

25 al 27 NOVIEMBRE

XII

JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

LIBRO DE RESÚMENES



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

XII JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

25 al 27 NOVIEMBRE | 2020



Libro de Resúmenes de las XII Jornadas Científico : Técnicas de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu / Analía Aucachi ... [et al.] ; compilado por Marcelo Rafael Benítez Ahrendts. - 1a ed. - San Salvador de Jujuy : Universidad Nacional de Jujuy, 2020.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3926-68-6

1. Agronomía. 2. Ecología. 3. Apicultura. I. Aucachi, Analía. II. Benítez Ahrendts, Marcelo Rafael, comp.
CDD 630.71



Los editores no se hacen responsables de las opiniones vertidas por los autores.

Compilador: Marcelo Benitez Ahrendts
Diseño grafico: Marina Schimpf
Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
Alberdi 47 - CP 4600
San Salvador de Jujuy - Pcia. de Jujuy - Argentina
Tel. (0388) 4221556
e-mail: cytfca@fca.unju.edu.ar

Trabajo realizado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, Octubre 2020.

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Rector: Lic. Rodolfo Alejandro Tecchi

Vice-Rector: Dr. Ricardo Enrique Gregorio Slavutsky

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Decano: Ing. Agr. Dante Fernando Hormigo

Vicedecana: Dra. Ing. Agr. Noemi Bejarano

Secretaria Académica: MSc. Ing. Agr. Susana E. Álvarez

Secretario de Administración: Ing. Agr. Alejandro Zelaya

Secretaria de Extensión y Difusión: Dra. Natalia Avila Carreras

Secretario de Ciencia y Técnica: Dr. Ing. Agr. Marcelo R. Benitez Ahrendts

COMISIÓN ORGANIZADORA

(Resolucion FCA N° 138/2020)

Secretaria de Ciencia y Técnica: Dr. Marcelo R. Benitez Ahrendts

Secretaria de Extensión y Difusión: Dra. Natalia Avila Carreras

Escuela de Posgrado: MSc. Claudia Gallardo

Área de comunicación FCA:

BioIng. Sebastián León Ruiz

Lic. Josefina Ruíz Días

DG. Marina Schimpf

Sr. Horacio Mayo

Sr. Marcos Sapag

COMISIÓN REVISORA

Dra. Natalia Avila Carreras
Dr. Marcelo Benitez Ahrendts
Dr. Hugo Borsetti
Dra. Marcela De Paul
Dra. Norma Farfán
Dra. Nancy Hernández
Dra. Cristina Rueda
Dra. Carina Sanchez
Dr. Héctor A. Sato
MSc. Jorge Baldo
MSc. Claudia Gallardo
MSc. Gustavo F. Guzmán
MSc. Rafael Hurtado
Esp. Jorge Martínez
Esp. Mabel Zampini
Ing. Agr. Guadalupe Abdo
Ing. Agr. José R. Catacata

OBJETIVOS DE LAS JORNADAS

OBJETIVO GENERAL

Informar y difundir las actividades de investigaciones científico-técnicas y de extensión llevadas a cabo en esta unidad académica a la comunidad, comunidad universitaria, entidades oficiales y privadas.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Promover un espacio donde los integrantes de los proyectos de investigación expongan la líneas de investigación en las que están trabajando, la orientación de los proyectos y los principales resultados que hayan obtenido o estiman alcanzar.
- Estimular y facilitar la integración de grupos de investigación interdisciplinarios con la participación del sector privado y/o público, ampliando la posibilidad de gestión de convenios, obtención de recursos económicos y concreción de transferencias.
- Incentivar a que los estudiantes que cursan sus estudios en las diversas carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias participen en proyectos de investigación/extensión y desarrollen aptitudes para la comunicación oral de experiencias académicas, investigación y de extensión.
- Propiciar una mayor inserción de la Facultad en el medio para abordar problemáticas de interés de la comunidad.

ÁREAS TEMÁTICAS

1. Manejo, conservación y valorización de la biodiversidad, y de los ambientes naturales de la provincia y de la región, a través de la definición de pautas de manejo sustentable; identificación de indicadores de sustentabilidad; identificación de áreas prioritarias, bioindicadores e implementación de programas de monitoreo que aseguren su conservación. Uso sustentable de los recursos naturales en los sistemas productivos.
2. Producción vegetal subtropical y andina, convencional y orgánica, orientadas a satisfacer nuevos mercados, al incremento de su valor agregado, al desarrollo de nuevas tecnologías y al aporte de normas de manejo originales y adaptadas a las contingencias locales.
3. Producción animal de especies nativas, introducidas y alternativas, promocionando actividades ganaderas diferenciadas, incrementando estudios sobre diversificación, subproductos y derivados, producción orgánica y trazabilidad.
4. Estudios socio-económicos y de sustentabilidad de los sistemas productivos primarios y agroindustriales, tradicionales e innovativos para la provincia y la región.

XII JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

25 al 27 NOVIEMBRE | 2020



5. Desarrollo de investigación biotecnología para la conservación de los recursos genéticos y para el mejoramiento de la producción animal y vegetal local. Producción de cultivos energéticos y transformación en biocombustibles.
6. Investigación en temas de seguridad agroalimentaria; inocuidad, calidad, riesgos fitosanitarios y zoonosarios.
7. Investigación en la educación de las áreas de pertinencia de esta Unidad Académica.
8. Ambiente. Impacto Ambiental. Cambio Climático.

PROGRAMA GENERAL

Horarios	Actividades Miércoles 25 de noviembre
09:30-10:30	Apertura de las XII Jornadas Científico Técnicas
10:30-12:00	Conferencia: La agricultura en los tiempos del concepto de los microbiomas Dr. Luis Gabriel Wall Centro de Bioquímica y Microbiología de Suelos, Universidad Nacional de Quilmes - CONICET
16:00-20:00	Presentaciones Orales de temas originales
Horarios	Actividades Jueves 26 de noviembre
09:00-09:30	Apertura XII Jornadas Científico Técnicas Año Internacional de la Sanidad Vegetal
09:30-10:00	Conferencia "Experiencias en manejo de mosca de la fruta y cochinilla harinosa de la vid en Cafayate, Salta" Ing. Agr. Sergio Churquina (egresado FCA-UNJu).
10:00-10:30	Conferencia "Control de plagas urbanas y en la agroindustria" Ing. Agr. Lucas Flores (egresado FCA-UNJu).
10:30-13:00	Presentaciones Orales de temas originales
16:00-20:00	Presentaciones Orales de temas originales
Horarios	Actividades Viernes 27 de noviembre
09:00-13:00	Presentaciones Orales de temas originales
16:00-19:30	Presentaciones Orales de temas originales
19:30	Cierre de las Jornadas Científico Técnicas 2020
Exposición permanente de pósters (25 al 27 de noviembre)	

CONTENIDO

- I. Conferencia inaugural
- II. Trabajos originales
- III. Presentaciones en reuniones científicas y técnicas
- IV. Índice de autores

I. CONFERENCIA INAUGURAL

La agricultura en los tiempos del concepto de los microbiomas

Dr. Luis Gabriel Wall

Centro de Bioquímica y Microbiología de Suelos, Universidad Nacional de Quilmes - CONICET

El desarrollo del conocimiento científico y la creciente conciencia ambiental de la humanidad están cuestionando el paradigma físico-químico de la agricultura y se propone un cambio que incluya a la biología del suelo como parte sustancial del sistema productivo. El suelo no es sólo un soporte físico y químico para el cultivo de plantas. El suelo es un complejo sistema vivo en el que se desarrollan los cultivos. Las plantas se nutren del suelo no solo de la solución de suelo, como si el suelo fuese un florero, sino a través del microbioma de la rizósfera y endosfera. Sabemos casi nada acerca de la fisiología de adquisición de nutrientes por parte de la planta considerando al sistema como un todo y seguimos manejando los cultivos en base a la reposición de nutrientes sobre la base de un modelo extractivo por cosecha. Claramente el paradigma químico de la fisiología vegetal funciona y explica gran parte del proceso y ha permitido en la historia reciente de la agricultura moderna el manejo de la producción de alimentos fibras y materias primas. En la actualidad, el conocimiento de la biología involucrada en el desarrollo de los cultivos en el suelo muestra una complejidad funcional que hasta la fecha ha sido ignorada por simple desconocimiento, por falta de herramientas que permitiesen el acceso a dicha información. En los últimos 10 años, hemos estudiado los efectos del manejo del suelo sobre las propiedades biológicas del suelo, desde el ADN hasta las lombrices, buscando integrar los conocimientos de la bioquímica, la microbiología, la fauna y la física del suelo. Hemos estudiado los efectos de la diversificación y la intensificación de la rotación de cultivos en las características del suelo, el rendimiento en granos y los servicios ecosistémicos del suelo bajo diferentes manejos agrícolas. Se analizaron perfiles enzimáticos del suelo, perfiles de ácidos grasos de lípidos totales del suelo, diversidad procariótica por perfiles genéticos del suelo, abundancia de meso-, macrofauna -analizando diferentes grupos taxonómicos- y proporción de microagregados del suelo. Todos los datos biológicos y bioquímicos fueron capaces de discriminar entre los tratamientos del suelo. Algunas actividades biológicas muestran una buena correlación con el índice de intensificación de las rotaciones que generan mayor producción y mayores servicios ecosistémicos, lo que sugiere que estos parámetros biológicos / bioquímicos pueden funcionar como indicadores de salud del suelo. Los microbiomas del suelo definidos por las proporciones de los grandes grupos taxonómicos de bacterias mostraron variaciones de acuerdo a la variación del índice de intensificación de las rotaciones. Algunos grupos como las Acidobacterias y Gematimonadetes tienden a disminuir mientras que grupos como las Actinobacterias y Bacteroidetes tienden a aumentar en los suelos analizados. Estos resultados muestran que es posible manejar y modificar los microbiomas del suelo con herramientas de manejo agronómico. En su conjunto, los datos muestran el valor de los análisis bioquímicos y biológicos del suelo para monitorear las prácticas de manejo agrícola en la búsqueda de modelos de producción más sustentables, de bajo impacto ambiental, que directa o indirectamente ponen de manifiesto la validez de los principios de la agroecología como caminos a seguir y metas por alcanzar.

II. TRABAJOS ORIGINALES

ÁREA TEMÁTICA 1

Manejo, conservación y valorización de la biodiversidad, y de los ambientes naturales de la provincia y de la región, a través de la definición de pautas de manejo sustentable; identificación de indicadores de sustentabilidad; identificación de áreas prioritarias, bioindicadores e implementación de programas de monitoreo que aseguren su conservación. Uso sustentable de los recursos naturales en los sistemas productivos.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 1

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Ahumada O, Rotman A, Sato H, Ganem A, Carranza A, Armella L, San Martín S, Cruz L, Musaubach G, Ospina C, Villafañe V, Nieva Agreda G. EL HERBARIO JUAE	17
2	Alanoca Sulca R, Apaza G, Barconte G, Cari M, Cari G, Farfan Lettier Y, Farfan G, Flores R, Quispe R, Rodríguez L, Salas S, Sarapura M, Zapana Salas M, Retamoso M, Colque O, Ruiz G. ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL DESARROLLO DE BIOL PARA SUBSANAR LAS NECESIDADES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES DE HUMAHUACA	18
3	Alcoba MI, De Paul MA. EL ROL DE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA EN EL RIO PURMAMARCA	19
4	Apumaita JMR, Linares MA. COMUNIDADES DE MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) QUE CRÍAN EN FITOTELMATA EN ÁREAS URBANAS Y PERIURBANAS DE SAN SALVADOR DE JUJUY (JUJUY, ARGENTINA)	20
5	Aucachi, AC, González MA, Saluzzo L, Viturro C. EVALUACIONES PRELIMINARES DE CITOTOXICIDAD Y DE PROPIEDADES BIOLÓGICAS EN EXTRACTOS DE HOJAS DE FRUTOS TROPICALES DE LOS VALLES Y YUNGAS DE JUJUY.	21
6	Azate T, Robles I, Cruz V, Gaspar S, Humano C A. ANÁLISIS DE ÍNDICES DE COMPETENCIA DEPENDIENTES DE LA DISTANCIA EN ÁRBOLES DE <i>Schinopsis lorentzii</i> EN EL BOSQUE CHAQUEÑO DE JUJUY, ARGENTINA	22
7	Bautista J, Gallardo CB, Sivila NF, Álvarez SE. CONTROL DE HUEVOS DE NEMATODOS DEL GÉNERO <i>Meloidogine</i> spp. MEDIANTE CEPAS LOCALES DE <i>Trichoderma</i> spp. EN CULTIVO DE POROTO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO.	23
8	Bravo FG, Ortiz CM. COSTO DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE TOMATE INJERTADOS	24
9	Cardozo SA, Morales MM, Ercoli, MD, Aguado LI, Ortiz AM. MIOLOGÍA DEL AUTOPODIO DEL MIEMBRO ANTERIOR DEL GATO MONTÉS (<i>Leopardus geoffroyi</i>): ASPECTOS FUNCIONALES Y FILOGENÉTICOS EN EL CONTEXTO DE FELIFORMÍA	25
10	Castellón MJ, De Paul MA. ANÁLISIS TEMPORAL Y ESPACIAL DEL NDVI (ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA) EN LA CUENCA DEL RÍO REYES, JUJUY, ARGENTINA	26
11	Córdoba M, Iriarte N, Llampa SSJ, Vargas Rodríguez N. RELEVAMIENTO PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL ARBOLADO URBANO EN LAS LOCALIDADES DE SAN SALVADOR DE JUJUY, PALPALÁ, CALILEGUA Y EL CARMEN (JUJUY - ARGENTINA).	27
12	Corregidor PA, Carrizo CB, Pera LM, Baigorí MD, Carrizo AE. BIOENSAYOS CON CEPAS DE <i>Bacillus</i> spp. AISLADAS EN DIFERENTES LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE JUJUY PARA EL CONTROL DE <i>Meloidogyne</i> sp.	28
13	Cruz DR, Diez Yarade LG, Fernandez GS, Cabrera CHA, Bejarano JA, Rueda JC, Gómez Borús D, Montero M, Rodas AG, Mendoza DE, Quilimar MJ, Cruz FWA. ESTIMACIÓN DE LA PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO DE LAS PIEDRAS, DPTO. LEDESMA, JUJUY, ARGENTINA	29
14	Cruz N, Ruiz G, Retamoso M, Cruz M, Benítez Ahrendts M. ESTUDIO PRELIMINAR DE HONGOS PRESENTES EN COLMENAS DE DOS ESPECIES DE MELIPONAS	30
15	Diez Yarade L, Fernández G, Ceballos C, Ledesma D. "EL SUELO ESTÁ EN NUESTRAS MANOS..." EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	31

