



CONCORDIA PRODUCE

17 y 18 de octubre 2025
Centro de Convenciones Concordia

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concordia

Concordia produce : 1era Expo Productiva Multisectorial de Concordia y la Región ; Compilación de Martín Munitz ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional, 2025.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-42-0255-4

1. Empresas Privadas. 2. Productores. 3. Universidades. I. Munitz, Martín, comp.

CDD 338.7

Libro de Actas de Resúmenes

Concordia Produce

Fecha del Congreso: 17 y 18 de octubre de 2025

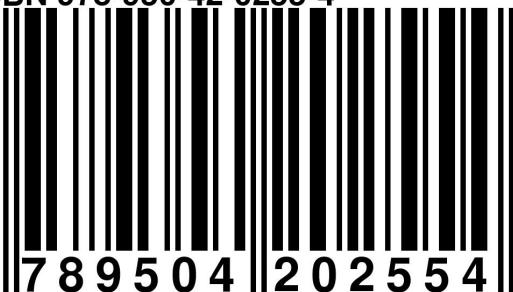
Lugar de las Jornadas: Centro de Convenciones Concordia, San Lorenzo Oeste 101, E3202GWA Concordia, Entre Ríos

DOI: <https://doi.org/10.33414/ajea.1933.2025>

ISBN: 978-950-42-0255-4

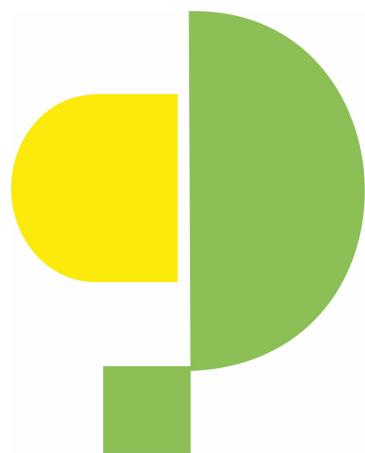
Fecha de Publicación: 11/2025

ISBN 978-950-42-0255-4



9 789504 202554

A standard 1D barcode representing the ISBN 978-950-42-0255-4. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background. Below the barcode, the numbers '9 789504 202554' are printed in a large, bold, black font.



Concordia Produce

1º Exposición Productiva Multisectorial de
Concordia y la región

17 y 18 de octubre de 2025

Actas de resúmenes

Resumen

Los días 17 y 18 de octubre de 2025 se llevó a cabo la primera edición de la Exposición Productiva Multisectorial de Concordia y la región, un espacio de intercambio, reflexión y difusión del conocimiento aplicado. Bajo el lema “Concordia Produce”, el evento reunió a empresas, productores, proveedores, universidades y organismos públicos y privados, consolidándose como un punto de encuentro académico-científico orientado al desarrollo territorial y la articulación interinstitucional.

Participaron activamente docentes, profesionales, estudiantes, emprendedores y representantes de diversos sectores productivos, quienes compartieron experiencias, investigaciones y propuestas innovadoras. Esta publicación reúne los resúmenes de los trabajos expuestos durante ambas jornadas, reflejo del compromiso regional con la generación de conocimiento y la mejora continua.

La organización contó con el acompañamiento de instituciones de reconocida trayectoria, en coordinación con la Municipalidad de Concordia: Facultad de Ciencias de la Alimentación (UNER), la Facultad de Ciencias de la Administración (UNER), la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concordia, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Abstract

On October 17 and 18, 2025, the city of Concordia hosted the first edition of the Multisectoral Productive Expo of Concordia and the Region, a space for exchange, reflection, and dissemination of applied knowledge. Under the banner “Concordia Produce”, the event brought together companies, producers, suppliers, universities, and public and private organizations, establishing itself as an academic-scientific meeting point focused on territorial development and interinstitutional collaboration.

The event featured active participation from educators, professionals, students, entrepreneurs, and representatives of various productive sectors, who shared experiences, research, and innovative proposals. This publication compiles the abstracts of the works presented during both days, showcasing the region’s commitment to knowledge generation and continuous improvement.

The initiative was carried out in coordination with the Municipality of Concordia, and actively involved institutions of recognized trajectory such as the Faculty of Food Sciences and the Faculty of Administration Sciences of the National University of Entre Ríos (UNER), the National Technological University – Concordia Regional Faculty (UTN Concordia), the National Institute of Industrial Technology (INTI), and the National Institute of Agricultural Technology (INTA). The Science and Technology Conferences of the Facultad Regional Concordia of the Universidad Tecnológica Nacional are held with the aim of communicating the results of research projects developed in recent years and sharing current issues with students, teachers, researchers, professionals from the productive sector and the general public. The conferences are free and open to the public.

Autoridades

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Concordia

Ing. José Jorge Penco

Decano

Universidad Nacional de Entre Ríos

Facultad de Ciencias de la Alimentación

Dra. Luz Marina Zapata

Decana

Universidad Nacional de Entre Ríos

Facultad de Ciencias de la Administración

Cr. Raúl A. Mangia

Decano

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Estación Experimental Concordia

Dr. Gustavo Pedro Javier Oberschelp

Director

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Dr. Miguel Ángel Romero

Presidente

Miembros del comité académico

Dr. Fernando Bello

Dra. María Pastora Braghini

Dra. María Belén Corrado

Mg. Laura Gervasi

Dr. Martín Munitz

Dra. Natalia Tesón

Dra. Juan Carlos Teze

Lic. Ignacio Trupiano

Compiladores

Dr. Martín Munitz

Dr. Juan Carlos Teze

Dra. María Belén Corrado

Dra. María Pastora Braghini

Dr. Fernando Bello

Dra. Natalia Tesón

Mg. Laura Gervasi

Organizadores



Colaboradores



Sponsors



Tabla de Contenidos

Observaciones fenológicas en cultivares de pecán en el noreste de Argentina....	Pág.14
<i>Phenological observations of pecan cultivars in the Northeast of Argentina</i>	
María Fernanda Rivadeneira; Tomás Inchauspe ; Ariel Gonzalez; Dario Azcarate	
Biorreguladores y metabolitos asociados al desarrollo y maduración del fruto de arándano (Vaccinium corymbosum L.)....	Pág.16
<i>Bioregulators and metabolites interaction during fruit development and ripening in blueberry (Vaccinium corymbosum L.)</i>	
María Fernanda Rivadeneira; Liliana Windauer; Karina Tripodi	
Comportamiento de bacterias lácticas durante la vinificación de uvas Tannat en dos sistemas de fermentación maloláctica.....	Pág.18
<i>Behavior of lactic acid bacteria during the vinification of Tannat grapes in two malolactic fermentation systems</i>	
María Gabriela Dalzotto; Cristina Davies; Carina Soldá; Belén Corrado; Liliana Gerard; María Delfina Malvasio Cruañes	
DBO ₅ y verificación de la eficacia de tratamientos de efluentes líquidos en la industria avícola.....	Pág.20
<i>BOD₅ and verification of the effectiveness of wastewater treatment from the poultry industry.</i>	
Maria L. Fernandez; María V. Fernández Martínez; Carina Soldá; Liliana Gerard	
Las PyMES de la Ciudad de Concordia (Entre Ríos) ¿utilizan la contabilidad?.....	Pág.22
<i>Do SMEs in the city of Concordia (Entre Ríos) use accounting?</i>	
María Pastora Braghini; María Cecilia Massa; Santiago Vega Abrahan; Franco Panizzo Galmarello; Martín Etcheverry	
Desarrollo de Stickers para el control de patógeno en la postcosecha de arándanos.....	Pág.24
<i>Development of Antimicrobial Stickers for Postharvest Disease Control in Blueberries</i>	
María Vanesa Lare; Nanci Almiron; María Julieta Bof ; Fernando Bello	
Efecto del tratamiento a bajas temperaturas sobre el contenido de compuestos volátiles en mandarinas....	Pág.26
<i>Effect of Cold Treatment on the Volatile Content in Mandarins</i>	
María Vanesa Lare; Karla Urroz; Daniel Vazquez; Laura Eyman ; Fernando Bello	
Tasa respiratoria y producción de etileno durante la maduración de frutos de arándanos cultivados en el NEA.....	Pág.28
<i>Respiration Rate and Ethylene Production During Blueberry Fruit Ripening in Northeastern Argentina</i>	
María Vanesa Lare; Karla Urroz; María Fernanda Rivadeneira; María Julieta Bof ; Fernando Bello	
Estudio de toxina killer en cepas nativas de Pichia kudriavzevii aisladas de uvas Tannat.....	Pág.30
<i>Study of killer toxin in native strains of Pichia kudriavzevii isolated from Tannat grapes.</i>	
María Catalina Nieto Centurión; Belén Corrado; Gabriela Dalzotto; Carina Soldá; Cristina Davies; Liliana Gerard	
Reducción del contenido de pesticidas del agua de lavado de la industria cítrica mediante la utilización de adsorbentes....	Pág.32
<i>Reduction of pesticide content in citrus industry wash water through the use of adsorbents</i>	
Lucas Page ; Julieta Maldonado; María Belén Medina; Celia Williman ; Fernando Parma; Fabricio Raviol; Carlos Fernández; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Augusto Durocher; Silvia Resnik ; Martín Munitz	

Cinética de degradación de pirimetanil y etión en naranja.....	Pág.35
<i>Degradation kinetics of pyrimethanil and ethion in oranges</i>	
Lucas Page ; Julieta Maldonado; Celia Williman ; Fabricio Raviol; Fernando Parma; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Sofía Fetter; María Belén Medina; Carlos Fernández; Martín Munitz; María Belén Medina	
Incidencia de dos métodos de cocción de carne vacuna en los niveles residuales de dieldrin y DDT....	Pág.38
<i>Impact of two methods of cooking beef on residual levels of dieldrin and DDT</i>	
Julieta Maldonado; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Lucas Page ; María Belén Medina; Celia Williman ; Fernando Parma; Fabricio Raviol; Macarena Medina; Carlos Fernández; Silvia Resnik ; Martín Munitz	
Efecto de las etapas de fabricación de jugo concentrado de naranja en el contenido de pesticidas.....	Pág.41
<i>Effect of the manufacturing stages of concentrated orange juice on pesticide content.</i>	
María Belén Medina; Lucas Page ; Julieta Maldonado; Celia Williman ; Carlos Andrés Fernández; Fernando Parma; Fátima Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Sofía Fetter; Martín Munitz	
Aporte de maltas caramelos a mostos cerveceros	Pág.44
<i>Caramel malt contribution to beer worts</i>	
María Belén Medina; Martín Marino; Carina Soldá	
Efectos de diferentes prácticas de inoculación de bacterias lácticas sobre el desarrollo de la fermentación maloláctica en vinos Tannat.....	Pág.46
<i>Effects of different lactic acid bacteria inoculation practices on the development of malolactic fermentation in Tannat wines.</i>	
María Delfina Malvasio Cruañes; Gabriela Dalzotto; Cristina Davies; Liliana Gerard; Carina Soldá; Belén Corrado; Gisela María Goñi	
Producción y calidad de naranja Roble implantada para industria.....	Pág.48
<i>Performance and fruit quality of Roble orange destinated to citrus industry</i>	
María Fernanda Rivadeneira; Ariel Gonzalez; Daniel Paulino; Ignacio Inchauspe	
Ánalisis genético y tecnológico de la calidad de la carne porcina en la región.....	Pág.50
<i>Genetic and technological evaluation of pork quality in the region</i>	
Viviana Rodriguez; Rodrigo Barragan; Romina Fabre; Mariana Lagadari	
Características sensoriales de bebidas vegetales comerciales disponibles en Argentina.....	Pág.52
<i>Sensory Characteristics of Commercial Plant-Based Beverages Available in Argentina</i>	
Marina Panizzo ; Daiana Monetta ; Celina Ocampo; Lucía Ibarra ; Mercedes Rasia	
Evaluación sensorial de bebidas vegetales a base de jugo de yatay.....	Pág.54
<i>Sensory evaluation of plant-based beverages made with yatay juice</i>	
Marina Panizzo ; Valeria Urbani; Lilian Roman; Laura Eyman	
¿Por qué es necesario pensar en bioeconomía como paradigma productivo? Oportunidades para la región de Salto Grande.....	Pág.56
<i>Why is it necessary to consider the bioeconomy as a productive paradigm? Opportunities for the Salto Grande region.</i>	
Neris Miguel Besson; Flavia Gisela Dallacaminá	
Caracterización de frutos en variedades comerciales de nuez pecán.....	Pág.58
<i>Characterization of fruits in commercial pecan cultivars</i>	
Florencia Núñez; Marina Panizzo ; Fernanda Rivadeneira; Tomas Inchauspe	

Condiciones de almacenamiento de la nuez pecan: de la post cosecha hasta la venta y el consumo.... Pág.60

Storage conditions of pecan nuts: from postharvest to sale and consumption

Paula Ormando; Marina Panizzo ; Adriana Descalzo; Sergio Rizzo; Karina Moreno; Gabriela Grigioni; Enrique Frusso; Luciana Rossetti

Desarrollo de una metodología analítica por GC/MS aplicada al estudio de ocurrencia de imazalil y malatión en naranjas.... Pág.62

Development of an analytical methodology using GC/MS applied to the study of the occurrence of imazalil and malathion in oranges

Lucas Page ; Julieta Maldonado; Celia Williman ; Fabricio Raviol; Fernando Parma; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Sofía Fetter; Carlos Fernández; Martín Munitz; María Belén Medina

Evaluación de temperaturas de maceración de malta base para elaborar cerveza..... Pág.65

Evaluation of base malt mashing temperatures for brewing beer.

Martín E. Marino; María B. Medina; Carina A. Soldá

Leguminosas autóctonas subutilizadas y su aplicación en panificados sin gluten de alta calidad. Pág.67

Underutilized native legumes and their application in high-quality gluten-free baked goods

Nancy N. Espósito; Karen F. Irigoytía; Carolina E. Genevois

Parámetros enológicos durante la elaboración de un vino joven varietal Tannat con levaduras nativas de Concordia. Pág.69

Oenological Parameters During the Production of a Young Varietal Tannat Wine Using Native Yeasts from Concordia.

Monica Villalba; Martin Masetto; Gabriela Dalzotto; Carina Soldá; Cristina Davies; Belén Corrado; Liliana Gerard

Desarrollo de meriendas nutritivas para niños en edad escolar Pág.71

Development of nutritious snacks for school-age children

Mariana Gómez; Luz Marina Zapata; Melina Urbani; Luciana Rodriguez; Cecilia Cabrera; Natalia Sacks; Gina Vezzosi Zoto; Evelin Carlier

Productividad de biomasa de la microalga *Scenedesmus obliquus* en distintas condiciones de cultivo.... Pág.73

*Biomass Productivity of the Microalgae *Scenedesmus obliquus* Under Different Cultivation Conditions*

Abril Trabichet; Cecilia Cabrera; Natalia Sacks; Gina Vezzosi Zoto; Evelin Carlier; Melina Urbani; Luciana Rodriguez; Luz Marina Zapata

Detección de Clorosis Variegada de los Cítricos en variedades de naranjo dulce en Concordia, Entre Ríos.... Pág.75

Citrus Variegated Chlorosis detection in sweet orange varieties in Concordia, Entre Ríos

Antonella Bruno; Claudia Hauteville; Blas Tito; Vanesa Hochmaier; Juan Pedro R. Bouvet

Revalorización de suero de ricota como medio de cultivo para microalgas con potencial para enriquecer formulaciones alimenticias.... Pág.77

Revaluation of ricotta whey as a culture medium for microalgae with potential to enrich food formulations

Cañette Ariana Elizabeth; Natalia Sacks; Gina Vezzosi Zoto; Cecilia Cabrera; Evelin Carlier; Melina Urbani; Luciana Rodriguez; Luz Marina Zapata

Creación de un cepario de levaduras autóctonas aisladas de uvas de los varietales Tannat y Marselan.... Pág.79

Creation of a yeast strain collection from native yeasts isolated from Tannat and Marselan grape varieties

María Belén Corrado; Yamila Emmenegger Cecchini ; María Catalina Nieto Centurión; Cristina Davies; Liliana Gerard; Gabriela Dalzotto; Carina Soldá

- Validación y verificación de qPCR con sonda Taqman basada en *nrdB* en la detección de *Candidatus Liberibacter asiaticus*..... Pág.81
*Validate and verify of *nrdB*-based Taqman probe qPCR in detection of *Candidatus Liberibacter asiaticus*.*
Blas Alfredo Tito; Claudia Maria Hauteville; Claudio Andrés Gomez
- Microalgas cultivadas en suero de ricotta como fuente sostenible de compuestos bioactivos..... Pág.83
Microalgae cultivated in ricotta whey as a sustainable source of bioactive compounds
María Pía Buchhammer; Natalia Sacks; Gina Vezzosi Zoto; Cecilia Cabrera; Melina Urbani; Luz Marina Zapata
- Inmovilización de levaduras autóctonas para la obtención de vinos regionales..... Pág.85
Immobilization of Native Yeasts for the Production of Regional Wine
Carina Soldá; Cristina Davies; Liliana Gerard; Gabriela Dalzotto; Belén Corrado; Verónica Fernández Martínez; Mónica Villalba; Franco Irigoyen
- Compostaje como alternativa para el tratamiento de residuos agroindustriales del departamento Concordia..... Pág.87
Composting as an Alternative for Managing Agro-industrial Waste in Concordia
Cecilia Cabrera; Carina Soldá; Celeste Stirnemann; Belén Corrado; Melina Urbani; Natalia Sacks; Gina Vezzosi Zoto
- Impacto del horneado de carne vacuna en el contenido de aldrin, DDD y DDE.... Pág.89
Impact of oven cooking of beef on Aldrin, DDD, and DDE Content
Julieta Maldonado; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Lucas Page ; Carlos Fernández; María Belén Medina; Martín Munitz; Celia Williman ; Fernando Parma; Fabricio Raviol; Macarena Medina; Sofía Fetter; Silvia Resnik
- Determinación de clorpirifós, aldrin y DDE en carne vacuna.... Pág.92
Determination of chlorpyrifos, aldrin, and DDE in beef
Julieta Maldonado; Lucas Page ; María Belén Medina; Celia Williman ; Fernando Parma; Fabricio Raviol; Carlos Fernández; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Augusto Durocher; Silvia Resnik ; Martín Munitz
- Diseño y desarrollo de una infraestructura para la implementación de un sistema de oferta y demanda de donaciones basado en la creación de comunidades de ayuda mutua..... Pág.95
Design and development of an infrastructure to implement a donation supply and demand system based on the creation of mutual aid communities
Juan Confalonieri; Fernando Horta; Martin Borgo; Leandro Molina; Matias Vera; Ariel Deagustini; Sergio Cabrera; Antonella Garcia; Vanina Martinez; Cristian Pacifico; Evelyn Leineker; Gerardo Simari; Carlos Teze
- Ánálisis de composición mineral y metales pesados en arroces cultivados en Entre Ríos, Argentina. Pág.98
Analysis of mineral and heavy metal composition in rice cultivated in Entre Ríos, Argentina.
Franco Daniel Asplanatti ; Melina Urbani ; Natalia Sacks ; Gina Vezzosi Zoto; Luciana Rodriguez ; Cecilia Cabrera ; Luz Marina Zapata
- Rol protagónico de la EEA Concordia del INTA en la provisión de plantas de cítricos de sanidad controlada e identidad genética a la citricultura nacional..... Pág.100
Leading role of Concordia EEA of INTA in providing citrus plants with controlled health and genetic identity to the national citrus industry
Claudio Andrés Gomez; Blas Alfredo Tito; Claudia Maria Hauteville; Patricia Noemí Fernández; Amilcar Elian Benítez; Fabián María Ramos; Miguel Fernando Garavello; Liliana Panizzo; Analiz Bernard

- Características cromáticas de vinos Tannat de Concordia elaborados según diferentes estrategias de fermentación maloláctica.... Pág.102
Chromatic characteristics of Tannat wines from Concordia with different malolactic fermentation strategies
Fatima Victoria Beron; Gabriela Dalzotto; Carina Soldá; Cristina Davies; Liliana Gerard; Belén Corrado; Mónica Villalba; Martín Masetto; Bélen Medina
- Ficorremediación de metales pesados de efluentes con microalgas inmovilizadas.... Pág.104
Phycoremediation of heavy metals from effluents using immobilized microalgae
Sofía Bruno; Evelin Carlier; Gina Vezzosi Zoto; Natalia Sacks; Melina A. Urbani; Cecilia Cabrera; Luz Marina Zapata
- Determinación del coeficiente de difusión efectivo de agua en flavedo de naranja..... Pág.106
Determination of the effective moisture diffusion coefficient in orange flavedo
Fiama Schiebert; Gina Vezzosi Zoto; Cecilia Cabrera; Melina Urbani; Natalia Sacks; Luz Marina Zapata
- Aportes del Laboratorio de Protección Vegetal y Biotecnología (LPVB) al diagnóstico de Mancha Negra de los Cítricos..... Pág.108
Contributions of the Plant Protection and Biotechnology Laboratory (LPVB) to the diagnosis of Citrus Black Spot.
Claudia Hauteville; Blas Tito; Claudio Gomez; Vanesa Hochmaier; Daniel Zaballo
- Estudio de la cinética de degradación de clorpirifos en frutas cítricas.... Pág.110
Study of the kinetics of chlorpyrifos degradation in citrus fruits
Lucas Page ; Julieta Maldonado; Celia Williman ; Fabricio Raviol; Fernando Parma; Martín Munitz; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Sofía Fetter; María Belén Medina
- Influencia de las condiciones de conservación en la reutilización de levaduras inmovilizadas para la elaboración de vino Tannat..... Pág.113
Influence of storage conditions on the reuse of immobilized yeasts for Tannat winemaking
Franco Damián Irigoyen; Carina Soldá; Cristina Davies; Liliana Gerard; Gabriela Dalzotto; Belén Corrado; Verónica Fernández Martínez
- Detección de imazalil, pirimetanil y propiconazole en jugo exprimido de naranja. Reducción de su contenido inicial..... Pág.115
Detection of imazalil, pyrimethanil, and propiconazole in freshly squeezed orange juice. Reduction of their initial content.
María Belén Medina; Lucas Page ; Macarena Medina; Julieta Maldonado; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Celia Williman ; Fernando Parma; Fabricio Raviol; Carlos Fernández; Silvia Resnik ; Martín Munitz
- Disponibilidad y diversidad de hospederos de Moscas de la Fruta de importancia económica en la región de Concordia.... Pág.118
Availability and Diversity of Economically Important Fruit Fly Hosts in the Concordia Region
Valeria A. Viana ; María C. Liendo; José Telayna; Diego F. Segura; Juan P. Bouvet
- Influencia de la cocción por microondas de carne vacuna sobre el contenido de pesticidas organoclorados.... Pág.120
Influence of microwave cooking of beef on the content of organic chlorine pesticides
Julieta Maldonado; Lucas Page ; Celia Williman ; Fabricio Raviol; Fernando Parma; María Belén Medina; Macarena Medina; Lucía Botti Rodríguez Pereira; Sofía Fetter; Martín Munitz
- Cambio climático en Concordia. Una muestra del calentamiento global en la región..... Pág.123
Climate change in Concordia. An example of global warming in the region
Sergio Ramos ; Ruben Garin

- Remediación de efluentes de industria láctea mediante microalgas Pág.125**
Remediation of dairy industry effluents using microalgae
Quimey Fernandez ; Gina Vezzosi Zoto ; Natalia Sacks ; Melina Urbani ; Cecilia Cabrera ; Luz Marina Zapata
- Degradación de tebuconazole aplicado en campo y empaque en cítricos del noreste argentino..... Pág.127**
Degradation of Tebuconazole Applied in Field and Packing in Citrus Fruits from Northeastern Argentina.
Noelia M. Silva; Cecilia Kulczycki; Maria M. Ciucio
- Efecto de tecnologías de deshidratación sobre la composición nutricional de harinas de hollejo de uva..... Pág.129**
Effect of Dehydration Technologies on the Nutritional Composition of Grape Skin Flours.
Victoria Invernizzi ; Evelin Carlier; Cecilia Cabrera; Melina A. Urbani; Luciana M. Rodriguez; Gina Vezzosi Zoto; Natalia Sacks; Luz Marina Zapata
- Tendencias emergentes en biomateriales basados en recursos regionales.... Pág.131**
Emerging trends in biomaterials based on regional resources
Valeria C. Bordagaray; Evangelina González Alejandro; Gustavo D. Suarez; Maria J. Bof
- Estudio de *Saccharomyces cerevisiae* autóctonas aisladas de uvas Marselan de cultivares de Concordia, Entre Ríos..... Pág.133**
*Study of native *Saccharomyces cerevisiae* isolated from Marselan grapes cultivated in Concordia, Entre Ríos.*
Yamilia Emmenegger Cecchini; Belén Corrado; Liliana Gerard
- Ficorremediación de efluentes lácteos utilizando microalgas del género *Chlorella* Pág.135**
Phycoremediation of dairy effluents using microalgae of the genus Chlorella
Clarisa Morinico ; Gina Vezzosi Zoto ; Natalia Sacks ; Cecilia Cabrera ; Evelin Carlier ; Melina Urbani ; Luciana Rodriguez ; Luz Marina Zapata
- Gestión de la innovación abierta y la inteligencia artificial en la comercialización del sector productivo en el litoral argentino..... Pág.137**
Management of open innovation and artificial intelligence in the marketing of the productive sector in argentina's littoral region
Juan Pablo Baldomar
- Herramientas de gestión para pequeños empacadores cítricos del noreste de Entre Ríos.....Pág.139**
Management Tools for Small-Scale Citrus Packers in Northeastern Entre Ríos Province
Natalia S. Alarcón; Leonel D. M. Andrini; Damián A. Berdún; Federico Burna; Luciano A. Cabrera Alegre; Laura V. Gervasi; Mónica L. Inchauspe; Jonathan F. Morinico; Anabella Mover; María L. Ramos; Germán A. Scattone; Natalia Tesón; Fabián G. Tisocco

Resúmenes



**CONCORDIA
PRODUCE**

Observaciones fenológicas en cultivares de pecán en el noreste de Argentina

Phenological observations of pecan cultivars in the Northeast of Argentina

Presentación: 17/10/2025

María Fernanda Rivadeneira

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Entre Ríos, Argentina.
rivadeneira.maría@inta.gob.ar

Tomás Inchauspe

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.
tinchauspe@agro.uba.ar

Ariel Gonzalez

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Argentina.
gonzalez.ariel@inta.gob.ar

Darío Azcarate

Asesor privado, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
darioazc@hotmail.com

Resumen

El pecán [Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch] en Entre Ríos representa el 70 % de la producción de Argentina. El árbol presenta floración femenina y masculina diferenciada temporalmente, con inestabilidad en su producción. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de un protocolo de observación fenológica para generar información regional específica sobre los cultivares de pecán. Durante 2023 y 2024 se realizaron observaciones en un lote adulto en producción ubicado en la provincia de Entre Ríos, en el noreste de Argentina. Los cultivares evaluados de interés comercial fueron Shoshoni, Pawnee, Choctaw, Maramec y Desirable. Las observaciones se realizaron semanalmente y se utilizó la escala BBCH desarrollada para pecán. La etapa de apertura de yemas se observó en septiembre y el inicio de brotación en octubre. La floración femenina presentó variabilidad en su duración entre cultivares. En cambio, la duración de la floración masculina fue similar entre cultivares. El fin de floración femenina e inicio de cuaje se registró en la segunda mitad de noviembre. Coincidente con los estadios de floración femenina y liberación de polen, se registró excesos de lluvia en la región. La información obtenida es de utilidad para diseñar estrategias de manejo adaptadas regionalmente para el pecán.

