

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Bioquímica y Tecnología de Poscosecha de Productos Hortícolas

Carácter de la asignatura: Optativa

Cátedra/Departamento: Cátedra de Horticultura - Departamento Producción Vegetal

Carrera: Agronomía

Período lectivo: 2022-2024

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Bimestral

Profesor responsable de la asignatura y equipo docente: Diana Frezza Verónica Romina Logegaray, Adrián Pablo León, Edgardo César Mónaco, Alejandra Beatriz Picallo, Claudia Mónica Ribaudó,

Carga horaria para el estudiante: TREINTA y DOS (32) horas – DOS (2) créditos

Correlativa requerida:

Aprobada o regular: Horticultura

Modalidad: Taller

*La asignatura puede ser utilizada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CS 6180/16, para acreditar la asignatura obligatoria “**Taller de Práctica II: “Interacción con la realidad agraria mediante la articulación con las bases agronómica”** si al momento de cursarla cumple con la correlatividad requerida y, además, tiene acreditada la asignatura obligatoria Taller de Práctica I.*

3. FUNDAMENTACIÓN

La poscosecha de hortalizas estudia diferentes caminos para conservar la calidad y minimizar las pérdidas que se producen entre la cosecha y el consumo. Su valor estratégico viene dado por tratarse de productos vivos de alta perecibilidad y altos niveles de pérdidas y desperdicios lo que ha llevado atribuirle suma importancia a la poscosecha. Este taller integra los conocimientos adquiridos en los cursos de grado con nuevos conocimientos bioquímicos, fisiológicos y tecnológicos relacionados con los últimos avances en el manejo de hortalizas de frutos de hoja e inflorescencia luego de su recolección para lograr consolidar la capacidad para el diagnóstico y la resolución de problemas vinculados a la poscosecha y calidad alimentaria.

4. OBJETIVOS

Que el estudiante:

- a) Analice los procesos bioquímico-fisiológicos involucrados en la maduración y sobremaduración de los frutos y en la senescencia de productos hortícolas
- b) Conozca diversas técnicas de laboratorio vinculadas al análisis de parámetros relacionados con los procesos bioquímico-fisiológicos.
- c) Conozca diferentes tecnologías empleadas para prolongar la vida poscosecha de hortalizas.

5. CONTENIDOS

- Objetivos de la fisiología y tecnología de la poscosecha. Estructura, composición y valor nutritivo de hortalizas, su incidencia en la poscosecha. Fuentes bibliográficas.
- Factores determinantes de la calidad en poscosecha. Factores de precosecha. Factores del producto, del medio abiótico y biótico.
- Bioquímica del desarrollo y maduración de productos hortícolas. Respiración. Frutos climatéricos y no climatéricos. Fisiología de la maduración: reguladores. Etileno. Respuesta de los tejidos vegetales al etileno.
- Textura, color, sabor y análisis sensorial de las hortalizas. Cambios de color durante

la maduración. Compuestos fenólicos: polifenoloxidasas. Reacciones de pardeamiento. Cambios en el aroma y el sabor. Análisis sensorial: objetivos. Calidad y aceptabilidad. Tipos de pruebas sensoriales: métodos analíticos y métodos afectivos cuali y cuantitativos. Escalas hedónicas.

- Tecnología del frío en poscosecha. Temperatura y humedad en la poscosecha. Influencia de la temperatura de maduración en el almacenamiento. Cociente de temperatura (Q10). Daños por frío y congelamiento. Almacenamiento refrigerado: cámaras frigoríficas. Pre-enfriamiento, concepto y métodos.

- Tecnologías de atmósferas controladas y modificadas. Efecto de las variaciones de la atmósfera normal sobre el metabolismo de los productos hortícolas y de los microorganismos. Equipamiento. Atmósferas modificadas: Uso de películas plásticas. Utilización de coberturas.

- Tecnología de mínimamente procesados. Hortalizas mínimamente procesadas: puntos críticos y tecnologías de aplicación

6. METODOLOGIA DIDACTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

- Seminarios.

- Trabajos prácticos en laboratorio para medir la concentración de etileno y dióxido de carbono (cromatógrafo gaseoso y HPLC) luego de lo cual se analizará la influencia de las condiciones de almacenamiento en la vida útil y calidad de diferentes tipos de productos. Asimismo, se realizará titulaciones, medición de sólidos solubles por refractómetro manual, firmeza con penetrómetro Effegi tanto para frutas como para hortalizas.

- Trabajo de aplicación. Los estudiantes elegirán una hortaliza y con ellas diseñarán una pequeña experiencia en cámaras de almacenamiento a distintas temperaturas con atmósfera modificada y sin ella. Se medirán pérdida de peso, color superficial con colorímetro, índice de verdor, calidad visual y sensorial (periodo de mediciones 2 a 3 semanas)

- Visita a un mercado, galpón de empaque. (Asistencia no obligatoria)

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación será permanente, a través de la presentación de informes de trabajos prácticos, discusión grupal de trabajos de investigación.

La evaluación final consistirá en la exposición oral de un Trabajo de aplicación de la especie elegida.