16	Entrocassi GS, Romeo RA, Villalba MS. TRES ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN EL BOSQUE CHAQUEÑO DE LA PROVINCIA DE JUJUY (ARGENTINA)	32
17	Entrocassi GS, Villalba MS, Hormigo DF, Figueroa, JC, Martín CM, Ospina JC. ÁREAS DE ENDEMISMO IDENTIFICADAS PARA LAS YUNGAS SEPTENTRIONALES DE ARGENTINA (PROVINCIAS DE JUJUY Y SALTA)	33
18	Fernandez G, Diez Yarade L, Ceballos C, Zubieta J, Segovia Salazar W. INDICADORES DE CALIDAD DE SUELOS EN LOS VALLES TEMPLADOS DE JUJUY	34
19	Fernández G, Diez Yarade L, Zankar G, Gareca R, Cáceres F, Patiño E. PROCESOS DE SALINIZACIÓN Y SODIFICACIÓN DE SUELOS EN ÁREAS PRODUCTIVAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY: PUNA Y QUEBRADA DE HUMAHUACA	35
20	Fernández Salinas ML, Centeno ND, Zamar MI. CALLIPHORIDAE (DIPTERA) DE AMBIENTES SINANTRÓPICOS, HEMISINANTRÓPICOS Y ASINANTRÓPICOS DE LA PREPUNA JUJEÑA (ARGENTINA)	36
21	Flores EN, Giménez LAS, Tortoni GL, Acosta ME, Lambaré DA, Vignale ND. NUEVAS ALTERNATIVAS DE INTERACCIÓN: CÁTEDRA LIBRE Y DIVERSOS ACTORES	37
22	Gallardo CB, Agostini S, Medina OD, Cap GB, Nico A. EL SISTEMA PRODUCTIVO DE POROTO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE NEMATODOS AGALLADORES EN EL DEPARTAMENTO PALPALÁ PROVINCIA DE JUJUY	38
23	Ganem MA, Luna ML, Giudice GE, Ahumada O, Arana MD. APORTES A LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA DE JUJUY: ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DEL GÉNERO ASPLENIUM (ASPLENIACEAE, POLYPODIOPSIDA) EN LA PROVINCIA Y SITUACIÓN DE LAS ESPECIES CON DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA	39
24	Gareca FB, Garcia LA, Medina DE, Guzmán GF. PLANTACIÓN DE QUEÑO (<i>Polylepis australis</i> BITT.) EN EL PARQUE PROVINCIAL POTRERO DE YALA, JUJUY, ARGENTINA. PRIMEROS AVANCES	40
25	Gerónimo GM, Romeo RA, Quiroga EN, Goyechea Gutierrez N. ALGARROBO BLANCO, EL ALIMENTO ANCESTRAL DE LOS POBLADORES DEL CHACO JUJEÑO	41
26	Gomez GC. PRIMER RELEVAMIENTO DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LOS RÍOS PAÑO Y LA ALMONA (JUJUY, ARGENTINA), EN BUSCA DE BIOINDICADORES DE CALIDAD DE AGUA	42
27	Hamity VC, Zamar MI, Contreras EF. DIVERSIDAD DE THYSANOPTERA Y HETEROPTERA (INSECTA) ASOCIADOS A <i>Tecoma stans</i> (BIGNONIACEAE) DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY	43
28	Humano CA, Robles I, Cruz V, Azate TV, Gaspar S. POSIBILIDADES DE COSECHA Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS BOSQUES DE JUJUY, ARGENTINA	44
29	Linares MA, Elías AL. DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE ESCORPIONES EN LA PROVINCIA DE JUJUY	45
30	Martín CM, Entrocassi GS, Romeo RA. ENTRE MONTAÑAS Y ENDEMISMOS: UN RECORRIDO POR LOS PASTIZALES MONTANOS DE LAS YUNGAS ARGENTINAS	46
31	Martín CM, Romeo RA, Tebbit M, Ospina JC. BEGONIAS DE LAS MONTAÑAS DEL NO ARGENTINO	47
32	Moya BL, Calizaya ED, Cruz EN, Salazar B, Colqui RA. VALOR AGREGADO DE LAS VIDES CRIOLLAS	48
33	Ortiz CM, Bravo FG. USO DE Beauveria Y Metarrizium PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DEL PICUDO (<i>Cosmopolites sordidus</i>) EN EL CULTIVO DE BANANO EN JUJUY	49
34	Puca Saavedra CF, Carrizo AE, Carrizo CB. DIVERSIDAD DE COCCINÉLIDOS (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) PRESENTES EN PLANTAS REFUGIO DE UNA PARCELA AGROECOLÓGICA	50

XII JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

25 al 27 NOVIEMBRE | 2020



EN LA LOCALIDAD DE POSTA DE HORNILLOS (TILCARA, JUJUY)

35	Rocha LE, Sánchez AC, Zamar MI. INSECTOS POLINIZADORES EN EL CULTIVO DE <i>Fragaria x ananassa</i> DUCH. EN LAS PAMPITAS, EL CARMEN, JUJUY	51
36	Romeo RA, Entrocassi GS, Villalba MS. NUEVOS REGISTROS DE MIMOSACEAE PARA LA PROVINCIA DE JUJUY-ARGENTINA	52
37	Ruiz G, Retamoso M, Benítez Ahrendts M. MEDICION DE LA DIVERSIDAD α Y β DE HORMIGAS ESTABLECIDAS EN CERCANÍAS DE COLMENAS DE <i>Apis mellifera</i> L.	53
38	Sandoval CY, Hurtado RH, Alabar F, Sánchez AC. ESTUDIO FENOLÓGICO DE DOS ESPECIES NATIVAS DE VALOR APÍCOLA EN LAS YUNGAS DE JUJUY: <i>Allophylus edulis</i> Y <i>Blepharocalyx salicifolius</i> Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, QUE DETERMINAN LA PRODUCCIÓN DE MIEL	54
39	Sandoval CY, Hurtado RH, Sánchez AC. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE DOS ESPECIES DE IMPORTANCIA APÍCOLA: <i>Allophylus edulis</i> Y <i>Blepharocalyx salicifolius</i> EN LA LOCALIDAD DE TILQUIZA, JUJUY, ARGENTINA. ANÁLISIS PRELIMINAR.	55
40	Sato HA, Montero MV, González AM. HOSPEDANTES PRINCIPALES DE LAS ESPECIES DE LOPHOPHYTUM (BALANOPHORACEAE) DE ARGENTINA, IMPLICANCIAS EN SU CONSERVACIÓN	56
41	Tortoni GL, Vignale ND, Arias Toledo B. PREPARACIONES TRADICIONALES PARA EL CUIDADO DE LA SALUD FAMILIAR EN OCUMAZO, JUJUY, ARGENTINA	57
42	Velásquez PV, Tapia SN, Carrizo BN. ABUNDANCIA ESTACIONAL Y DAÑOS DE <i>Aceria sheldoni</i> Ewing. (ACARI: ERIOPHYIDAE) EN SISTEMAS LIMONEROS DE JUJUY Y SALTA, ARGENTINA	58
43	Vilca Ochoa S, Menéndez Rossini S, Moya BL. SUSTENTABILIDAD DE SISTEMAS CON VIDES CRIOLLAS EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA	59
44	Zamar MI, Rocha L, Alejo GB, Martínez PN. TISANÓPTEROS (INSECTA) DEL CULTIVO DE FRUTILLA (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch.) EN LOS VALLES DE PERICO DE JUJUY	60

EL HERBARIO JUA

Ahumada, Osvaldo.^{1,2}; Rotman, Alicia¹; Sato, Héctor¹; Ganem, Alejandra¹; Carranza, Ana¹; Armella, Luis¹; San Martín, Silvina¹; Cruz, Liliana¹; Musaubach, Gabriela³; Ospina, Camilo^{4,2}; Villafañe, Virginia¹; Nieva Agreda, Guillermo¹.

¹Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Argentina

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?irn=126400>

E-mail: jua@fca.unju.edu.ar / ahumada.osvaldo@gmail.com / ahumadaosvaldo@arnet.com.ar

³Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy. Argentina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6770-7145>

Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Musaubach

Academia: <https://unju.academia.edu/Mar%C3%ADaGabrielaMusaubach>

E-mail: gmosaubach@fhycs.unju.edu.ar

⁴Cátedra de Botánica Sistemática. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Argentina

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

E-mail: juancamilosgo@yahoo.com.ar

El objetivo de este trabajo es dar a conocer las normas y requisitos que se tuvieron en cuenta para la creación y confección del Herbario JUA de Jujuy. La confección del mismo se inició en el mes de Abril de 1981. La realización de todas las tareas fueron ejecutadas desde su creación y durante los primeros años por el Dr. Osvaldo Ahumada y la Lic. Alicia Rotman de la Cátedra de Botánica General, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy. Posteriormente se sumó a su manejo, el personal docente que se fue incorporando a esta cátedra, de la que depende el herbario. El mismo contiene, a la fecha, algo más de 18.000 ejemplares conservados y guardados en catorce (14) armarios metálicos guarda-herbarios. Posee especialmente las siguientes colecciones:

a) de la provincia de Jujuy: plantas cultivadas, malezas de cultivos, plantas hospedadoras de insectos dañinos, hongos, bacterias y virus que atacan a cultivos, ejemplares testigo de especies sobre las que se realizaron y realizan, estudios taxoómicos, aceites esenciales, etnobotánicos, criminalísticos, anatómicos, y toxicológicos. b) de áreas protegidas: Parque Botánico “Los Perales” (San Salvador de Jujuy), Parque Provincial de Yala (Jujuy), Parque Nacional Calilegua (Jujuy), Parque Nacional Baritú (Salta) y Parque Nacional Iguazú (Misiones).

La existencia de este herbario, único en Jujuy, brinda la información necesaria para conocer en forma aproximada la biodiversidad vegetal de la región, crear bancos de germoplasma y, en general, para la consulta permanente de investigadores argentinos y extranjeros. El personal de la Cátedra de Botánica General-Herbario JUA brinda a Cátedras de las Facultades e Institutos de la Universidad Nacional de Jujuy, de otras Universidades y de Instituciones ajenas a la UNJu, servicios de Asistencia técnica: en la identificación de plantas vasculares y de órganos vegetales (morfología externa e interna) de plantas vasculares.

Palabras clave: herbario, investigación, taxonomía

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL DESARROLLO DE BIOL PARA SUBSANAR LAS NECESIDADES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES DE HUMAHUACA

Alanoca Sulca, Rodolfo; Apaza, Gilda, Barconte G.; Cari, M.; Cari, G.; Farfan Lettier, Y.; Farfan, G.; Flores, R.; Quispe, R.; Rodríguez, L.; Salas, S.; Sarapura, M.; Zapana Salas, M.; Retamoso, M.^{1,2}; Colque, O³; Ruiz G.^{1,2}

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Melipónica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEcoa (CONICET – UNJu);

³Catedra de Desarrollo, Estado y Sociedad, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: giselaruiz574@gmail.com

La localidad de Humahuaca es una zona donde se realizan principalmente actividades como la horticultura, floricultura, cultivos de cereales, cría de ganado ovinos y caprinos. Los productos obtenidos no llegan a satisfacer totalmente las necesidades económicas de los mismos, por lo que debe ser complementada con otras actividades. El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a las necesidades de los pequeños productores de la localidad de Humahuaca, a partir de la producción de un biofertilizante líquido (biol) para obtener un mayor y mejor rendimiento de sus cultivos. En una primera etapa se realizaron entrevistas semiestructuradas a productores de la localidad para analizar la situación socio-económica de la región, su conocimiento e interés en el uso de biofertilizantes. Para lo cual se realizó un análisis cualitativo de la información recopilada, del total de productores entrevistados, el 50% coincidió en que la principal actividad económica que desarrollan es la agricultura produciendo como cultivos principales haba, papa, arveja, zanahoria y maíz. El 70% de los entrevistados tiene conocimiento sobre el uso de los fertilizantes sintéticos, pero no lo aplican. El 100% está interesado en probar el biofertilizante producido (biol), en sus cultivos y en participar de actividades que contribuyan a su progreso. Como segunda etapa del trabajo se realizó la preparación de Biol a partir de diferentes compuestos orgánicos; actualmente continúa el proceso de obtención del biofertilizante, que finalmente será aplicado y evaluado en la producción de parcelas de cultivos que se compararán con otras no tratadas. Con la realización e integración de las actividades se espera contribuir a mejorar la cantidad y calidad de la producción, sin aumentar los costos, valorizando el capital social, local y regional, fomentando los pequeños productores como protagonistas del desarrollo económico de la región.

Palabras clave: Desarrollo económico, Producción, Biol, Humahuaca

EL ROL DE LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS COMO INDICADORES DE CALIDAD DE AGUA EN EL RIO PURMAMARCA

Alcoba, María I.¹; De Paul, Marcela A.¹

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL-
FCA- UNJu)

E-mail: mialcoba93@gmail.com

El agua es fundamental para la existencia de la vida, define paisajes y promueve el desarrollo cultural y económico de los pueblos. Los asentamientos humanos generan desagües que afectan la carga de nutrientes de los ríos, ya sea por fuentes de contaminación tanto puntuales como difusas. El grado de deterioro del ecosistema acuático se produce cuando la cantidad y calidad de los desechos introducidos en él superan su capacidad de autodepuración. Generalmente, los organismos bentónicos son capaces de reflejar diferentes perturbaciones a través de cambios en la composición y abundancias de especies presentes. El río Purmamarca fue seleccionado para analizar el efecto de la urbanización y efluentes de depuradoras de líquidos cloacales. Se realizó una primera etapa de campo, consistente en un monitoreo de ensayo para lograr el ajuste de las metodologías y seleccionar los sitios de muestreo por su representatividad y accesibilidad. La metodología que se utilizó para el monitoreo de macroinvertebrados bentónicos fue mediante muestreos cuantitativo y cualitativo, con red surber y de arrastre (malla de red con tamaño de poro de 250 micras). Así mismo se registró para cada sitio la temperatura del aire, se analizó visualmente la composición relativa del sustrato, ancho y profundidad del cauce, caudal, velocidad del agua (caudalímetro Seedmech), parámetros físico químicos *in situ* del agua mediante sonda multiparamétrica (temperatura del agua, pH, conductividad, salinidad y oxígeno disuelto). Fueron seleccionados tres sitios: aguas arriba y abajo del pueblo y aguas abajo de la depuradora de líquidos cloacales. El estudio tiene por objetivo identificar las especies indicadoras de calidad de agua del río Purmamarca en dos épocas del año (época lluviosa y estiaje). Actualmente el trabajo se encuentra en la etapa de identificación de especies.

Palabras clave: macroinvertebrados, bioindicación, ambientes lóticos, río Purmamarca, calidad del agua

COMUNIDADES DE MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE) QUE CRÍAN EN FITOTELMATA EN ÁREAS URBANAS Y PERIURBANAS DE SAN SALVADOR DE JUJUY (JUJUY, ARGENTINA)

Apumaita, Jorgelina M. del R.¹; Linares, Mario A.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Biología de la Altura – INBiAl, UNJu.

E-mail: jorapumaita@gmail.com

Las fitotelmata constituyen microambientes acuáticos que se forman cuando el agua queda retenida por plantas, como huecos de árboles, entrenudos de bambú, axilas de hojas, flores y hojas modificadas. El conocimiento sobre la Culicidofauna que crían en estos hábitats en la provincia de Jujuy, aún es escaso.

Los objetivos son: conocer la diversidad de mosquitos que crían en fitotelmata en áreas urbanas y periurbanas de la ciudad de San Salvador de Jujuy, durante la temporada de lluvia y seca y analizar la distribución de los culícidos en función de las características propias de los criaderos. Se seleccionaron 31 sitios, consistentes en plantas Bromeliaceae (*Aechmea distichantha* y *Tillandsia australis*) y huecos de árboles en diferentes puntos de zonas urbanas y periurbanas de la ciudad. Cada sitio fue visitado una vez por estación climática entre 2016-2019. Se utilizó técnica del aspirador y pipetas manuales para la captura de los estados inmaduros. Se recolectaron 104 pupas y 3412 larvas de un total de 33 muestreos entre ambas temporadas climáticas. Se identificaron nueve especies en las distintas zonas: *Aedes aegypti*, *Ae. milleri*, *Culex chidesteri*, *Cx. dolosus*, *Cx. fernandezi*, *Cx. imitator*, *Cx. quinquefasciatus*, *Toxorhynchites guadeloupensis* y *Tx. theobaldi*. Se cita por primera vez a *Cx. chidesteri* y *Cx. dolosus* criando en fitotelmata; entre tanto que se amplía la distribución de *Tx. theobaldi* hasta la provincia de Jujuy. Se estimaron la diversidad alfa y la dominancia de especies en función del grado de antropización, estacionalidad y tipo de criadero. Se concluyó que las bromelias constituyen ambientes de cría permanentes con gran estabilidad, a pesar de la variabilidad estacional de la provincia, manteniéndose productivos a lo largo del año. Se debería considerar estos criaderos como importantes reservorios de diversidad de artrópodos, y se recomienda su inclusión en programas de control de vectores en zonas urbanas.