Palabras clave: fenología, floración, brotación, amento, estigma.

Abstract

Pecan [Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch] cultivation comprises 8400 ha in Entre Ríos, accounting for 70% of Argentina's total production. Pecan trees have male and female flowers that are temporally differentiated, often leading to unstable production. The objective of this work was to develop a phenological observation protocol to generate specific regional information on pecan cultivars.

Observations were conducted in 2023 and 2024 at an adult production plot located in the Entre Ríos province in northeastern Argentina. The commercially relevant cultivars studied were Shoshoni, Pawnee, Choctaw, Maramec, and Desirable. Weekly observations were made using the BBCH scale, specifically developed for pecan. Key phenological stages were recorded for each cultivar. The bud opening stage was observed in September, while the onset of sprouting occurred in October. The duration of female flowering varied among the cultivars, whereas the duration of male flowering was more consistent across them. The region experienced excessive rainfall coinciding with the phases of female flowering and pollen release. The end of female flowering and the initiation of fruit set were noted in the latter half of November. The information obtained from this study could be useful in designing management strategies for pecan cultivation that are adapted to the region.

Keywords: phenology, flowering, sprouting, catkins, stigma.

Publicado en el III Simposio Sudamericano de Nuez Pecán, 2024. Uruguay.

Biorreguladores y metabolitos asociados al desarrollo y maduración del fruto de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.)

Bioregulators and metabolites interaction during fruit development and ripening in blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.)

Presentación: 17/10/2025

María Fernanda Rivadeneira

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Concordia, Entre Ríos. Argentina/ Escuela de Graduados. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.
rivadeneira.maria@inta.gob.ar

Liliana Windauer

Cátedra de Fruticultura. Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.
windauer@agro.uba.ar

Karina Tripodi

Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, Santa Fe, Argentina.
tripodi@cefobi-conicet.gov.ar

Resumen

La producción de arándanos (*Vaccinium corymbosum* L.) de Argentina se exporta principalmente como fruta fresca a mercados distantes del hemisferio norte. El uso de biorreguladores es una alternativa de manejo que puede mejorar el cuaje, el tamaño y peso del fruto y modificar el inicio o duración del período de cosecha. Este trabajo tiene como objetivo estudiar cómo los biorreguladores (auxinas, citoquininas y etileno) y su interacción con el metaboloma afectan la maduración, calidad y momento de cosecha del fruto en dos variedades de arándano. El estudio se realizó entre 2019 y 2021 en las variedades Snowchaser y Emerald ubicadas en lotes comerciales de Concordia, Entre Ríos. Se aplicaron biorreguladores en distintos estadios del fruto y se evaluaron parámetros de calidad (peso, calibre, sólidos solubles, firmeza), metabolitos (azúcares, ácidos orgánicos, aminoácidos) y biorreguladores endógenos. Se realizaron análisis estadísticos y multivariados para identificar relaciones significativas. Durante el desarrollo del fruto, se observó un incremento en sólidos solubles, azúcares y antocianinas, correlacionado con el aumento de ácido abscísico. La variedad Snowchaser presentó mayor producción de etileno que Emerald. Las aplicaciones exógenas de biorreguladores no modificaron significativamente el tamaño o maduración del fruto, pero sí alteraron el contenido de metabolitos y antioxidantes.

Palabras clave: calidad del fruto, reguladores de crecimiento, etileno, ácido abscísico.

Abstract

Argentina's blueberry production (*Vaccinium corymbosum* L.) is predominantly destined for export as fresh fruit to distant Northern Hemisphere markets. The use of bioregulators represents a promising management strategy to enhance fruit set, size, and weight, and to modify the harvest period. This study aimed to elucidate the role of bioregulators (auxins, cytokinins, and ethylene) and their interaction with the metabolome in influencing fruit development, quality and ripening in two blueberry cultivars. Field trials were conducted between 2019 and 2021 in commercial orchards located in Concordia, Entre Ríos, in Snowchaser and Emerald cultivars. Bioregulators were applied at different fruit developmental stages, and quality parameters (weight, size, soluble solids, firmness), metabolites (sugars, organic acids, amino acids), and endogenous bioregulators were assessed. Statistical and multivariate analyses were performed to identify significant relationships. During fruit development, increases in soluble solids, sugars, and anthocyanins were observed, correlated with rising levels of abscisic acid. Snowchaser exhibited higher ethylene production than Emerald. Exogenous bioregulator treatments did not significantly influence fruit size or ripening dynamics, although they did alter the metabolite and antioxidant profiles.

Keywords: fruit quality, growth regulators, ethylene, abscisic acid.

Trabajo presentado al 1º Simposio regional de arándanos. Concordia, abril 2025.

Comportamiento de bacterias lácticas durante la vinificación de uvas Tannat en dos sistemas de fermentación maloláctica

Behavior of lactic acid bacteria during the vinification of Tannat grapes in two malolactic fermentation systems

Presentación: 17/10/2025

María Gabriela Dalzotto

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

cristina.davies@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

carina.solda@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

belen.corrado@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

liliana.gerard@uner.edu.ar

María Delfina Malvasio Cruañes

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

mariadelfina.malvasio@uner.edu.ar

Resumen

Este estudio evaluó el comportamiento de bacterias lácticas (BAL) durante la vinificación de uvas Tannat y su relación con la fermentación maloláctica (FML). Se compararon dos sistemas: uno con BAL autóctonas y otro co-inoculado con *Oenococcus oeni* (VP41®, 10⁶ UFC/mL) a las 48 h. Los vinos

se elaboraron por duplicado con *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880) nativa, aislada e identificada en MIBIAL, monitoreándose durante 120 días. Los recuentos de BAL en agar MRS modificado mostraron que, en el sistema co-inoculado, la fase exponencial finalizó a los 10 días, mientras que en el espontáneo (inicio: 2×10^3 UFC/mL) fue más lenta, alcanzando $3,2 \times 10^6$ UFC/mL a los 120 días. La FML en el co-inoculado ocurrió entre los días 5 y 10, con una velocidad de degradación del ácido L-málico significativamente mayor ($0,52 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ vs. $0,02 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ en el espontáneo). Esto demuestra que la co-inoculación acelera la FML, mejorando la estabilidad del vino. Los resultados sugieren que el uso de BAL nativas en concentraciones óptimas podría ser una alternativa para mejorar la calidad de los vinos tintos regionales. Futuros estudios explorarán esta línea.

Palabras clave: co-inoculación de BAL, fermentación maloláctica espontánea, recuento de BAL.

Abstract

This study evaluated the behaviour of lactic acid bacteria (LAB) during Tannat winemaking and their role in malolactic fermentation (MLF). Two systems were compared: spontaneous MLF with native LAB and co-inoculation with *Oenococcus oeni* (VP41®, 10^6 CFU/mL) at 48 h. Wines were produced in duplicate using native *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880), isolated and identified in MIBIAL. The experiment was monitored for 120 days. LAB counts (modified MRS agar) showed that co-inoculated wines completed exponential growth by day 10, whereas spontaneous MLF (initial LAB: 2×10^3 CFU/mL) progressed slowly, reaching 3.2×10^6 CFU/mL at day 120. MLF in co-inoculated wines occurred between days 5–10, with significantly faster L-malic acid degradation ($0.52 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ vs. $0.02 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ in spontaneous MLF). Co-inoculation accelerated MLF, enhancing wine stability. Results suggest that optimizing native LAB concentrations could improve regional red wine quality. Future studies will explore this approach.

Keywords: co-inoculation of LAB, spontaneous malolactic fermentation, LAB count

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 (2024)

DBO₅ y verificación de la eficacia de tratamientos de efluentes líquidos en la industria avícola.

BOD₅ and verification of the effectiveness of wastewater treatment from the poultry industry.

Presentación: 17/10/2025

Maria L. Fernandez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernandezml@fcal.uner.edu.ar

María V. Fernández Martínez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
veronica.fernandez@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carinasolda@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Resumen

El incremento de vertidos de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento eleva la carga orgánica en cuerpos hídricos, reflejada en la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅). Este parámetro cuantifica el oxígeno disuelto (mg/L) consumido por microorganismos aerobios durante la oxidación de materia orgánica. En Entre Ríos, la Ley 6220 establece límites permisibles de DBO5 en efluentes, exigiendo tratamientos de los vertidos para minimizar el impacto ecológico y cumplir con normativas ambientales. El objetivo de este trabajo fue analizar la eficacia del proceso utilizado para tratar los efluentes líquidos de un frigorífico de aves de la región y determinar el porcentaje de remoción de materia orgánica por medio de DBO₅, considerando la primera y la última etapa del tratamiento. Se analizaron 9 muestras recibidas de manera mensual. Se observó una disminución promedio de la DBO₅ de $81,17 \pm 9,15$ mg/L y que el 66% de las muestras analizadas a la salida del proceso, se adecuaron a la legislación provincial. Esto destaca la necesidad de sistemas de tratamiento adecuados para cumplir con la normativa y reducir el impacto ambiental, especialmente en industrias con vertidos de alta carga orgánica.

Palabras Claves: aguas residuales, DBO_5 , ambiente

Abstract

The increase in untreated domestic and industrial wastewater discharges raises the organic load in water bodies, as indicated by the Biochemical Oxygen Demand (BOD_5). This parameter measures the amount of dissolved oxygen (mg/L) consumed by aerobic microorganisms during the oxidation of organic matter. In Entre Ríos, Law 6220 sets permissible BOD_5 limits for effluents, making it necessary to treat wastewater discharges in order to reduce ecological impact and meet environmental standards. The aim of this study was to evaluate the efficiency of the treatment process for wastewater in a regional poultry processing plant. The percentage of organic matter removal through BOD_5 was determined by considering the first and last treatment stages. Nine samples, collected monthly, were analyzed. Results showed an average BOD_5 reduction of 81.17 ± 9.15 mg/L, with 66% of samples at the process outlet meeting provincial standards. These results highlight the importance of using adequate treatment systems to meet legal requirements and reduce environmental impact, particularly in industries that discharge high levels of organic matter.

Keywords: wastewater, DBO_5 , environment

Las PyMES de la Ciudad de Concordia (Entre Ríos) ¿utilizan la contabilidad?

Do SMEs in the city of Concordia (Entre Ríos) use accounting?

Presentación: 17/10/2025

María Pastora Braghini

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Administración, Argentina.
pastora.braghini@uner.edu.ar

María Cecilia Massa.

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Administración, Argentina.
cecilia.massa@uner.edu.ar

Santiago Vega Abrahan.

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Administración, Argentina.
santiago.vegaabrahan@uner.edu.ar

Franco Panizzo Galmarello.

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Administración, Argentina.
franco.panozzogalmarello@uner.edu.ar

Martín Etcheverry

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Administración, Argentina.
martinetcheverry1996@gmail.com

Resumen

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación PID 7072 de la Universidad Nacional de Entre Ríos, cuyo objetivo es analizar la legitimación social de la contabilidad financiera en las pequeñas y medianas empresas (PyMES) de la ciudad de Concordia, Entre Ríos. La investigación se encuentra en proceso, habiéndose avanzado en la construcción del marco teórico y en el diseño de herramientas metodológicas para el trabajo de campo. Se utilizarán las encuestas dirigidas a contadores públicos matriculados en el Consejo Profesional de Ciencias Económicas (delegación Concordia), seguidas de entrevistas semiestructuradas con contadores, empresarios y oficiales de crédito. La información recolectada se analizará con el software Atlas Ti. El marco teórico se apoya en las teorías condicional normativa, de la legitimación y de la utilidad. Recientemente, se ha incorporado como objeto de análisis el negocio de los créditos ofrecidos por "billeteras virtuales", considerando su potencial similitud con los criterios de evaluación crediticia bancaria, los cuales suele apoyarse en los estados contables. El proyecto busca comprender si las PyMES utilizan la contabilidad únicamente por obligaciones legales y profesionales o si también la emplean como herramienta para la toma de decisiones, considerando el contexto local marcado por informalidad, evasión e inflación.

Palabras clave: Contabilidad Financiera, Legitimación, Aproximación a la realidad, utilidad.

Abstract

This work is part of the research project PID 7072 at the Universidad Nacional de Entre Ríos. The project's objective is to analyze the social legitimization of financial accounting in small and medium-sized enterprises (SMEs) in the city of Concordia, Entre Ríos. The research is currently in progress, with significant advances in the development of the theoretical framework and the design of methodological tools for fieldwork. Surveys will be administered to certified public accountants registered with the Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Entre Ríos from Concordia, followed by semi-structured interviews with accountants, business owners, and credit officers. The data collected will be analyzed using Atlas.ti software. The theoretical framework is grounded in the conditional-normative theory, legitimacy theory, and decision-usefulness theory. Recently, the research has incorporated as an additional object of analysis the business of credit offered through "digital wallets," considering their potential alignment with traditional banking credit assessment criteria, which are typically based on financial statements. The project seeks to understand whether SMEs use accounting solely to comply with legal and professional requirements or whether they also employ it as a decision-making tool, particularly in a local context characterized by informality, tax evasion, and inflation.

Keywords: Financial accounting, Legitimation, Representation of reality, Usefulness

Trabajo presentado en el 20º Simposio de Investigación Contable en la ciudad de La Plata el 5 de diciembre de 2024
https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/175191/discover?field=author&filtertype=author&filter_relational_operator>equals&filter=Braghini%2C+Mar%C3%ADa+Pastora

Desarrollo de Stickers para el control de patógeno en la postcosecha de arándanos

Development of Antimicrobial Stickers for Postharvest Disease Control in Blueberries

Presentación: 17/10/2025

María Vanesa Lare

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos, Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Argentina.
Lare.maria@inta.gob.ar

Nanci Almiron

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos, Argentina.
almiron.nanci@inta.gob.ar

María Julieta Bof

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Argentina.
Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias de la Alimentación. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
julieta.bof@uner.edu.ar

Fernando Bello

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos, Argentina.
bello.fernando@inta.gob.ar

Resumen

Se desarrollaron stickers a base de geles de ovoalbúmina para nanoencapsular aceite esencial (AE) de menta con el fin de controlar *Botrytis* spp. en arándanos. La ovoalbúmina, extraída de clara de huevo y tratada térmicamente, se utilizó para la formulación de suspensiones formadoras de películas (SFP) en conjunto con plastificante, emulsionante y AE. Se incorporó AE mediante cuatro métodos de mezcla y homogeneización. Las SFP se secaron por casting. La condición óptima fue la combinación de agitación magnética (20 min a 850 rpm) seguida de homogeneización con rotor-estator (3 min a 7200 rpm), ya que produjo películas translúcidas, estables y sin exudado. Para determinar la concentración mínima inhibitoria (MIC) volátil del AE de menta, se realizaron ensayos en placas de PDA inoculadas con 10^5 esporas/mL de *Botrytis* spp aislado de arándanos. Se incorporó el AE en la tapa de la placa con un papel embebido en distintas concentraciones. La cantidad mínima de AE que debe liberar el sticker para inhibir el crecimiento del patógeno fue de 500 μ L/L aire. Estos resultados constituyen un avance en el diseño de estrategias postcosecha sustentables, aunque se requieren ensayos adicionales in-vitro e in-vivo para confirmar su efectividad.

Palabras clave: Aceites esenciales, *Botrytis* sp, Arándanos

Abstract

Stickers based on ovalbumin gels were developed to nanoencapsulate peppermint essential oil (EO) for the control of *Botrytis* spp. in blueberries. Ovalbumin, extracted from egg white and thermally treated, was used to formulate film-forming suspensions (FFS) along with plasticizer, emulsifier, and EO. The EO was incorporated using four different mixing and homogenization methods. FFS were dried by casting. The optimal condition was a combination of magnetic stirring (20 min at 850 rpm) followed by rotor-stator homogenization (3 min at 7200 rpm), as it yielded translucent, stable films without exudate. To determine the volatile minimum inhibitory concentration (MIC) of the peppermint EO, assays were conducted on PDA plates inoculated with 10^5 spores/mL of *Botrytis* spp. isolated from blueberries. The EO was applied to the plate lid using filter paper soaked with varying concentrations. The minimum amount of EO required to inhibit pathogen growth was 500 μ L/L of air. These results represent progress in the design of sustainable postharvest strategies, although further *in vitro* and *in vivo* assays are needed to confirm antimicrobial effectiveness.

Keywords: Essential oils; *Botrytis* sp; Blueberries

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 realizado los días 21 y 22 de agosto de 2024 en Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Efecto del tratamiento a bajas temperaturas sobre el contenido de compuestos volátiles en mandarinas

Effect of Cold Treatment on the Volatile Content in Mandarins

Presentación: 17/10/2025

María Vanesa Lare

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Argentina.
Lare.maria@inta.gob.ar

Karla Urroz

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
urroz.karla@inta.gob.ar

Daniel Vazquez

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
devazquez2010@gmail.com

Laura Eyman

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
eyman.laura@inta.gob.ar

Fernando Bello

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
bello.fernando@inta.gob.ar

Resumen

Los frutos cítricos destinados a mercados como Cuyo y Patagonia deben recibir tratamientos cuarentenarios. Una alternativa es el uso de bajas temperaturas, que podría afectar la calidad externa (CE) e interna (CI). El objetivo fue evaluar el efecto de este tratamiento en mandarinas Murcott y W. Murcott. Se evaluaron 3 años para W. Murcott y 2 años para Murcott. Los frutos fueron lavados, encerados y sometidos a dos tratamientos: T1 (cuarentena) 15 días a 1°C + 15 días a 5°C; T2 (control) 30 días a 5°C. Luego, ambos se mantuvieron 7 días a 20°C (simulación de comercialización, SC). Se midieron pérdidas de peso (PP), daños por frío (DF), sólidos solubles (SS), acidez titulable (%AC), Índice de madurez (IM), acetaldehído (AA) y etanol (Et). No hubo diferencias significativas en PP, SS y %AC al finalizar los

tratamientos y SC. El contenido de AA y Et aumentó significativamente entre cosecha y SC. En 2017, W. Murcott superó 2000 ppm de Et en ambos tratamientos. Murcott presentó mayor Et en T1 (560-952 ppm). Los DF se observaron solo en 2018. El aumento de volátiles ocurrió tras SC; aunque T1 incrementó Et en Murcott, no afectó su calidad organoléptica.

Palabras clave: Murcott; W. Murcott; Almacenamiento; Acetaldehído; Etanol

Abstract

Citrus fruits destined for the Cuyo and Patagonia markets must undergo quarantine treatments. One alternative is the use of cold temperature, which may affect external (EC) and internal quality (IC). The objective of the study was to evaluate the effect of cold treatment on Murcott and W. Murcott mandarins. Three seasons were assessed for W. Murcott and two for Murcott. Fruits were washed, waxed, and subjected to two treatments: T1 (quarantine), 15 days at 1 °C followed by 15 days at 5 °C; and T2 (control), 30 days at 5 °C. Both treatments were then stored for 7 days at 20°C (simulated commercialization, SC). Weight loss (WL), chilling injury (CI), soluble solids (SS), titratable acidity (%TA), maturity index (MI), acetaldehyde (AA), and ethanol (Et) were measured. No significant differences in WL, SS, or %TA were observed after treatments and SC. AA and Et increased significantly from harvest to SC. In 2017, W. Murcott exceeded 2000 ppm Et in both treatments. Murcott showed higher Et in T1 (560–952 ppm). CI occurred only in 2018. Volatiles increased after SC; although T1 raised Et in Murcott no adverse effect on organoleptic quality was found.

Keywords: Murcott; W. Murcott; Storage; acetaldehyde; ethanol

Publicado como presentación oral en el X Congreso Argentino de Citricultura 6 al 9 de junio de 2023 Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Tasa respiratoria y producción de etileno durante la maduración de frutos de arándanos cultivados en el NEA

Respiration Rate and Ethylene Production During Blueberry Fruit Ripening in Northeastern Argentina

Presentación: 17/10/2025

María Vanesa Lare

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Argentina.
Lare.maria@inta.gob.ar

Karla Urroz

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
urroz.karla@inta.gob.ar

María Fernanda Rivadeneira

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
rivadeneira.maria@inta.gob.ar

María Julieta Bof

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET. Argentina.
Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias de la Alimentación. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
julieta.bof@uner.edu.ar

Fernando Bello

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Dpto. Frutales. Entre Ríos. Argentina.
bello.fernando@inta.gob.ar

Resumen

Es importante conocer la tasa respiratoria (TR) y la producción de etileno (E) para definir estrategias adecuadas de manejo pre y poscosecha. El objetivo fue determinar TR y E en cinco variedades de arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivadas en el noreste argentino durante sus estadios de maduración. En la temporada 2022 se cosecharon frutos de Snowchaser, Misty, Star, Suziblue y Emerald, provenientes de lotes comerciales y experimentales. El muestreo se realizó en los estadios: verde (V), menos del 50% de cambio de color (P-50%), más del 50% (P+50%) y 100% azul (M). Previo a las mediciones, los frutos se estabilizaron a 20 °C durante 1 h. La TR se midió en 50 frutos en frascos de 365 mL con un Checkmate 3 Dansensor (mL CO₂ kg⁻¹ h⁻¹). La E se determinó en frascos de 40 mL con GC-17A

FID Shimadzu ($nL\ g^{-1}\ h^{-1}$). Misty y Snowchaser presentaron las TR más altas, con picos en P+50% y P-50%. Snowchaser mostró mayor E. Las diferencias varietales y los picos de producción indican que un manejo estándar podría no ser óptimo. Es necesario corroborar este comportamiento en las siguientes temporadas de cosecha para implementar tecnologías adaptadas a cada variedad.

Palabras clave: Etileno; tasa respiratoria; maduración; *Vaccinium corymbosum* L.

Abstract

Effective pre- and postharvest management requires knowledge of respiration rate (TR) and ethylene production(E). The objective was to quantify TR and E in five blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivars grown in northeastern Argentina across maturation stages. During the 2022 season, fruit of Snowchaser, Misty, Star, Suziblue, and Emerald were harvested from commercial and experimental orchards. Sampling was conducted at the following stages: green (V), <50% color change (P-50%), >50% color change (P+50%), and 100% blue (M). Prior to measurements, fruit were equilibrated at 20 °C for 1 h. TR was measured on 50 fruit placed in 365 mL jars using a Dansensor CheckMate 3 (mL CO₂ kg⁻¹ h⁻¹). E was determined in 40 mL vials with a Shimadzu GC-17A FID ($nL\ g^{-1}\ h^{-1}$). Misty and Snowchaser exhibited the highest TR, with peaks at P-50% and P+50%. Snowchaser showed the greatest E. The cultivar differences and production peaks indicate that a common management template may compromise optimal results. Confirmation of these patterns in subsequent harvest seasons is needed to implement technologies tailored to each cultivar.

Keywords: Ethylene; respiration rate; maturation; *Vaccinium corymbosum* L.

Publicado en el IV Congreso Argentino de Biología y Tecnología Postcosecha realizado desde el 30 de agosto al 1º de septiembre de 2023. Ciudad de La Plata, Argentina.

Estudio de toxina killer en cepas nativas de *Pichia kudriavzevii* aisladas de uvas Tannat.

Study of killer toxin in native strains of *Pichia kudriavzevii* isolated from Tannat grapes.