Los requisitos para la aprobación de la asignatura son:

a) asistencia obligatoria del 75 % de las clases y

b) la aprobación del trabajo aplicación cuya calificación individual deberá alcanzar un puntaje igual o superior a CUATRO (4) puntos, que implica un 60% de logro en las capacidades o competencias del Taller.

El estudiante que no cumpla con los requisitos establecidos quedará en condición "Libre" como única condición alternativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

● Chiesa, A. 2018. Capítulo 7: Bioquímica y fisiología de poscosecha. En: "Hortalizas. Ecofisiología, tecnología de producción y poscosecha. Parte I. Editores Chiesa, A. y Frezza,

● Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. 79-105 pág.

● Chiesa, A. 2018. Capítulo 8: Tecnología de poscosecha. En: "Hortalizas. Ecofisiología, tecnología de producción y poscosecha. Parte I. Editores Chiesa, A. y Frezza, D. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires. 107-130 pág.

8.2 Bibliografía complementaria

- Albornoz, K. and Cantwell, M.I. (2016). Fresh-cut kale quality and shelf-life in relation to leaf maturity and storage temperature. *Acta Hortic.* 1141, 109-116. DOI: 10.17660/ActaHortic.2016.1141.11
- Bernadeth B. Surjadinata, Daniel A. Jacobo-Velázquez, Luis Cisneros-Zevallos, (2021) Physiological role of reactive oxygen species, ethylene, and jasmonic acid on UV light induced phenolic biosynthesis in wounded carrot tissue. *Postharvest Biology and Technology* Volume 172, February 2021, <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2020.111388>
- Cantwell, M.I., Hong, G., Schmidt, L. and Ermen, H. (2016). Impact of modified atmospheres on the vitamin C content of salad-cut romaine and other lettuces. *Acta Hortic.* 1141, 167-174. DOI:10.17660/ActaHortic.2016.1141.19
- CapotortV. Innamorato^{bc1}M. Cefola^aS. Cervellieri^cV. Lippolis^cF. Longobardi^bA.F. Logrie^{co}B. Pace^a. (2020) High CO₂ short-term treatment to preserve quality and volatiles profile of fresh-cut artichokes during cold storage *Postharvest Biology and Technology* Volume 160, February 2020, <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2019.111056>
- Donsì, Francesco, Enrico Marchesea, Paola Maresca, Gianpiero Pataro, Khanh Dang Vu, Stephane Salmieri, Monique Lacroix, Giovanna Ferrari. (2015). Green beans preservation by combination of a modified chitosan based-coating containing nanoemulsion of mandarin essential oil with high pressure or pulsed light processing *Postharvest Biology and Technology* 106 (2015) 21–32
- FuhuiZhou^{ab1}DongyingXu^{ab1}ChenghuiLiu^{ab1}ChenChen^{ab}MixiaTian^{ab}AiliJiang^{ab} (2021). Ascorbic acid treatment inhibits wound healing of fresh-cut potato strips by controlling phenylpropanoid metabolism. *Postharvest Biology and Technology*. Volume 181, November 2021. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2021.111644>
- Gil, M.I. (2016). Preharvest factors and fresh-cut quality of leafy vegetables. *Acta Hortic.* 1141, 57-64. DOI: 10.17660/ActaHortic.2016.1141.6
- HuiPeng^a YaguangLuo^b ZiTeng^b BinZhou^b Ellen R. Bornhorst^b Jorge M. Fonseca^b Ivan Simko^c (2021). Phenotypic characterization and inheritance of enzymatic browning on cut surfaces of stems and leaf ribs of romaine lettuce. *Postharvest Biology and Technology* Volume 181, November 2021. <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2021.111653>
- Loayza Francisco E, Jeffrey K. Brecht^a Amarat H. Simonne^b Anne Plotto^c Elizabeth A. Baldwin^c Jinhe Bai^c Elena Lon-Kan^a (2020). Synergy between hot water treatment and high temperature ethylene treatment in promoting antioxidants in mature-green tomatoes *Postharvest Biology and Technology*. Volume 170, December 2020, <https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2020.111314>
- Salazar-Salas, Nancy Y. Lourdes Valenzuela-Ponce, Misael O. Vega-García, Karen V. Pineda-Hidalgo, Milton Vega-Alvarez, Jeanett Chavez-Ontiveros, Francisco Delgado-Vargas, José A. López-Valenzuela. 2017. Protein changes associated with chilling tolerance in tomato fruit with hot water pre-treatment. *Postharvest Biology and Technology* 134 (2017) 22–30
- Tudela, Juana, Natalia Hernández, Antonio Pérez-Vicente, María I. Gil 2017. Growing season climates affect quality of fresh-cut lettuce. *Postharvest Biology and Technology* 123:60–68
- Wills, R. Mc. Glasson, B; Graham, D. Joyce, D. 2005. *Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales*. 2ª edición. Editorial Acribia. SA. España. 240 pág. ISBN: 84-200-0892-

CL.



Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

1821 Universidad de Buenos Aires

Número:

Referencia: ANEXO - Actualización del programa de la asignatura optativa
“Bioquímica y Tecnología de Poscosecha de Productos Hortícolas” para la carrera de
Agronomía - EX-2021-05586408 -

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.