Palabras clave: Culicidae, Diversidad, Fitotelmata, Distribución, San Salvador de Jujuy

EVALUACIONES PRELIMINARES DE CITOTOXICIDAD Y DE PROPIEDADES BIOLÓGICAS EN EXTRACTOS DE HOJAS DE FRUTALES TROPICALES DE LOS VALLES Y YUNGAS DE JUJUY

Aucachi, Analia C.¹; González, María Ana¹; Saluzzo, Luciana.²; Viturro, Carmen I.²

¹Laboratorio de PRONOA, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

²Laboratorio de PRONOA, CIITED-CONICET, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: any.aucachi@gmail.com

Jujuy tiene una variedad de zonas que proveen un marco propicio para el crecimiento de distintas especies frutales. En las regiones del valle y yungas se han desarrollado y cultivado distintas frutas tropicales. Existen antecedentes de los beneficios para la salud del uso de diferentes partes de estas plantas: hojas de mango para el tratamiento de diabetes y otras enfermedades; la guayaba se le atribuyen propiedades antiespasmódicas y antimicrobianas; la chirimoya es digestiva, antidepresiva y un antimicrobiano natural; semillas y cáscara de palto son antioxidantes y previenen enfermedades cardiovasculares. En este trabajo se evaluó la seguridad alimentaria y propiedades biológicas de extractos acuosos de hojas de: Mango (*Mangifera indica*), Palta (*Persea americana*), Chirimoya (*Annona cherimola*) y Guayaba (*Psidium guajava*). Se obtuvieron Infusiones Tradicionales(IT) y Decocciones(D), se les determinó el contenido de Sólidos Solubles/g de hojas secas(SS). Se evaluó la citotoxicidad determinando la Concentración letal media (CL₅₀) de larvas de *Artemia salina* (nauplios). Se evaluó la Actividad Antirradicalaria (AAR) midiendo la concentración media inhibitoria (IC₅₀) de DPPH•, y Fenoles Totales(FT) mediante Folin-Ciocalteu. Se utilizó Trolox y Ácido Gálico como referencia. En relación a la citotoxicidad, los extractos de las hojas estudiadas presentaron una CL₅₀ de mediana a ligera, el mayor para los extractos de Mango (808µg/mL), mientras que el menor para los de Chirimoya(110µg/mL). Las D tuvieron mayor contenido de SS que las IT (10,5 y 7mg/g, respectivamente para chirimoya). Los extractos de Guayaba fueron los de mejor AAR y contenido de FT, luego siguen los de Mango, Palta y por último Chirimoya. Las D de Guayaba presentaron IC₅₀ de 11,6±0,09µg/mL, comparable al de una infusión *Camellia sinensis* (10,5±0,2µg/mL), y contenido de FT de 338,5±10,7mgAGE/gSS. Los resultados obtenidos alientan la prosecución de las acciones iniciadas y los IC₅₀ medidos para los extractos acuosos de Guayaba la presentan como potencial componente de formulaciones alimentarias.

Palabras clave: Material foliar, Actividad Antirradicalaria, Fenoles Totales, citotoxicidad

ANÁLISIS DE ÍNDICES DE COMPETENCIA DEPENDIENTES DE LA DISTANCIA EN ÁRBOLES DE *Schinopsis lorentzii* EN EL BOSQUE CHAQUEÑO DE JUJUY, ARGENTINA

Azate, Tamara¹; Robles, Ivana¹; Cruz, Viviana¹; Gaspar, Samuel²; Humano, Cristian A.²

¹Alumnas Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu

²Docentes Facultad de Ciencias Agrarias UNJu.

E- mail: tamiiazate@gmail.com

En un manejo forestal es indispensable realizar una predicción del crecimiento y rendimiento del bosque para definir su comportamiento a través del tiempo. Esto podrá hacerse con el estudio de la interacción espacial de los árboles (competencia). La influencia que tiene la competencia sobre el crecimiento en diámetro de árboles se evalúa a partir de índices de competencia independiente y dependiente de la distancia, siendo estos últimos los que tienen en cuenta la distribución espacial de los árboles. El objetivo del trabajo fue interpretar como varían los índices dependientes de la distancia en árboles de *Schinopsis lorentzii* del Bosque Chaqueño de Jujuy, a partir de mediciones obtenidas en parcelas de medición permanentes instaladas en el año 2009, en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu., las cuales fueron remedidas en 3 oportunidades (2011, 2013, 2015). La metodología empleada para determinar los árboles competidores fue la denominada Zona de Influencia propuesta por Stabler, a cada individuo caracterizado como competidor se le midió DAP, AT, AF, la cobertura arbórea y su distancia al árbol control. Los índices empleados fueron Índice de Hegyi, el cual considera cómo la distancia de los individuos vecinos afecta el crecimiento del individuo control, e Índice de Daniels que analiza cómo la cantidad de individuos vecinos afecta el crecimiento del individuo control. Por regresión se pudo ver que tiene un mayor efecto la vecindad de árboles que la distancia de ellos al árbol control. También se pudo evidenciar que conforme aumenta la distancia entre el vecino y el árbol control la competencia disminuye. Esto se confirma al analizar la tasa de crecimiento del árbol control, la cual aumenta a mayor distancia entre el árbol vecino y el árbol control. Estas evaluaciones contribuyen a generar conocimiento para la toma de decisiones en un sistema de manejo forestal sostenible.

Palabras clave: competencia, crecimiento, manejo forestal

CONTROL DE HUEVOS DE NEMATODOS DEL GÉNERO *Meloidogyne* spp. MEDIANTE CEPAS LOCALES DE *Trichoderma* spp. EN CULTIVO DE POROTO (*Phaseolus vulgaris* L) BAJO CONDICIONES DE LABORATORIO.

Bautista, Javier¹; Gallardo, Claudia B.¹; Sivila, Nancy F.²; Álvarez, Susana E.².

¹Catedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu.

²Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu.

E-mail: bautistaa04365@gmail.com

El poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) es uno de los principales cultivos del noroeste argentino, donde se origina el 95% de la producción nacional. Entre los principales problemas sanitarios del cultivo se encuentran los nematodos del género *Meloidogyne* spp. que ocasionan importantes pérdidas en sus rendimientos. El objetivo del presente trabajo consistió en determinar el efecto de cepas locales de *Trichoderma* spp. sobre el control de huevos nematodos del género *Meloidogyne* spp. bajo condiciones de laboratorio. Por ello se evaluaron 4 cepas nativas de *Trichoderma* spp. (Tma 1, Tma 2, Tma 16-6 y Tma 1-4), dos de ellas (Tma 1 y Tma 2), aisladas de patosistemas de poroto de la Localidad de Severino, Departamento El Carmen, Provincia de Jujuy, y las otras dos (Tma 16-6 y Tma 1-4) reactivadas del Laboratorio de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Provincia de Jujuy. Para su estudio se midió el efecto antagónico de los filtrados de *Trichoderma* spp. (3×10^6 conidios/ml) contra huevos de *Meloidogyne* spp. Cada tratamiento constó de cuatro repeticiones con 300 unidades experimentales/huevos. Se utilizó un ANAVA empleando la prueba Test de Tuckey mediante el programa INFOSTAT versión 2018. Los resultados mostraron diferencias significativas a una ($\alpha \leq 0,05$), siendo la cepa T 16-6 la de mejor capacidad antagónica comparada con la cepa Tma 2, Tma 1 y Tma 1-4, al producir una disminución significativa de su emergencia en las primeras 72 hs de su exposición, relacionada con la producción de ciertos metabolitos volátiles y enzimas líticas. Estos aportes son los primeros registros que se realizan en la provincia empleando este tipo de bioregulador. Además esta estrategia biológica constituye una herramienta práctica y económica que puede ser empleada por el productor porotero de nuestra región para disminuir la incidencia de estos organismos.

Palabras clave: control biológico, nematodos, *Trichoderma* spp, poroto, Jujuy

COSTO DE PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE TOMATE INJERTADOS

Bravo, Fernanda G.¹; Ortiz, Claudio M.²

¹Cátedra de Economía General, Facultad de Ciencias Agrarias (UNJu) – SEDE SAN PEDRO.

²Laboratorio de Fitopatología, ESTACION EXPERIMENTAL DE CULTIVOS TROPICALES INTA – YUTO.

E-mail: fernandagbravo@yahoo.com.ar

Las provincias de Salta y Jujuy producen hortalizas de primicia destinadas al consumo nacional. Se cultivan pimiento, berenjena, tomate; siendo este último el cultivo más rentable. En la provincia de Jujuy la producción de tomate se concentra en la zona del Ramal jujeño en los meses de enero a julio y en la zona de los valles templados en los meses de enero a julio y septiembre a diciembre realizando dos campañas de producción por año. La temporada de producción de los plantines de tomate se inicia mínimamente con treinta días de anticipación al trasplante. La época de plantación es un aspecto a tener en cuenta, por las distintas problemáticas fitosanitarias del cultivo. Podemos mencionar la incidencia de algunos hongos fitopatógenos como *Fusarium* spp., *Phytophthora* spp. *Verticillium* entre otros, mientras que las plagas que afectan son los nematodos, mosca blanca, trips y perforador del fruto, provocando en años excepcionales pérdidas de la producción de más del 50%. Una alternativa para reducir las pérdidas causadas por hongos del suelo y nematodos es el uso de plantines injertados con una especie silvestre como *Solanum sisymbriifolium* (tomatillo o revienta caballo). El tomatillo al contar con un mayor volumen radicular tolera el ataque de nematodos y fusariosis, además permite explorar mayor volumen de suelo absorbiendo agua y nutrientes. Se observó un incremento de producción con un menor número de plantas, pero igual número de tallo por hectárea (según el manejo del cultivo). Para obtener el costo de un plantín se tuvo en cuenta los insumos, materiales y mano de obra necesarios para su producción en precio dólar. Este costo fue menor si se compara con los de plantinera. Además el número de semillas usadas por hectárea se reduce a la mitad o en un tercio según el manejo que se le dé al cultivo.

Palabras clave: injerto, tomatillo, costos

MIOLOGÍA DEL AUTOPODIO DEL MIEMBRO ANTERIOR DEL GATO MONTÉS (*Leopardus geoffroyi*): ASPECTOS FUNCIONALES Y FILOGENÉTICOS EN EL CONTEXTO DE FELIFORMIA

Cardozo, S.A.^{1,2,3}; Morales, M.M.^{1,2}; Ercoli, M.D.^{1,4}; Aguado, L.I.^{2,3}; Ortiz, A.M.^{2,3}

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INECON (CONICET-UNJu). ²Centro de Estudios Territoriales Ambientales y Sociales, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. ³Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. ⁴Instituto de Geología y Minería, UNJu.
E-mail: sergio_8008@hotmail.com.ar

El autopodio del miembro anterior cumple un rol importante en la vida de los félidos, tanto para la locomoción como la caza. Sin embargo, su anatomía muscular ha sido pobremente estudiada, particularmente en los felinos neotropicales. El gato montés (*Leopardus geoffroyi*) es un hipercarnívoro generalista, que ocupa una gran diversidad de ambientes en el sur de Sudamérica. Se presenta las primeras descripciones miológicas del autopodio del miembro anterior de *L. geoffroyi*, acompañadas de sus respectivos mapas musculares. La configuración anatómica de *L. geoffroyi* fue comparada, desde un enfoque filogenético y morfofuncional, con las descripciones de doce especies del Suborden Feliformia y seis especies del Suborden Caniformia, como grupo externo. Se describieron siete músculos intrínsecos autopodiales, observándose una configuración miológica característica de un felino generalista, es decir, que no refleja en su anatomía autopodial ninguna especialización ecológica particular. En *L. geoffroyi* se destaca la presencia del músculo abductor digiti II, también presente en algunos carnívoros estudiados, aunque esta variación puede estar relacionada con el grado de detalle de las disecciones realizadas en las diferentes especies. Otras características observadas tienen una aparente significancia filogenética, como ser la tendencia hacia la reducción del número de vientres musculares, que sirven al dígito cinco en feliformes no félidos; o la presencia de siete vientres musculares en *Lyncodon patagonicus*, indicando una posible autapomorfía. Por otra parte, el número de vientres de los músculos lumbricales se vincularía con el aspecto ecológico de las diferentes especies, ya que se encuentra reducido en carnívoros principalmente cursoriales (e.g., *Acinonyx jubatus*, *Hyaena hyaena*), distinguiéndose de las demás especies analizadas. Este estudio aporta al escaso conocimiento de la miología del autopodio anterior en especies de carnívoros silvestres, reforzando la importancia del análisis miológico del autopodio a un nivel taxonómico amplio, representando una fuente de información morfofuncional y filogenética.

Palabras clave: *Leopardus geoffroyi*, autopodio, morfología funcional

ANÁLISIS TEMPORAL Y ESPACIAL DEL NDVI (ÍNDICE DE VEGETACIÓN DE DIFERENCIA NORMALIZADA) EN LA CUENCA DEL RÍO REYES, JUJUY, ARGENTINA

Castellón, Matias J.¹; De Paul, Marcela A.¹

¹CEICAAL. Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy
E-mail: mirtybmx@gmail.com

El NDVI funciona como estimador de radiación utilizada dentro del proceso fotosintético y monitorea la variabilidad periódica de las plantas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la tendencia del NDVI, mediante el análisis de tendencia de Mann-Kendall, en la cuenca del río Reyes durante la época seca (mayo-septiembre) y la relación de este índice con las variables precipitación total y acumulada (PPT y PPA), temperatura promedio (TPP), amplitud térmica (TPA) y temperatura de la superficie de la tierra (LST), entre los años 1989-2018, caracterizándolos en tres décadas (D1: 1989-1998; D2: 1999-2008; D3: 2009-2018). En cada década se determinaron 5 categorías de tendencia: pérdida elevada (PE), pérdida leve (PL), estable (E), ganancia leve (GL) y ganancia elevada (GE). Se recurrió a las plataformas Google Earth y los servidores del Instituto Nacional Geográfico para la observación del área de estudio y comparación de los resultados. Para el cálculo de NDVI y LST, se utilizaron imágenes satelitales obtenidas de los satélites Landsat 4, 5, 7 y 8. Los datos de precipitación y temperatura fueron adquiridos de WorldClim. El análisis de tendencia demostró que para D1 y D2, la categoría E exhibió mayor cobertura, 300.04 y 219.37 km², respectivamente, mientras que D3 observó una notable disminución de la misma, 97.51 km². El valor de GL fue 96.59 km² para D1, 42.22 km² para D2 y 200.21 km² para D3; el área con PL fue 57.97 km² para D1, 188.11 km² para D2 y 108.59 km² para D3. El análisis de correlación del NDVI con las variables señaló las siguientes relaciones: x PPT= 0,311, x PPA= 0,307, x TPP= 0,177, x TPA= -0,122, x LST= -0,393. Este trabajo permitió observar las áreas con ganancia y pérdida temporal de la vegetación, sin embargo, restaría complementar los resultados con datos tomados a campo.

Palabras clave: NDVI, precipitación, temperatura, Mann-Kendall, Landsat, WorldClim

RELEVAMIENTO PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL ARBOLADO URBANO EN LAS LOCALIDADES DE SAN SALVADOR DE JUJUY, PALPALÁ, CALILEGUA Y EL CARMEN (JUJUY - ARGENTINA)

Córdoba, Mariela; Iriarte, Natalia; Llampá Sofía; Sivila, José; Vargas Rodríguez, Nelly.

Cátedra Ecología General, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy
E-mail: nmatiriarte@gmail.com

El arbolado ejerce efectos positivos sobre las condiciones ambientales urbanas, calidad de vida y necesidades recreativas de la sociedad, siendo necesaria su planificación y ordenamiento en cada localidad. El objetivo de este trabajo fue conocer las características del arbolado urbano en algunas localidades de la provincia de Jujuy, en el marco de la cursada de la materia Ecología General. El trabajo se realizó en 19 sitios localizados en cuatro departamentos de la provincia de Jujuy: Dr. Manuel Belgrano, Palpalá, El Carmen-Perico y Ledesma (Calilegua). La distribución de los sitios se realizó en base a la ubicación del domicilio de cada estudiante, respetando las restricciones de tránsito vigentes a la fecha por la Pandemia de CoViD-19. Se relevaron los perímetros de 57 manzanas, considerando en cada caso: riqueza y abundancia de las especies en la línea de las veredas, diámetro a la altura de pecho (DAP), entre otras mediciones, en un periodo de dos semanas. Los resultados muestran un total de 94 especies de árboles, dentro de las cuales son dominantes las exóticas *Lagerstroemia indica* (crespón), *Ligustrum lucidum* (sereno) y *Melia azedarach* (paraíso), las dos últimas no recomendadas y no autorizadas por el municipio respectivo. Las localidades que presentaron mayor riqueza y abundancia fueron San Salvador de Jujuy y El Carmen. La especie nativa más abundante fue *Jacaranda mimosifolia*. Se observa que el 65% de la riqueza está constituido por especies exóticas y sólo el 35% por especies nativas, situación que se podría mejorar.