Presentación: 17/10/2025

María Catalina Nieto Centurión

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
nietocenturionm@fcal.uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Resumen

Las toxinas killer de levaduras poseen un amplio espectro antimicrobiano contra levaduras, hongos y bacterias, actuando por permeabilización de membranas. Detectadas inicialmente en *Saccharomyces cerevisiae*, también se hallan en *Pichia kudriavzevii*, ambas se utilizan en co-fermentaciones para mejorar el aroma del vino y suprimir levaduras indeseables. El objetivo fue evaluar la presencia del factor killer en cepas nativas de *P. kudriavzevii* aisladas de uvas Tannat de Concordia, Entre Ríos. Se empleó agar YEPD-MB (pH 4,5) con *S. cerevisiae* IOC 18-2007 (K2), LALVIN 71B (sensible) y ATCC 9763 como

cepas de referencia. Un césped de la cepa sensible se inoculó con estrías de las cepas en estudio. Las placas se incubaron a 25 ± 2 °C por 72 h. Zonas claras con borde azul indicaron producción de toxina; halos claros sobre el césped de cepas killer indicaron sensibilidad. Cepas sin respuesta fueron neutras. De 39 cepas de *P. kudriavzevii*, el 20 % presentó factor killer. No se detectaron cepas neutras. La baja frecuencia de toxinas killer resalta la importancia de su detección para la industria vitivinícola. Estas cepas pueden mejorar la calidad del vino y aplicarse en conservación de alimentos y biocontrol. Se evaluarán condiciones óptimas de pH y temperatura en mostos Tannat.

Palabras clave: *Pichia kudriavzevii*, uvas, killer.

Abstract

Yeast killer toxins have a broad antimicrobial spectrum against yeasts, fungi, and bacteria, acting through membrane permeabilization. Initially detected in *Saccharomyces cerevisiae*, they are also found in *Pichia kudriavzevii*. Both species are used in co-fermentations to enhance wine bouquet and suppress undesirable yeasts. The objective was to evaluate the presence of the killer factor in native *P. kudriavzevii* strains isolated from Tannat grapes from Concordia, Entre Ríos. YEPD-MB agar (pH 4.5) was used with *S. cerevisiae* IOC 18-2007 (K2), LALVIN 71B (sensitive), and ATCC 9763 as reference strains. A lawn of the sensitive strain was inoculated with streaks of the strains under study. Plates were incubated at 25 ± 2 °C for 72 h. Clear zones with a blue border indicated toxin production; clear halos on killer strain lawns indicated sensitivity. Strains with no response were considered neutral. Of 39 *P. kudriavzevii* strains, 20% showed the killer factor. No neutral strains were detected. The low frequency of killer toxins highlights the importance of their detection for the wine industry. These strains can improve wine quality and be applied in food preservation and biocontrol. Optimal pH and temperature conditions will be evaluated in Tannat musts.

Keywords: *Pichia kudriavzevii*, grapes, killer.

Publicado en el Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía.

Reducción del contenido de pesticidas del agua de lavado de la industria cítrica mediante la utilización de adsorbentes

Reduction of pesticide content in citrus industry wash water through the use of adsorbents

Presentación: 17/10/2025

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Augusto Durocher

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
durochera@fcal.uner.edu.ar

Silvia Resnik

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
sresnik2000@yahoo.com.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen

El agua del primer lavado de la fruta en un empaque cítrico remueve la mayor cantidad de contaminantes superficiales. Se comparó la efectividad de remoción de bromopropilato, propiconazole y clorpirifos en agua con carbón activado, florisol y quitosano. Se pesaron 0,5 gramos de cada uno y sus posibles combinaciones de a dos con 0,25 g y 0,25 g. Los tratamientos se realizaron en 2 tiempos: 5 min y 15 min. Cada uno se preparó en vaso de precipitado, luego se agregó 25 ml de solución con 0,5 ppm de pesticidas y se agitó a 120 rpm con temperatura = 18 °C. Se tomó una muestra de 8 ml a 5 min y 15 min, se filtró bajo vacío, y colocó en vial para su posterior análisis por microextracción en fase sólida (SPME) con polímero carbowax, agitación 1500 rpm, tiempo de extracción de 10 minutos y tiempo desorción 6 minutos. La determinación fue por cromatografía gaseosa con espectrometría de masas. El tratamiento con carbón activado (tiempo = 5 min) tuvo un porcentaje de remoción de 99,7%, 95,8% y 99,1%; el tratamiento quitosano + carbón dio como resultado 98,3% (clorpirifos), 100,0% (propiconazole) y 97,8% (bromopropilato). Florisol + carbón logró remoción completa.

Palabras clave: Adsorbentes, pesticidas, agua de lavado, cítricos.

Abstract

The water used in the first wash of fruit in citrus packaging removes the greatest amount of surface contaminants. The effectiveness of removing bromopropylate, propiconazole, and chlorpyrifos in water with activated carbon, florisil, and chitosan was compared. 0.5 grams of each were weighed, and their possible combinations of two, with 0.25 g and 0.25 g. The treatments were carried out in two stages: 5 min and 15 min. Each was prepared in a beaker, then 25 ml of solution with 0.5 ppm of pesticides was added and stirred at 120 rpm at a temperature of 18 °C. An 8 ml sample was taken at 5 min and 15 min, filtered under vacuum, and placed in a vial for subsequent analysis by solid phase microextraction (SPME) with carbowax polymer, agitation at 1500 rpm, extraction time of 10 minutes, and desorption time of 6 minutes. The determination was made by gas chromatography with mass spectrometry. Treatment with activated carbon (time = 5 min) had a removal percentage of 99.7%, 95.8%, and 99.1%; the chitosan + carbon treatment resulted in 98.3% (chlorpyrifos), 100.0% (propiconazole), and 97.8% (bromopropylate). Florisil + carbon achieved complete removal.

Keywords: Adsorbents, pesticides, wash water, citrus fruits.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0

Cinética de degradación de pirimetanil y etión en naranja

Degradation kinetics of pyrimethanil and ethion in oranges

Presentación: 17/10/2025

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fetters@fcal.uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Resumen

Generalmente, la zona de cultivo de naranjas tiende a ser propicia para el crecimiento de plagas y la propagación de enfermedades. El control de esta problemática se realiza con diferentes pesticidas. Pirimetanil y etión son dos ampliamente utilizados aquí. El primero es un fungicida postcosecha utilizado para combatir las cepas patogénicas de hongos, el segundo es un insecticida y acaricida utilizado en precosecha. Dada la facultad de penetrar los tejidos, pueden ser hallados en la pulpa. Se estudió la cinética de degradación de ambos pesticidas en pulpa de naranja. El experimento se realizó rociando las naranjas con pirimetanil y etión en una concentración de 5 mg/l cada uno y se incubaron a 20°C. Se muestreo al inicio y cada 7 días hasta el 63. El método de extracción fue QuEChERS, se evaporó la fase orgánica y reconstituyó con hexano. La determinación fue mediante cromatografía gaseosa con espectrometría de masas. Se determinaron las curvas de degradación de pirimetanil y etión, poseen cinética de primer orden, con la constante (k) se calculó el tiempo de vida media del analito. Aproximadamente 20 días para pirimetanil y 29 para etión. Este último supera el tiempo de carencia establecido por SENASA de 6 días.

Palabras clave: pesticidas, pirimetanil, etion, naranja, cinética de degradación

Abstract

Generally, orange growing areas tend to be conducive to the growth of pests and the spread of diseases. This problem is controlled using different pesticides. Pyrimethanil and ethion are two that are widely used here. The former is a post-harvest fungicide used to combat pathogenic strains of fungi, while the latter is an insecticide and acaricide used before harvest. Given their ability to penetrate tissues, they can be found in the pulp. The degradation kinetics of both pesticides in orange pulp were studied. The experiment was carried out by spraying the oranges with pyrimethanil and ethion at a concentration of 5 mg/l each and incubating them at 20°C. Samples were taken at the beginning and every 7 days until day 63. The extraction method was QuEChERS, and the organic phase was evaporated and reconstituted with hexane. The determination was made by gas chromatography with mass spectrometry. The degradation curves of pyrimethanil and ethion were determined; they exhibited first-order kinetics, and the half-life of the analyte was calculated using the constant (k). Approximately 20 days for pyrimethanil and 29 for ethion. The latter exceeds the 6-day withdrawal period established by SENASA.

Keywords: pesticides, pyrimethanil, ethion, orange, kinetic degradation

Publicado en el 10º Congreso Argentino de Citricultura.

Incidencia de dos métodos de cocción de carne vacuna en los niveles residuales de dieldrin y DDT

Impact of two methods of cooking beef on residual levels of dieldrin and DDT

Presentación: 17/10/2025

Julieta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Silvia Resnik

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
sresnik2000@yahoo.com.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen

La carne vacuna en nuestro país abarca más de la mitad del consumo de carne animal. La cocción hace que mejore su digestibilidad y la biodisponibilidad de los nutrientes. En la carne se pueden encontrar residuos de pesticidas provenientes de diferentes vías. Los LMR (Unión Europea) para dieldrin: 0,2 ppm y para DDT: 1 ppm (carne cruda). El objetivo fue observar el efecto de la cocción por hervor y horneado sobre el contenido final de dieldrin y DDT en muestras de carne vacuna. La temperatura fue de 200 °C en horno eléctrico, y de 96 °C en hervor, ambas durante 10 minutos. El método extractivo fue QuEChERS, seguido de evaporación y cambio de solvente. La determinación fue por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Para el hervor, las concentraciones iniciales fueron dieldrin: 0,51 ppm y DDT: 0,22 ppm (carne cruda). Posterior a la cocción estas fueron dieldrin: 0,23 ppm y DDT: 0,10 ppm. Para el horneado, la concentración inicial fue dieldrin: 0,31 ppm y DDT: 0,23 ppm (carne cruda). Posterior a la cocción fueron dieldrin: 0,27 ppm y DDT: 0,15 ppm. Continuar esta investigación modificando parámetros y evaluando otros métodos de cocción y pesticidas es importante para optimizar resultados.

Palabras clave: Carne vacuna, pesticidas, cocción.

Abstract

Beef accounts for more than half of animal meat consumption in our country. Cooking improves its digestibility and the bioavailability of nutrients. Pesticide residues from different sources can be found in meat. The MRLs (European Union) for dieldrin are 0.2 ppm and for DDT 1 ppm (raw meat). The objective was to observe the effect of cooking and baking on the final content of dieldrin and DDT

in beef samples. The temperature was 200 °C in an electric oven and 96 °C when boiling, both for 10 minutes. The extraction method was QuEChERS, followed by evaporation and solvent exchange. The determination was performed by gas chromatography coupled with mass spectrometry. For cooking, the initial concentrations were dieldrin: 0.51 ppm and DDT: 0.22 ppm (raw meat). After cooking, these were dieldrin: 0.23 ppm and DDT: 0.10 ppm. For baking, the initial concentration was dieldrin: 0.31 ppm and DDT: 0.23 ppm (raw meat). After cooking, these were dieldrin: 0.27 ppm and DDT: 0.15 ppm. It is important to continue this research by modifying the parameters and evaluating other cooking methods and pesticides to optimize the results.

Keywords: Beef, pesticides, cooking.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0

Efecto de las etapas de fabricación de jugo concentrado de naranja en el contenido de pesticidas.

Effect of the manufacturing stages of concentrated orange juice on pesticide content.

Presentación: 17/10/2025

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Carlos Andrés Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fátima Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen.

La producción citrícola es afectada por enfermedades fúngicas y por el ataque de insectos. Estas se controlan con pesticidas. Por una aplicación en forma intensiva, su presencia en la fruta y productos industrializados es inevitable. Durante la elaboración de jugo concentrado de naranja, se requiere una etapa de pasteurización y otra de concentración. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de las etapas de elaboración de jugo concentrado de naranja en el contenido final de pirimetanil, clorpirifos, etion, imazalil y propiconazole, a escala laboratorio. Estos se determinaron empleando como técnica extractiva el método QuEChERS modificado y cromatografía gaseosa con espectrometría de masas. Para realizar el ensayo se exprimieron las naranjas y se filtró la pulpa. Luego se pasteurizó (75 °C / 90 segundos), y concentró de 11,8 °Brix a 35,8 °Brix. La pasteurización redujo 34,9 % (pirimetanil), 34,4 % (clorpirifos), 36,7% (etion), 29,6% (imazalil) y 30,2 % (propiconazole). En el mismo orden, la concentración del jugo redujo 59,3 %, 36,9 %, 59,4 %, 63,1 % y 53,2 %. La pulpa obtenida luego de la filtración retiene 29,2 % de pirimetanil, 13,2 % de clorpirifos, 9,5 % de etion, 24,8 % de imazalil y 60,5 % de propiconazole.

Palabras clave: Jugo de naranja concentrado; Pesticidas; Cromatografía Gaseosa.

Abstract

Citrus production is affected by fungal diseases and insect attacks. These are controlled with pesticides. Due to intensive application, their presence in fruit and industrialized products is inevitable. During the production of concentrated orange juice, a pasteurization stage and a concentration stage are required. The objective of this study was to evaluate the effect of the stages of orange juice concentrate production on the final content of pyrimethanil, chlorpyrifos, ethion, imazalil, and propiconazole at the laboratory scale. These were determined using the modified QuEChERS extraction method and gas chromatography with mass spectrometry. To perform the test, the oranges were squeezed, and the pulp was filtered. It was then pasteurized (75 °C / 90 seconds) and concentrated from 11.8 °Brix to 35.8 °Brix. Pasteurization reduced 34.9% (pyrimethanil), 34.4% (chlorpyrifos), 36.7% (ethion), 29.6% (imazalil), and 30.2% (propiconazole). In the same order, juice concentration reduced 59.3%, 36.9%, 59.4%, 63.1%, and 53.2%. The pulp obtained after filtration retains 29.2% pyrimethanil, 13.2% chlorpyrifos,

9.5% ethion, 24.8% imazalil, and 60.5% propiconazole.

Keywords: Concentrated orange juice; Pesticides; Gas chromatography.

Publicado en el 1º Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (CONASA).

Apporte de maltas caramelos a mostos cerveceros

Caramel malt contribution to beer worts

Presentación: 17/10/2025

María Belén Medina

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinamb@fcal.uner.edu.ar

Martín Marino

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
martin.marino@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Resumen

Las cervezas se obtienen a partir de cebada malteada. Durante el tostado, se desarrollan sabores y colores distintivos (reacciones de Maillard), creando diferentes tipos de malta como la base (MB), caramel, chocolate y negra, que dan origen a los distintos tipos de cerveza. El objetivo de este trabajo fue evaluar los aportes de sólidos y azúcares fermentables de tres maltas caramelos, respecto de una MB. Para ello se dispuso de una MB, una malta caramel 15, una 60 y otra 120 (C120). Luego de la maceración de las maltas, se determinó el porcentaje de sólidos solubles (SS), la densidad (D), el porcentaje de azúcares reductores directos (ARD) y el color. Los resultados mostraron que los macerados de las maltas caramelos tenían colores significativamente diferentes, siendo la C120 la más oscura. MB mostró los valores más altos de D, SS y ARD, pudiendo deberse a que el tratamiento no fue suficiente para la inactivación de las enzimas, permitiendo una mayor hidrólisis del almidón y aumentando así la disponibilidad de azúcares fermentables. La evaluación de estos parámetros sencillos y rápidos de determinar en un laboratorio, podría contribuir a optimizar las formulaciones de cervezas artesanales y/o con características diferenciadas.

Palabras clave: maltas caramelos, mostos cerveceros, azúcares.

Abstract

Beers are made from malted barley. During roasting, distinctive flavors and colors are developed (Maillard reactions), creating different types of malt such as base, caramel, chocolate, and black, which give rise to different types of beer. The objective of this work was to evaluate the contributions of solids and fermentable sugars from three caramel malts in comparison to a BM. For this, a BM, a caramel 15 malt (C15), a 60 (C60), and a 120 (C120) were used. After malting, the percentage of soluble solids (SS), density (D), percentage of direct reducing sugars (DRS), and color were determined. The results showed

that the macerates of the caramel malts had significantly different colors, with C120 being the darkest. The BM showed the highest values for D, SS, and DRS. This could be because the processing was not sufficient to inactivate the enzymes, allowing for greater starch hydrolysis and thus increasing the availability of fermentable sugars. The evaluation of these simple and quick-to-determine parameters in a laboratory could contribute to optimizing the formulations of craft and/or differentiated-characteristic beers.

Keywords: caramel malts, brewer's worts, sugars.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0: Aplicaciones en Gastronomía y Agroindustria (2024).

Efectos de diferentes prácticas de inoculación de bacterias lácticas sobre el desarrollo de la fermentación maloláctica en vinos Tannat

Effects of different lactic acid bacteria inoculation practices on the development of malolactic fermentation in Tannat wines.

Presentación: 17/10/2025

María Delfina Malvasio Cruañes

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos.
mariadelfina.malvasio@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Gisela María Goñi

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos.
gonig@fcal.uner.edu.ar

Resumen

Este estudio evaluó el efecto de dos prácticas de inoculación de bacterias lácticas (BAL) sobre la fermentación maloláctica (FML) en vinos Tannat, 2023, de Concordia. La fermentación alcohólica (FA) se realizó con levaduras nativas *Saccharomyces cerevisiae* OQ520880 y para FML se utilizó *Oenococcus oeni* (LALVIN VP41®) en dos técnicas de inoculación: co-inoculación (FMLC), agregando BAL a las 48 h de iniciar la FA, e inoculación secuencial (FMLS), incorporando BAL tras finalizar la FA. Se utilizó como control un sistema sin inoculación de BAL (FMLE). Se realizó la cuantificación de ácido L-málico y determinación de acidez volátil (AV). El contenido inicial de ácido L-málico en las uvas fue de $3,21 \pm 0,15$ g/L y disminuyó en FMLC a $0,12 \pm 0,04$ g/L en $t=6$ d y a $0,09 \pm 0,01$ g/L en $t=26$ d en FMLS; en FMLE no hubo avance significativo ($2,83 \pm 0,18$ g/L; $t=41$ d). La AV fue mayor en FMLC y FMLS ($0,31 \pm 0,03$ y $0,31 \pm 0,02$ g/L), pero dentro de los límites O.I.V. Se concluye que FMLC es una práctica de FML efectiva en vinos Tannat.

Palabras clave: fermentación maloláctica, co-inoculación, inoculación secuencial, acidez volátil.

Abstract

This study evaluated the impact of two lactic acid bacteria (LAB) inoculation techniques on malolactic fermentation (MLF) in Tannat wines (Concordia, 2023). Alcoholic fermentation (AF) was carried out with native *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880), while MLF used *Oenococcus oeni* (LALVIN VP41®) in two treatments: co-inoculation (MLF-C, adding LAB 48h after AF initiation) and sequential inoculation (MLF-S, adding LAB post-AF). A control without LAB (MLF-E) was included. L-malic acid and volatile acidity (VA) were quantified. Initial L-malic acid (3.21 ± 0.15 g/L) decreased to 0.12 ± 0.04 g/L (MLF-C; 6 days) and 0.09 ± 0.01 g/L (MLF-S; 26 days), while MLF-E showed no significant progress (2.83 ± 0.18 g/L; 41 days). VA was higher in MLF-C and MLF-S (0.31 ± 0.03 and 0.31 ± 0.02 g/L) but within OIV limits. In conclusion, co-inoculation (MLF-C) is an effective MLF strategy for Tannat wines.

Keywords: malolactic fermentation, co-inoculation, sequential inoculation, volatile acidity.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía (2024).

Producción y calidad de naranja Roble implantada para industria

Performance and fruit quality of Roble orange destinated to citrus industry

Presentación: 17/10/2025

María Fernanda Rivadeneira

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Entre Ríos, Argentina.
rivadeneira.maría@inta.gob.ar

Ariel Gonzalez

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Argentina. gonzalez.
ariel@inta.gob.ar

Daniel Paulino

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Argentina.
danielpaulino87@hotmail.com

Ignacio Inchauspe

Instituto Nacional Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Argentina.
ignacioinchauspe@hotmail.com

Resumen

Las variedades de naranja plantadas comercialmente en Argentina se seleccionaron y se difundieron por sus características para el mercado en fresco. Sin embargo, puede que no sean las más apropiadas para destinarse a industria. Este trabajo tiene como finalidad brindar información del comportamiento productivo y de la calidad de fruta de una naranja implantada con destino a industria. El lote se implantó en 2017 con naranja Roble sobre pie Trifolio (*Poncirus trifoliata* Raf.) en alta densidad (666 plantas ha^{-1}). Se aplicó fertirriego y un manejo fitosanitario para el control de minador, cancrosis y mosca de la fruta. A partir del tercer año se realizó la cosecha de la fruta y se evaluó la calidad desde abril a agosto. La fruta presentó destacado color de piel y de jugo y alta cantidad de semillas (5 a 12). Se registró un alto contenido de sólidos solubles (11,7 ° Brix promedio) y un descenso de la acidez a medida que se extendió el período de cosecha. Los rendimientos fueron en incremento, a los 5 años alcanzó una producción de 18,8 tn. ha^{-1} , superando el rendimiento promedio de naranjas en Entre Ríos (de 16 tn. ha^{-1}).

Palabras clave: citrus, calidad de fruta, índice de madurez, rendimiento, Trifolio

Abstract

In Argentina, orange varieties have traditionally been selected and planted primarily for the fresh fruit market. However, these cultivars may not be the best choice for industrial processing. This study aims to provide insight into the productive performance and fruit quality of an orange cultivar specifically planted for industrial use. The orchard was established in 2017 using Roble orange grafted onto trifoliate rootstock (*Poncirus trifoliata* Raf.) at a high density of 666 trees per hectare. Fertigation and

phytosanitary management practices were implemented to enhance yield and control issues such as citrus leafminer, canker, and fruit flies. From the third year onward, fruit harvests were conducted, and quality parameters were evaluated from April to August. The fruit displayed notable peel and juice coloration, and the seed count ranged from 5 to 12 seeds per fruit. An average soluble solids content of 11.7 °Brix was recorded, while acidity levels decreased progressively throughout the harvest period. Yields increased over time, reaching 18.8 tons per hectare by the fifth year, which exceeded the average orange yield in Entre Ríos, which is 16 tons per hectare.

Keywords: citrus, fruit quality, maturity index, yield, trifoliate.

Trabajo presentado en la Jornada de cítricos para industria 2025. Concordia, Entre Ríos.

Análisis genético y tecnológico de la calidad de la carne porcina en la región

Genetic and technological evaluation of pork quality in the region

Presentación: 17/10/2025

Viviana Rodriguez

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), CONICET-UNER;
Facultad de Ciencias de la Alimentación- Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina
viviana.rodriguez@uner.edu.ar

Rodrigo Barragan

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), CONICET-UNER, Argentina
Maximiliano.barragan@uner.edu.ar

Romina Fabre

Facultad de Ciencias de la Alimentación- Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina
romina.fabren@uner.edu.ar

Mariana Lagadari

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), CONICET-UNER
Facultad de Ciencias de la Alimentación- Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina
mariana.lagadari@uner.edu.ar

Resumen

Atendiendo al incremento del consumo de carne porcina en el país y en nuestra región, una de las líneas de investigación del Laboratorio de Genética y Biología Molecular Aplicada a los Alimentos se enfoca en cómo la genética influye en su calidad, un aspecto clave para la industria y valorado por los consumidores. Las decisiones de compra se basan cada vez más en atributos como color, terneza, marmoleo y capacidad de retención de agua, que determinan la apariencia, el sabor y la jugosidad de la carne. En este contexto, se caracterizan muestras provenientes de productores locales, empleando indicadores tecnológicos, y se identifican variaciones en genes específicos con el fin de determinar cuáles se asocian con mejores características. Estos estudios se complementan con herramientas modernas de análisis de datos y espectroscopía de infrarrojo cercano (NIR) aplicada a la carne, que han permitido conformar una biblioteca con información vinculada a parámetros de calidad y genotipos, útil para desarrollar modelos predictivos para clasificación en línea y la definición de mercados de destino. La información generada constituye un recurso valioso para productores y la industria en pos de avanzar en la mejora de la calidad de la carne. El aporte de herramientas prácticas y de base científica podría fortalecer la competitividad del sector y responder a las demandas del mercado, contribuyendo al desarrollo productivo.

Palabras clave: Calidad de carne, cerdos, genética

Abstract

In response to the increase in pork consumption in our country and region, one of the research areas at the Laboratory of Genetics and Molecular Biology Applied to Food is investigating how genetics influences quality, which is a key aspect for the industry and valued by consumers. Purchasing decisions are increasingly based on attributes such as color, tenderness, marbling and water retention capacity, all of which determine the meat's appearance, flavor and juiciness.

In this context, we characterize samples from local producers using technological indicators and identify variations in specific genes to determine which are associated with superior characteristics. These studies are complemented by the application of modern data analysis tools and near-infrared spectroscopy (NIRS) to meat. This has made it possible to create a library containing information linked to quality parameters and genotypes. This information is useful for developing predictive models for online classification and defining target markets.

This information is a valuable resource for producers and the industry in their quest to improve meat quality. Practical, scientifically based tools could strengthen the sector's competitiveness, respond to market demands and contribute to productive development.

