÓN

PRÁCTICAS

- Visita a la Industria de Clasificación y Envasado de Hortalizas de Primaflor (Pulpí, Almería)

LABORATORIO:

1. DETERMINACIONES EN CONSERVAS

- 1.1. Peso escurrido
- 1.2. Turbidez
- 1.3. pH
- 1.4. Calibre
- 1.5. Sedimentos

2. DETERMINACIONES EN ZUMOS

- 2.1. Determinación de ácido ascórbico
- 2.2. Determinación de la acidez

3. DETERMINACIONES EN FRUTAS

- 3.1. Determinación de la acidez
- 3.2. Sólidos insolubles en alcohol (pectina bruta)
- 3.3. Sólidos solubles (método refractométrico)
- 3.4. Índice de madurez
- 3.5. Dureza de la pulpa
- 3.6. Contenido en materia grasa del aguacate
- 3.7. Extracción enzimática de zumo de la manzana
- 3.8. Clarificación del zumo de manzana. Test de almidón

4. DETERMINACIONES EN HORTALIZAS

- 4.1. Actividad enzimática
 - 4.1.1. Prueba de la peroxidasa
 - 4.1.2. Prueba de control de la actividad catalasa
- 4.2. Determinación del contenido en sal de las hortalizas enlatadas. Método de Volhard

5. DETERMINACIONES EN ACEITES

- 5.1. Acidez total del aceite
- 5.2. Determinación del índice de peróxidos
- 5.3. Determinación de ácidos grasos de aceites mediante cromatografía gaseosa
- 5.4. Determinación de la viscosidad de un aceite

6. DETERMINACIONES EN MOSTOS Y BEBIDAS ALCOHÓLICAS

- 6.1. Acidez total del vino
- 6.2. Determinación de dióxido de azufre en el vino
- 6.3. Determinación del grado alcohólico de un vino
- 6.4. Determinación del color del mosto