Palabras clave: arbolado urbano, veredas, Jujuy

BIOENSAYOS CON CEPAS DE *Bacillus* spp. AISLADAS EN DIFERENTES LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE JUJUY PARA EL CONTROL DE *Meloidogyne* sp.

Corregidor, Paula A.¹; Carrizo, Carla B.²; Pera, Licia M.³; Baigorí, Mario D.³; Carrizo, Alfonso E.⁴

¹Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu

²Cátedra de Biología Celular y Molecular, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu e INTA

³Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI – CONICET)

⁴Cátedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Agrarias –UNJu y CONICET

E-mail: paulacorregidor@gmail.com

El género *Meloidogyne*, agrupa a los nematodos formadores de nódulos radicales, los cuales a nivel mundial infestan las raíces de más de 2000 especies de plantas, incluyendo a la mayoría de importancia agrícola, generando grandes pérdidas económicas. La búsqueda de enemigos naturales de estos fitoparásitos a partir de bacterias del suelo, ha sido objeto de gran investigación. Se buscó el aislamiento e identificación de bacterias del género *Bacillus* con acción nematocida, a partir de muestras de suelos agrícolas en diferentes localidades de la Provincia de Jujuy. Se estableció en invernadero una población de *Meloidogyne* sp. en *Impatiens walleriana* para la obtención de larvas J2, necesarias para los bioensayos *in vitro*. Para los mismos se utilizaron los aislamientos y 3 cepas de referencia presentes en la Cátedra de Microbiología, *B. thuringiensis* 4xx4, *B. thuringiensis* HD1 y *B. thuringiensis* HD522. Asimismo, se cultivaron en agar LB durante 5 días y posteriormente llevadas a una concentración de 10⁸ UFC/ml. Se probó la actividad de cada cepa frente a 15-30 larvas J2 en un volumen de 200 µl por triplicado en placas microtituladoras. Se logró el aislamiento de 30 cepas de *Bacillus* spp. identificadas fenotípicamente, de las cuales 2 presentaron actividad nematocida de alrededor del 30%, el resto manifestó menor o nula actividad. Las 3 cepas de referencia tuvieron una actividad alrededor del 70%, siendo significativamente mayor a la de los aislamientos según la prueba de Tukey (p<0,05). Se logró la puesta a punto de una metodología para el aislamiento, identificación y prueba de actividad nematocida hacia *Meloidogyne* sp. de nuevas cepas de *Bacillus* spp., además esta técnica se podría utilizar para estudios del efecto de agroquímicos en la actividad nematocida de *Bacillus* spp. en sistemas de producción convencionales.

Palabras clave: *Bacillus* spp., *Meloidogyne* sp., aislamiento, identificación, bioensayos

ESTIMACIÓN DE LA PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA DEL RÍO DE LAS PIEDRAS, DPTO. LEDESMA, JUJUY, ARGENTINA

Cruz, Denis R.^{1,2}; Diez Yarade, Laura G.^{3,4}; Fernandez, Gabriela S.⁴; Cabrera, Carlos H. A.²; Bejarano, Jaime A.¹; Rueda, Juan Carlos⁴; Gómez Borús, Diego^{5,6}; Montero, Matías⁷; Rodas, Angel G.; Mendoza, Dana E.; Quilimar, Mariela Josefina; Cruz, Franco W. A.

¹ Cátedra de Topografía, Facultad de Ciencias Agrarias, Sede San Pedro, UNJu
E-mail: deniscruz@fca.unju.edu.ar

² Cátedra de Cartografía y SIG, Facultad de Ciencias Agrarias, Sede Humahuaca, UNJu

³ Cátedra de Manejo de Suelo y Riego, Facultad de Ciencias Agrarias, Sede San Pedro, UNJu

⁴ Cátedra de Manejo de Suelo y Riego, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

⁵ Cátedra de Producción Animal I, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

⁶ Cátedra de Producción Animal I, Facultad de Ciencias Agrarias, Sede San Pedro UNJu

⁷ Cátedra de Física, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

El área de estudio es la cuenca del Río de las Piedras, Dpto. Ledesma, provincia de Jujuy, Argentina. De acuerdo a organismos gubernamentales y a información proporcionada por pobladores locales, en períodos de lluvias la magnitud del arrastre de sedimentos es de importancia. En el NOA es relevante la degradación de las cuencas hídricas por efecto de remoción de la cobertura vegetal. El objetivo general es estimar la pérdida de suelo por erosión hídrica en diferentes sitios de la cuenca del Río de las Piedras, teniendo también como objetivos particulares disponer de un inventario de tierras con indicación cartográfica de suelos afectados por erosión hídrica, analizar la importancia de la cobertura vegetal en la mitigación de los procesos erosivos, proponer técnicas y prácticas de remediación vinculadas a las producciones locales y generar información de base para el diseño de políticas de conservación y recuperación de suelos. Para ello, se realizará una pormenorizada búsqueda de antecedentes bibliográficos, enfatizando en cartografía de suelos en sus distintas escalas, así como referencias sobre las distintas producciones agropecuarias y las condiciones climáticas locales. La erosión hídrica se estimará mediante la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida del Suelo. Los factores del modelo RUSLE representan factores físicos y humanos que intervienen en el proceso de erosión hídrica del suelo. En cuanto a los Sistemas de Información Geográfica, se utilizarán los programas ArcGIS y Qgis como herramientas de análisis y representación de la erosión de la cuenca del río de Las Piedras. Para la estimación de la cobertura vegetal, mediante imágenes satelitales se utilizará el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, también conocido como NDVI; éste, se utiliza para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación con base en la medición de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la vegetación emite o refleja.

Palabras Clave: RUSLE, degradación, SIG

ESTUDIO PRELIMINAR DE HONGOS PRESENTES EN COLMENAS DE DOS ESPECIES DE MELIPONAS

Cruz, Nancy¹; Ruiz, Gisela^{1,2}; Retamoso, Milagro^{1,2}; Cruz, Mirta¹; Benítez Ahrendts, Marcelo.^{1,2}

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEcoa (CONICET – UNJu)
E-mail: giselaruiz574@gmail.com

Las abejas sin aguijón son un grupo de insectos sociales nativos del continente americano y muchas producen miel de alta calidad. Argentina posee un gran potencial para la cría de meliponas con alrededor de 35 especies, en Jujuy habitan varias especies de abejas sin aguijón con excelentes cualidades productivas. Sin embargo, los trabajos referidos al área de microbiología en abejas nativas son recientes con un prometedor desarrollo en la provincia. El objetivo de este trabajo fue identificar hongos presentes en las colmenas de las especies *Tetragonisca angustula* y *Plebeia droryana* y su posible relación con estas abejas. Se trabajó en las colmenas pertenecientes al Meliponario del laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, se tomaron con pinzas estériles muestras de involucro de tres sectores de colmenas tecnificadas: la parte de arriba correspondiente a la zona de almacenamiento de miel, la parte media donde se encuentran los panales y el área de abajo conocido como basurero donde las abejas arrojan sus desechos. Las muestras fueron tomadas en primavera del 2019, posteriormente fueron sembradas colocando explantes de involucro en placas con medio MEA e incubadas a 25°C durante una semana. Seguidamente se realizaron sucesivos aislamientos hasta obtener colonias puras de los hongos desarrollados. Finalmente se realizó la identificación taxonómica de los mismos, por medio de pruebas bioquímicas y observación microscópica con claves para su identificación. Para las muestras de colonias de *Tetragonisca* se identificaron de los sectores de arriba y de abajo de la colmena los hongos *Penicillium digitatum* y *Aspergillus niger*, de la parte media *P. digitatum*. En las muestras de las colmenas de *Plebeia* se determinó *P. digitatum* en los tres sectores. Las micotoxinas de estas especies de mohos pueden llegar a ser nocivas para las meliponas.

Palabras clave: Meliponas, *Tetragonisca angustula*, *Plebeia droryana*, hongos

“EL SUELO ESTÁ EN NUESTRAS MANOS...” EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Diez Yarade, Laura¹; Fernández, Gabriela^{1,2}; Ceballos, C. ³; Ledesma, D. ⁴

¹ Cátedra de Manejo del Suelo y Riego y Centro de Estudios de Cuencas de Montaña, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

² INTA AER Perico;

³ Escuela Provincial Agrotécnica N° 7 Ing. Ricardo Hueda;

⁴ Escuela Provincial Agrotécnica N° 6 Puerta Verde

E-mail: diezyarade.laura@fca.unju.edu.ar

Los suelos productivos, reciben el impacto de todas las acciones antrópicas, ello afecta sus funciones ecológicas: capacidad depuradora, actividad biológica, contenidos de materia orgánicas y arcillas, servicios ambientales, entre las más relevantes. Por todo ello disminuyen o pierden su capacidad productiva y se degradan continuamente. Este proceso en general no es evidenciado ni visibilizado, y por lo tanto no se toman las medidas necesarias para mitigar y/o revertir los daños. La cátedra de Manejo del Suelo y Riego, ha presentado un Proyecto y obtenido financiamiento de SeCTER para trabajar y generar conciencia y aportar al conocimiento de jóvenes alumnos de escuelas Agrotécnicas, como así también generar conciencia en la comunidad en general. En el citado proyecto “El suelo está en nuestras manos” se plantea trabajar de manera colaborativa con docentes y estudiantes de las Escuelas Agrotécnicas N°6 “Puerta Verde” de San Pedro de Jujuy y N°7 “Ing. Ricardo Hueda” de Perico, en instancias de educación formal, todo ello en articulación con el INTA AER Perico. Los objetivos son como se ha mencionado la concientización, la identificación de problemas relacionados al manejo de suelo y agua, causas que los ocasionan y lograr que surjan desde los jóvenes, propuestos de manejo para evitarlos y/o mitigarlos, y así aportar a una formación más integral de los estudiantes del nivel medio. Ello permitirá que los jóvenes que se incorporen al mercado laboral o a la universidad, tengan un bagaje de conocimiento con una impronta de conservación y uso racional de los recursos empleados para la realización de las producciones locales. También se espera que los jóvenes participantes, actúen de replicadores transmitiendo a sus pares, la importancia de la conservación y prácticas replicables para lograr la sustentabilidad, actividades efectuadas mediante concursos de fotografías y talleres de socialización de los trabajos que realicen los alumnos participantes.

Palabras clave: extensión, jóvenes, conservación de suelos y agua

TRES ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN EN EL BOSQUE CHAQUEÑO DE LA PROVINCIA DE JUJUY (ARGENTINA)

Entrocassi, Gabriela S.¹; Romeo, Raquel A.¹; Villalba, María Soledad^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (CIEDIVE), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.

² Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET- UNJu).

Email: ciedive@fca.unju.edu.ar

Se realizó un análisis biogeográfico cuantitativo con el objetivo de reconocer áreas prioritarias para conservar en el Bosque Chaqueño de la Provincia de Jujuy. El área de estudio comprendió cuatro ambientes boscosos (entre 329 y 620 msnm) y se dividió en siete Unidades Geográficas Operativas (UGOs) (1000 m² cada una): Cuenca media del río San Francisco (Vinalito, El Talar y El Palmar); Cuenca media del río Lavayén (Lobatón y Acheral); Serranía de San Pedro-Chalicán y Serranía de Puesto Viejo. Se confeccionó una base de datos florística con los registros georreferenciados de 49 especies arbóreas chaqueñas, estos registros se volcaron al mapa del área de estudio mediante la utilización del Sistema de Información Geográfica Q-GIS. Posteriormente se aplicó la técnica de Vane-Wright a datos de presencia-ausencia de las especies registradas en cada UGO, se identificaron las UGOs con mayor representación de especies y endemismos y se analizaron sus composiciones florísticas. Se identificaron tres especies endémicas: *Cochlospermum tetraporum* (“árbol de papel”) especie finícola con categoría UICN “En peligro de extinción”, *Maytenus viscifolia* y *Prosopis vinalillo*. Los resultados obtenidos muestran tres áreas de bosque chaqueño que son prioritarias para la conservación por su riqueza específica, endemismos y combinación de especies, en el siguiente orden de prioridad: 1- Bosque Chaqueño de la Serranía de Puesto Viejo. 2- Bosque Chaqueño con palmares de *Copernicia alba* de la cuenca media del río San Francisco (Vinalito y El Talar). 3- Bosque Chaqueño de la cuenca media del río Lavayén (Lobatón y Acheral). Los resultados obtenidos en el presente estudio, brindan información relevante para implementar estrategias de conservación y producción sustentables en estas áreas de bosque chaqueño, teniendo en cuenta que su distribución geográfica y diversidad se encuentran actualmente en franca regresión y sujetas a una creciente transformación y amenaza.

Palabras clave: Análisis biogeográfico cuantitativo, Unidades Geográficas Operativas, flora arbórea chaqueña, Jujuy.

ÁREAS DE ENDEMISMO IDENTIFICADAS PARA LAS YUNGAS SEPTENTRIONALES DE ARGENTINA (PROVINCIAS DE JUJUY Y SALTA)

Entrocassi, Gabriela S.¹; Villalba, María Soledad^{1,3}; Hormigo, Dante F.²; Figueroa, Juan C.²; Martín, Claudia M.^{1,3}; Ospina, Juan C.³

¹ Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (CIEDIVE), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.
Email: ciedive@fca.unju.edu.ar

² Cátedra Topografía, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.

³ Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET- UNJu).

Se realizó un análisis biogeográfico de las Yungas septentrionales argentinas (Provincias de Jujuy y Salta) con el objetivo de identificar áreas de endemismo. Para ello, se utilizaron 390 registros georreferenciados de 51 especies arbóreas con áreas de distribución restringida. Los registros de las especies se volcaron al mapa del área de estudio utilizando el Sistema de Información Geográfica Q-GIS y cuadrículas de 6 minutos de latitud por 6 minutos de longitud. Se confeccionó una matriz de cuadrículas versus especies que fue sometida a un Análisis de Parsimonia de Endemismos (PAE) basado en cuadrículas, utilizando el programa TNT (Tree Analysis Using New Technology). Se aplicó una búsqueda heurística y se obtuvieron 1105 árboles igualmente parsimoniosos de 149 pasos, con Índice de Consistencia=0,26 e Índice de Retención=0,123. A partir de estos árboles se calculó un árbol de consenso estricto que permitió identificar 5 áreas de endemismo, delimitadas por la superposición de la distribución geográfica de dos o más especies restringidas. Tres áreas de endemismo están ubicadas en Salta: 1-Serranías de Baritú-Porongal sustentada por *Schinus gracilipes* y *S. meyeri*; 2-Serranías de San Andrés-Baja de Orán sustentada por *Amburana cearensis*, *Annona rugulosa*, *Cedrela saltensis*, *Juglans australis* y *Nectandra angusta*; 3-Sierras de Tartagal-Alto Río Seco soportada por *Eriotheca roseorum*, *Cenostigma pluviosum*, *Handroanthus lapacho* y *Cnidocolus vitifolius*. Dos áreas de endemismo se encuentran en Jujuy: 4-Serranías de Valle Grande-Alto Calilegua sustentada por *Berberis lilloana* y *Kaunia saltensis*; 5-Serranías de Zapla soportada por *Agarista boliviensis*, *Schinus myrtifolius* y *Cordia saccellia*. Las áreas de endemismos identificadas tienen carácter preliminar y serán objeto de mayores ajustes al incrementarse la recopilación de registros georreferenciados de las especies. Los resultados de este estudio brindan valiosa información de apoyo para definir nuevas áreas a proteger en las Yungas septentrionales argentinas o ampliar las existentes.

Palabras clave: Análisis de Parsimonia de Endemismos, flora arbórea, Sistema de Información Geográfica, Yungas.