Keywords: meat quality, pork, genetics

Características sensoriales de bebidas vegetales comerciales disponibles en Argentina

Sensory Characteristics of Commercial Plant-Based Beverages Available in Argentina

Presentación: 17/10/2025

Marina Panozzo

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
panozzo.marina@inta.gob.ar

Daiana Monetta

Laboratorio de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos e Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos de Entre Ríos, ICTAER (CONICET UNER), Argentina.
monetta.daiana@gmail.com

Celina Ocampo

Laboratorio de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.
ceelinaocampo@gmail.com

Lucía Ibarra

Laboratorio de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.
luciaibarra095@gmail.com

Mercedes Rasia

Laboratorio de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos e Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos de Entre Ríos, ICTAER (CONICET UNER), Argentina.
mercedes.rasia@uner.edu.ar

Resumen

Ante el creciente interés de los consumidores por reducir el consumo de alimentos de origen animal, la industria ha desarrollado bebidas vegetales (BV) como alternativas a la leche de vaca. Este estudio se centró en caracterizar sensorialmente 10 BV disponibles en el mercado argentino mediante la técnica de Mapeo Proyectivo, evaluadas por 90 consumidores. Las muestras incluían bebidas a base de almendra, coco, quinua, nuez pecán, avena, maní, soja y arroz, estas dos últimas con agregado de jugo de naranja. El análisis de los datos se realizó mediante Análisis Factorial Múltiple, revelando que los dos primeros componentes explicaban el 48,92% de la variabilidad. Las bebidas con jugo de naranja se posicionaron a la derecha del mapa, destacándose por su sabor cítrico y agradable, aunque con notas sintéticas. Las demás BV se ubicaron a la izquierda, caracterizadas por ser insípidas y aguadas. En la segunda dimensión, se asociaron atributos positivos como sabor dulce y aromas agradables, mientras

que los negativos incluyeron color marrón y sabor desagradable. Las muestras mejor valoradas, aparte de las adicionadas con jugo de naranja, fueron almendra, maní y coco. Este estudio sugiere que se podría idear alternativas para mejorar las características organolépticas de BV con baja aceptabilidad.

Palabras clave: Características organolépticas, avena, nuez pecán, quinua.

Abstract

Given the growing consumer interest in reducing the consumption of animal-based foods, the industry has developed plant-based beverages (PB) as alternatives to cow's milk. This study focused on the sensory characterization of 10 PBs available in the Argentine market using the Projective Mapping technique, evaluated by 90 consumers. The samples included beverages based on almond, coconut, quinoa, pecan, oat, peanut, soy, and rice, the latter two with added orange juice. Data analysis was performed using Multiple Factor Analysis, revealing that the first two components explained 48.92% of the variability. The beverages with orange juice were positioned on the right side of the map, standing out for their citrus and pleasant flavor, although with synthetic notes. The remaining PBs were located on the left side, characterized as tasteless and watery. In the second dimension, positive attributes such as sweet taste and pleasant aromas were associated, while negative ones included brown color and unpleasant taste. The best-rated samples, aside from those with added orange juice, were almond, peanut, and coconut. This study suggests that alternatives could be devised to improve the organoleptic characteristics of PBs with low acceptability.

Keywords: Organoleptic characteristics, oats, pecan, quinoa

Trabajo publicado en el Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0

Evaluación sensorial de bebidas vegetales a base de jugo de yatay

Sensory evaluation of plant-based beverages made with yatay juice

Presentación: 17/10/2025

Marina Panizzo

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
panozzo.marina@inta.gob.ar

Valeria Urbani

Agencia de Extensión Rural Chajarí, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
urbani.valeria@inta.gob.ar

Lilian Roman

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
roman.lilian@inta.gob.ar

Laura Eyman

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
eyman.laura@inta.gob.ar

Resumen

En los últimos años, el interés por los alimentos funcionales ha aumentado por sus beneficios para la salud. El jugo de yatay, ha captado la atención por su valor nutricional. Sin embargo, para su aceptación en el mercado, es fundamental conocer sus características sensoriales y evaluar la percepción del consumidor. Este estudio se enfocó en caracterizar sensorialmente bebidas vegetales a base de yatay mediante Mapeo Proyectivo, evaluadas por 39 consumidores. Se analizaron seis formulaciones: Jugo pasteurizado de yatay, jugo de yatay diluido con 20% y 50% de agua, jugo de yatay adicionado con 25% y 50% de jugo de naranja y una formulación de jugo de naranja puro. El análisis estadístico se realizó con Análisis Factorial Múltiple, revelando que los dos primeros componentes explicaban el 62,9% de la variabilidad. Las muestras con mayor proporción de yatay se destacaron por sabor fuerte, ácido y color oscuro. La dilución con 50% de agua fue percibida como insípida y desagradable. La mezcla 50% yatay-50% naranja fue la mejor valorada por su sabor dulce, textura y aroma agradables. Estos resultados indican que es posible lograr una formulación de jugo pasteurizado que incluya yatay en su composición y resulte agradable a los consumidores.

Palabras clave: Butia, alimentos funcionales, Mapeo Proyectivo

Abstract

In recent years, interest in functional foods has increased due to their health benefits. Yatay juice has attracted attention for its nutritional value. However, for market acceptance, it is essential to understand its sensory characteristics and evaluate consumer perception. This study focused on the sensory

characterization of plant-based beverages made with yatay using Projective Mapping, evaluated by 39 consumers. Six formulations were analyzed: pasteurized yatay juice, yatay juice diluted with 20% and 50% water, yatay juice mixed with 25% and 50% orange juice, and pure orange juice. Statistical analysis was performed using Multiple Factor Analysis, revealing that the first two components explained 62.9% of the data variability. Samples with a higher proportion of yatay were characterized by strong, acidic flavor and dark color. The 50% water dilution was perceived as tasteless and unpleasant. The 50% yatay-50% orange juice blend was the best rated, noted for its sweet taste, pleasant texture, and aroma. These results suggest that it is possible to develop a pasteurized juice formulation including yatay that is appealing to consumers. Future research could explore formulation improvements and combinations with other regional juices.

Keywords: Butia, functional foods, Projective Mapping.

Trabajo publicado en el IIº Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente

¿Por qué es necesario pensar en bioeconomía como paradigma productivo? Oportunidades para la región de Salto Grande.

Why is it necessary to consider the bioeconomy as a productive paradigm? Opportunities for the Salto Grande region.

Presentación: 31/07/2025

Neris Miguel Besson

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.
neris.besson@uner.edu.ar

Flavia Gisela Dallacaminá

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina.
flavia.dallacamina@uner.edu.ar

Resumen

La bioeconomía parece ser el sendero que se debería recorrer como sociedad para que el planeta pueda salir de la encrucijada en que se encuentra y, para Argentina, un sendero casi obligado ya que no sólo le permitiría colaborar con la mitigación del estado actual del planeta, sino que representa una importante ventana de oportunidad.

Esta “ventana” conlleva un cambio de estrategia a nivel productivo, que permita dejar de exportar commodities para pensar en modelos de negocios y encadenamientos productivos que permitan agregar valor en territorio y lograr un desarrollo estructural, permitiendo además aprovechar los nuevos mercados que exigen productos de base bio y que respeten las cuestiones ambientales, para beneficio de las economías regionales tradicionales, de otras incipientes o de más reciente consolidación, y de la sociedad en su conjunto.

Este cambio de estrategia requiere un involucramiento de múltiples actores o agentes, tanto privados como públicos e institucionales, que actúen con carácter idiosincrático en base a los recursos locales/regionales pero conectados con el contexto global y es aquí donde el concepto de bioclúster se vuelve relevante como se profundiza más adelante.

La región de Salto Grande, con Concordia-Salto como eje, debe aprovechar su potencialidad en este sentido.

Palabras clave: Bioeconomía, Bioclúster, Desarrollo regional

Abstract

The bioeconomy appears to be the path we should take as a society to help the planet emerge from the current crisis it finds itself in. For Argentina, this is almost an obligatory path, as it would not only

allow it to contribute to mitigating the current state of the planet but also represents an important window of opportunity.

This "window" entails a change in strategy at the production level, allowing us to stop exporting commodities and instead consider business models and productive chains that add value to the territory and achieve structural development. This also allows us to take advantage of new markets demanding bio-based products that respect environmental issues, for the benefit of traditional regional economies, other emerging or more recently established economies, and society as a whole.

This change in strategy requires the involvement of multiple actors or agents, both private and public, as well as institutional, acting idiosyncratically based on local/regional resources but connected to the global context. This is where the concept of a biocluster becomes relevant, as will be discussed in more detail later.

The Salto Grande region, with Concordia-Salto as its hub, must take advantage of its potential in this regard.

Keywords: Bioeconomy, Biocluster, Regional Development

Trabajo original producido en el marco de la línea de investigación sobre bioeconomía, cátedra de Introducción a la Economía.

Caracterización de frutos en variedades comerciales de nuez pecán

Characterization of fruits in commercial pecan cultivars

Presentación: 17/10/2025

Florencia Núñez

Facultad de Bromatología. Universidad Nacional de Entre Ríos
florcitanutri@gmail.com

Marina Panozzo

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
panozzo.marina@inta.gob.ar

Fernanda Rivadeneira

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
rivadeneira.fernanda@inta.gob.ar

Tomas Inchauspe

Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.
tinchauspe@agro.uba.ar

Resumen

En Entre Ríos, el cultivo de nuez pecán continúa expandiéndose, representando el 54% de la producción nacional. En la cosecha 2024, las lluvias abundantes de primavera y verano favorecieron producciones de pocos frutos y buenos calibres. Este estudio evaluó características físicas de cinco variedades comerciales (Pawnee, Desirable, Shoshoni, Choctaw y Maramec) provenientes de un lote comercial de Concordia. Se analizaron peso seco del fruto (PSF), relación largo/ancho (RL/A), grosor de la cáscara (GdlC), color (CIELab*) y rendimiento de pepita (RP). Maramec presentó la mayor RL/A ($2,48 \pm 0,11$), mientras que Shoshoni la menor ($1,70 \pm 0,07$). La variedad Choctaw presentó el mayor GdlC ($1,00 \pm 0,10$ mm), sin diferencias significativas con Desirable. En color, Pawnee y Maramec destacaron por su alta luminosidad ($47,67 \pm 3,38$) y parámetro b* ($31,85 \pm 1,36$), y bajo a*, sin diferencias significativas con Desirable y Maramec ($9,43 \pm 0,99$). Choctaw mostró el mayor PSF ($9,75 \pm 1,00$ g), mientras que Pawnee y Shoshoni fueron más livianas ($7,02 \pm 1,20$). Por último, Desirable presentó el menor RP ($0,51 \pm 0,01$), diferenciándose significativamente de las demás variedades ($0,56$). A pesar de su menor tamaño, Shoshoni y Pawnee ofrecieron buena proporción de parte comestible. Estos resultados aportan información valiosa sobre el rendimiento y calidad de variedades comerciales en la región, útil para productores y comercializadores.

Palabras clave: Calidad, rendimiento de pepita, grosor de la cáscara, tamaño.

Abstract

In Entre Ríos, pecan cultivation continues to expand, accounting for 54% of national production. During the 2024 harvest, abundant spring and summer rains favored the development of fewer fruits with good size. This study evaluated physical characteristics of five commercial cultivars (Pawnee,

Desirable, Shoshoni, Choctaw, and Maramec) from a commercial orchard in Concordia. The parameters analyzed included dry fruit weight (DFW), length/width ratio (L/W), shell thickness (ST), color (CIELab*), and kernel yield (KY). Maramec showed the highest L/W ratio (2.48 ± 0.11), while Shoshoni had the lowest (1.70 ± 0.07). Choctaw had the thickest shell (1.00 ± 0.10 mm), with no significant difference from Desirable. In terms of color, Pawnee and Maramec stood out for their high brightness (47.67 ± 3.38), high b* value (31.85 ± 1.36), and low a* value (9.43 ± 0.99), with no significant differences from Desirable and Maramec. Choctaw had the highest DFW (9.75 ± 1.00 g), while Pawnee and Shoshoni were lighter (7.02 ± 1.20 g). Finally, Desirable had the lowest KY (0.51 ± 0.01), significantly different from the other varieties (0.56). Despite their smaller size, Shoshoni and Pawnee offered a good proportion of edible kernel. These results provide valuable information on the yield and quality of commercial pecan cultivars in the region, useful for growers and marketers.

Keywords: Quality, nugget yield, shell thickness, size

Trabajo publicado en el 42 Congreso Argentino de Horticultura

Condiciones de almacenamiento de la nuez pecan: de la post cosecha hasta la venta y el consumo

Storage conditions of pecan nuts: from postharvest to sale and consumption

Presentación: 17/10/2025

Paula Ormando

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Universidad Argentina de la Empresa (UADE), CABA, Prov. de Buenos Aires Argentina.
ormando.paula@inta.gob.ar

Marina Panizzo

Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.
panizzo.marina@inta.gob.ar

Adriana Descalzo

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
descalzo.adriana@inta.gob.ar

Sergio Rizzo

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
rizzo.sergio@inta.gob.ar

Karina Moreno

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
moreno.karina@inta.gob.ar

Gabriela Grigioni

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
grigioni.gabriela@inta.gob.ar

Enrique Frusso

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), CIRN. Instituto De Investigación Recursos Biológicos, (IRB), Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
frusso.enrique@inta.gob.ar

Luciana Rossetti

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). CIA. Instituto de Investigación Tecnología de Alimentos (ITA); Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Sistemas Alimentarios Sustentables (ICyTeSAS) UEDD INTA-CONICET; Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
rossetti.luciana@inta.gob.ar

Resumen

Las nueces pecán son una fuente rica en proteínas, fibra, compuestos bioactivos y ácidos grasos, aunque vulnerables a la oxidación. Su calidad depende de las condiciones de postcosecha y almacenamiento, como temperatura, luz y humedad relativa. Este estudio evaluó la calidad postcosecha de nueces Pawnee, cosechadas en Entre Ríos, secadas a 30 °C hasta 4 % de humedad. Se conservaron con cáscara en bolsas de rafia a 20 °C y oscuridad durante dos y cuatro meses (2M/4M). Luego fueron peladas y almacenadas al vacío por 0, 4, 8 y 12 meses, y posteriormente expuestas a luz y ambiente por 0, 20 y 40 días. Se analizaron atributos como actividad de agua (aw), humedad, peroxidación, TBARS, luminosidad (L*) y dureza instrumental. En 2M, la peroxidación aumentó levemente hasta el octavo mes (<2 meqO₂/kg aceite), con cambios de textura relacionados con aw y oxidación, y disminución de luminosidad. En 4M, se observaron mayores alteraciones en aw, humedad, textura y color, junto con valores más altos de peróxidos y TBARS, lo que implicó una pérdida significativa de calidad respecto a 2M (p<0,05). Se concluye que conservar nueces peladas al vacío bajo condiciones 2M y oscuridad hasta ocho meses permite mantener su calidad para venta inmediata.

Palabras clave: Pecán, peroxidación lipídica, vida útil

Abstract

Pecan nuts are a rich source of protein, fiber, bioactive compounds, and fatty acids, although they are vulnerable to oxidation. Their quality depends on postharvest and storage conditions, such as temperature, light, and relative humidity. This study evaluated the postharvest quality of Pawnee pecans harvested in Entre Ríos, dried at 30 °C to 4% moisture. Nuts were stored in-shell in raffia bags at 20 °C in darkness for two and four months (2M/4M). They were then shelled and vacuum-packed for 0, 4, 8, and 12 months, followed by exposure to light and ambient conditions for 0, 20, and 40 days. Attributes analyzed included water activity (aw), moisture, peroxide value, TBARS, luminosity (L*), and instrumental hardness. In the 2M condition, peroxide values slightly increased up to the eighth month (<2 meqO₂/kg oil), with texture changes linked to aw and oxidation, and reduced luminosity. In 4M, greater alterations were observed in aw, moisture, texture, and color, along with higher peroxide and TBARS values in the fourth and eighth months, resulting in significantly lower quality compared to 2M (p<0.05). The findings suggest that storing shelled pecans under 2M conditions, in vacuum and darkness, for up to eight months preserves their quality for immediate sale.

Keywords: Pecan nut, lipid oxidation, shelf life

Trabajo publicado en el III Simposio Sudamericano de Nuez Pecán

Desarrollo de una metodología analítica por GC/MS aplicada al estudio de ocurrencia de imazalil y malatión en naranjas

Development of an analytical methodology using GC/MS applied to the study of the occurrence of imazalil and malathion in oranges

Presentación: 17/10/2025

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fetters@fcal.uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Resumen

Con el fin de controlar las plagas y disminuir las pérdidas en la producción de cítricos, se utilizan pesticidas de aplicación pre y postcosecha. El objetivo de este trabajo fue validar una metodología que permita cuantificar imazalil y malatión en niveles trazas. La metodología desarrollada es una extracción QuEChERS, concentración por evaporación hasta sequedad, reconstitución en hexano y análisis por cromatografía gaseosa con espectrometría de masas. La curva de calibración con matriz adicional, resultó lineal en el rango de 0,01 a 1 ppm. El método presentó un R^2 superior a 0,9956. Se evaluó la precisión a 0,01 y 1 ppm siendo la desviación estándar relativa ($RSD\%$) < 10% para $n=5$. La recuperación se estudió para $n=3$ a 3 concentraciones (0,01, 0,1 y 1 ppm) siendo de 111%, 114% y 98% para imazalil y de 85%, 117% y 106% para malatión. Se consideró como límite de cuantificación (LOQ) el punto más bajo de la curva de calibración. Se analizaron 15, 8 dieron valores mayores al LOQ pero menores al LMR (límite máximo de residuos) para imazalil. Para el malatión 10 muestras dieron menor al LOQ y 5 menores al LMR.

Palabras clave: residuos de pesticidas, naranjas, imazalil, malatión.

Abstract

In order to control pests and reduce losses in citrus production, pesticides are applied before and after harvest. The objective of this study was to validate a methodology for quantifying imazalil and

malathion at trace levels. The methodology developed is a QuEChERS extraction, concentration by evaporation to dryness, reconstitution in hexane, and analysis by gas chromatography with mass spectrometry. The calibration curve with added matrix was linear in the range of 0.01 to 1 ppm. The method had an R₂ greater than 0.9956. Precision was evaluated at 0.01 and 1 ppm, with a relative standard deviation (RSD%) < 10% for n=5. Recovery was studied for n=3 at 3 concentrations (0.01, 0.1, and 1 ppm), being 111%, 114%, and 98% for imazalil and 85%, 117%, and 106% for malathion. The lowest point on the calibration curve was considered the limit of quantification (LOQ). Fifteen samples were analyzed, eight of which gave values greater than the LOQ but less than the MRL (maximum residue limit) for imazalil. For malathion, ten samples gave values less than the LOQ, and five less than the MRL. reconstitución con hexano y los analitos se determinaron mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. La cantidad del analito que se deposita en la fruta, su penetración y evolución, dependen de diversos factores

Keywords: pesticide residues, orange, imazalil, malathion

Publicado en el X Congreso Argentino de Citricultura.

Evaluación de temperaturas de maceración de malta base para elaborar cerveza.

Evaluation of base malt mashing temperatures for brewing beer.

Presentación: 17/10/2025

Martín E. Marino

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos y Agua (MBIAL), Argentina.
martin.marino@uner.edu.ar

María B. Medina

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos y Agua (MBIAL), Argentina.
medinamb@fcal.uner.edu.ar

Carina A. Soldá

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos y Agua (MBIAL), Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Resumen

El objetivo del estudio fue evaluar cómo la temperatura de maceración afecta la calidad del mosto de cerveza obtenido de malta Pilsen. Se analizaron tres tratamientos usando agua potable en proporción 1:3: $25 \pm 1^\circ\text{C}$, 90 min como control (T), $64 \pm 1^\circ\text{C}$, 90 min en maceración simple (S), y una combinación de $64 \pm 1^\circ\text{C}$ por 60 min seguida de 72°C por 30 min en maceración escalonada (E). Se midieron densidad (D) y el porcentaje de sólidos solubles (SS). Se realizaron seis repeticiones de cada ensayo y los valores obtenidos se analizaron mediante ANOVA con un 95% de confianza en Statgraphics Centurion XV. Los resultados mostraron que con E se obtuvo el mayor contenido de SS, con $11,0 \pm 2,1^\circ\text{Brix}$, en comparación con $6,8 \pm 1,4^\circ\text{Brix}$ en S y $4,3 \pm 0,9^\circ\text{Brix}$ en T. La densidad también aumentó: E alcanzó $1,0397 \pm 0,0008 \text{ g/mL}$, S $1,0225 \pm 0,0059 \text{ g/mL}$ y T $1,0167 \pm 0,0040 \text{ g/mL}$. Estos resultados sugieren que E optimiza la acción enzimática para producir cervezas claras, logrando mayor D y SS que S. Se propone profundizar la investigación con diferentes combinaciones de tiempo, temperatura y también pH para incrementar los rendimientos del proceso de maceración.

Palabras clave: Maceración, temperatura, sólidos solubles, densidad.

Abstract

The aim of this study was to evaluate how mashing temperature affects the wort quality obtained from Pilsen malt. Three treatments using potable water at a 1:3 ratio were analyzed: $25 \pm 1^\circ\text{C}$ for 90 min as control (T), $64 \pm 1^\circ\text{C}$ for 90 min in single infusion mashing (S), and a combination of $64 \pm 1^\circ\text{C}$ for 60 min followed by 72°C for 30 min in step mashing (E). Density (D) and soluble solids percentage (SS) were measured. Six replicates of each trial were conducted, and data were analyzed by ANOVA at 95%

confidence using Statgraphics Centurion XV. Results showed that E yielded the highest SS content, with 11.0 ± 2.1 °Brix, compared to 6.8 ± 1.4 °Brix for S and 4.3 ± 0.9 °Brix for T. Density also increased: E reached 1.0397 ± 0.0008 g/mL, S 1.0225 ± 0.0059 g/mL, and T 1.0167 ± 0.0040 g/mL. These findings suggest that E optimizes enzymatic activity for producing pale beers, achieving higher D and SS than S. Further research is proposed using different combinations to improve mashing process yields.

Keywords: Mashing, temperature, soluble solids, gravity.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0: Aplicaciones en Gastronomía y Agroindustria (2024).

Leguminosas autóctonas subutilizadas y su aplicación en panificados sin gluten de alta calidad.

Underutilized native legumes and their application in high-quality gluten-free baked goods

Presentación: 17/10/2025

Nancy N. Espósito

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), Argentina.
nancy.esposito@uner.edu.ar

Karen F. Irigoytía

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), Argentina.
karen.irigoytia@uner.edu.ar

Carolina E. Genevois

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER), Argentina.
carolina.genevois @uner.edu.ar

Resumen

En el grupo INNOVA SIN GLUTEN (SG) desarrollamos una línea de investigación dedicada al diseño y formulación de productos panificados SG elaborados con harinas alternativas provenientes de leguminosas autóctonas subutilizadas. Entre ellas, se destaca la harina obtenida a partir de los frutos de *Neltuma affinis* (Ñandubay). En este marco, hemos obtenido y caracterizado harinas de diferentes fracciones anatómicas del fruto, con excelentes propiedades de hidratación y funcionales, color distintivo y elevado contenido de fibra dietaria, minerales y compuestos antioxidantes; lo que los convierte en ingredientes prometedores, combinando calidad nutricional y funcionalidad tecnológica. Los ensayos realizados demuestran que su incorporación en panificados SG incrementa el volumen específico y la retención de aire, generando migas con menor firmeza y color intenso, con mejoras en la calidad nutricional, sensorial y la vida útil. La valorización de recursos autóctonos como el fruto de Nañdubay, representa una oportunidad estratégica para diversificar la oferta de ingredientes funcionales destinados a la industria de alimentos SG. Su uso impulsa el desarrollo de productos más saludables y atractivos para el consumidor, promueve la innovación sustentable y el aprovechamiento de materias primas locales, fortaleciendo la conexión entre la investigación y el sector productivo.

Palabras clave: *Neltuma affinis* (Ñandubay), aprovechamiento de recursos locales, ingredientes funcionales, valor agregado.

Abstract

In the INNOVA GLUTEN-FREE (GF) group we develop a research line dedicated to the design and formulation of GF bakery products made with alternative flours from underutilised native legumes. Among them, the flour obtained from the fruits of *Neltuma affinis* (Ñandubay) stands out. In this

context, we have obtained and characterised flours from different anatomical fractions of the fruit, with excellent hydration and functional properties, distinctive colour and high content of dietary fibre, minerals and antioxidant compounds; which makes them promising ingredients, combining nutritional quality and technological functionality. The trials carried out show that their incorporation into GF bakery products increases specific volume and air retention, generating crumbs with lower firmness and intense colour, with improvements in nutritional, sensory and shelf-life quality. The valorisation of native resources such as the fruit of Ñandubay represents a strategic opportunity to diversify the range of functional ingredients intended for the GF food industry. Its use promotes the development of healthier and more attractive products for the consumer, encourages sustainable innovation and the use of local raw materials, strengthening the connection between research and the productive sector.

Keywords: Neltuma affinis (Ñandubay), utilisation of local resources, functional ingredients, added value.

La caracterización de las harinas fue recientemente aceptada para publicar en la revista Plant Foods for Human Nutrition, bajo el título "Physicochemical, Nutritional and Functional Properties of Neltuma affinis Pod Powders: A Novel Ingredient for Food Applications". La aplicación de las harinas en panificados SG ha sido publicada en Biol. Life Sci. Forum 2023, Volume 26, Issue 1, 119, bajo el título "Novel Flours from Neltuma affinis Fruit for Improving the Technological Quality and Alveolar Structure of Gluten-Free Bread".

Parámetros enológicos durante la elaboración de un vino joven varietal Tannat con levaduras nativas de Concordia.

Oenological Parameters During the Production of a Young Varietal Tannat Wine Using Native Yeasts from Concordia.