INDICADORES DE CALIDAD DE SUELOS EN LOS VALLES TEMPLADOS DE JUJUY

Fernandez, G.^{1,2}; Diez Yarade, L.¹; Ceballos, C.³; Zubieta J.²; Segovia Salazar, W.²

¹ Cátedra de Manejo del Suelo y Riego y Centro de Estudios de Cuencas de Montaña, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ² INTA AER Perico; ³ Escuela Provincial Agrotécnica N° 7 Ing. Ricardo Hueda

E-mail: fernandez.gabriela@fca.unju.edu.ar

En los Valles Templados de Jujuy, los suelos son cultivados de manera intensiva principalmente para cultivos de tabaco, hortalizas y frutales. Esto conlleva al uso de prácticas tales como labranzas, aplicaciones de agroquímicos y fertilizaciones que se realizan de forma excesiva e inadecuada. A raíz de ello la capacidad de producción y la sustentabilidad de este recurso natural no renovable, se ve amenazada en el mediano y largo plazo. Como parte de un proyecto que lleva adelante la Cátedra de Manejo del Suelo y Riego, con financiamiento SecTER y articulación con el INTA AER Perico y la Escuela Provincial Agrotécnica N°7 Ing. Ricardo Hueda, se analizarán suelos donde se ha realizado el cultivo de tabaco y se determinará su calidad a través de la medición de indicadores de calidad de suelo, entre los más relevantes se determinará: materia orgánica, estado de agregación del suelo, actividad microbiológica y se relacionará con la cantidad de laboreos, sanidad del cultivo y uso de cultivos de cobertura. Dichos indicadores conforman una fuente de conocimiento importante para la formulación de estrategias y acciones que aporten a la toma de decisiones. Estos indicadores, son fáciles de medir, y se tiene en cuenta las propiedades físicas, químicas y biológicas. El proyecto tiene como objetivos generar información sobre indicadores de calidad de suelos en los Valles Templados de Jujuy con diferentes situaciones de manejo de suelos, y proponer técnicas mejoradoras según la capacidad de uso de los suelos.

Palabras clave: tabaco, calidad de suelos, sostenibilidad

PROCESOS DE SALINIZACIÓN Y SODIFICACIÓN DE SUELOS EN ÁREAS PRODUCTIVAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY: PUNA Y QUEBRADA DE HUMAHUACA

Fernández, G.^{1,2}; Diez Yarade, L.¹; Zankar, Graciela³; Gareca, Raquel¹; Cáceres, Fernando⁴; Patiño, Eduardo¹.

¹ Cátedra de Manejo del Suelo y Riego y Centro de Estudios de Cuencas de Montaña, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ² INTA AER Perico; ³ Cátedra de Edafología. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴ Investigador Proyecto SeCTER UNJu. Prov. de Jujuy.
E-mail: fernandez.gabriela@fca.unju.edu.ar

Uno de los procesos de degradación del suelo más extendidos a nivel mundial y factor determinante de la desertificación, es la salinización/sodificación. Este proceso se presenta en áreas productivas de la provincia de Jujuy, ocasionando pérdida de fertilidad, disminución de los rendimientos de los cultivos y, en última instancia, abandono de lotes y parcelas productivas. Este estudio se focaliza en la Puna y Quebrada de Humahuaca y forma parte de un proyecto de investigación financiado por SeCTER-UNJu. El objetivo es identificar, caracterizar y relevar geográficamente áreas afectadas por procesos de salinización/sodificación. Si bien el origen puede ser por factores edafoclimáticos la acción antrópica es muy importante. Se utilizó información secundaria para determinar áreas susceptibles, y se recorrieron diferentes puntos de la provincia donde se extrajeron muestras de suelo. Se realizaron determinaciones analíticas de textura, pH, conductividad eléctrica, presencia de aniones y cationes en el extracto de saturación y porcentaje de sodio intercambiable que confirman la presencia de suelos salinos y sódicos. En la Puna, las texturas predominantes son franco-arenosas y hay presencia de arcillas en regiones aledañas a las lagunas, con presencia de sodio y valores de pH entre 7,82 y 8,4, los valores de conductividad eléctrica de hasta 7,43 ds.m⁻¹. En la Región de las Quebrada de Humahuaca, los suelos relevados presentan texturas variables: franco - arcillo - arenosas cerca del río Grande y del lado opuesto más arcillosa. La composición química de los extractos de saturación analizados, es propia de suelos salinos con valores de pH alrededor de 8 y conductividad eléctrica entre 5 y 6,9 ds.m⁻¹. Estas situaciones tienen implicancias prácticas directas en la toma de decisiones sobre cómo intervenir y manejar los recursos, para propender a la recuperación y al uso sustentable de las áreas productivas. Las propuestas de acción deben realizarse desde el consenso y participación de los productores de las zonas afectadas, con la cooperación de organismos gubernamentales, educativos y de investigación.

Palabras clave: degradación, sostenibilidad, zonas áridas

CALLIPHORIDAE (DIPTERA) DE AMBIENTES SINANTRÓPICOS, HEMISINANTRÓPICOS Y ASINANTRÓPICOS DE LA PREPUNA JUJEÑA (ARGENTINA)

Fernández Salinas, María L; Centeno Néstor D.¹; Zamar, María I.²

¹Universidad Nacional de Quilmes (UNQui) CONICET

²Instituto de Biología de la Altura (INBIAL)

E- mail: manauna.fs@gmail.com

Las larvas de Calliphoridae se alimentan de materia orgánica en descomposición por lo que muestran una estrecha relación con los asentamientos humanos. Al presente no existen estudios sobre la diversidad y sinantropía de estos dípteros en zonas semiáridas de Jujuy. El propósito del estudio es conocer las especies y analizar la sinantropía (SI) de Calliphoridae en ambientes urbanos, suburbanos y naturales de la Prepuna jujeña. El trabajo se realizó en las localidades de Tumbaya, Humahuaca y Tres Cruces, ubicados entre los 2104 y 3701 m s.n.m., durante la estación seca (junio, julio y agosto) y húmeda (diciembre, enero y febrero) entre los años 2015 y 2018. En cada una de ellas se seleccionaron tres ambientes: urbano (U), suburbano (SU) y natural (N), donde se colocaron seis trampas para dípteros, con cebo, separadas por 100 metros, activas durante 7 días consecutivos. Se recolectaron 9.454 ejemplares distribuidos en las siguientes especies: *Compsomyiops fulvicrura* (Robineau-Desvoidy), *Sarconesia chlorogaster* (Wiedemann), *Sarconesiopsis magellanica* (Le Guillou), *Chlorobrachycoma versicolor* (Bigot), *Chrysomya albiceps* (Wiedemann), *Compsomyiops* sp., *Cochliomyia macellaria* (Fabricius), *Lucilia sericata* (Meigen), *Chrysomya megacephala* (Fabricius), *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) y *Calliphora vicina* (Robineau-Desvoidy). La mayor diversidad de especies se registró en Tumbaya (10), seguida por Humahuaca (9) y Tres Cruces (7). De ellas, solo *C. megacephala* y *L. sericata*, se registraron exclusivamente en Tumbaya. Con respecto a la sinantropía, *S. chlorogaster*, fue la única especie con SI elevado en: Tumbaya (SI: + 46,21), Humahuaca (SI: + 77,58) y Tres Cruces (SI: +40,58). Se analiza la influencia de la altitud, estacionalidad y sinantropía en la diversidad y la abundancia de las Calliphoridae. Se cita por primera vez a *Lucilia sericata* en la provincia de Jujuy.

Palabras clave: Calliphoridae, sinantropía, Prepuna

NUEVAS ALTERNATIVAS DE INTERACCIÓN: CÁTEDRA LIBRE Y DIVERSOS ACTORES

Flores, Estela N.¹; Giménez, Leila A. S.^{1,2}; Tortoni, Gisella L.^{1,2}; Acosta, Marina E.^{1,2};
Lambaré, Daniela A.^{1,2}; Vignale, Nilda. D.^{1,2}

¹ Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

² Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (UNJu-CONICET).

E-mail: estelanoemiflores@yahoo.com.ar

La cátedra libre “Saberes, etnoflora y nuevas alternativas de interacción” nace con objetivos orientados a proporcionar caminos distintos de construcción colectiva de saberes sobre usos culinarios de plantas, especialmente andinas, desde la valoración del conocimiento vigente y considerando prácticas conservacionistas, viabilizar alternativas generadas desde la botánica-etnobotánica en el ámbito de la cocina regional y propiciar interacciones entre diferentes actores. Son sus destinatarios estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y la comunidad en general. Se analiza el desarrollo de las siguientes acciones: Jornada “Flora, saberes y patrimonio”; ubica al participante en el campo de la Etnobotánica y destaca el rol de las plantas dentro del patrimonio cultural alimentario local. Taller “Cocina fusión con productos andinos”; reconoce la dinámica de la cocina regional y el camino recorrido por los cultivos andinos, que desde integrar recetas tradicionales alcanzó el nivel de innovaciones culinarias. Taller “Elaboración de preparados con plantas medicinales”; rescata los saberes vinculados a la medicina local andina y su formulación en preparados de uso terapéutico. Taller “Intercambiando experiencias en la elaboración artesanal de dulces, mermeladas, jaleas y licores”; primera experiencia en modalidad virtual que rescata diferentes recetarios en base a frutos de carozo (durazno, ciruela, damasco), de pepita (manzana, membrillo, pera) y frutilla. En el inicio del camino de construcción colectiva generado por la cátedra libre se percibe, tanto desde la comunidad en general como de los estudiantes, una amplia demanda de espacios participativos, que juegan el rol de complementarios extracurriculares, y permiten fluidez en el intercambio de saberes entre los diferentes actores. Además, en estos ámbitos de diálogo interdisciplinarios se destaca la importancia de la biodiversidad local a partir del rol que desempeñan para los seres humanos en su carácter de proveedora de alimentos y medicina.

Palabras clave: etnoflora, cátedra libre, alternativas de interacción

EL SISTEMA PRODUCTIVO DE POROTO (*Phaseolus vulgaris* L.) y SU RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE NEMATODOS AGALLADORES EN EL DEPARTAMENTO PALPALÁ PROVINCIA DE JUJUY

Gallardo, Claudia B.¹; Agostini, Sebastián ¹; Medina, Omar D.¹; Cap, Guillermo, B.² y Nico, A.³

¹-Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu – Alberdi 47 – 4600 - San Salvador de Jujuy. Jujuy – Argentina.

²- Agencia de Extensión La Plata - E.E.A - AMBA - UCT Sur INTA. Ruta 36 km 44. La Plata. Argentina.

³-Cátedra de Horticultura. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Calle 60 entre 1 y 2. 1900 – La Plata – Buenos Aires – Argentina.

Autor de correspondencia: clau@fca.unju.edu.ar

En la provincia de Jujuy existen dos zonas agroecológicamente bien definidas para el cultivo de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) que son los valles templados y los valles cálidos. Entre los factores bióticos que ocasionan pérdidas importantes no sólo en América Latina sino también en el mundo entero, se encuentran los nematodos fitoparásitos. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre el sistema productivo de poroto en el departamento Palpalá de la provincia de Jujuy y la presencia de nematodos agalladores. Durante las campañas 2016 y 2017 se realizaron encuestas a informantes calificados del departamento Palpalá. A partir del análisis de las mismas se caracterizaron tres tipologías en el sector donde el poroto siempre apareció como cultivo secundario en el esquema: tabaco – poroto – tabaco. En los Valles Templados el uso de la rotación de cultivo es la estrategia más utilizada desde hace varias décadas. Definidas las potencialidades de manejo se procedió a la toma de 30 muestras de raíces de poroto al azar de los predios de productores seleccionados a tal fin. Las raíces de las plantas fueron dilaceradas en laboratorio bajo lupa binocular. De los nódulos de las raíces se obtuvieron hembras y masas de huevos de los nematodos agalladores pertenecientes a los géneros: *Meloidogyne* y *Nacobbus*. La presencia de masas de huevos de ambas especies indica que el ciclo de vida completo se desarrolló sobre poroto. El poroto se comportó como hospedante susceptible. Se destaca de los resultados obtenidos con esta investigación que la rotación alternativa con tabaco no logró disminuir la fuente de inóculo de nematodos agalladores, por el contrario, la aumentó. Algunas de las conclusiones de este trabajo pueden derivar en recomendaciones de alto impacto para mejorar el manejo de estos nematodos en el cultivo de poroto.

Palabras clave: tipologías de producción, nematodos agalladores, *Phaseolus vulgaris*

APORTES A LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA DE JUJUY: ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DEL GÉNERO *ASPLENIUM* (ASPLENIACEAE, POLYPODIOPSIDA) EN LA PROVINCIA Y SITUACIÓN DE LAS ESPECIES CON DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA

Ganem, M. Alejandra¹; Luna, María L.²; Giudice, Gabriela E², Ahumada, Osvaldo¹, Arana Marcelo D.³

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Cátedra Botánica General, UNJu.

²Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas “Dr Elías de la Sota”, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.

³Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA), Depto. Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas Fco-Qcas y Naturales, UNRC.
E-mail: ganemalejandra@gmail.com

El género *Asplenium* L. comprende unas 700 especies de hábito terrestre, saxícola o epífita, que habitan principalmente en regiones templadas y tropicales alrededor del mundo. En la Argentina crecen 37 especies, principalmente en el NOA y NEA, con aproximadamente 22 taxones en cada área. Se realizaron viajes de campo entre los años 2009 a 2019 por los distintos ambientes de la provincia (Yungas, Chaqueña, Prepuna, Puna). Asimismo, se consultaron herbarios y floras regionales y se realizó la actualización taxonómica de las entidades presentes. En la provincia de Jujuy se registraron 16 especies de *Asplenium*, la mayoría en el ambiente de Yungas, constituyendo una de las regiones con mayor diversidad en este género del país. Las Yungas representa el límite de distribución austral en el NOA de algunas especies (*A. argentinum*, *A. claussenii*, *A. cuspidatum*, *A. erosum*, *A. harpeodes*, *A. inaequilaterale*, *A. praemorsum*, *A. serra*, *A. squamosum* y *A. triphyllum*). Dos especies de *Asplenium* son endémicas de Argentina, *A. argentinum* y *A. lilloanum*, categorizadas 3 según el grado de amenaza. En seis taxones se registra el hábito epifítico, tanto exclusivo como alternativo (*A. cuspidatum*, *A. erosum*, *A. formosum*, *A. harpeodes*, *A. monanthes*, *A. praemorsum*). La especie que crece a mayor altitud es *A. triphyllum* (entre los 3500 y 4300 msm) en la Puna, junto con *A. gilliesii* que habita en distintos ambientes hasta los humedales altoandinos (4200 msm). Si bien en la Provincia de Jujuy existen diversas áreas protegidas (Parque Nacionales, Reservas de Biósfera, Monumentos Naturales, etc.), los humedales de Puna y altoandinos son considerados ecosistemas frágiles por la Convención Ramsar, encontrándose al pastoreo excesivo y la minería como las principales causas de amenaza de los mismos. Ambas situaciones se registran en la Puna, donde crecen *A. gilliesii* y *A. triphyllum*.

Palabras clave: helechos, *Asplenioides*, hábitats, amenazas

PLANTACIÓN DE QUEÑO A (*Polylepis australis* BITT.) EN EL PARQUE PROVINCIAL POTRERO DE YALA, JUJUY, ARGENTINA. PRIMEROS AVANCES

Gareca, Florencia B¹; Garcia, Lucas A.¹; Medina, David E.²; Guzmán, Gustavo F.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias,
UNJu

E-mail: belengarek@gmail.com

En Jujuy se encuentran cinco especies de *Polylepis*, con problemas para su conservación. Existen investigaciones sobre el efecto de diferentes factores antrópicos, ecológicos, bióticos y abióticos en *Polylepis australis*; sin embargo, se registran muy pocos estudios en nuestra provincia, siendo un área geográfica importante de su distribución total. Nuestro objetivo fue evaluar la supervivencia y el crecimiento de 300 plántulas de queño a los 6 meses y 12 meses. Para ello, se plantaron 150 individuos dentro de una clausura en el Parque Provincial Potrero de Yala, en las cercanías a la laguna Potrero, y 150 plántulas fuera de la misma. A los 120 días de la plantación se efectuó la medición y el estado de las mismas. Como resultados preliminares dentro de la clausura se encontraron 42 plántulas con una altura promedio de 10,4 cm; fuera de la clausura sólo se encontraron 11 individuos con altura promedio de 8,8 cm. En esta primera instancia, es importante destacar que tanto dentro como fuera de la clausura el ataque de las hormigas cortadoras (*Atta*,; *Acromyrmex*) fue uno de los motivos de mayor mortandad de plántulas además del ganado doméstico. En el exterior, observamos desechos y presencia de ganado bovino, caprino, y equino, por lo que inferimos fue la razón del faltante de plántulas. Estos primeros avances muestran que las plántulas de queño sin presencia de ganado tienen mayor supervivencia y crecimiento, como así también aquellas que fueron plantadas en micrositios como al lado de arbustos o rocas. Se deben realizar estudios que involucren mayor número de plántulas y variables a medir, y en un gradiente altitudinal durante un período de tiempo mayor, dada la importancia y urgencia que conlleva la conservación de la especie de cara a un programa de reforestación.