Presentación: 17/08/2025

Monica Villalba

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
villalbami@fcal.uner.edu.ar

Martin Masetto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
masettoma@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Resumen

La vinificación es un proceso biotecnológico influenciado por múltiples factores como la variedad de uva, condiciones edafoclimáticas, microbiota autóctona, técnicas de elaboración, que afectan directamente los parámetros fisicoquímicos del producto final. Este trabajo tuvo como objetivo monitorear parámetros enológicos durante la fermentación alcohólica de un vino joven varietal Tannat, elaborado con levaduras nativas de Concordia, Entre Ríos. Se emplearon uvas provenientes de la vendimia 2023, sometidas a despalillado, sulfitado e inoculación con *Saccharomyces cerevisiae* SUB 12918235, cepa aislada de uvas Tannat locales. La fermentación se llevó a cabo en fermentadores de 10 L a 25–28 °C, con remontados periódicos. A los 14 días se realizó el descube y doble trasiego, completando el proceso en 40 días. Se evaluaron pH, sólidos solubles (SS), densidad (D), acidez total (AT), grado alcohólico (GA) y acidez volátil (AV). El pH se mantuvo estable ($3,70 \pm 0,03$), mientras que los SS disminuyeron significativamente al sexto día, indicando actividad fermentativa. La D final fue de $0,9901 \pm 0,0003$ g/mL. La AT presentó variabilidad sin tendencia definida. El GA alcanzó $15,07 \pm 1,83$ % v/v y la AV fue de $0,25 \pm 0,03$ g/L. Los resultados concuerdan con valores reportados para vinos Tannat, quedando pendiente la caracterización sensorial para su tipificación completa.

Palabras clave: Tannat, vinificación, parámetros enológicos, *Saccharomyces cerevisiae* nativa

Abstract

The biotechnological process of winemaking is influenced by multiple factors, including grape variety, climate, soil, native microbiota, and vinification practices, all of which affect key physicochemical parameters. This study aimed to monitor enological parameters throughout the fermentation process of a young varietal Tannat wine produced with native yeasts from Concordia. Grapes from the 2023 harvest were crushed, sulfited, and inoculated with *Saccharomyces cerevisiae* SUB 12918235, a strain isolated from local Tannat grapes. Alcoholic fermentation was conducted in 10 L fermenters at 25–28 °C with periodic pump-overs. After 14 days, the wine was racked and decanted twice, completing the process in 40 days. Parameters such as pH, soluble solids (°Bx), density, total acidity, alcohol content, and volatile acidity were measured. pH remained stable (final value: 3.70 ± 0.03), while soluble solids decreased significantly by day 6, indicating active fermentation. Final density was 0.9901 ± 0.0003 g/mL. Total acidity showed no clear trend, likely due to microbial transformation of acids. Alcohol content reached 15.07 ± 1.83 % v/v, and volatile acidity was 0.25 ± 0.03 g/L. These values align with previously reported data for Tannat wines. The study confirms that native yeast fermentation yields comparable enological profiles, with sensory characterization pending for local typification.

Keywords: Tannat, Vinification, Oenological parameters, *Saccharomyces cerevisiae* native

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 (2024)

Desarrollo de meriendas nutritivas para niños en edad escolar

Development of nutritious snacks for school-age children

Presentación: 17/10/2025

Mariana Gómez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gomezmae@fcal.uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luciana Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Resumen

La desnutrición de micronutrientes es un problema que afecta a gran parte de la población infantil, limitando su desarrollo y bienestar. Ante esta situación, el objetivo del trabajo fue desarrollar

premezclas para la elaboración de meriendas con alto valor nutricional destinadas a niños en edad escolar, buscando aportar una solución nutritiva y económica. Para la formulación se analizaron 17 harinas determinando su composición proximal y perfil mineral. Mediante programación lineal, se diseñaron dos premezclas equilibradas: una tradicional (20% lenteja, 50% trigo integral, 10%algarroba y 20% arveja) y otra libre de gluten (40% lenteja, 4% algarroba, 50% arroz y 6% garbanzo) ambas cumplieron con niveles mínimos de proteínas, fibras, calcio, hierro, zinc y sodio establecidos como requisito. A partir de ellas se elaboraron galletas tradicionales (GT) y libres de gluten (GLG) que fueron comparadas con una galleta comercial (GC). Los análisis evidenciaron que GT y GLG presentaron mayor contenido de proteínas, fibras y minerales que la GC, que tuvo 32% menos proteínas y hasta 20,6% menos fibra. Las GT sobresalieron en cenizas y minerales mientras que la GLG registraron un ligero aumento en grasa. Los resultados indican que las galletas desarrolladas son una alternativa viable para mejorar la calidad nutricional de la dieta infantil.

Palabras clave: premezclas, composición nutricional, programación lineal.

Abstract

Micronutrient malnutrition is a problem that affects a large portion of the child population, limiting their development and well-being. Given this situation, the objective of this study was to develop premixes for preparing high-nutritional-value snacks for school-aged children, seeking to provide a nutritious and economical solution. For the formulation, 17 flours were analyzed to determine their approximate composition and mineral profile. Using linear programming, two balanced premixes were designed: a traditional one (20% lentil, 50% whole wheat, 10% carob, and 20% pea) and a gluten-free one (40% lentil, 4% carob, 50% rice, and 6% chickpea). Both met the minimum required levels of protein, fiber, calcium, iron, zinc, and sodium. Traditional biscuits (GT) and gluten-free biscuits (GLG) were then prepared and compared with a commercial biscuit (GC). The analyses showed that GT and GLG had higher protein, fiber, and mineral contents than GC, which had 32% less protein and up to 20.6% less fiber. GT stood out for its higher ash and mineral content, while GLG showed a slight increase in fat. The results indicate that the developed biscuits are a viable alternative for improving the nutritional quality of children's diets.

Keywords: premixes, nutritional composition, linear programming.

Trabajo Publicado en el 1º Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (CONASA - 2023).

Productividad de biomasa de la microalga *Scenedesmus obliquus* en distintas condiciones de cultivo

Biomass Productivity of the Microalgae *Scenedesmus obliquus* Under Different Cultivation Conditions

Presentación: 17/10/2025

Abril Trabichet

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
trabicheta@fcal.uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luciana Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

La biomasa microalgal de *Scenedesmus obliquus* emerge como un bioinsumo agrícola sostenible por su alto contenido de nutrientes. En este estudio se evaluó el efecto de la incorporación de fósforo (P), nitrógeno (N) y carbono (C) al medio de cultivo Allen & Arnon (MDA&A) en la productividad de biomasa microalgal. Se cultivó *S. obliquus* en MDA&A suplementado con fuentes de N (KNO_3 y NaNO_3) y C (CO_2). Se estudiaron cuatro tratamientos que consistieron en la incorporación de P como K_2HPO_4 en concentraciones de: 0 mg/L (T1), 348 mg/L (T2), 669 mg/L (T3) y 1392 mg/L (T4). T3 alcanzó el mejor rendimiento: máxima densidad celular ($6,61 \times 10^7$ células/mL), alta velocidad específica de crecimiento ($0,83 \text{ d}^{-1}$) y menor tiempo de duplicación (0,84 d). T3 registró la mayor productividad de biomasa (1,34 g/L) y elevado contenido de CT (475,04 g/kg), mientras que T4 presentó la concentración máxima de NT (63,49 g/kg). Los resultados indicaron una mejor adaptación, crecimiento y productividad de *S. obliquus* en T3, con incorporación de fuentes de N, C y P al MDA&A, constituyendo una potencial fuente de nutrientes para ser utilizada como bioinsumo agrícola.

Palabras clave: bioinsumo agrícola, biomasa microalgal, fuente de nutrientes.

Abstract

The microalgal biomass of *Scenedesmus obliquus* represents a promising sustainable agricultural bioinput due to its high nutrient content. This study assessed the impact of supplementing the Allen & Arnon culture medium (MDA&A) with phosphorus (P), nitrogen (N), and carbon (C) sources on biomass productivity. *S. obliquus* was grown in MDA&A enriched with N sources (KNO_3 and NaNO_3) and C (CO_2). Four treatments were evaluated by adding K_2HPO_4 at P concentrations of 0 mg/L (T1), 348 mg/L (T2), 669 mg/L (T3), and 1392 mg/L (T4). T3 achieved the highest performance, with maximum cell density (6.61×10^7 cells/mL), a high specific growth rate (0.83 d^{-1}), and the shortest doubling time (0.84 d). This treatment also registered the highest biomass productivity (1.34 g/L) and total carbon content (475.04 g/kg), while T4 showed the highest total nitrogen concentration (63.49 g/kg). The results demonstrate that *S. obliquus* exhibited superior adaptation, growth, and productivity under T3 conditions, with N, C, and P supplementation in MDA&A, supporting its potential as a nutrient source for agricultural bioinputs.

Keywords: agricultural bioinput, microalgal biomass, nutrient source

Trabajo Publicado en el 1º Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (CONASA - 2023).

Detección de Clorosis Variegada de los Cítricos en variedades de naranjo dulce en Concordia, Entre Ríos

Citrus Variegated Chlorosis detection in sweet orange varieties in Concordia, Entre Ríos

Presentación: 17/10/2025

Antonella Bruno

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
bruno.antonella@inta.gob.ar

Claudia Hauteville

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
hauteville.claudia@inta.gob.ar

Blas Tito

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
tito.blas@inta.gob.ar

Vanesa Hochmaier

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
hochmaier.vanesa@inta.gob.ar

Juan Pedro R. Bouvet

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
bouvet.juan@inta.gob.ar

Resumen

La Clorosis Variegada de los Cítricos (CVC) es una enfermedad causada por la bacteria *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*, que afecta la productividad de los naranjos dulces (*Citrus x sinensis*). Se manifiesta como una reducción del tamaño de los frutos, defoliación y un marcado decaimiento de la planta, sintomatología que puede confundirse con otras patologías o deficiencias nutricionales e hídricas. Es por ello que el objetivo de este estudio fue detectar la presencia de la bacteria en distintas variedades de naranjo cultivadas en la EEA Concordia del INTA. Se relevaron 14 variedades y se analizaron 137 muestras de plantas con sintomatología compatible con CVC, mediante el método ELISA en el Laboratorio de Biotecnología y Protección Vegetal de la institución. La bacteria se detectó en el 67% de las muestras, correspondiente a las variedades Cadenera, Carleton, Fisher, Lane Late, Roble, Salustiana, Valencia Delta Seedless, Valencia Late, Valencia Midknight, Valencia Temprana y Westin. Los resultados evidencian la importancia de CVC, la pertinencia de su diagnóstico en laboratorio y la necesidad de un monitoreo continuo para mitigar su impacto en la citricultura. Por esto, se proyecta realizar una prospección de la enfermedad en el macizo citrícola de la región.

Palabras clave: Clorosis Variegada de los Cítricos – *Xylella fastidiosa* - Naranjo

Abstract

Citrus Variegated Chlorosis (CVC) is a disease caused by the bacterium *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*, which affects the productivity of sweet orange trees (*Citrus x sinensis*). It is characterized by reduced fruit size, leaf drop, and significant plant decline, symptoms that may be mistaken for other diseases or for nutritional and water deficiencies. Therefore, the aim of this study was to detect the presence of the bacterium in different orange trees cultivars grown at EEA Concordia of INTA. A total of 137 samples from 14 cultivars showing symptoms consistent with CVC were analyzed using ELISA method at the institution's Biotechnology and Plant Protection Laboratory. The bacterium was detected in 67% of the samples, corresponding to the cultivars Cadenera, Carleton, Fisher, Lane Late, Roble, Salustiana, Valencia Delta Seedless, Valencia Late, Valencia Midknight, Valencia Temprana, and Westin. The results highlight the significance of CVC, the relevance of laboratory diagnosis, and a continuous monitoring to mitigate the impact on citrus production. Therefore, a regional survey of the disease in citrus-growing areas is planned.

Keywords: Citrus Variegated Chlorosis – *Xylella fastidiosa* – Sweet orange trees

Trabajo original

Revalorización de suero de ricota como medio de cultivo para microalgas con potencial para enriquecer formulaciones alimenticias

Revaluation of ricotta whey as a culture medium for microalgae with potential to enrich food formulations

Presentación: 17/10/2025

Cañette Ariana Elizabeth

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
canetteariana@gmail.com

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luciana Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

El suero de ricota (SR) es un subproducto lácteo de alto valor nutritivo que, pese a su contenido de lactosa, nitrógeno y minerales, suele desecharse causando impacto ambiental. Dado que el sustrato de carbono representa ~80% del costo en cultivos de microalgas, se evaluó su uso como medio alternativo para Chlorella vulgaris (CV). Se cultivó CV en BG11, SR sin diluir (SRSD) y diluido al 50% (SR1/2) y 33% (SR1/3) durante 7 días en fotobioreactores. La biomasa cosechada se liofilizó y analizó para determinar macrominerales y microminerales. Los datos fueron evaluados mediante ANOVA y prueba de Tukey HSD ($p<0,05$). El rendimiento (gms/L) fue: BG11 = 1,65; SR1/3 = 1,35; SRSD y SR1/2 = 1,06. SR1/2 presentó los mayores contenidos de P, Zn y Ca; SR1/2 y SR1/3 de K; mientras que BG11 registró más Mg y Mn, y el menor Na. SR1/3 logró un rendimiento similar a BG11, y SR1/2 biomasa más rica en minerales. Estos resultados muestran que el SR puede emplearse en estrategias de economía circular para producir CV de menor costo y alto valor nutricional, con potencial aplicación en la industria alimentaria.

Palabras clave: suero lácteo, Chlorella vulgaris, minerales.

Abstract

Ricotta whey (RW) is a dairy by-product of high nutritional value which, despite its lactose, nitrogen, and mineral content, is often discarded, causing environmental impact. Given that the carbon source accounts for ~80% of the cost in microalgae cultivation, its use as an alternative medium for Chlorella vulgaris (CV) was evaluated. CV was cultivated for 7 days in BG11, undiluted RW (RWSU), and RW diluted to 50% (RW1/2) and 33% (RW1/3) in photobioreactors. Harvested biomass was freeze-dried and analyzed to determine macro- and micromineral content. Data were evaluated by ANOVA and Tukey's HSD test ($p<0.05$). Biomass yield (gdw/L) was: BG11 = 1,65; RW1/3 = 1,35; RWSU and RW1/2 = 1,06. RW1/2 showed the highest P, Zn, and Ca contents; RW1/2 and RW1/3 had the highest K contents; while BG11 had the highest Mg and Mn levels and the lowest Na. RW1/3 achieved a yield similar to BG11, and RW1/2 produced mineral-rich biomass. These results demonstrate that RW can be used in circular economy strategies to produce CV at lower cost and with high nutritional value, with potential applications in the food industry.

Keywords: whey, Chlorella vulgaris, minerals.

Publicado en el Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (Córdoba, Argentina, 2023).

Creación de un cepario de levaduras autóctonas aisladas de uvas de los varietales Tannat y Marselan

Creation of a yeast strain collection from native yeasts isolated from Tannat and Marselan grape varieties

Presentación: 17/10/2025

María Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Yamila Emmenegger Cecchini

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
emmeneggerc@fcal.uner.edu.ar

María Catalina Nieto Centurión

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
nietocenturionm@fcal.uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Resumen

La investigación se centró en la selección de levaduras autóctonas para elaborar vinos diferenciados que reflejen el terroir de Entre Ríos. Se buscó conformar un cepario a partir de levaduras aisladas de uvas Tannat y Marselan, evaluando propiedades enológicas deseables. Estudios previos mostraron que estas levaduras fermentan azúcares, presentan alta flocculación, toleran hasta 15 % v/v de etanol y resisten 150 ppm de SO₂. Para su caracterización se analizaron tres aspectos: factor killer, actividad betaglucosidasa (BGL) y producción de ácido acético. Las pruebas se realizaron partiendo de inóculos frescos (10⁶-10⁸ UFC/mL) y utilizando medios específicos para cada determinación. El factor killer se evaluó con YEPD-MB frente a cepas sensibles, donde un halo claro indicó la producción de toxina K2. La actividad BGL se determinó en agar esculina-glicerol, identificándose por halos marrones, mientras que la producción de ácido acético se evaluó en agar GY mediante halos transparentes. Se analizaron 82 cepas de *Saccharomyces cerevisiae* y 71 de *Pichia kudriavzevii*. En *S. cerevisiae*, el 68,29 % presentó factor killer, el 87 % actividad BGL y el 27 % produjo ácido acético. En *P. kudriavzevii*, los valores fueron 9,86 %, 83 % y 22,52 %, respectivamente. Finalmente, se seleccionaron 6 cepas de *S. cerevisiae* y

4 de *P. kudriavzevii* como potenciales cultivos iniciadores para vinos regionales, fomentando innovación y competitividad local.

Palabras clave: levaduras autóctonas, uvas, propiedades enológicas, cepario

Abstract

The research focused on the selection of native yeasts to produce differentiated wines that reflect the terroir of Entre Ríos. The goal was to establish a strain collection from yeasts isolated from Tannat and Marselan grapes, evaluating desirable oenological properties. Previous studies showed that these yeasts ferment sugars, exhibit high flocculation, tolerate up to 15% v/v ethanol, and resist 150 ppm SO₂. Three aspects were analyzed for their characterization: killer factor, beta-glucosidase (BGL) activity, and acetic acid production. Tests were carried out using fresh inocula (10⁶-10⁸ CFU/mL) and specific media for each determination. The killer factor was assessed on YEPD-MB against sensitive strains, where a clear halo indicated K2 toxin production. BGL activity was determined on esculin-glycerol agar, identified by brown halos, while acetic acid production was evaluated on GY agar through transparent halos. A total of 82 *Saccharomyces cerevisiae* and 71 *Pichia kudriavzevii* strains were analyzed. In *S. cerevisiae*, 68.29% showed killer factor activity, 87% exhibited BGL activity, and 27% produced acetic acid. In *P. kudriavzevii*, the values were 9.86%, 83%, and 22.52%, respectively. Finally, six *S. cerevisiae* strains and four *P. kudriavzevii* strains were selected as potential starter cultures for regional wines, fostering innovation and local competitiveness.

Keywords: native yeasts, grapes, oenological properties, strain collection

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 (2024)

Validación y verificación de qPCR con sonda Taqman basada en *nrdB* en la detección de *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

Validate and verify of *nrdB*-based Taqman probe qPCR in detection of *Candidatus Liberibacter asiaticus*.

Presentación: 17/10/2025

Blas Alfredo Tito

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
tito.blas@inta.gob.ar

Claudia María Hauteville

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
hauteville.claudia@inta.gob.ar

Claudio Andrés Gómez

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
gomez.claudio@inta.gob.ar

Resumen

El Huanglongbing de los cítricos (HLB) es una enfermedad causada principalmente por la bacteria *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) y representa una amenaza importante para la industria de los cítricos. En la actualidad, la detección se basa en observación de síntomas característicos y su confirmación mediante qPCR. Estos síntomas no siempre son fáciles de distinguir de los causados por otras enfermedades de los cítricos o factores abióticos, y se dificulta su diagnóstico fiable porque esta bacteria tiene una distribución y concentración desigual en la planta. Por ello, además de su detección mediante oligonucleótidos basados en la secuencia diana que se encuentra en el gen ARNr 16S, es necesario confirmarla con otra qPCR que detecte en otro gen. Por ello se planteó validar y verificar metodología de detección con qPCR con sonda Taqman basada en el gen *nrdB* para detectar CLas en cítricos. Se realizaron qPCR con sonda Taqman a extracciones de ADN en 200 mg de peciolo y nervadura central mediante método de SDS y acetato de potasio, con lavado con alcohol. Se encontró que las condiciones de ensayo satisfacen criterios de aceptación de qPCR y que la detección del gen *nrdB* es de utilidad para verificar la detección de CLas.

Palabras clave: Citrus, HLB, qPCR, ARNr 16S, *nrdB*

Abstract

Citrus Huanglongbing (HLB) is a disease caused primarily by the bacterium *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) and represents a significant threat to the citrus industry. Currently, detection is based on the visual observation of characteristic symptoms and their confirmation by qPCR. These symptoms are not easy to distinguish from those caused by other citrus diseases or abiotic factors, and reliable diagnosis is difficult because this bacterium has an uneven distribution and concentration in the plant.

Therefore, the detection by oligonucleotides based on the target sequence found in the 16S rRNA gene requires to confirm its detection with another qPCR that detects another gene. Therefore, the aim was to validate and verify the qPCR detection methodology with a Taqman probe based on the *nrdB* gene to detect CLas in citrus. Taqman probe qPCRs were performed on DNA extractions from 200 mg of petiole and midrib using the SDS-potassium acetate method, with alcohol washing. The assay conditions were found to meet qPCR acceptance criteria, and detection of the *nrdB* gene was useful for verifying the detection of CLas.

Keywords: Citrus, HLB, qPCR, RNAr 16S, *nrdB*

Trabajo original

Microalgas cultivadas en suero de ricotta como fuente sostenible de compuestos bioactivos

Microalgae cultivated in ricotta whey as a sustainable source of bioactive compounds

Presentación: 17/10/2025

María Pía Buchhammer

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
piabuchhammer@gmail.com

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

Las microalgas son fuente de compuestos bioactivos. No obstante, su cultivo suele requerir nutrientes costosos y grandes volúmenes de agua potable. Este estudio evaluó el suero de ricota (SR) sin diluir y diluido al 50% y 33% como medio alternativo para *Chlorella vulgaris* (CV) y *Tetradesmus obliquus* (TO) (TO-SR, TO-SR50, TO-SR33, CV-SR, CV-SR50, CV-SR33), siendo TO-AA (Allen&Arnon) y CV-BG11, los controles. Se cuantificaron carotenoides totales (CT, 450 nm), clorofila a (Cla, 647–664 nm) y fenoles totales (FT, 760 nm) por espectrofotometría UV-Visible. Los datos se analizaron mediante ANOVA y

prueba de Tukey HSD ($p<0,05$). Los mayores valores de CT se registraron en TO-SR33 ($90,57\pm2,83$ mg β -caroteno/gms) y CV-SR33 ($92,87\pm1,23$ mg β -caroteno/gms), equivalentes al 46% y 47% de los controles. Para Cla, destacaron CV-SR ($1,55\pm0,14$ mg/gms) y CV-SR50 ($1,29\pm0,04$ mg/gms), un 39% del control, mientras que TO-AA fue 4,5 veces superior. En FT, sobresalieron CV-SR50 ($4,21\pm0,36$ mg EAG/gms) y CV-SR33 ($3,79\pm0,27$ mg EAG/gms), sin diferencias significativas con sus controles. En conclusión, cultivar CV en SR diluido permite obtener altos niveles de compuestos bioactivos y valorizar un subproducto lácteo.

Palabras clave: carotenoides totales, clorofila a, fenoles totales, *Tetradesmus obliquus*, *Chlorella vulgaris*.

Abstract

Microalgae are a source of bioactive compounds. However, their cultivation often requires costly nutrients and large volumes of potable water. This study evaluated undiluted ricotta whey (RW) and RW diluted to 50% and 33% as alternative media for *Chlorella vulgaris* (CV) and *Tetradesmus obliquus* (TO) (TO-RW, TO-RW50, TO-RW33, CV-RW, CV-RW50, CV-RW33), with TO-AA (Allen & Arnon) and CV-BG11 as controls. Total carotenoids (TC, 450 nm), chlorophyll a (Chl-a, 647–664 nm), and total phenolics (TP, 760 nm) were quantified by UV-Visible spectrophotometry. Data were analyzed by ANOVA and Tukey's HSD test ($p<0,05$). The highest TC values were recorded in TO-RW33 ($90,57 \pm 2.83$ mg β -carotene/gdw) and CV-RW33 ($92,87 \pm 1,23$ mg β -carotene/gdw), equivalent to 46% and 47% of the controls, respectively. For Chl-a, CV-RW ($1,55 \pm 0,14$ mg/gdw) and CV-RW50 ($1,29 \pm 0,04$ mg/gdw) stood out, representing 39% of the control, while TO-AA was 4,5 times higher. In TP, CV-RW50 ($4,21 \pm 0,36$ mg GAE/gdw) and CV-RW33 ($3,79 \pm 0,27$ mg GAE/gdw) showed the highest values, with no significant differences compared to their controls. In conclusion, cultivating CV in diluted RW yields high levels of bioactive compounds while adding value to a dairy by-product.

Keywords: Total carotenoids, chlorophyll a, total phenols, *Tetradesmus obliquus*, *Chlorella vulgaris*.

Publicado en el Primer Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 (Concordia, Argentina, 2024).

Inmovilización de levaduras autóctonas para la obtención de vinos regionales

Immobilization of Native Yeasts for the Production of Regional Wine

Presentación: 17/10/2025

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

carina.solda@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

cristina.davies@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

liliana.gerard@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).

gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

belen.corrado@uner.edu.ar

Verónica Fernández Martínez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

veronica.fernandez@uner.edu.ar

Mónica Villalba

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

villalbami@fcal.uner.edu.ar

Franco Irigoyen

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.

irigoyenf@fcal.uner.edu.ar

Resumen

La vitivinicultura en Entre Ríos ha avanzado al igual que el uso de levaduras autóctonas para obtener vinos diferenciados. Por otra parte, la inmovilización celular se presenta como alternativa para optimizar el proceso. Este estudio comparó la fermentación de mostos de uvas Tannat y Marselan de Concordia utilizando *Saccharomyces cerevisiae* autóctona (OQ520880), aislada e identificada en MIBIAL de Tannat, en estado libre e inmovilizado en alginato de sodio/cloruro de calcio. Se realizaron microvinificaciones de 100 mL por duplicado, y durante el proceso se midió el porcentaje de sólidos solubles para calcular las velocidades de consumo de sustrato. Los resultados mostraron que en Tannat, las levaduras inmovilizadas metabolizaron más rápido ($7,90 \pm 0,19 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) que las libres ($6,59 \pm 0,13 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$), mientras que en Marselan no hubo diferencias estadísticamente significativas ($6,75 \pm 0,16$ vs. $6,75 \pm 0,11 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$). Estos datos refuerzan el potencial de Tannat en la región y sugieren que la inmovilización celular podría mejorar la eficiencia fermentativa, aunque se requieren estudios a mayor escala y en condiciones de añejamiento. La técnica se presenta como una opción prometedora por sus ventajas tecnológicas, como la reducción de costos y facilidad de separación de levaduras.

Palabras clave: vinos regionales, levaduras inmovilizadas, Tannat, Marselan.

Abstract

Viticulture in Entre Ríos has advanced with the use of native yeasts to produce distinctive wines, highlighting cell immobilization as an alternative to optimize the process. This study compared the fermentation of Tannat and Marselan grape musts using an autochthonous *Saccharomyces cerevisiae* strain OQ520880 (isolated from Tannat in MIBIAL) in both free and immobilized states (in a sodium alginate/calcium chloride matrix). Microvinifications (100 mL, in duplicate) were performed, monitoring soluble solids and calculating sugar consumption rates. Results showed that in Tannat, immobilized yeasts metabolized sugars faster ($7.90 \pm 0.19 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) than free cells ($6.59 \pm 0.13 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$), while no significant differences were observed in Marselan (6.75 ± 0.16 vs. $6.75 \pm 0.11 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$). These findings reinforce Tannat's potential in the region and suggest that cell immobilization could enhance fermentative efficiency, though larger-scale studies under aging conditions are needed. The technique emerges as a promising option due to its technological advantages, such as cost reduction and easier yeast separation.

Keywords: regional wines, immobilized yeast, Tannat, Marselan

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 (2024)

Compostaje como alternativa para el tratamiento de residuos agroindustriales del departamento Concordia

Composting as an Alternative for Managing Agro-industrial Waste in Concordia

Presentación: 17/10/2025

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Celeste Stirnemann

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celeste.stirnemann@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Resumen

La Cooperativa PECOPER, dedicada a la producción de bioinsumos, en articulación con la Facultad de Ciencias de la Alimentación (UNER) colaboraron durante 18 meses, en un proyecto cuyo objetivo fue revalorizar residuos agroindustriales de la región para elaborar compost bajo los principios de la

economía circular. Se logró la obtención del producto utilizando residuos de cítricos, arroz, avícolas y vitivinícolas, alcanzando la estabilidad tras cuatro meses de proceso. Se realizaron análisis fisicoquímicos y microbiológicos en tres etapas (inicio, medio y final), mostrando aumentos en nutrientes y ausencia de metales pesados. Estudiantes y docentes participaron en muestreos, análisis y visitas a la Cooperativa, integrando contenidos de diferentes cátedras de las carreras Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Mecatrónica y se establecieron redes con industrias locales para la gestión de residuos y con el municipio para promover producciones a mayor escala. Se cumplieron los objetivos, demostrando que el compostaje es viable para revalorizar residuos agroindustriales. La integración de funciones universitarias (investigación, docencia y extensión) fortaleció las capacidades de la Cooperativa y enriqueció la formación estudiantil. Además, la experiencia destaca el rol de la universidad como puente entre el conocimiento científico y las necesidades socio-productivas del territorio, consolidando un modelo replicable de economía circular.

Palabras clave: compostaje, residuos agroindustriales, economía circular.

Abstract

This study assessed the feasibility of producing compost from regional agro-industrial residues following circular economy principles. Over 18 months, the PECOPER Cooperative (bio-inputs producer) and the Faculty of Food Sciences (UNER) developed a process using citrus, rice, poultry, and winemaking residues. Compost stability was achieved after four months. Physicochemical and microbiological analyses at three stages (initial, intermediate, and final) indicated nutrient enrichment and absence of heavy metals. Students from Food and Mechatronics Engineering programs participated in sampling, analyses, and site visits, integrating academic content with practical experience. Collaborations with local industries facilitated waste collection, and agreements with the municipality promoted prospects for large-scale production. Results confirm that composting is a viable strategy to valorize agro-industrial residues, generating environmental and educational benefits. The project strengthened the Cooperative's technical capacity and enriched student training through the integration of research, teaching, and outreach. This experience demonstrates the university's role as a bridge between scientific knowledge and socio-productive needs, offering a replicable model for sustainable waste management in similar contexts

Keywords: Composting, agro-industrial waste, circular economy.

Trabajo original

Impacto del horneado de carne vacuna en el contenido de aldrin, DDD y DDE

Impact of oven cooking of beef on Aldrin, DDD, and DDE Content

Presentación: 17/10/2025

Julieta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Carlos Fernández

(Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos, Facultad de Ciencias de la Alimentación (UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fetters@fcal.uner.edu.ar

Silvia Resnik

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
sresnik2000@yahoo.com.ar

Resumen

La carne vacuna puede estar contaminada con pesticidas clorados provenientes de la ingesta de alimento y/o agua contaminada. Hornear la carne podría llegar a producir una disminución del contenido de estos. El objetivo fue observar el impacto del horneado de carne vacuna sobre su contenido de pesticidas. Dicha cocción se realizó por triplicado, utilizando un horno eléctrico con las siguientes combinaciones: 200°C y 10 minutos (cocción 1), 150°C y 15 minutos (cocción 2), y 100°C y 20 minutos (cocción 3). Los pesticidas analizados fueron aldrin, DDE y DDD. Para la extracción de los analitos se utilizó el método QuEChERS modificado. Por último, se determinaron los analitos mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Las concentraciones iniciales de aldrin, DDE y DDD para la carne cruda fueron: 1,89 ppm, 1,73 ppm y 1,80 ppm, respectivamente. Luego del proceso de cocción, las concentraciones en las muestras fueron para aldrin, DDE y DDD: 1,85 ppm, 1,63 ppm y 1,61 ppm (cocción 1); 1,68 ppm, 1,43 ppm y 1,42 ppm (cocción 2); 1,73 ppm, 1,57 ppm y 1,57 ppm (cocción 3), respectivamente. Se considera conveniente continuar con esta línea de investigación evaluando otros pesticidas así como implementar otros métodos de cocción.

Palabras clave: pesticidas, carne vacuna, cocción, horno

Abstract

Beef may be contaminated with chlorinated pesticides from the ingestion of contaminated food and/or water. Oven cooking the meat could lead to a decrease in the content of these pesticides. The objective was to observe the impact of oven cooking beef on its pesticide content. The cooking was carried

out in triplicate, using an electric oven with the following combinations: 200°C for 10 minutes (cooking 1), 150°C for 15 minutes (cooking 2), and 100°C for 20 minutes (cooking 3). The pesticides analyzed were aldrin, DDE, and DDD. The modified QuEChERS method was used to extract the analytes. Finally, the analytes were determined by gas chromatography coupled with mass spectrometry. The initial concentrations of aldrin, DDE, and DDD for raw meat were 1.89 ppm, 1.73 ppm, and 1.80 ppm, respectively. After the cooking process, the concentrations in the samples were as follows for aldrin, DDE, and DDD: 1.85 ppm, 1.63 ppm, and 1.61 ppm (cooking 1); 1.68 ppm, 1.43 ppm, and 1.42 ppm (cooking 2); 1.73 ppm, 1.57 ppm, and 1.57 ppm (cooking 3), respectively. It is considered appropriate to continue this line of research by evaluating other pesticides and implementing other cooking methods.

Keywords: pesticides; beef; cooking; oven.

Publicado en el 10th Latin American Pesticide Residue Workshop (LAPRW 2025).

Determinación de clorpirifós, aldrin y DDE en carne vacuna

Determination of chlorpyrifos, aldrin, and DDE in beef

Presentación: 17/10/2025

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Augusto Durocher

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
durochera@fcal.uner.edu.ar

Silvia Resnik

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
sresnik2000@yahoo.com.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen

A lo largo de la historia mundial la carne vacuna ha sido fundamental en la alimentación humana. Pesticidas como aldrin y DDE, son sustancias contaminantes que se pueden bioacumular a lo largo de la cadena alimentaria mientras que el clorpirifós puede ser utilizado como antiparasitario en el ganado vacuno. Los objetivos fueron validar una metodología analítica para determinar clorpirifós, aldrin y DDE en carne vacuna y su ocurrencia en muestras comerciales. La metodología empleada fue una extracción QuEChERS modificada, seguida de una concentración por evaporación hasta sequedad y reconstitución con hexano. Por último, la determinación se realizó mediante un cromatógrafo gaseoso acoplado a un espectrómetro de masa. Se validó la metodología y, una vez concluida, se analizaron 10 muestras de carne vacuna, de las cuales 1 resultó con contenido de clorpirifós menor al límite máximo de residuos (LMR), cuyo valor es de 1 ppm y fue establecido por SENASA. Para el caso del aldrin, 7 muestras fueron positivas, de las cuales 6 presentaban concentraciones levemente mayores al LMR, en un rango entre 0,22 ppm y 0,98 ppm. El LMR fue establecido por la Unión Europea y es de 0,20 ppm. No se encontró presencia de DDE en las muestras analizadas.

Palabras clave: Carne vacuna, pesticidas, QuEChERS, GC-MS.

Abstract

Throughout world history, beef has been fundamental to human nutrition. Pesticides such as aldrin and DDE are contaminants that can bioaccumulate throughout the food chain, while chlorpyrifos can be used as a pesticide in cattle. The objectives were to validate an analytical methodology for determining chlorpyrifos, aldrin, and DDE in beef and their occurrence in commercial samples. The methodology used was a modified QuEChERS extraction, followed by concentration by evaporation to dryness and reconstitution with hexane. Finally, the determination was performed using a gas chromatograph coupled to a mass spectrometer. The methodology was validated and, once completed, 10 beef samples were analyzed, of which 1 was found to have a chlorpyrifos content below the maximum residue limit (MRL), which is 1 ppm and was established by SENASA. In the case of aldrin, seven samples were positive, of which six had concentrations slightly higher than the MRL, ranging from 0.22 ppm to 0.98 ppm. The MRL was established by the European Union and is 0.20 ppm. No DDE was found in the samples analyzed.

Keywords: Beef, pesticides, QuEChERS, GC-MS.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0

Diseño y desarrollo de una infraestructura para la implementación de un sistema de oferta y demanda de donaciones basado en la creación de comunidades de ayuda mutua

Design and development of an infrastructure to implement a donation supply and demand system based on the creation of mutual aid communities

Presentación: 17/10/2025

Juan Confalonieri

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
juanconfaa@gmail.com

Fernando Horta

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
fernanhorta@hotmail.com

Martin Borgo

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
martinborgo8@gmail.com

Leandro Molina

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
leandrorodrigomolina@gmail.com

Matias Vera

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
matiassvera18@gmail.com

Ariel Deagustini

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
ariel.deagustini@uner.edu.ar

Sergio Cabrera

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
sergio.cabrera@uner.edu.ar

Antonella Garcia

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
antonella.garcia@uner.edu.ar

Vanina Martinez

Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España
vani.martinez@gmail.com

Cristian Pacifico

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
cristian.pacifico@uner.edu.ar

Evelyn Leineker

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
evelyn.leineker@uner.edu.ar

Gerardo Simari

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación, Universidad Nacional del Sur & Instituto de Ciencias e Ingeniería de la Computación, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
gisimari@gmail.com

Carlos Teze

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
carlos.teze@uner.edu.ar

Resumen

En un contexto de creciente demanda de donaciones y voluntariado, se ha identificado la necesidad de contar con herramientas tecnológicas que faciliten la gestión y distribución eficiente de los recursos. Este proyecto surge como respuesta a la necesidad de fortalecer la interconexión entre particulares, instituciones y ONGs dedicadas a la ayuda social.

La plataforma desarrollada ofrece un espacio de encuentro donde los usuarios pueden publicar tanto solicitudes como ofertas de donaciones, y generar comunidades de ayuda que fomenten la colaboración solidaria. Con el objetivo de facilitar la toma de decisiones al momento de elegir un destinatario u oferente, se implementaron varios mecanismos entre los que se destacan el uso de algoritmos de inteligencia artificial para recomendar publicaciones de interés, así como un módulo de explicaciones intuitivas que justifica las sugerencias generadas. Asimismo, la aplicación cuenta también con la integración de módulos específicos para la gestión de oferta y demanda de donaciones, garantizando un flujo más eficiente y transparente en las interacciones.

Palabras clave: Plataforma Social, Donaciones, Inteligencia Artificial

Abstract

In a context of growing demand for donations and volunteer work, the need for technological tools that facilitate the efficient management and distribution of resources has been identified. This project emerges as an answer to the need to strengthen the connection between individuals, institutions, and non-governmental organizations dedicated to social assistance.

The developed platform provides a meeting space where users can post both requests and offers for

donations, and build support communities that promote collaborative solidarity. To support users in making informed decisions when selecting a recipient or donor, several mechanisms were implemented - most notably, the use of artificial intelligence algorithms to recommend interest posts, along with an intuitive explanation module that justifies the reasoning behind each suggestion. In addition, the application includes specific modules for managing the supply and demand of donations, ensuring an efficient and transparent flow in interactions.

Keywords: Social Platform, Donations, Artificial Intelligence

Trabajo que se encuadra en el marco del proyecto PDT-UNER 7066 que se desarrolló en la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad Nacional de Entre Ríos durante el período 2021-2024. Extiende el siguiente trabajo ya publicado:

Teze, J. C., Leineker, E. P., Pacífico, C. D., & Simari, G. I. (2024). Desarrollo de una infraestructura para la implementación de un sistema recomendador basado en comunidades para la oferta y demanda de donaciones. In XXVI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC)(Puerto Madryn, 18 y 19 de abril de 2024).

Análisis de composición mineral y metales pesados en arroces cultivados en Entre Ríos, Argentina.

Analysis of mineral and heavy metal composition in rice cultivated in Entre Ríos, Argentina.

Presentación: 17/10/2025

Franco Daniel Asplanatti

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
franco.asplanatti@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Luciana Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

El arroz (*Oryza sativa*) es fuente de minerales, pero puede acumular metales pesados del suelo que afectan la salud de la población. El objetivo fue comparar los contenidos de arsénico (As), níquel (Ni),

plomo (Pb), manganeso (Mn) y cobre (Cu) de arroces de Entre Ríos, Argentina. Se trabajó con arroces: blanco largo fino (LF), blanco largo ancho (LA), negro (N) e integral (I). Los elementos se cuantificaron mediante espectroscopía. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANOVA y LSD de Fisher ($p<0,05$). N e I fueron ricos en Mn ($50.956,67 \pm 304,33$ ppb y $49.750,00 \pm 544,27$ ppb, respectivamente) y Cu ($5.386,67 \pm 176,18$ ppb y $3.245,62 \pm 692,00$ ppb, respectivamente). LF registró los valores más altos de As ($271,92 \pm 16,10$ ppb) y Pb ($323,33 \pm 43,55$ ppb), superando en 36% y 62% los límites del Código Alimentario Argentino (200 ppb). I mostró la mayor concentración de Ni ($900,00 \pm 7,53$ ppb). Finalmente, se identificó que el arroz puede ser fuente de Mn y Cu, micronutrientes esenciales para el cuerpo humano, pero también puede contener cantidades elevadas de metales pesados como As, Pb y Ni, perjudiciales en grandes cantidades para la salud humana.

Palabras clave: minerales, arroz, metales pesados, salud

Abstract

Rice (*Oryza sativa*) is a source of minerals but can accumulate heavy metals from the soil, which may affect human health. The objective was to compare the contents of arsenic (As), nickel (Ni), lead (Pb), manganese (Mn), and copper (Cu) in rice from Entre Ríos, Argentina. The study included the following rice types: long fine white (LF), long wide white (LA), black (N), and brown (I). The elements were quantified using spectroscopy. The results were statistically analyzed using ANOVA and Fisher's LSD test ($p<0.05$). N and I were rich in Mn ($50,956.67 \pm 304.33$ ppb and $49,750.00 \pm 544.27$ ppb, respectively) and Cu ($5,386.67 \pm 176.18$ ppb and $3,245.62 \pm 692.00$ ppb, respectively). LF showed the highest levels of As (271.92 ± 16.10 ppb) and Pb (323.33 ± 43.55 ppb), exceeding the limits set by the Argentine Food Code (200 ppb) by 36% and 62%, respectively. I exhibited the highest concentration of Ni (900.00 ± 7.53 ppb). In conclusion, rice can be a source of Mn and Cu, essential micronutrients for the human body, but it may also contain elevated levels of heavy metals such as As, Pb, and Ni, which are harmful to human health in high quantities.

Keywords: mineral, rice, heavy metals, health

Publicado en el Iº Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía (CIAL 4.0 - 2024)

Rol protagónico de la EEA Concordia del INTA en la provisión de plantas de cítricos de sanidad controlada e identidad genética a la citricultura nacional

Leading role of Concordia EEA of INTA in providing citrus plants with controlled health and genetic identity to the national citrus industry

Presentación: 17/10/2025

Claudio Andrés Gomez

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
gomez.claudio@inta.gob.ar

Blas Alfredo Tito

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
tito.blas@inta.gob.ar

Claudia María Hauteville

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
hauteville.claudia@inta.gob.ar

Patricia Noemí Fernández

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
fernandez.patrician@inta.gob.ar

Amilcar Elian Benítez

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
benitez.amilcar@inta.gob.ar

Fabián María Ramos

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
ramos.fabian@inta.gob.ar

Miguel Fernando Garavello

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
garavello.miguel@inta.gob.ar

Liliana Panozzo

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
panozzo.liliana@inta.gob.ar

Analiz Bernard

Estación Experimental Agropecuaria Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
bernard.analiz@inta.gob.ar

Resumen

Los cítricos son uno de los cultivos con mayor incidencia de enfermedades sistémicas (virus, viroides, bacterias, fitoplasmas), todas transmisibles por injerto. La introducción y propagación de material vegetal infectado puede determinar la contaminación de toda una quinta y una región, con pérdidas que van desde la disminución de longevidad de las plantas, mortandad; y mermas de la producción y calidad desde un promedio del 30% en adelante dependiendo del patógeno. Desde 1994 la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Concordia del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) fue pionera en el país en desarrollar la producción de material de propagación de cítricos (yemas y semillas) con calidad fitosanitaria e identidad genética garantizada, con el objetivo de proveer a todas las regiones citrícolas de Argentina; sentando las bases para la fiscalización obligatoria de la multiplicación de los cítricos en el año 1998 (Normas para la Producción, Comercialización e Introducción de Plantas Cítricas de Vivero y sus partes). Al presente la EEA Concordia dispone y resguarda un total de 241 variedades saneadas, brinda servicios de introducción segura de germoplasma y diagnósticos de patógenos vegetales; siendo un protagonista estratégico para proteger la citicultura nacional ante las amenazas fitosanitarias actuales y futuras.

Palabras clave: Citrus, sanidad, propagación, fiscalización, introducción, servicios

Abstract

Citrus are one of the crops with the highest incidence of systemic diseases (viruses, viroids, bacteria, phytoplasmas), all of which are transmissible by grafting. The introduction and spread of infected plant material can lead to the contamination of an entire farm or region, with losses ranging from decreased plant longevity and mortality, and production and quality losses averaging 30% or more, depending on the pathogen. Since 1994, the Concordia Agricultural Experimental Station (EEA) of the National Institute of Agricultural Technology (INTA) has been a pioneer in the country in developing the production of citrus propagation material (buds and seeds) with phytosanitary quality and guaranteed genetic identity, with the goal of supplying all citrus-growing regions in Argentina; laying the groundwork for mandatory inspection of citrus propagation in 1998 (Standards for the Production, Marketing, and Introduction of Nursery Citrus Plants and Their Parts). At present, the Concordia EEA has and protects a total of 241 healthy varieties, provides safe germplasm introduction and plant pathogen diagnostics services; being a strategic player in protecting national citrus industry from current and future phytosanitary threats.

Keywords: Citrus, health, propagation, inspection, introduction, services

Trabajo original

Características cromáticas de vinos Tannat de Concordia elaborados según diferentes estrategias de fermentación maloláctica

Chromatic characteristics of Tannat wines from Concordia with different malolactic fermentation strategies

Presentación: 15/08/2025

Fatima Victoria Beron

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
beronf@fcal.uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Mónica Villalba

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
villalbami@fcal.uner.edu.ar

Martín Masetto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
masettoma@uner.edu.ar

Bélen Medina

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinamb@fcal.uner.edu.ar

Resumen

La fermentación maloláctica (FML) es una etapa clave en la elaboración de vinos tintos, con impacto en pH, acidez y color. El objetivo de este trabajo fue comparar las componentes cromáticas de vinos Tannat (vendimia 2023) elaborados con tres estrategias: FML espontánea (FMLE), co-inoculada (FMLC) y secuencial (FMLS). Para la fermentación alcohólica, se utilizó *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880), aislada e identificada en MIBIAL y *Oenococcus oeni* (LALVIN VP41®), 106 UFC/mL, para las FMLC y FMLS. El experimento se efectuó por duplicado (25-28°C, remontados periódicos, 180 d de maduración). FMLC y FMLS presentaron menor I que FMLE ($0,453 \pm 0,021$, $0,494 \pm 0,088$ y $0,992 \pm 0,061$). En relación a T, FMLE presentó menor valor ($0,932 \pm 0,037$) respecto de FMLC ($1,026 \pm 0,101$) y de FMLS ($1,069 \pm 0,031$). Sin embargo, IC y C resultaron inferiores en FMLC ($0,510 \pm 0,024$ y $443,187 \pm 24,595$) y FMLS ($0,564 \pm 0,304$ y $463,632 \pm 93,661$) que en FMLE ($1,148 \pm 0,075$ y $1064,770 \pm 71,372$). El empleo de diferentes estrategias de FML mediante la inoculación de BAL seleccionadas, modifica la coloración de los vinos respecto de aquellos en los que la FML se desarrolla espontáneamente.

Palabras claves: Tannat, fermentación maloláctica, color, co-inoculación.

Abstract

This study compared the chromatic characteristics of Tannat wines (2023 vintage) was carried out using three strategies: spontaneous MLF (sMLF), co-inoculated MLF (cMLF), and sequential MLF (seqMLF). Alcoholic fermentation was conducted with *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880), isolated and identified at MIBIAL, and *Oenococcus oeni* (LALVIN VP41®) at 10^6 CFU/mL for cMLF and seqMLF. The experiments were performed in duplicate (25–28 °C, 180 days maturation). cMLF and seqMLF showed lower hue than sMLF (0.453 ± 0.021 , 0.494 ± 0.088 vs. 0.992 ± 0.061). For tonality, sMLF had lower values (0.932 ± 0.037) than cMLF (1.026 ± 0.101) and seqMLF (1.069 ± 0.031). However, color intensity and total anthocyanins were lower in cMLF (0.510 ± 0.024 ; 443.187 ± 24.595) and seqMLF (0.564 ± 0.304 ; 463.632 ± 93.661) than in sMLF (1.148 ± 0.075 ; 1064.770 ± 71.372). These results show that using different MLF strategies via inoculation with selected lactic acid bacteria significantly modifies wine color compared with sMLF.

Keywords: Tannat, malolactic fermentation, color, co-inoculated.

Publicado en *Encuentro de Redes de Biotecnología de Argentina 2025*.

Ficorremediación de metales pesados de efluentes con microalgas inmovilizadas

Phycoremediation of heavy metals from effluents using immobilized microalgae

Presentación: 17/10/2025

Sofía Bruno

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
sofia.bruno@uner.edu.ar

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Melina A. Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

Los metales pesados en efluentes ganaderos amenazan la seguridad alimentaria y la salud pública. Este estudio evaluó la remoción de estos contaminantes mediante microalgas inmovilizadas en alginato de calcio. Se utilizaron *Chlorella vulgaris* (Cv), *Chlorella sorokiniana* (Cs) y *Tetradesmus obliquus* (To), inmovilizadas en esferas de alginato. Se incubaron 50 g de perlas en 200 mL de efluente con agitación

a temperatura ambiente durante 0, 30, 50 y 80 minutos. Los metales cuantificados fueron Zn, Mn, Ni, Cd, Cr, Pb, Cu y As. La remoción varió: Zn (20,27–44,45%), Mn (20,46–33,65%), Ni (11,79–45,35%), Cd (22,92–52,92%), Cr (31,38–58,16%), Pb (48,34–97,33%), Cu (28,78–71,96%) y As (49,91–54,59%). El Pb mostró la mayor remoción, seguido de As, Cu y Cr. A los 80 minutos, Cv y Cs presentaron mayor eficiencia sin diferencias significativas, mientras que To fue menos efectiva. Se concluye que las microalgas inmovilizadas son una solución viable para la remoción de metales pesados en efluentes ganaderos, contribuyendo a mitigar su impacto ambiental.

Palabras clave: remediación, Chlorella vulgaris, Chlorella sorokiniana, Tetradesmus obliquus, contaminantes.

Abstract

Heavy metals in livestock effluents threaten food security and public health. This study evaluated the removal of these metals using immobilized microalgae in calcium alginate. Chlorella vulgaris (Cv), Chlorella sorokiniana (Cs) and Tetradesmus obliquus (To) were immobilized in alginate beads. Fifty grams of these beads were incubated in 200 mL of effluent under agitation at room temperature for 0, 30, 50 and 80 minutes. The metals quantified were Zn, Mn, Ni, Cd, Cr, Pb, Cu and As. Removal efficiency varied: Zn (20,27–44,45%), Mn (20,46–33,65%), Ni (11,79–45,35%), Cd (22,92–52,92%), Cr (31,38–58,16%), Pb (48,34–97,33%), Cu (28,78–71,96%) and As (49,91–54,59%). Pb showed the highest removal, followed by As, Cu and Cr. At 80 minutes, Cv and Cs displayed higher efficiency with no significant differences between them, while To was less effective. Immobilized microalgae represent a viable alternative for the removal of heavy metals from livestock effluents, contributing to the mitigation of their environmental impact.