Palabras clave: Ecología, bosques de montaña, ganado, reforestación.

ALGARROBO BLANCO, EL ALIMENTO ANCESTRAL DE LOS POBLADORES DEL CHACO JUJEÑO

Gerónimo, Griselda M.¹; Romeo, Raquel, A.¹; Quiroga, Elías N.²; Goyechea
Gutierrez, Nazarena²; Ruíz, Riera V.

¹Cie.Di.Ve., Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Sede San Pedro, Facultad de Ciencias Agrarias,
UNJu.

E-mail: miriangeronimo@fca.unju.edu.ar

Prosopis alba Griseb., “algarrobo blanco”, pertenece a la familia Mimosaceae. La especie tiene un amplio rango de distribución en la Provincia Fitogeográfica Chaqueña, encontrándose al Este de la provincia de Jujuy. Es una especie arbórea caducifolia, de gran importancia cultural y muy valorada por los habitantes del Chaco por sus variados usos como brindar sombra, alimento, leña, madera de calidad para la fabricación de muebles, entre otras aplicaciones. Su fruto, una vaina dulce, es muy apreciado tanto para el consumo humano como animal. El objetivo de este trabajo es documentar el conocimiento tradicional de la especie por parte de los pobladores de las áreas chaqueñas de la provincia de Jujuy. La metodología consistió en la realización de entrevistas abiertas y semi-estructuradas a personas de ambos sexos, de una franja etaria entre 30 y 75 años, residentes en las localidades de Yuto, Libertador General San Martín, San Salvador de Jujuy, Palma Sola y Río Blanco. Los resultados de las entrevistas indican que sus vainas son utilizadas para consumo en fresco como fruta y en preparaciones, principalmente como bebidas, que de acuerdo al grado de fermentación alcanzado, puede tomarse como jugo o bebida alcohólica (aloja) y que mayormente se usan para consumo familiar, no se comercializan. Se documentó, además, su empleo como forraje para alimentar cerdos y caballos. Si bien, los entrevistados conocen otras formas de preparación a partir de la harina de algarroba, no las practican. Se concluye que, a pesar de la gran oferta y variedad de productos alimenticios que existen en la actualidad en el mercado, persiste la costumbre de emplear los frutos de algarrobo blanco para consumo personal y forrajero en las localidades citadas de esta provincia.

Palabras clave: conocimiento tradicional, frutos alimenticios, frutos forrajeros.

PRIMER RELEVAMIENTO DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LOS RÍOS PAÑO Y LA ALMONA (JUJUY, ARGENTINA), EN BUSCA DE BIOINDICADORES DE CALIDAD DE AGUA

Gomez, Graciela C.^{1,2}

¹Departamento de Entomología, Instituto de Biología la Altura, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

E-mail: gracielagomez@inbial.unju.edu.ar

En la provincia de Jujuy, la posible instalación de un crematorio en la localidad de Los Paños (San Antonio) ha producido el rechazo de sus habitantes quienes consideran que el proyecto pondría en peligro la salud humana y ambiental, teniendo en cuenta que la zona no posee un sistema de agua potable y el abastecimiento se produce a partir de vertientes, de los ríos Paño y La Almona. El objetivo de este estudio fue determinar el estado ecológico de los ríos Paño y La Almona utilizando distintos índices bióticos. Se realizó una campaña de muestreo en el periodo lluvioso de 2019. Se registraron *in situ* los parámetros oxígeno disuelto, T°, pH, NaCl, SDT, conductividad, velocidad, ancho, profundidad y caudal. En cada río se recolectaron macroinvertebrados con una red surber (tres réplicas por río). Los ejemplares fueron separados y conservados en alcohol 70%. La identificación se realizó hasta el nivel de familia. Para determinar la calidad del agua se aplicaron los índices BMWP, EPT, %EPT, EIPT, IBY-4 y riqueza de familias. Los parámetros físico-químicos indicaron que ambos ríos presentan aguas bien oxigenadas y con baja salinidad. Se recolectaron 254 individuos correspondientes a 29 taxa. En el río Paño los órdenes más abundantes fueron Ephemeroptera (%52), Trichoptera (14%) y Plecoptera (13%), mientras que en el río La Almona fueron Ephemeroptera (57%), Hemiptera (9%) y Diptera (8%). Los índices bióticos señalaron que los ríos no se encuentran impactados. El análisis de los parámetros ambientales y de los índices biológicos permitió determinar que el estado de conservación de los ríos Paño y La Almona, en los sectores muestreados, es bueno. Es necesario continuar el monitoreo en diferentes temporadas hidrológicas y ampliando los sitios de muestreo. Se recomienda la preservación de las condiciones actuales del ambiente y de sus recursos hídricos.

Palabras clave: biodiversidad, ambientes lóticos, índices, parámetros ambientales

DIVERSIDAD DE THYSANOPTERA Y HETEROPTERA (INSECTA) ASOCIADOS A *Tecoma stans* (BIGNONIACEAE) DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Hamity, Verónica C¹; Zamar, María I.^{1,2}; Contreras, Eugenia F.¹

¹Departamento de Entomología, Instituto de Biología de la Altura, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

E-mail: vchamity@gmail.com

Tecoma stans (Guarán Guarán) es nativo de América y crece en zonas aledañas a ríos y arroyos en los niveles inferiores de las Yungas y en la zona de transición con el distrito Chaqueño Occidental. Se lo utiliza en el arbolado público de la ciudad de San Salvador de Jujuy. Hasta el presente no existen referencias sobre los artrópodos perjudiciales o benéficos, asociados a *T. stans*. Se plantea como objetivo, conocer la diversidad de tisanópteros y heterópteros asociados a *T. stans* de la ciudad de San Salvador de Jujuy. Durante 2019-2020, se realizaron dos muestreos por estación sobre 12 árboles distribuidos en diferentes barrios de la ciudad de S. S. de Jujuy. El material estudiado se colectó aspirando el follaje de cada árbol, durante cinco minutos con un aspirador Sthill SH-86C adaptado. Las muestras obtenidas fueron individualizadas en bolsas de organza, etiquetadas y llevadas al laboratorio. El material fue revisado bajo microscopio estereoscópico y acondicionado en frascos con alcohol al 70 %. Se realizaron preparaciones en seco y microscópicas que luego fueron identificadas hasta el menor nivel taxonómico posible utilizando claves dilemáticas específicas. En total, se recolectaron 446 individuos pertenecientes a los órdenes Thysanoptera (398) y Heteroptera (48). Con respecto a la diversidad taxonómica se encontraron representantes de cuatro familias de Thysanoptera: Aeolothripidae, Heterothripidae, Phlaeothripidae y Thripidae y 13 especies; mientras que de Heteroptera se reconocieron 10 familias: Anthocoridae, Berytidae, Coreidae, Corimeleidae, Lygaeidae, Miridae, Pentatomidae, Reduviidae, Rhopalidae, Tingidae y 21 especies. En el ambiente urbano se registró la mayor diversidad de trips, 7 especies y de heterópteros, 14 especies. Se aportan los primeros datos sobre la diversidad de trips y heterópteros de *T. stans* en función del ambiente y la estacionalidad.

Palabras clave: arbolado público, especie autóctona, Thysanoptera, Heteroptera, *Tecoma stans*

POSIBILIDADES DE COSECHA Y TASAS DE CRECIMIENTO DE LOS BOSQUES DE JUJUY, ARGENTINA

Humano, Cristian A.¹; Robles, Ivana²; Cruz Viviana²; Azate, Tamara V².; Gaspar Samuel¹.

Facultad de Cs. Agrarias-UNJu. Alberdi 47
E-mail: cahumano@yahoo.com

La provincia de Jujuy posee dos sistemas boscosos de gran interés debido a su riqueza florística y su potencial forestal, la Selva de Yungas y el Bosque Chaqueño Semiárido; ocupando en conjunto una superficie de 965000 ha aproximadamente. Estos sistemas fueron aprovechados durante décadas sin premisas obtenidas de la investigación científica. Los sistemas de aprovechamiento no han considerado las tasas de crecimiento de las especies por ello han producido la sobreexplotación de los mismos, llegando a la pérdida de su sustentabilidad y a optar por técnicas agresivas como el enriquecimiento forestal. Por ello el objetivo del trabajo fue a partir de una base de datos dinámica obtenida de las mediciones obtenidas en parcelas de medición permanente, obtener valores aproximados de las posibilidades de cosecha y tasas de crecimiento de las especies de mayor valor forestal. En Selva de Yungas un aprovechamiento por Diámetro Mínimo de Corta (DMC) se obtiene un volumen maderable de 43 m³/ha en tanto que con el método de árbol de futura cosecha (AFC) 28 m³/ha y para el Bosque Chaqueño 18 m³/ha y 9,5 m³/ha respectivamente. La resiliencia de ambos ecosistemas dependerá del bosque remanente resultante siendo en Yungas de 14 m²/ha para un DMC y de 17 m²/ha en un AFC, en tanto para el Bosque Chaqueño corresponde 14,8 m²/ha y 17,6 m²/ha respectivamente. La tasa anual de crecimiento volumétrico obtenida para Yungas fue de 7 % con un IMA de 8 m³/ha/año en tanto para el Bosque Chaqueño se obtuvo una tasa de 3 % y un IMA 3,5 m³/ha/año. Considerando los datos obtenidos se recomienda que para los sistemas subtropicales secos se debe priorizar un aprovechamiento que preserve la estructura forestal dejando un mayor bosque remanente, y en conjunto planificar un ciclo de rotación superior a los 20 años.

Palabras clave: Bosque nativo, DMC, AFC, Ciclo de rotación

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE ESCORPIONES EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Linares, Mario A.¹; Elías, Amelia L.²

¹Departamento Entomología, Instituto de Biología de la Altura., (INBIAL-UNJu)

²Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu.

E-mail: m_a_linares@yahoo.com

El orden “Scorpiones” comprende a los artrópodos de antiguo linaje, incluidos en la clase Arachnida. El conocimiento de la distribución de las especies de escorpiones en la Provincia de Jujuy es escaso y fragmentado ya que se ha concentrado principalmente en las especies de interés sanitario de la familia Buthidae (*Tityus argentinus*, *T. confluens* y *T. trivittatus*), sin embargo los representantes de la familia Bothriuridae son pocos conocidos en esta provincia. La distribución conocida de estos arácnidos es poco clara, en especial porque en algunos casos solo se conoce la familia a la que pertenecen los ejemplares, pero, a excepción de la región Altoandina, hay registros para todas las otras regiones fitogeográficas presentes en Jujuy.

El objetivo del presente estudio es actualizar el conocimiento de la diversidad y distribución de escorpiones en la provincia de Jujuy.

Se revisaron 1120 especímenes provenientes de trabajos de investigación llevados a cabo en el Instituto de Biología de la Altura (INBIAL); material remitido al INBIAL por Departamento de Zoonosis del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy y aportes de la comunidad. Se identificaron 10 especies corroborando las previamente citadas para la provincia de Jujuy. Tres de ellas en la familia Buthidae (*T. argentinus*, *T. confluens* y *T. trivittatus*), y las restantes en la familia Bothriuridae (*Bothriurus olaen*, *B. noa*, *Brachistosternus ferrugineus*, *B. intermedius*, *Timogenes dorbignyi* y *T. elegans*). Se detecta por primera vez para esta provincia al género *Orobothriurus* con una especie aún no definida, con la cual se incrementa a 11 las especies presentes en Jujuy. Se analiza la riqueza específica y distribución por ecorregiones y la sinantropía.

Palabras clave: Scorpiones, Diversidad, Jujuy

ENTRE MONTAÑAS Y ENDEMISMOS: UN RECORRIDO POR LOS PASTIZALES MONTANOS DE LAS YUNGAS ARGENTINAS

Martín, Claudia M.^{1,2}; Entrocassi, Gabriela S.^{2,3}; Romeo, Raquel A.^{2,3}

¹ Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET-UNJu)

² Centro de Investigaciones y Estudios de Diversidad Vegetal (CIEDIVE-UNJu)

³ Catedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: alfaev6@gmail.com

Los Pastizales Montanos de las Yungas argentinas se distribuyen por los cordones montañosos andinos, subandinos y pampeanos de las Provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca. Están ubicados en el piso superior del Distrito Fitogeográfico de los Bosques Montanos de Las Yungas. Estos Pastizales junto a otros pastizales andinos, son considerados como uno de los hot-spots más importantes de diversidad y endemismo de plantas vasculares del mundo. No obstante, el conocimiento florístico, vegetacional, ecológico y biogeográfico de los Pastizales Montanos de las Yungas es aún insuficiente, a ello se suma la fragilidad de este ecosistema, ya que su homeostasis está críticamente amenazada por las actividades antropogénicas (pastoreo y fuego) y el cambio climático. En esta contribución brindamos información sobre su composición florística, el origen de sus elementos, sus tipos biológicos, así como su diversidad α y β . Finalmente, presentamos las áreas de endemismos detectadas para este ecosistema singular.

Palabras clave: Andes Centrales, Áreas de Endemismos, Flora vascular, Pastizales Montanos

BEGONIAS DE LAS MONTAÑAS DEL NO ARGENTINO

Martín, Claudia M.^{1,2}, Romeo, Raquel A.^{2,3}, Tebbit, Mark⁴, Ospina, Juan C.⁵

¹ Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET-UNJu)

² Centro de Investigaciones y Estudios de Diversidad Vegetal (CIEDIVE-UNJu)

³ Catedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

⁴ Department of Biological and Environmental Sciences, California University of Pennsylvania, USA.

⁵ Catedra de Botánica Sistemática, Facultad de Ciencias Agrarias – Expansión Académica San Pedro, UNJu.

E-mail: alfaev6@gmail.com

Begonia (Begoniaceae) es uno de los géneros más grandes de plantas vasculares con alrededor de 1.500 especies distribuidas en áreas tropicales y subtropicales. En Argentina están presentes 16 especies, siendo el noroeste la región con mayor concentración de begonias. Este género es un elemento florístico frecuente tanto de Bosques como de Pastizales Montanos de Yungas, asociados principalmente a lugares con afloramientos rocosos o quebradas húmedas. En esta contribución, presentamos una lista actualizada de las begonias que crecen en las montañas del NO argentino, breves notas taxonómicas y datos sobre la ecología de cada una, y finalmente una clave para la identificación de las especies.