Keywords: remediation, Chlorella vulgaris, Chlorella sorokiniana, Tetradesmus obliquus, pollutants.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Gastronomía y Agroindustria

Determinación del coeficiente de difusión efectivo de agua en flavedo de naranja

Determination of the effective moisture diffusion coefficient in orange flavedo

Presentación: 17/10/2025

Fiamma Schiebert

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
schiebertf@fcal.uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

El bagazo de naranja, subproducto de la industria citrícola, contiene compuestos bioactivos en su flavedo, con potencial para elaborar harinas de alto valor agregado. Una etapa crítica en su procesamiento es el secado, cuyo modelado requiere conocer el coeficiente de difusión efectivo de agua (D_e), parámetro clave para optimizar el proceso. El objetivo del trabajo fue determinar el D_e en flavedo de naranja y evaluar el efecto de la temperatura de secado sobre éste. Se seleccionaron naranjas de la variedad Valencia Late (Entre Ríos, Argentina). Se cortaron láminas de flavedo de 20x50x1,22mm. Éstas se secaron en horno de circulación forzada de aire a 40°C, 50°C y 60°C. Para cada tratamiento se calculó el D_e (m^2/s). Los resultados mostraron incrementos significativos en D_e con

la temperatura: $De_{40^\circ\text{C}} = 2,65 \times 10^{-11} \pm 0,21 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$, $De_{50^\circ\text{C}} = 4,13 \times 10^{-11} \pm 0,03 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ y $De_{60^\circ\text{C}} = 6,86 \times 10^{-11} \pm 0,49 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$. La humedad final fue menor a 15%, cumpliendo con lo establecido por el Código Alimentario Argentino para harinas. El estudio proporcionó valores de De para modelar el secado de flavedo, demostrando que temperaturas mayores aceleran la transferencia de agua. Estos datos permiten diseñar procesos industriales eficientes, promoviendo el aprovechamiento sostenible de residuos citrícolas en alimentos funcionales.

Palabras clave: cítricos, valor agregado, secado, temperatura, harina de flavedo.

Abstract

Orange bagasse, a byproduct of the citrus industry, contains bioactive compounds in its flavedo (peel) with potential for producing high-value-added flours. A critical stage in its processing is drying, whose modeling requires knowledge of the effective water diffusion coefficient (De), a key parameter for process optimization. This study aimed to determine De in orange flavedo and evaluate temperature effects on this parameter during drying. Valencia Late oranges (Entre Ríos, Argentina) were taken into account. Flavedo sheets ($20 \times 50 \times 1.22$ mm) were dried in a forced-air convection oven at 40°C , 50°C , and 60°C . De (m^2/s) was calculated for each treatment. Results showed significant De increases with temperature: $De_{40^\circ\text{C}} = 2,65 \times 10^{-11} \pm 0,21 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$, $De_{50^\circ\text{C}} = 4,13 \times 10^{-11} \pm 0,03 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$ y $De_{60^\circ\text{C}} = 6,86 \times 10^{-11} \pm 0,49 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$. Final moisture content was <15%, complying with Argentina's Food Code standards for flours. The study provided De values for flavedo drying modeling, demonstrating that higher temperatures accelerate water transfer. These data enable efficient industrial process design, promoting sustainable valorization of citrus waste in functional foods.

Keywords: citrus, high-value, drying, temperature, flavedo flour

Trabajo Publicado en el 1º Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía (CIAL 4.0 - 2024)

Aportes del Laboratorio de Protección Vegetal y Biotecnología (LPVB) al diagnóstico de Mancha Negra de los Cítricos.

Contributions of the Plant Protection and Biotechnology Laboratory (LPVB) to the diagnosis of Citrus Black Spot.

Presentación: 17/10/2025

Claudia Hauteville

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
hauteville.claudia@inta.gob.ar

Blas Tito

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
tito.blas@inta.gob.ar

Claudio Gomez

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
gomez.claudio@inta.gob.ar

Vanesa Hochmaier

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
hochmaier.vanesa@inta.gob.ar

Daniel Zaballo

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
zaballo.daniel@inta.gob.ar

Resumen

La Mancha Negra de los cítricos es causada por el hongo *Phyllosticta citricarpa*, afecta a cítricos de clima subtropical, provocando reducción de cantidad y calidad en fruta, poniendo en riesgo la comercialización en mercados internacionales dónde la enfermedad es considerada cuarentenaria. Es una enfermedad cuyo diagnóstico visual es complejo en frutas con síntomas no característicos, lo que lleva a plantear la necesidad de contar con una técnica de detección rápida, sensible y específica para el agente causal, y capaz de brindar resultados confiables ante muestras sospechosas. El LPVB cuenta con la técnica de qPCR con sonda Taqman y oligonucleótidos diseñados para secuencias espaciadoras transcritas internamente, aplicable tanto en micelios como en lesiones de frutos. Se realizaron diversas modificaciones al protocolo original para adaptarlo a las condiciones propias del laboratorio, utilizándose los oligonucleótidos específicos descriptos en la publicación original y optando por el uso de reactivos de origen nacional. Se logró la compatibilidad con recursos locales de mejor accesibilidad, cumpliendo con los parámetros de una qPCR aceptable. Esta optimización permite contar con un método eficiente y eficaz al momento de diagnosticar muestras con síntomas no característicos y dar soporte al sector productivo.

Palabras clave: Mancha negra de los cítricos, qPCR, *Phyllosticta citricarpa*, citrus, INTA

Abstract

Citrus black spot is caused by the fungus *Phyllosticta citricarpa* and affects subtropical citrus fruits, causing a reduction in fruit quantity and quality and jeopardizing marketing in international markets where the disease is considered a quarantine disease. Visual diagnosis is complex in fruits with non-characteristic symptoms, which raises the need for a rapid, sensitive, and specific detection technique for the causative agent, capable of providing reliable results for suspicious samples. The LPVB uses the qPCR technique with a Taqman probe and oligonucleotides designed for internally transcribed spacer sequences, applicable to both mycelia and fruit lesions. Several modifications were made to the original protocol to adapt it to the laboratory's specific conditions. The protocol used the specific oligonucleotides described in the original publication and opting for the use of nationally sourced reagents. Compatibility with more accessible local resources, was achieved, meeting the parameters of an acceptable qPCR. This optimization provides an efficient and effective method for diagnosing samples with atypical symptoms and providing support to the productive sector.

Keywords: Citrus black spot, qPCR, qPCR, *Phyllosticta citricarpa*, citrus, INTA

Trabajo original

Estudio de la cinética de degradación de clorpirifos en frutas cítricas

Study of the kinetics of chlorpyrifos degradation in citrus fruits

Presentación: 17/10/2025

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fetters@fcal.uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Resumen.

La naranja es un cítrico rico en compuestos con propiedades funcionales, lo que le otorga numerosos beneficios para la salud y la vuelven una fruta de gran valor. Sin embargo, es susceptible a la acción de plagas responsables de enfermedades en el cultivo. Para poder ejercer el control sobre este tipo de problemáticas se utilizan diferentes pesticidas, tal como el clorpirifos. El objetivo de este trabajo fue estudiar la cinética de degradación de clorpirifos en pulpa de naranja. El experimento se realizó rociando las frutas con una solución del pesticida con concentración de 5 mg/l. Luego se incubó a 20°C. Se efectuaron muestreos al inicio y cada 7 días hasta el día 63. El método de extracción utilizado fue QuEChERS (Quick Easy Cheap Effective Rugged Safe), posteriormente se concentró la fase orgánica mediante evaporación hasta sequedad y se reconstituyó con hexano. El analito se determinó mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Se determinó la curva de degradación de clorpirifos, la cual sigue una cinética de primer orden. Se calculó el tiempo de vida media del analito, el cual es de aproximadamente de 23 días. Siendo este mayor al tiempo de carencia establecido por SENASA de 21 días.

Palabras clave: Clorpirifos; naranja; cinética de degradación.

Abstract

Oranges are citrus fruits rich in compounds with functional properties, which give them numerous health benefits and make them a highly valuable fruit. However, they are susceptible to pests that cause disease in crops. Various pesticides, such as chlorpyrifos, are used to control these problems. The objective of this study was to investigate the degradation kinetics of chlorpyrifos in orange pulp. The experiment was conducted by spraying the fruit with a pesticide solution at a concentration of 5 mg/L. It was then incubated at 20°C. Samples were taken at the beginning and every 7 days until day 63. The extraction method used was QuEChERS (Quick Easy Cheap Effective Rugged Safe), after which the organic phase was concentrated by evaporation to dryness and reconstituted with hexane. The analyte was determined by gas chromatography coupled with mass spectrometry. The degradation curve of chlorpyrifos was determined, which follows first-order kinetics. The half-life of the analyte was calculated

to be approximately 23 days. This is longer than the 21-day withdrawal period established by SENASA.

Keywords: Chlorpyrifos; orange; degradation kinetics.

Publicado en el 1º Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (CONASA).

Influencia de las condiciones de conservación en la reutilización de levaduras inmovilizadas para la elaboración de vino Tannat

Influence of storage conditions on the reuse of immobilized yeasts for Tannat winemaking

Presentación: 17/10/2025

Franco Damián Irigoyen

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Concordia, Entre Ríos, Argentina.
irigoyenf@fcal.uner.edu.ar

Carina Soldá

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
carina.solda@uner.edu.ar

Cristina Davies

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cristina.davies@fcal.uner.edu.ar

Liliana Gerard

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Gabriela Dalzotto

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina (CONICET).
Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gabriela.dalzotto@uner.edu.ar

Belén Corrado

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Verónica Fernández Martínez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos. Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos (MIBIAL). Concordia, Entre Ríos, Argentina.
veronica.fernandez@uner.edu.ar

Resumen

Este estudio evaluó la reutilización de levaduras inmovilizadas (LI) en alginato para la elaboración de vino Tannat, de la región de Concordia, ER, conservadas bajo distintas condiciones: refrigeración (R), congelación (C) y congelación con glicerol al 20% (CG). Se empleó una cepa autóctona de *Saccharomyces cerevisiae* (OQ520880), reutilizando las LI tras siete días de conservación. Las fermentaciones se siguieron con la medición del porcentaje de sólidos solubles (SS) y la graduación alcohólica (GA). Los resultados mostraron que la velocidad de consumo de sustrato no varió significativamente ($\alpha=0,05$) entre la primera (P) y segunda (S) reutilización con valores comprendidos entre $17,15\pm0,64$ y $17,80\pm0,57$ g SS·L⁻¹·d⁻¹. Sin embargo, la GA disminuyó en S (SR=7,47±0,10% v/v; SC=7,46±0,07% v/v) respecto a P (PR=10,40±0,17% v/v; PC=10,66±0,08% v/v), excepto en CG, que presentó los valores más altos (PCG=11,55±0,07% v/v y SCG=8,82±0,17% v/v). Esta reducción sugiere un mayor consumo de sustrato para mantenimiento celular. La conservación en CG demostró ser la más efectiva para preservar la actividad fermentativa, aunque se requieren estudios adicionales para optimizar períodos prolongados.

Palabras clave: Vino tannat; reutilización de levaduras inmovilizadas; condiciones de conservación

Abstract

This study evaluated the reuse of yeast immobilized (YI) in alginate beads for Tannat wine production from Concordia, Entre Ríos, preserved under different conditions: refrigeration (R), freezing (F), and freezing with 20% glycerol (FG). A native *Saccharomyces cerevisiae* strain (OQ520880) was reused after seven days of storage. Fermentations were monitored by measuring soluble solids (SS) and alcohol content (AC). Results showed no significant differences ($\alpha=0.05$) in substrate consumption rates between first (F) and second (S) reuse cycles (17.15 ± 0.64 to 17.80 ± 0.57 g SS·L⁻¹·d⁻¹). However, AC decreased in S (SR=7.47±0.10% v/v; SF=7.46±0.07% v/v) compared to F (FR=10.40±0.17% v/v; FF=10.66±0.08% v/v), except for FG which showed highest values (FFG=11.55±0.07% v/v and SFG=8.82±0.17% v/v). This reduction suggests increased substrate utilization for cellular maintenance. FG preservation proved most effective for maintaining fermentative activity, though further studies are needed to optimize prolonged storage periods.

Keywords: Tannat wine; reuse of immobilized yeasts; storage conditions

Publicado en el 1º Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía.

Detección de imazalil, pirimetanil y propiconazole en jugo exprimido de naranja. Reducción de su contenido inicial

Detection of imazalil, pyrimethanil, and propiconazole in freshly squeezed orange juice. Reduction of their initial content.

Presentación: 17/10/2025

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Julietta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Carlos Fernández

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
carlosandres.fernandez@uner.edu.ar

Silvia Resnik

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
sresnik2000@yahoo.com.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen

El jugo de naranja es el más consumido a nivel mundial. La aplicación de pesticidas en la fruta es necesaria debido a su predisposición a ser dañada por plagas. Pero estos compuestos pueden atravesar los tejidos vegetales y estar presentes en sus jugos. La radiación UV-C es un método no térmico simple, ecológico y de bajo costo. El objetivo de este trabajo fue validar una metodología analítica para determinar pirimetanil, imazalil y propiconazole en jugo de naranja con y sin pulpa, y evaluar el efecto de una etapa de tratamiento con radiación UV-C en el contenido residual de dichos pesticidas. La metodología extractiva utilizada fue QuEChERS modificado, para lo cual, se realizaron pruebas que incluían la modificación de los adsorbentes en la etapa de “clean up” y los solventes de extracción y de reconstitución. El adsorbente seleccionado fue florisil, y como solvente de reconstitución el acetato de etilo. La curva de linealidad se realizó con matriz adicionada debido a la existencia de efecto matriz. Se realizó un tratamiento con radiación UV-C variando el tiempo de exposición, para el jugo exprimido con pulpa y sin pulpa. Los resultados demuestran que aplicar UV-C a ambos jugos reduce el contenido inicial de pesticidas.

Palabras clave: Jugo de naranja, pesticidas, tratamiento con UV-C.

Abstract

Orange juice is the most widely consumed juice worldwide. The application of pesticides to the fruit is necessary due to its susceptibility to damage from pests. However, these compounds can penetrate plant tissues and be present in their juices. UV-C radiation is a simple, environmentally friendly, and low-cost non-thermal method. The objective of this study was to validate an analytical methodology

to determine pyrimethanil, imazalil and propiconazole in orange juice with and without pulp, and to evaluate the effect of a UV-C radiation treatment stage on the residual content of these pesticides. The extraction methodology used was a modified QuEChERS, for which tests were carried out that included modifications to the adsorbents in the 'clean up' stage and the extraction and reconstitution solvents. The adsorbent selected was florisil, and ethyl acetate was used as the reconstitution solvent. The linearity curve was performed with an added matrix due to the existence of a matrix effect. A UV-C radiation treatment was performed, varying the exposure time for juice squeezed with pulp and without pulp. The results show that applying UV-C to both juices reduces the initial pesticide content.

Keywords: Orange juice, pesticides, UV-C treatment.

Publicado en el I Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0

Disponibilidad y diversidad de hospederos de Moscas de la Fruta de importancia económica en la región de Concordia

Availability and Diversity of Economically Important Fruit Fly Hosts in the Concordia Region

Presentación: 17/10/2025

Valeria A. Viana

EEA Concordia (INTA), Grupo Protección Vegetal Frutales, Entre Ríos, Argentina.
viana.valeria@inta.gob.ar

Maria C. Liendo

Instituto de Genética "Ewald A. Favret" (INTA Castelar), Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET), Buenos Aires, Argentina.
liendo.clara@inta.gob.ar

José Telayna

EEA Concordia (INTA), Grupo Protección Vegetal Frutales, Entre Ríos, Argentina.
telayna.jose@inta.gob.ar

Diego F. Segura

Instituto de Genética "Ewald A. Favret" (INTA Castelar), Grupo Vinculado al IABIMO (CONICET), Buenos Aires, Argentina.
segura.diego@inta.gob.ar

Juan P. Bouvet

EEA Concordia (INTA), Grupo Protección Vegetal Frutales, Entre Ríos, Argentina.
bouvet.juan@inta.gob.ar

Resumen

El presente trabajo fue desarrollado en la Estación Experimental Agropecuaria Concordia del INTA y se centra en tres especies de moscas de la fruta de interés económico: mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*), mosca sudamericana (*Anastrepha fraterculus*) y mosca de alas manchadas (*Drosophila suzukii*). Estas plagas afectan cultivos como cítricos y arándanos, y se sostienen todo el año gracias a la oferta regional de frutos nativos y exóticos. Evaluamos la diversidad y disponibilidad de hospederos en diez localidades del Departamento de Concordia durante tres temporadas (2020–2023). Recolectamos 32 especies frutales y el 78 % presentó infestación: la mosca del Mediterráneo fue la más frecuente (72 %), seguida por la mosca sudamericana (50 %) y la mosca de alas manchadas (41 %). Aunque compartieron hospederos, su presencia fue desigual. La mosca sudamericana predominó en níspero, ubajay y ciruela; la del Mediterráneo en guayaba, mburucuyá y durazno; y la de alas manchadas en zarzamora y arándano. Se identificaron ocho especies frutales donde las tres moscas coexistieron: níspero, ciruela, durazno, zarzamora, ubajay, guayaba, arándano y mburucuyá. La diversidad de hospederos permite

que las poblaciones se mantengan activas todo el año. Esta información puede incorporarse a las estrategias de monitoreo y manejo de cultivos comerciales.

Palabras clave: Moscas de la fruta, Preferencia, Hospederos frutales, Plaga, Manejo

Abstract

This study was conducted at the Concordia Agricultural Experimental Station of INTA and focuses on three economically important fruit fly species: Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*), South American fruit fly (*Anastrepha fraterculus*), and spotted-wing drosophila (*Drosophila suzukii*). These pests affect crops such as citrus and blueberries, and remain active year-round thanks to the regional availability of native and exotic fruits. We evaluated the diversity and availability of host plants in ten locations within the Concordia Department over three seasons (2020–2023). A total of 32 fruit species were collected, and 78% showed signs of infestation: the Mediterranean fruit fly was the most frequent (72%), followed by the South American fruit fly (50%) and the spotted-wing drosophila (41%). Although they shared hosts, their presence was uneven. The South American fruit fly was most prevalent in loquat, ubajay, and plum; the Mediterranean fruit fly in guava, passion fruit, and peach; and the spotted-wing drosophila in blackberry and blueberry. Eight fruit species were identified where all three flies coexisted: loquat, plum, peach, blackberry, ubajay, guava, blueberry, and passion fruit. The diversity of host plants allows these populations to remain active throughout the year. This information can be incorporated into monitoring and management strategies for commercial crops.

Keywords: Fruit flies, Host preference, Fruit hosts, Pest, Management

El trabajo es original.

Influencia de la cocción por microondas de carne vacuna sobre el contenido de pesticidas organoclorados

Influence of microwave cooking of beef on the content of organic chlorine pesticides

Presentación: 17/10/2025

Julieta Maldonado

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
julieta.maldonado@uner.edu.ar

Lucas Page

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
lucas.page@uner.edu.ar

Celia Williman

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
celia.williman@uner.edu.ar

Fabricio Raviol

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fabricio.raviol@uner.edu.ar

Fernando Parma

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernando.parma@uner.edu.ar

María Belén Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
belen.medina@uner.edu.ar

Macarena Medina

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
medinaf@fcal.uner.edu.ar

Lucía Botti Rodríguez Pereira

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
bottirodriguezpereiral@fcal.uner.edu.ar

Sofía Fetter

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fetters@fcal.uner.edu.ar

Martín Munitz

Laboratorio de Investigación de Residuos en Alimentos (L.I.R.A), Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCAL – UNER), Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Argentina.
martin.munitz@uner.edu.ar

Resumen.

La carne vacuna cumple un rol muy importante en la dieta del ser humano por su contenido energético. Se suele aplicar un tratamiento térmico para garantizar que sea seguro su consumo. La exposición de los animales a pesticidas se puede producir inhalación o ingestión, etc. El objetivo fue observar el efecto de la cocción por microondas en el contenido final de pesticidas en muestras de carne vacuna. Se realizó la cocción por triplicado en microondas a una potencia del 80% durante un tiempo de 4 minutos y 10 segundos. Los pesticidas evaluados fueron: α -Hexaclorociclohexano, β -Hexaclorociclohexano y δ -Hexaclorociclohexano. El método extractivo utilizado para cuantificar los analitos en la carne fue QuEChERS, a continuación, se concentró la fase orgánica mediante evaporación seguida de una reconstitución con hexano. La determinación se realizó mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Se obtuvo el porcentaje de reducción de pesticidas de la carne cocida respecto de la carne cruda, siendo los resultados: 41,4% para el α -HCH, 52,9% para el β -HCH y 48,5% para el δ -HCH. Se considera relevante continuar con la investigación, evaluando diferentes tiempos y potencias de cocción al microondas; así como otros métodos de cocción y pesticidas, a fin de optimizar los resultados.

Palabras clave: Pesticidas organoclorados; Carne vacuna; Microondas.

Abstract

Beef plays a vital role in the human diet due to its energy content. Heat treatment is typically applied to ensure the product is safe for consumption. Animals can be exposed to pesticides through inhalation, ingestion, or other means. The objective was to observe the effect of microwave cooking on the final pesticide content in beef samples. Cooking was performed in triplicate in a microwave oven at 80% power for 4 minutes and 10 seconds. The pesticides evaluated were: α -hexachlorocyclohexane, β -hexachlorocyclohexane, and δ -hexachlorocyclohexane. The extraction method used to quantify the analytes in the meat was QuEChERS, followed by concentration of the organic phase by evaporation and reconstitution with hexane. The determination was performed by gas chromatography coupled with mass spectrometry. The percentage reduction of pesticides in cooked meat compared to raw meat

was obtained, with the following results: 41.4% for α -HCH, 52.9% for β -HCH, and 48.5% for δ -HCH. It is considered relevant to continue the research, evaluating different microwave cooking times and powers, as well as other cooking methods and pesticides, to optimize the results.

Keywords: Organochlorine pesticides; Beef; Microwaves ovens.

Publicado en el 1º Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente (CONASA).

Cambio climático en Concordia. Una muestra del calentamiento global en la región

Climate change in Concordia. An example of global warming in the region

Presentación: 17/10/2025

Sergio Ramos

Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Ruta prov. 22 y FFCC 3200, Concordia, Entre Ríos
ramos.sergio@inta.gob.ar

Ruben Garin

Estación Experimental Agropecuaria INTA Concordia. Ruta prov. 22 y FFCC 3200, Concordia, Entre Ríos

Resumen

El cambio climático es una realidad en nuestra región y para confirmarlo se utilizaron un conjunto de 27 índices de extremos climáticos (ETCCDMI) aplicados a la serie de registros diarios de temperatura y precipitación del observatorio agrometeorológico de la EEA Concordia (1967 a 2023). Se determinaron los índices anual y mensualmente y su tendencia. En promedio la temperatura máxima media, la temperatura máxima extrema y la amplitud térmica aumentaron en 0.02 °C (p<0.001), 0.036 °C (p<0.01) y 0.013 °C (p<0.01) por año respectivamente. Mientras que los días de verano (su30 y 25), los días calurosos, las noches tropicales y las olas de calor aumentaron en ~5/10 (p<0.001), ~4/10 (p<0.01), >1/10 (p<0.001), >1/10 (p<0.1), ~1/10 (p<0.1) respectivamente. El único índice que disminuyó fue el de noches frescas ~1/10 (p<0.01). La lluvia anual acumulada y la intensidad aumentaron en promedio 4.9mm (p<0.1) y 0.054mm.día-1 (p<0.01) por año respectivamente. Además, aumentaron significativamente los días muy húmedos y los días con lluvias mayores a 20mm en >2/10 (p<0.1) y 1/10 (p<0.1) respectivamente. Los cambios detectados en las condiciones medias de temperatura y precipitaciones no se revertirán en el corto plazo y afectan particularmente a las actividades agropecuarias lo que exige medidas de adaptación a las nuevas condiciones

Palabras clave: tormentas, sequías, heladas, inundaciones

Abstract

Climate change is a reality in our region, and to confirm this a set of 27 climate extreme indices (ETCCDMI) was applied to the series of daily temperature and precipitation records from the agrometeorological observatory of EEA Concordia (1967 to 2023). The indices were determined annually and monthly, and their trends were analyzed. On average, mean maximum temperature, extreme maximum temperature, and thermal amplitude increased by 0.02 °C (p<0.001), 0.036 °C (p<0.01), and 0.013 °C (p<0.01) per year, respectively. Meanwhile, summer days (su30 and su25), hot days, tropical nights, and heatwaves increased by ~5/10 (p<0.001), ~4/10 (p<0.01), >1/10 (p<0.001), >1/10 (p<0.1), and ~1/10 (p<0.1), respectively. The only index that decreased was cool nights by ~1/10 (p<0.01). Annual accumulated rainfall and intensity increased on average by 4.9 mm (p<0.1) and 0.054 mm·day-1 (p<0.01)

per year, respectively. In addition, very wet days and days with rainfall greater than 20 mm increased significantly by >2/10 ($p<0.1$) and 1/10 ($p<0.1$), respectively. The changes detected in mean temperature and precipitation conditions will not be reversed in the short term and particularly affect agricultural activities, which demand adaptation measures to the new conditions.