Palabras clave: Begoniaceae, nomenclatura, Pastizales Montanos, taxonomía

VALOR AGREGADO DE LAS VIDES CRIOLLAS

Moya, Blanca L.¹; Calizaya, Ester D.²; Cruz, Enrique N.³; Salazar, Beatriz⁴ y Colqui, Rafael A.¹

¹ Cátedra Estrategias de Diferenciación, FCA, UNJu

² Cátedra de Fruticultura, FCA. UNJu

³ Centro de Estudios Indígenas y Coloniales, FHCS- UNJu

⁴ Cátedra Calidad de Productos Frutihortícolas, FCA, UNJu

E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

Agregar valor en la cadena productiva se aplica al producto agrícola, al proceso productivo, en la unidad agropecuaria y/o en la eficiencia productiva. Desde el Proyecto Desafíos de investigación UNJu: “Valor agregado para la vid criolla” se propuso analizar y activar la productividad de la uva criolla en la Quebrada de Humahuaca mediante la valorización de sus atributos tangibles e intangibles abordados desde una perspectiva histórica-cultural, a través del estudio de fuentes bibliográficas, y una perspectiva agrotécnica, a través de relevamientos a campo, observación directa, entrevistas, capacitaciones y entrega de plantas a productores y técnicos. Según estos aspectos, en lo histórico-cultural se determinó que en la época colonial, todo hogar tenía su casa y, junto a ella, un huerto y una viña para producir frutas, pasas, vinagre, vino, arrope y aguardiente. Al ser la Quebrada de Humahuaca la vía de comunicación entre Cuyo y Bolivia, su patrimonio vinícola pudo haberse conformado a partir de variedades provenientes de ambas regiones, y que con el correr de los años dieron lugar a la Uva Criolla, que en las mesas y rondas de comida y bebida reconocían el “vino para decir misa”, “vino blanco”, “vino añejo”, “del presente año”, “arrope añejo” y el aguardiente de mosto y vino. Se realizó la capacitación sobre agregado de valor. Se multiplicaron plantas en invernadero de FCA mediante enraizamiento de estacas extraídas del material de poda de las vides criollas, y posterior entrega de plantas a productores locales. El relevamiento realizado nos permitió conocer que son escasos los productores de vides criollas en la QH, como así también el recurso, con alta potencialidad productiva para la elaboración de vinos artesanales. Estos atributos de valor técnico y cultural dan valor agregado a la vid criolla de la QH.

Palabras clave: valorización, vides criollas, historia colonial, Quebrada de Humahuaca

USO DE *Beauveria* Y *Metarrizium* PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DEL PICUDO (*Cosmopolites sordidus*) EN EL CULTIVO DE BANANO EN JUJUY

Ortiz, Claudio M.¹; Bravo, Fernanda G.²

¹ Laboratorio de Fitopatología, ESTACION EXPERIMENTAL DE CULTIVOS TROPICALES INTA – YUTO.

² Cátedra de Economía General, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (UNJu) – SEDE SAN PEDRO.

E-mail: fernandagbravo@yahoo.com.ar

El cultivo de banana en la región del NOA (Salta y Jujuy) es una alternativa de producción en la zona y por ende una fuente de trabajo. Este cultivo es atacado por diverso organismos plagas que causan mermas en el rendimiento, entre ellos están *Cosmopolites sordidus* conocido como el picudo negro del banano y *Colaspis* sp. Una alternativa al control químico es el uso de hongos entomopatógenos (HEP) como lo son *Beauveria* sp y *Metarhizium* sp, mediante la técnica de trampeo. Se probó una cepa de *Beauveria bassiana* (cedido por la FCA, UNJu) y una cepa de *Metarhizium* sp. (aislamiento propio). Ambos HEP se multiplicaron en arroz y se colocaron en los panes del pseudotallos del banano. Para ello, se usó un diseño en bloque completamente aleatorizado, de tres bloques donde cada uno contó con dos tratamientos más el testigo. Cada tratamiento está compuesto por tres plantas trampas. Se hicieron tres lecturas en veintiún días, y se evaluó la presencia de insectos vivos, muertos con signos y muertos sin signos. Se obtuvo una diferencia significativa a favor de *Metarhizium* sp en insectos muertos sin signos. Mientras que el tratamiento con *Beauveria* presentó pocos insectos muertos sin signos, pero una mayor viabilidad en el tiempo. Resultado a tener en cuenta para seguir trabajando en el control biológico. Además de investigar el control del picudo se está trabajando sobre el Costo de Producción de los hongos entomopatógenos como una alternativa viable para el control de plagas y enfermedades en la región bananera.

Palabras clave: banana, *Beauveria* sp, *Metarhizium* sp, picudo

DIVERSIDAD DE COCCINÉLIDOS (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) PRESENTES EN PLANTAS REFUGIO DE UNA PARCELA AGROECOLÓGICA EN LA LOCALIDAD DE POSTA DE HORNILLOS (TILCARA, JUJUY)

Puca Saavedra, Carina F.¹; Carrizo, Alfonso E.²; Carrizo, Carla B.³

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu y CONICET

³INTA "Posta de Hornillos" y Cátedra de Biología Celular y Molecular, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: carinapuca@gmail.com

La pérdida de la biodiversidad, contaminación de cursos de agua, eliminación de enemigos naturales, generación de resistencia en plagas, degradación del suelo y alteraciones en la salud humana, son algunos de los problemas de la utilización de pesticidas y fertilizantes en la agricultura convencional. Es por ello la necesidad de encontrar soluciones que aseguren al productor una cosecha adecuada, en calidad y cantidad, mediante la utilización de medidas de bajo impacto ambiental eficientes y que permitan alcanzar una economía sustentable, como lo es la agroecología. El objetivo fue determinar taxonómicamente especies de la familia Coccinellidae y su diversidad en una parcela agroecológica de cultivos hortícolas, en refugios vegetales que consistían en plantas aromáticas y vegetación espontánea, en la localidad de Maimará, Posta de Hornillos. Se hicieron 41 muestreos, en el follaje y suelo, de especímenes para su identificación mediante claves dicotómicas y genitalia. Los datos se analizaron mediante los índices de diversidad de Shannon - Weaver, Simpson y Equitatividad de Pielou. Se colectaron un total de 4458 individuos entre junio de 2017 y octubre de 2018, donde se identificaron 5 géneros y 7 especies. La especie con mayor número de individuos durante todas las estaciones de muestreo fue *Hippodamia convergens* con 50,74 %, seguida por *Hippodamia variegata* 18,92 %, *Harmonia axyridis* 16,07 %, *Eriopis connexa* 11,63 %, *Adalia bipunctata* con 2,22 %, *Eriopis minima* con 0,32 % y *Olla v-nigrum* con 0,11 %. En cuanto a las estaciones donde se realizaron los muestreos, se observa el mayor N° de individuos en invierno 2018 con 45,24 %, seguido por otoño 2018 con 15,96 %, verano 2017 con 15,22 %, invierno 2017 con 9,83 %, primavera 2018 con 9,51 % y primavera 2017 con 4,23 %. Estas observaciones fueron hechas tanto en los cultivos hortícolas como en las plantas refugio (aromáticas y espontáneas), siendo *Foeniculum vulgare* de preferencia para los coccinélidos, ya que provee de presas alternativas, favoreciendo la presencia de estos enemigos naturales.

Palabras clave: Coccinélidos, agroecología, plantas refugio

INSECTOS POLINIZADORES EN EL CULTIVO DE *FRAGARIA X ANANASSA* DUCH. EN LAS PAMPITAS, EL CARMEN, JUJUY

Rocha, Leila E.¹; Sánchez, Ana C.^{1,2}; Zamar, María I.^{2,3}

¹Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²INECOA-CONICET-UNJu;
³INBIAL-UNJu.

E-mail: lalei344@gmail.com

La polinización es un proceso fundamental, tanto para los sistemas naturales como para los agroecosistemas. El objetivo del trabajo fue conocer visitantes florales y polinizadores de frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) de Jujuy y realizar el análisis palinológico de los mismos. Se muestrearon visitantes florales y otros gremios de artrópodos en los días 16 y 30 de noviembre y 7 y 14 de diciembre del año 2017. Después de la identificación taxonómica pertinente, se seleccionaron ejemplares de los órdenes con antecedentes de polinización y/o visitas florales para la obtención de polen. La diversidad de artrópodos fue analizada mediante riqueza específica, equidad de Shannon Wiener y dominancia de Simpson y se elaboraron curvas de rango abundancia. Con respecto al polen, se evaluó riqueza y abundancia polínica, similitud de Jaccard y se elaboró un diagrama polínico. Para los insectos con polen de frutilla, se ajustó y calculó el Índice de Probabilidad de Polinización (PPI). En total se registraron 547 artrópodos. El orden Thysanoptera se destacó por su abundancia e Hymenoptera por su diversidad. El análisis determinó una riqueza de artrópodos variable, dominancia de pocas especies y otras equitativamente distribuidas; las curvas de rango abundancia arrojaron como especie dominante a *Caliothrips phaseoli* (Hood). Se analizaron palinológicamente 67 insectos de Hymenoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Coleoptera y Diptera. Se halló polen de frutilla y pólenes de Fabaceae, Apiaceae y *Rapistrum*. El índice de Jaccard demostró para la abeja común (*Apis mellifera* L.) una similitud variable entre los recursos polínicos. El PPI determinó que un individuo de dicha especie puede ser más eficiente en polinizar la frutilla. La información obtenida constituye un primer aporte interdisciplinario a la temática de polinización de cultivos, por lo que se recomienda para futuros estudios un abordaje más amplio sobre este importante servicio ecosistémico para el sector agrícola de Jujuy.

Palabras clave: Visitantes florales, polen, frutilla

NUEVOS REGISTROS DE MIMOSACEAE PARA LA PROVINCIA DE JUJUY-ARGENTINA

Romeo, Raquel A.^{1,2}; Entrocassi, Gabriela S.¹; Villalba, María Soledad^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (Cie.Di.Ve.), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. ² Instituto de Ecorregiones Andinas-INECOA (CONICET – UNJu)

Email: ciedive@fca.unju.edu.ar

El objetivo de este trabajo es presentar el primer registro de *Prosopis elata* (Burkart) Burkart (“Algarrobillo”, “Guanchillo”) y de *Senegalia gilliesii* (Steud.) Seigler & Ebinger (“Garabato blanco”, “Teatín”) para la provincia de Jujuy. Este hallazgo amplía el área de distribución de estas especies al extremo norte del Chaco Serrano argentino, que a la fecha, han sido registradas en el noroeste y centro de Argentina, dentro de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña principalmente en Formosa, Chaco, Salta, Santiago del Estero, Santa Fé, Córdoba y La Rioja. *P. elata* y *S. gilliesii* fueron colectadas por primera vez en la Cuenca media del río Lavayén (Lobatón y Acherál) a 540 msnm, formando parte del bosque xerófilo caracterizado por la presencia de *Schinopsis lorentzii*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Prosopis alba*, *Sarcomphalus mistol*, *Salta triflora*, *Ceiba chodatii* y *Geoffroea decorticans*. *Prosopis elata* es árbol o arbusto, alcanza los 4 m de altura y se caracteriza por la presencia de espinas robustas sobre las ramas, posee flores amarillas en una inflorescencia globosa y vainas rectas y carnosas con márgenes ondulados, amarillas, con manchas violáceas. *Senegalia gilliesii* también una especie de porte arbóreo o arbustivo, posee espinas características que rematan en dos agujones infranodales, exhibe flores amarillo-blanquecinas dispuestas en inflorescencias capituliformes y vainas rectas, anchas, de color castaño claro. Ambas especies son nativas pertenecientes a la familia Mimosaceae. Este hallazgo muestra que ellas poseen una distribución amplia y continua en el Chaco Seco de Argentina. El resultado obtenido forma parte de un amplio estudio que comprende la identificación y descripción de la flora y de comunidades del bosque chaqueño de la Provincia de Jujuy, un ecosistema singular, poco conocido, cuya diversidad va desapareciendo aceleradamente debido a varios factores, entre ellos, el avance de los asentamientos humanos y de las actividades agrícolas y extractivas, que lo convierten en un ecosistema amenazado.

Palabras clave: Distribución, Chaco Serrano, Jujuy

MEDICION DE LA DIVERSIDAD α Y β DE HORMIGAS ESTABLECIDAS EN CERCANÍAS DE COLMENAS DE *Apis mellifera* L.

Ruiz, Gisela^{1,2}; Retamoso, Milagro^{1,2}; Benítez Ahrendts, Marcelo^{1,2}

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (CONICET – UNJu).

E-mail: giselaruiz574@gmail.com

La producción apícola en el Noroeste se encuentra en un potencial crecimiento. Sin embargo, existen numerosas amenazas a la población de abejas, entre ellas la invasión de insectos. La presencia de ciertas especies de hormigas constituye un problema para el apicultor. El objetivo de este trabajo fue identificar taxonómicamente y medir los índices de diversidad α Y β de hormigas presentes en cercanías de apiarios de tres localidades de los valles templados de Jujuy. La colecta se realizó durante primavera y verano del 2016, 2017 y 2018. Se utilizaron trampas Pitfalls colocadas en áreas delimitadas alrededor de colmenas de las localidades de Severino, Rio Blanco y Tilquiza por 24 a 48 horas. El material colectado fue procesado en el laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola de la Facultad de Ciencias Agrarias. Se identificaron un total de 10 especies de hormigas. En la medición de la diversidad α la mayor riqueza de especies (S) se obtuvo en Severino y Tilquiza con un total de 10 y 7 especies respectivamente, la mayor abundancia de individuos (N) en Severino con un total de 824 individuos, que también presentó una mayor diversidad (H). El índice de Dominancia (D) fue mayor en Rio Blanco, siendo la especie dominante *Linepithema humile*. De acuerdo a la medición de la diversidad β , resultaron agrupadas Tilquiza y Severino con un coeficiente de similitud de 0.7. La localidad de Rio Blanco quedo apartada presentando un valor <0.3 cercano a 0, que indica que son muy pocas las especies compartidas con los otros sitios. Por el contrario, el valor cercano a 1 indica que los sitios presentan una similar composición de especies. Este trabajo registra la diversidad de hormigas establecidas en cercanías de las colmenas de los Valles templados, lo que permitirá analizar la interacción y los efectos de cada especie con las abejas de las colmenas.

Palabras clave: hormigas, *Apis mellifera* L., apicultura

ESTUDIO FENOLÓGICO DE DOS ESPECIES NATIVAS DE VALOR APÍCOLA EN LAS YUNGAS DE JUJUY: *Allophylus edulis* Y *Blepharocalyx salicifolius* Y SU RELACIÓN CON LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS, QUE DETERMINAN LA PRODUCCIÓN DE MIEL

Sandoval, Carina Y¹., Hurtado, Rafael H.², Alabar, Fabio²; Sánchez Ana C.^{1,3,4}

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (CONICET – UNJu).

²Cátedra de Climatología y Fenología Agrícola. FCA-UNJu.

³Laboratorio de Palinología. FCA-UNJu.

⁴Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía. FCA-UNJu.

E-mail: carinayesiksandoval@yahoo.com.ar

El conocimiento de las épocas de floración de especies vegetales melíferas brinda una herramienta de valor para el apicultor en la toma de decisiones. La fenología de las plantas está influenciada por factores ambientales como temperatura, radiación solar y precipitaciones. Este estudio se realizó en el apiario “Barro Blanco”, en la localidad de Tilquiza, que corresponde fitogeográficamente a las Yungas con régimen de precipitación monzónico y estación seca marcada. Presenta entre los principales recursos nectaríferos a *Allophylus edulis* y *Blepharocalyx salicifolius*. Dada su importancia, se propuso estudiar la fenología de floración, para establecer una relación con las variables ambientales y la producción de miel. Se realizó el registro fenológico de estas especies durante tres períodos reproductivos de los años 2015, 2016 y 2017. Para *A. edulis* la duración media de la fase de floración fue de 26 días, con un pico máximo para el 26 de Octubre y una mayor producción de flores en el año 2016. Por otra parte, *B. salicifolius* presentó un valor promedio de fase de 23 días, con una plenitud de fase para el 13 de Noviembre y una mayor producción de flores en el año 2015. La producción de miel estuvo directamente asociada con la producción de flores como pudo verse en el período 2017-2018, con una baja producción de miel y de flores correspondiente al período reproductivo 2017. En el análisis cualitativo de las muestras de miel de *Apis mellifera*, de tres períodos productivos (2015-2016, 2016-2017 y 2017-2018), produjeron en su mayoría mieles uniflorales, destacándose *B. salicifolius* y *A. edulis*. Asimismo se pudo observar una relación positiva de la variable temperatura sobre la producción de flores. Estos resultados son un punto de referencia que nos ayudan a comprender la dinámica temporal del recurso florístico de estas especies para la zona de estudio.

Palabras clave: Floración, Fenología, Miel

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE NÉCTAR DE DOS ESPECIES DE IMPORTANCIA APÍCOLA: *Allophylus edulis* Y *Blepharocalyx salicifolius* EN LA LOCALIDAD DE TILQUIZA, JUJUY, ARGENTINA. ANÁLISIS PRELIMINAR

Sandoval, Carina Y¹.; Hurtado, Rafael H.²; Sánchez, Ana C.^{1,3,4}

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INECON (CONICET – UNJu).