Keywords: storms, droughts, frosts, floods

Trabajo Publicado en las XXXVIII Jornadas Forestales de Entre Ríos en octubre de 2024

Remediación de efluentes de industria láctea mediante microalgas

Remediation of dairy industry effluents using microalgae

Presentación: 17/10/2025

Quimey Fernandez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
fernandezqe@fcal.uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

La industria láctea es considerada como una de las mayores productoras de efluentes. Actualmente, las industrias cuentan con tratamientos para reducir contaminantes. Sin embargo, resulta difícil reducir de manera eficiente y económica, el contenido de nitrógeno y fósforo. Por consiguiente, adquieren relevancia tecnologías emergentes para el saneamiento del agua, como la ficerremediación mediante microalgas. El objetivo del trabajo fue evaluar la capacidad de las microalgas Chlorella vulgaris(CV), Chlorella sorokiniana(CS) y Tetradusmus obliquus(TO) para remediar efluentes lácteos, con el fin de obtener agua apta para su reutilización. Se trabajó con efluente de una industria láctea de la provincia de Entre Ríos. Los ensayos finalizaron cuando las microalgas alcanzaron la fase estacionaria de crecimiento. Para estudiar la capacidad de remoción, en el efluente inicial y tratado se evaluaron los parámetros: nitrógeno total(NT), demanda química de oxígeno(DQO) (espectrofotometría) y fósforo(P)

(espectroscopía de emisión atómica). Se observaron reducciones de NT entre (78%-100%), 80% para P y DQO (80%-95%). Además, se registró la reducción del 99% de coliformes totales y eliminación de *Escherichia coli* en todos los tratamientos. Se demuestra así que la biorremediación es una potencial alternativa para la depuración de aguas residuales para su reutilización.

Palabras clave: *Chlorella vulgaris*, *Chlorella sorokiniana*, *Tetradesmus obliquus*, biorremediación, efluente lácteo.

Abstract

The dairy industry is considered one of the largest producers of effluents. Currently, industries have treatments to reduce contaminants. However, it is difficult to efficiently and economically reduce the nitrogen and phosphorus content. Therefore, emerging technologies for water sanitation, such as phycoremediation through microalgae, become relevant. The objective of the work was to evaluate the capacity of the microalgae *Chlorella vulgaris* (CV), *Chlorella sorokiniana* (CS) and *Tetradesmus obliquus* (TO) to remediate dairy effluents, in order to obtain water suitable for reuse. Work was carried out with effluent from a dairy industry in the province of Entre Ríos. The tests ended when the microalgae reached the stationary growth phase. To study the removal capacity, in the initial and treated effluent the following parameters were evaluated: total nitrogen (TN), chemical oxygen demand (COD) (spectrophotometry) and phosphorus (P) (atomic emission spectroscopy). Reductions of TN between (78%-100%), 80% for P and COD (80%-95%) were observed. In addition, a 99% reduction of total coliforms and elimination of *Escherichia coli* were recorded in all treatments. Thus, it is demonstrated that phycoremediation is a potential alternative for the purification of wastewater for its reuse.

Keywords: *Chlorella vulgaris*, *Chlorella sorokiniana*, *Tetradesmus obliquus*, Bioremediation, Dairy effluent.

Publicado en el 1º Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía (CIAL 4.0 - 2024)

Degradación de tebuconazole aplicado en campo y empaque en cítricos del noreste argentino.

Degradation of Tebuconazole Applied in Field and Packing in Citrus Fruits from Northeastern Argentina.

Presentación: 17/10/2025

Noelia M. Silva

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación experimental agropecuaria Concordia, Entre Ríos, Argentina.
silva.noelia@inta.gob.ar

Cecilia Kulczycki

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación experimental agropecuaria Concordia, Entre Ríos, Argentina.
ckulczycki4@gmail.com

Maria M. Ciucio

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación experimental agropecuaria Concordia, Entre Ríos, Argentina.
michelaciucio@gmail.com

Resumen

El tebuconazole es un fungicida sistémico autorizado por SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) para uso en cítricos desde marzo de 2025. Dada la ausencia de datos regionales, se evaluó su cinética de degradación en campo (naranja y pomelo) y poscosecha (mandarina y pomelo). En campo, fue aplicado sobre fruta entera y se recolectaron muestras hasta los 120 días posteriores. En poscosecha, la fruta fue almacenada a 5°C y analizada los días 0, 21 y 35. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Pesticidas de INTA Concordia mediante el método QuEChERS citrato y analizadas por UPLC-MS/MS. El fungicida fue no detectable (ND) en todas las frutas peladas, indicando baja penetración. En campo, el pomelo entero mostró una concentración inicial de 0.07 mg/kg, cayendo a ND en el plazo de una semana y se mantuvo así hasta el día 120. En naranja, la concentración inicial fue de 0.24 mg/kg, reduciéndose a 0.03 mg/kg al día 124. En las muestras poscosecha, los residuos se mantuvieron estables: 0.04 mg/kg en pomelo y 0.14 mg/kg en mandarina. Los resultados sugieren que el tebuconazole es estable en el tiempo y no se transfiere significativamente a la porción comestible de la fruta.

Palabras clave: fungicida, pesticida, cítricos, degradación, residuos.

Abstract

Tebuconazole is a systemic fungicide authorized by SENASA (National Service for Agri-Food Health and Quality) for use in citrus since March 2025. Given the absence of regional data, its degradation

kinetics were evaluated following field applications (orange and grapefruit) and postharvest treatments (mandarin and grapefruit). In the field, the active substance was applied to whole fruit, and samples were collected up to 120 days after application. For postharvest evaluation, fruit was stored at 5°C and analyzed on days 0, 21, and 35. Samples were processed at the Pesticide Laboratory of INTA Concordia using the QuEChERS citrate method and analyzed by UPLC-MS/MS chromatography. The fungicide was not detectable (ND) in any peeled fruit, indicating low penetration. In field trials, whole grapefruit showed an initial concentration of 0.07 mg/kg, which dropped to non-detectable levels within one week and remained so until day 120. In oranges, the initial concentration was 0.24 mg/kg, decreasing to 0.03 mg/kg by day 124. In postharvest samples, residues remained stable: 0.04 mg/kg in grapefruit and 0.14 mg/kg in mandarin. Results suggest that tebuconazole is stable over time and does not significantly transfer to the edible portion of the fruit.

Keywords: fungicide, pesticide, citrus, degradation, residues.

Publicado en X Congreso Latinoamericano de Residuos de Plaguicidas (LAPRW 2025). Buenos Aires, Argentina.

Efecto de tecnologías de deshidratación sobre la composición nutricional de harinas de hollejo de uva.

Effect of Dehydration Technologies on the Nutritional Composition of Grape Skin Flours.

Presentación: 17/10/2025

Victoria Invernizzi

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
vinvernizzi98@gmail.com

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Melina A. Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luciana M. Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

La industria vitivinícola genera, durante la elaboración del vino tinto, un subproducto sólido denominado “orujo”, constituido por semillas, hollejo y tallos de uva. Este residuo, lejos de ser un desecho, representa una oportunidad para la obtención de harinas con valor nutricional y funcional. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de distintas tecnologías de deshidratación sobre la calidad nutricional de harinas de hollejo de uva. Se aplicaron tres tratamientos: horno con circulación forzada de aire (50 °C), liofilización (-90 °C) y sistema de reacción acelerado por microondas (270 W), utilizando hollejo de uvas Tannat y Marselan. Se determinaron proteínas, minerales, antocianinas y capacidad antioxidante. Los resultados mostraron que la liofilización preservó mayores concentraciones de compuestos bioactivos, aunque el método por microondas resultó una alternativa rápida y eficiente. Asimismo, se observaron diferencias asociadas a la variedad de uva. Estos hallazgos demuestran que es posible transformar un subproducto vitivinícola en un ingrediente con potencial para la elaboración de alimentos saludables, favoreciendo a la vez la economía circular y el cuidado ambiental.

Palabras clave: Industria vitivinícola; Harinas de hollejo; Antioxidantes; Economía circular.

Abstract

The wine industry generates, during red wine production, a solid by-product known as “pomace”, composed of grape seeds, skins, and stems. Rather than waste, this material represents an opportunity to obtain flours with nutritional and functional value. The aim of this work was to evaluate the effect of different dehydration technologies on the nutritional quality of grape skin flours. Three methods were applied: hot-air oven drying (50 °C), freeze-drying (-90 °C), and microwave-assisted reaction system (270 W), using skins from Tannat and Marselan grapes. Proteins, minerals, anthocyanins, and antioxidant capacity were determined. Results showed that freeze-drying preserved higher concentrations of bioactive compounds, although microwaves provided a fast and efficient alternative. Differences associated with grape variety were also observed. These findings demonstrate that wine pomace can be transformed into an ingredient with potential application in the development of healthy foods, while promoting circular economy and environmental care.

Keywords: Wine industry; Grape skin flour; Antioxidants; Circular economy.

Publicado en el Congreso Nacional de Alimentos, Salud y Ambiente 2023

Tendencias emergentes en biomateriales basados en recursos regionales

Emerging trends in biomaterials based on regional resources

Presentación: 17/10/2025

Valeria C. Bordagaray

Laboratorio de Investigación en Tecnología de Biomateriales (Biomat). Facultad de Ciencias de la Alimentación. Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.
valeria.bordagaray@uner.edu.ar

Evangelina González Alejandro

Laboratorio de Investigación en Tecnología de Biomateriales (Biomat). Facultad de Ciencias de la Alimentación. Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.
evangelina.alejandro@uner.edu.ar

Gustavo D. Suarez

Laboratorio de Investigación en Tecnología de Biomateriales (Biomat). Facultad de Ciencias de la Alimentación. Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.
gustavo.suarez@uner.edu.ar

Maria J. Bof

Laboratorio de Investigación en Tecnología de Biomateriales (Biomat). Facultad de Ciencias de la Alimentación. Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos de Entre Ríos (ICTAER). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Universidad Nacional de Entre Ríos. Argentina.
julieta.bof@uner.edu.ar

Resumen

En el contexto actual de transición hacia una economía circular y sostenible, la revalorización de residuos agroindustriales como fuente de biomateriales representa una tendencia innovadora, contribuyendo a reducir el impacto ambiental y fortalecer las economías regionales. En este sentido, nuestro grupo ha trabajado con diversos subproductos como cáscaras de arroz, utilizadas en matrices de carboximetilcelulosa, generando películas con destacadas resistencia, estabilidad y barrera frente a humedad y gases. El biomaterial presenta una biodegradabilidad elevada y potencial para ser utilizado en envases. Se han revalorizado cáscaras cítricas para el desarrollo de envases activos. Las películas, con quitosano, almidón y polvo de cáscaras de mandarina, muestran propiedades antioxidantes y antimicrobianas, mejorando la conservación de arándanos. De la industria apícola, se trabajó con cera de abejas para elaborar recubrimientos destinados a panificados sin TACC, para retardar su endurecimiento. La incorporación de cera permitió reducir la permeabilidad y mantener la humedad de la migas. Asimismo, se encapsuló propóleo utilizando ovoalbúmina para producir recubrimientos en polvo con propiedades funcionales, que luego se incorporaron en la elaboración de panificados. Se ha optimizado la extracción de compuestos bioactivos de cáscaras de nueces pecán, con el objetivo de

incorporarlos en formulaciones de biomateriales con propiedades antioxidantes.

Palabras claves: subproductos agroindustriales, películas biodegradables, recubrimientos, envases activos.

Abstract

In the ongoing transition toward a circular and sustainable economy, the revalorization of agro-industrial wastes as a source of biomaterials represents an innovative approach to reducing environmental impact and strengthening regional economies. In this regard, our group has worked with various byproducts such as rice hulls, used in carboxymethylcellulose matrices, to generate films with outstanding strength, stability, and barrier properties against moisture and gases. The biomaterial is highly biodegradable and has potential for use in packaging. Citrus peels have been revalued for the development of active packaging. The films based on chitosan, starch, and mandarin peel powder exhibit antioxidant and antimicrobial properties, improving the preservation of blueberries. From the beekeeping industry, beeswax was incorporated in coatings for gluten-free baked goods to delay their staling. The addition of wax reduced permeability and maintained the moisture content of the crumb. Likewise, propolis has been encapsulated using ovalbumen to produce powder coatings with functional properties and then incorporated into baked goods. The extraction of bioactive compounds from pecan shells has been optimized to incorporate them into biomaterial formulations with antioxidant properties.

Keywords: agro-industrial byproducts, biodegradable films, coatings, active packaging.

Estudio de *Saccharomyces cerevisiae* autóctonas aisladas de uvas Marselan de cultivares de Concordia, Entre Ríos.

Study of native *Saccharomyces cerevisiae* isolated from Marselan grapes cultivated in Concordia, Entre Ríos.

Presentación: 17/10/2025

Yamila Emmenegger Cecchini

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Argentina.
emmeneggerc@fcal.uner.edu.ar

Belén Corrado

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos y Agua (MIBIAL), Argentina.
belen.corrado@uner.edu.ar

Liliana Gerard

Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias de la Alimentación, Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de Alimentos y Agua (MIBIAL), Argentina.
liliana.gerard@uner.edu.ar

Resumen

Para seleccionar cepas de *Saccharomyces cerevisiae* adecuadas para llevar a cabo fermentaciones vínicas controladas, se tuvo en cuenta la presencia del factor killer, la detección de betaglucosidasas (BGL) y la producción de ácido acético. Se examinaron 28 cepas de uvas Marselan de Concordia, Entre Ríos. Las mismas, en los tres ensayos, se inocularon en forma de estría gruesa y se incubaron a $25\pm2^{\circ}\text{C}$ durante 72 horas. Para estudiar la presencia del factor killer se utilizó medio YEPD-MB con *S. cerevisiae* Lalvin 71B como cepa sensible y IOC 18-2007 como cepa de referencia productora de toxina K2. Zonas claras de inhibición con borde azul indicaron producción de toxina K2. La actividad BGL se evaluó en medio EGA, donde un halo marrón evidenció producción de BGL. La producción de ácido acético se analizó en agar GY, registrándose halos transparentes alrededor de las colonias positivas. Se concluyó que todas las cepas ensayadas tuvieron actividad BGL, la mitad exhibió la presencia del factor killer y el 29% produjo ácido acético. Es deseable que las cepas resulten positivas a las pruebas killer y BGL pero negativas a la producción de ácido acético, por lo que 8 cepas podrían utilizarse como cultivos iniciadores en la vinificación.

Palabras clave: *Saccharomyces cerevisiae*, uvas, propiedades enológicas.

Abstract

To select the most suitable *Saccharomyces cerevisiae* strains for controlled wine fermentations, the presence of the killer factor, the detection of β -glucosidases (BGL), and the production of acetic acid were considered. Twenty-eight strains from Marselan grapes from Concordia, Entre Ríos, were

examined. In all three assays, the strains were streaked in thick lines and incubated at 25 ± 2 °C for 72 hours. To study the presence of the killer factor, YEPD-MB medium was used with *S. cerevisiae* Lalvin 71B as the sensitive strain and IOC 18-2007 as the reference strain producing K2 toxin. Clear inhibition zones with a blue border indicated K2 toxin production. BGL activity was evaluated in EGA medium, where a brown halo evidenced BGL production. Acetic acid production was analyzed in GY agar, recording transparent halos around positive colonies. It was concluded that all tested strains showed BGL activity, 50% exhibited the killer factor, and 29% produced acetic acid. It is desirable for strains to test positive for the killer factor and β -glucosidase activity but negative for acetic acid production. Based on these criteria, eight strains could be used as starter cultures in winemaking.

Keywords: *Saccharomyces cerevisiae*, grapes, oenological properties.

Publicado en el Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía.

Ficorremediación de efluentes lácteos utilizando microalgas del género Chlorella

Phycoremediation of dairy effluents using microalgae of the genus Chlorella

Presentación: 17/10/2025

Clarisa Morinico

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
clarisamorinico6@gmail.com

Gina Vezzosi Zoto

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
gina.vezzosi@uner.edu.ar

Natalia Sacks

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
natalia.sacks@uner.edu.ar

Cecilia Cabrera

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
cecilia.cabrera@uner.edu.ar

Evelin Carlier

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
evelin.carlier@uner.edu.ar

Melina Urbani

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
melina.urbani@uner.edu.ar

Luciana Rodriguez

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luciana.rodriguez@uner.edu.ar

Luz Marina Zapata

Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos de Entre Ríos, Concordia, Entre Ríos, Argentina.
luzmarina.zapata@uner.edu.ar

Resumen

La industria láctea genera grandes volúmenes de efluente con altas concentraciones de nitrógeno(N), fósforo(P), demanda química de oxígeno(DQO) y Escherichia coli. Las tecnologías actuales presentan limitaciones para reducirlos eficiente y económicamente hasta niveles normativos, impulsando el desarrollo de tecnologías alternativas como la ficorremediación. Este trabajo evaluó la capacidad de las microalgas Chlorella vulgaris(CV) y Chlorella sorokiniana(CS) para remediar efluentes lácteos, con el fin de obtener agua para su reutilización. Se emplearon efluentes secundarios de una industria láctea como medio de cultivo. Se realizaron 4 tratamientos inoculando al: 10%CV(T1), 10%CS(T2), 20%CV(T3) y 20%CS(T4). Se determinaron: densidad celular(DC), velocidad específica de crecimiento(μ máx) y tiempo de duplicación(DT). Para estudiar la capacidad de remoción, se evaluaron los parámetros: DQO, NT, P, y E. coli. Los resultados para DC: T1=4,41x10⁷cel/mL, T2=3,38x10⁶cel/mL, T3=8,96x10⁷cel/mL y T4=4,03x10⁷cel/mL; μ máx: T1=0,29d⁻¹, T2=0,56d⁻¹, T3=1,22d⁻¹ y T4=1,42d⁻¹; DT: T1=2,4d, T2=0,6d, T3=1,2d y T4=0,5d. Finalizado el ensayo, todos los tratamientos registraron eliminación total de E. coli y más del 90% de NT. Se obtuvo mayor remoción de DQO en T4(>40%) y para P en T3(>25%). Estos resultados señalan que los sistemas basados en microalgas constituyen una potencial alternativa para la depuración de aguas residuales.

Palabras clave: Chlorella vulgaris, Chlorella sorokiniana, ficorremediación, microalgas, efluente lácteo.

Abstract

The dairy industry generates large volumes of effluent with high concentrations of nitrogen(N), phosphorus(P), chemical oxygen demand(COD), and Escherichia coli. Current technologies present limitations in efficiently and economically reducing these contaminants to regulatory levels, driving the development of alternative technologies such as phycoremediation. This study evaluated the capacity of the microalgae Chlorella vulgaris(CV) and Chlorella sorokiniana(CS) to remediate dairy effluents, with the aim of obtaining water for reuse. Secondary effluents from a dairy industry were used as the culture medium. Four treatments were carried out by inoculating: 10%CV(T1), 10%CS(T2), 20%CV(T3), and 20%CS(T4). The following were determined: cell density(CD), specific growth rate(μ max), and doubling time(DT). To study the removal capacity, the parameters COD, TN, P, and E. coli were evaluated. The results for CD were: T1=4.41×10⁷cells/mL, T2=3.38×10⁶cells/mL, T3=8.96×10⁷cells/mL, and T4=4.03×10⁷cells/mL; μ max: T1=0.29d⁻¹, T2=0.56d⁻¹, T3=1.22d⁻¹, and T4=1.42d⁻¹; DT: T1=2.4d, T2=0.6d, T3=1.2d, and T4=0.5d. At the end of the trial, all treatments recorded complete elimination of E. coli and more than 90% removal of TN. The highest COD removal was obtained in T4(>40%) and for P in T3(>25%). These results indicate that microalgae-based systems represent a potential alternative for wastewater treatment.

Keywords: Chlorella vulgaris, Chlorella sorokiniana, phycoremediation , microalgae, dairy effluent.

Publicado en el 1º Congreso Iberoamericano de Alimentos 4.0 Aplicaciones en Agroindustria y Gastronomía (CIAL 4.0 - 2024)

Gestión de la innovación abierta y la inteligencia artificial en la comercialización del sector productivo en el litoral argentino.

Management of open innovation and artificial intelligence in the marketing of the productive sector in argentina's littoral region

Presentación: 17/10/2025

Juan Pablo Baldomar

Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional de Entre Ríos
jpbaldomar@jpbaldomar.com.ar

Resumen

La innovación abierta plantea oportunidades y desafíos en la gestión organizacional, y de sus múltiples aristas y aplicaciones. Este trabajo pretende centrarse en su aporte a la innovación digital en general y a la inteligencia artificial en particular. Adicionalmente, se hace referencia al emprendimiento y la sostenibilidad como aporte al ecosistema de gestión del sector productivo. El trabajo presenta relevamiento de literatura científica y trabajos de difusión sobre la temática aportando afirmaciones con la finalidad de abrir a la reflexión y el dialogo. El trabajo pretende, bajo un lineamiento exploratorio, plantear problemáticas, invitar al dialogo y presentar algunas líneas de investigación sobre la temática. Las líneas de investigación y el relevamiento de literatura planteado en el trabajo conforman parte del sustento teórico y justificación que se encuentra en una propuesta de investigación a ser desarrollada por un equipo de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad de Entre Ríos, donde el relevamiento y aplicación sobre la provincia de Entre Ríos conforman el foco principal de la investigación.

Palabras clave: innovación, comercialización, Inteligencia artificial, datos abiertos, administración

Abstract

Open innovation presents opportunities and challenges in organizational management, and among its multiple dimensions and applications. This paper aims to focus on its contribution to digital innovation in general and to artificial intelligence in particular. Additionally, reference is made to entrepreneurship and sustainability as contributions to the management ecosystem of the productive sector. The paper includes a review of scientific literature and general audience publications, providing statements aimed at fostering reflection and dialogue. Following an exploratory approach, the paper seeks to raise issues, invite dialogue, and present some lines of research on the topic. The research lines and literature review presented in the paper constitute part of the theoretical foundation and justification of a research proposal to be developed by a team from the Faculty of Business Sciences at the University of Entre Ríos, where the review and application focused on the province of Entre Ríos, in Argentine, form the focus of the study.

Keywords: innovación, marketing, artificial intelligence, open data, management.

Trabajo original, con base en trabajos previos del autor y otros relevamientos. El trabajo, si esto es permitido por la organización, podría presentar otros autores que acompañen al autor principal del mismo, en vistas a un trabajo de apertura del trabajo sobre parte del equipo más amplio de investigación de la Facultad de Ciencias de la Administración de UNER.

Herramientas de gestión para pequeños empacadores citrícolas del noreste de Entre Ríos

Management Tools for Small-Scale Citrus Packers in Northeastern Entre Ríos Province

Presentación: 17/10/2025

Natalia S. Alarcón

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
nataliasalarcon@gmail.com

Leonel D. M. Andrini

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
diliandiandrini@gmail.com

Damián A. Berdún

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
berdundamian52@gmail.com

Federico Burna

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
fede.burna@gmail.com

Luciano A. Cabrera Alegre

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
lucianoandresc12@hotmail.com

Laura V. Gervasi

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
lgervasi@frcon.utn.edu.ar

Mónica L. Inchauspe

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
mlinchauspe@yahoo.com.ar

Jonathan F. Morinico

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
morinicojona@gmail.com

Anabella Mover

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
anabellamover@gmail.com

María L. Ramos

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
laura@ramosnegociosinmobiliarios.com

Germán A. Scattone

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
gscattone71@gmail.com

Natalia Tesón

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
natateson@gmail.com

Fabián G. Tisocco

Universidad Tecnológica Nacional, Argentina.
fabiangtisocco@gmail.com

Resumen

En Entre Ríos la cadena citrícola posee un fuerte arraigo en el territorio, siendo una importante fuente generadora de empleo, que dinamiza el crecimiento de la región. Al mismo tiempo, esta actividad posee margen para incrementar su productividad por medio de mejoras tecnológicas en los distintos eslabones (Carciofi et al., 2023). Sobre las pequeñas empresas familiares dedicadas al empaque del noreste entrerriano, existe poca información disponible sobre aspectos técnicos y económicos de la producción como: utilización de los recursos, costos de producción, precios, etc.

En este marco, el objetivo de este estudio es analizar los sistemas de producción de los empacadores de fruta cítrica para mercado interno del NE de Entre Ríos, elaborar modelos de producción que caractericen a las pequeñas empresas familiares y proponer herramientas de gestión para cada modelo que contribuyan a mejorar los resultados de las empresas y al desarrollo de la actividad citrícolas. Por otro lado, a partir de la información relevada se realizan desde el año 2021 publicaciones mensuales de precios y costos de la cadena citrícola disponibles en la página web de la FR Concordia, para ser utilizada como información de referencia para el sector.

Palabras clave: cadena de valor, empaques, resultados económicos

Abstract

The citrus value chain in the province of Entre Ríos is deeply rooted in the regional economy, serving as a major source of employment and a driver of local development. Although the sector plays a vital role, it still presents opportunities to increase productivity through technological improvements across its various stages (Carciofi et al., 2023). Small family-owned enterprises engaged in citrus fruit packing for the domestic market in the northeastern area of the province of Entre Ríos constitute a strategic yet under-researched segment. There is limited technical and economic information available regarding their production systems, particularly in relation to resource utilization, production costs, and price formation.

This study seeks to analyze the production systems of citrus fruit packers in the region, develop representative models that characterize small family businesses, and propose management tools tailored to each model. These tools aim to improve business performance and contribute to the sustainable development of the citrus sector. Since 2021, monthly publications on prices and costs within the citrus value chain have been made available on the website of the Concordia Regional Faculty (FR Concordia), providing reference data for producers, packers, and other stakeholders in the industry.

Keywords: value chain, packing operations, economic performance

Mencionar si es un trabajo original o dónde fue publicado previamente
Publicado en: 29º Reunión Anual Red Pymes Mercosur 2024.



**CONCORDIA
PRODUCE**