²Cátedra de Climatología y Fenología Agrícola. FCA-UNJu.

³Laboratorio de Palinología. FCA-UNJu.

⁴Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía. FCA-UNJu.

Allophylus edulis (Sapindaceae) y *Blepharocalyx salicifolius* (Myrtaceae) son dos especies que se reconocen como principales recursos nectaríferos en la localidad de Tilquiza, Jujuy, en particular para *Apis mellifera* y otros insectos melíferos. Dada su importancia, en este trabajo se propuso caracterizar la producción de néctar de estas especies y relacionarlo con las variables meteorológicas de temperatura y humedad. Para el desarrollo de este estudio se trabajó en zonas próximas al apiario “Barro Blanco”, donde se realizaron extracciones de néctar mediante el uso de microcapilares, durante cinco momentos del día en el período reproductivo del año 2017, para cual se siguió la metodología denominada “standing crop”. Durante el momento de máxima floración se determinó el volumen y concentración de néctar mediante el uso de un refractómetro de mano. Para ambas especies el néctar secretado alcanzó su pico máximo a las horas 10:00 am con un volumen de 2,99 μ l y una producción promedio diaria de 2,05 μ l por flor para *A. edulis*, y un volumen de 1,92 μ l, con una producción promedio diaria de 1,13 μ l de néctar por flor para *B. salicifolius*. Por otra parte, la concentración azúcar del néctar alcanzó valores superiores en horas de la tarde (14 horas) para ambas especies coincidiendo con las altas temperaturas y baja humedad relativa, con un promedio de azúcares de 57 % °Bx para *A. edulis* y 53 % °Bx para *B. salicifolius*. Mediante el uso del test estadístico de Pearson se observó que las características del néctar (volumen y concentración) muestran una relación del efecto de estas variables sobre la producción de néctar. Estos resultados nos brindan información preliminar sobre el potencial nectarífero de estas especies y sería interesante realizar en el futuro estudios similares con el resto de la flora melífera de la localidad de Tilquiza.

Palabras clave: Apicultura, Yungas, *Apis mellifera*

HOSPEDANTES PRINCIPALES DE LAS ESPECIES DE *LOPHOPHYTUM* (BALANOPHORACEAE) DE ARGENTINA, IMPLICANCIAS EN SU CONSERVACIÓN

Sato, Héctor A.¹; Montero, María V.²; González, Ana M.³

^{1,2}Cátedra de Botánica General – Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Instituto de Botánica del Nordeste IBONE (UNNE-CONICET).

E-mail: hector.a.sato@fca.unju.edu.ar

El género *Lophophytum* en Argentina está compuesto por dos taxones: *Lophophytum leandri* Eichler y *Lophophytum mirabile* subsp. *bolivianum* (Wedd.) B. Hansen. Son holoparásitas de raíces de árboles y poseen un cuerpo vegetativo llamado túbere totalmente subterráneo, emergiendo únicamente las inflorescencias conspicuas en periodo reproductivo. Esta característica de vida subterránea hace que sus colecciones sean escasas, incompletas y sin mención a sus hospedantes. Su escasa distribución actual, sus usos como ornamental y medicinal y la habilitación de los bosques para la agricultura, son una amenaza a su conservación. Éste trabajo pretende determinar, clarificar y actualizar los datos existentes respecto a los hospedantes principales, la interacción con las parásitas y su importancia en la conservación de los complejos hospedante-holoparásitas de especies poco conocidas. Para esto se realizó una extensa revisión bibliográfica, consulta de ejemplares de herbarios de Argentina, Bolivia, Paraguay y Brasil, así como numerosos viajes de estudio a los ambientes donde crecen estas especies. *L. leandri* crece principalmente en Misiones y en menor proporción en Corrientes, se determinó que su hospedante principal es *Parapiptadenia rígida* (Benth.) Brenan., ya que cumple todo su ciclo vital sobre el mismo. En el caso de *L. mirabile* subsp. *bolivianum* se encuentra en las provincias de Salta y Jujuy siendo su hospedante principal *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. La descripción y comparación de la fenología de las parásitas y hospedantes, muestran una fuerte asociación entre época de germinación del hospedante y disponibilidad de semillas de las parásitas, como así también se evidencia un comportamiento diferencial entre aquellas semillas que se encontraban en presencia del hospedante y las que estaban sin el hospedante. Estos datos son indispensables para plantear estrategias de conservación en especies de vida tan especializada.

Palabras clave: Holoparásitas, hospedantes, conservación

PREPARACIONES TRADICIONALES PARA EL CUIDADO DE LA SALUD FAMILIAR EN OCUMAZO, JUJUY, ARGENTINA

Tortoni, Gisella L.^{1,2}; Vignale, Nilda D.^{1,2}; Arias Toledo, B.³

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INECONA (CONICET – UNJu).

²Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA)

³Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal – IMBIV (CONICET – UNC);

E-mail: gisellatortoni@gmail.com

El presente trabajo tiene como objetivo describir algunos preparados medicinales relevantes para el cuidado de la salud de la comunidad originaria de Ocumazo (Pueblo Omaguaca) localizada a 18 kilómetros de Humahuaca. Estos resultados iniciales forman parte de una tesis doctoral en curso, que tiene como eje principal relevar los conocimientos botánicos tradicionales asociados a la salud materno infantil y la medicina familiar. En una primera instancia de diálogo con la comunidad se describió el proyecto de investigación, objetivos y alcances, y se obtuvo el consentimiento previo informado correspondiente. Desde el enfoque de la Etnobotánica, disciplina que estudia las relaciones entre plantas y comunidades humanas, se indagó sobre usos presentes y pasados de los recursos vegetales considerados medicinales, nombres populares, formas de preparación y administración y prácticas curativas que los incluyen. Se aplicaron técnicas de observación participante - que incluyeron la presencia en asambleas comunitarias, festividades y ferias- y entrevistas abiertas a personas adultas, entre ellas informantes clave seleccionados a través del muestreo “bola de nieve”. Las especies colectadas fueron determinadas taxonómicamente en gabinete. Se relevaron combinaciones de diferentes especies vegetales incluyendo, algunas, productos de origen animal. Los usos informados abarcan desde aquellos de significación simbólica, asociados a la celebración ritual de la *Pachamama*, hasta los vinculados al tratamiento de afecciones respiratorias, gastrointestinales, óseas y musculoesqueléticas, entre otras. En cuanto a la administración de los tratamientos se destacan los de uso externo, como baños y aplicación de parches, y de uso interno: las infusiones y la horchata (preparación en desuso en el presente). Las veintidós (22) especies mencionadas corresponden a las familias botánicas Alliaceae, Anacardiaceae, Apiaceae, Asteraceae, Cactaceae, Fabaceae, Krameriaceae, Lamiaceae, Loranthaceae, Plantaginaceae, Pteridaceae, Rosaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae y Verbenaceae.

Palabras clave: etnobotánica, plantas medicinales, conocimiento tradicional, pueblos originarios

ABUNDANCIA ESTACIONAL Y DAÑOS DE *Aceria sheldoni* Ewing. (ACARI: ERIOPHYIDAE) EN SISTEMAS LIMONEROS DE JUJUY Y SALTA, ARGENTINA

Velásquez, Patricia V.¹; Tapia, Silvia N.²; Carrizo, Beatriz N.³

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Estación Experimental de Cultivos Tropicales. INTA Yuto. Jujuy y Cátedra de Zoología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu.

³Estación Experimental Agropecuaria. INTA Famaillá. Tucumán y Cátedra de Fruticultura de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la U.N.T.

E-mail: patriciavelasquez.unju.edu.ar

El ácaro de la yema en plantaciones de limón de la región NOA genera pérdidas en el rendimiento y calidad estética de los frutos si los controles no se realizan en los momentos oportunos. Los objetivos de este trabajo fueron determinar la abundancia estacional de *Aceria sheldoni* en plantaciones de limón de las provincias de Jujuy y Salta e identificar los síntomas de daño en órganos florales y frutos y cuantificarlos. En laboratorio se evaluaron muestras de varas de limón de las variedades Midknigh/Roubidoux y Génova de 6 años de edad, procedentes de lotes con manejo integrado de plagas pertenecientes a productores de las localidades de Colonia Santa Rosa y Anta, Salta y de Santa Clara de la provincia de Jujuy. En cada vara (de un total de 20/muestra) se diseccionaron seis yemas (dos inferiores, medias y superiores) registrándose para cada sitio y fecha: N° de individuos/yema; densidad de ácaros/vara y N° de yemas dañadas y sanas/vara. Los resultados obtenidos se registraron en planillas. También se colectaron semanalmente todos los órganos de fructíferos y frutos caídos sobre una malla plástica (media sombra) colocada debajo de la copa de tres árboles de limón lisboa (una por lote), desde floración hasta fructificación (agosto/noviembre) para llevar a laboratorio. Allí el material se clasificó y cuantificó según la presencia de daños ocasionados por ácaro. Se determinó que los máximos niveles poblacionales de *A. sheldoni* ocurren en otoño (con 80 y 26 ácaros/muestra en Jujuy y Salta respectivamente en marzo) e invierno (44 y 75 ácaros/muestra en el mismo orden en agosto). Los porcentajes promedio de órganos florales y fructíferos síntomas de daño ocasionado por el ácaro, fueron: Botones florales 36%, flores 21%, fruto recién cuajado 29% y frutos pequeños 49% de limón dañados.

Palabras clave: Limón, abundancia poblacional, ácaro, daños

SUSTENTABILIDAD DE SISTEMAS CON VIDES CRIOLLAS EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Vilca Ochoa, Sebastián¹; Menéndez Rossini, Sofía²; Moya, Blanca Luciana.^{2,3}

¹ Cátedra Productos Agrícolas, Producción y Fisiología. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu TTPA. Sede - Extensión. Tilcara.

² Cátedra Sistemas de Producción y Comercialización de Alimentos. UCSE - DASS.

³ Cátedra Estrategias de Diferenciación de PA. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu TTPA. Sede - Extensión. Tilcara.

E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

En la Quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy existen pocos sistemas de producción con vides criollas de pequeñas dimensiones con superficies promedios que rondan las 2 hectáreas. Este modelo es de producción familiar y existe poca información que permita entender la realidad y las condiciones que se encuentran estos pequeños productores. Evaluar la sustentabilidad es una tarea compleja que aborda los tres aspectos del desarrollo sustentable (social, ambiental y económico) de forma integrada. El uso de indicadores para evaluar sustentabilidad permite suministrar información, acerca de la situación actual o la evolución del estado de los sistemas a los responsables de la elaboración de políticas públicas, responsables de empresas, organizaciones del sector y al público en general, para promover prácticas o formas de producir sustentables que permitan la subsistencia en el tiempo de los sistemas productivos. El objetivo de este trabajo es caracterizar y se evaluar la sustentabilidad desde los aspectos ambientales, sociales y económicos de los sistemas agrícolas con vides criollas de la Quebrada de Humahuaca. Para esto se realizaron entrevistas directas a productores y técnicos, así como relevamiento de datos en terreno por observación directa. Se describieron y se evalúan las tres dimensiones de análisis. Los resultados preliminares muestran que en general, la mayoría de los sistemas con vides criollas, no alcanzan el 100% de los requisitos para ser sustentable. Se encontraron valores positivos para los indicadores del aspecto social, no así de los aspectos económico y ambiental.

Palabras clave: sustentabilidad, evaluación de sistemas, vides criollas, Quebrada de Humahuaca

TISANÓPTEROS (INSECTA) DEL CULTIVO DE FRUTILLA (*FRAGARIA X ANANASSA* DUCH.) EN LOS VALLES DE PERICO DE JUJUY

Zamar, María I.¹, Rocha, Leila², Alejo, Gabriela B.³, Martínez, Patricia N.²

¹Instituto de Biología de la Altura, UNJu; ² Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET – UNJu).
E-mail: mizamar25@gmail.com

En la provincia de Jujuy, la producción de frutilla se localiza en los valles de Perico con un total de 150 ha distribuidas en las Pampitas, El Pongo, San Antonio, El Carmen y Monterrico, de las cuales, el 90% pertenecen a la agricultura familiar. En los últimos años, el sector tabacalero ha buscado alternativas de diversificación, planteando como opciones los cultivos de durazno y frutilla. En el Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Frutilla, se considera la importancia de implementar un Sistema de Producción Integrada que maximice el uso de los recursos y mecanismos de producción natural y aseguren, a largo plazo, una agricultura sustentable. Para ello, es necesario contar con información de base sobre la diversidad de insectos y ácaros perjudiciales y benéficos asociados al cultivo en cada provincia que puedan actuar como factores limitantes de la producción de frutilla, o que contribuyan a su control. Entre las dos referencias principales sobre artrópodos del cultivo en Jujuy, solo una menciona a los trips, pero lo hace en el contexto del NOA. El objetivo del trabajo es dar a conocer las especies de trips presentes en hojas y flores del cultivo de frutilla desarrollado en Las Pampitas (departamento El Carmen, Jujuy, Argentina). Los ejemplares de trips provienen de relevamientos realizados en junio, julio y agosto/2016 y noviembre-diciembre/2017, mediante extracción de hojas y flores del cultivo. Para la identificación de las especies se realizaron preparaciones microscópicas semipermanentes. Las especies encontradas de acuerdo con órgano de la planta revisado fueron, en hojas: *Scirtidothrips torquatus* Hood y *Caliothrips phaseoli* Hood, mientras que en flores se identificaron las siguientes especies: *Frankliniella schultzei* (Trybom), *Frankliniella gemina* Bagnall y *Thrips tabaci* Lindeman. Para lograr la identificación de las mismas se presenta una clave ilustrada con información sobre las características biológicas más importantes.

Palabras clave: insectos, fruticultura, El Carmen, hojas, flores

ÁREA TEMÁTICA 2

Producción vegetal subtropical y andina, convencional y orgánica, orientadas a satisfacer nuevos mercados, al incremento de su valor agregado, al desarrollo de nuevas tecnologías y al aporte de normas de manejo originales y adaptadas a las contingencias locales.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 2

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Abarza SV, Aracena GE. EXPERIENCIA DE INCORPORACION DEL AMARANTO, EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DE TUMBAYA GRANDE	63
2	Abarza SV, Salas N, Schimpf JH. EXOMORFOLOGÍA DE MAZORCA Y GRANO DE MAIZ CULLI CULTIVADO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA. JUJUY	64
3	Aguila NM, Teves IV, Rivera AM. SELECCIÓN DE PITAYAS COMO RECURSO FITOGENÉTICO PROMISORIO PARA LA PROVINCIA DE JUJUY	65
4	Armella CM, Aguirre CM, Martínez MS. CARACTERIZACIÓN DE NUEVE VARIEDADES DE NUEZ DE PECAN (<i>Carya illinoensis</i>) EN LA REGION SUBTROPICAL DE JUJUY	66
5	Baca Cappiello I, Sandoval L, Serrano M. ECOLOGÍA Y CONTROL DE <i>Thitonia tubiformis</i> , EN VALLES TEMPLADOS DE JUJUY	67
6	Benitez CG, Ortega AM, Peynado JM, Torrejón LJ, Agüero AA. SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN ENOLÓGICA DE LEVADURAS NATIVAS DE PURMAMARCA, JUJUY, ARGENTINA	68
7	Buono S, Curzel V, Aramayo D. RESPUESTA DEL TOMATE DE ÁRBOL (<i>Solanum betacea</i> Cav.) A LA PODA.	69
8	Buono S, Tapia S, Garzón M. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y CALIDAD COMERCIAL EN CITRICULTURA FAMILIAR EN LA PROVINCIA DE JUJUY	70
9	Buono S, Tapia S, Perondi M, Flores C, Giorgini S. PERFIL TECNOLÓGICO DEL CULTIVO DE LIMÓN <i>Citrus x limón</i> (L.) EN JUJUY	71
10	Hidalgo FJ, Schilardi C, Aguirre CM, Armella CM. TÉCNICAS DE FERTILIZACIÓN EN EL CULTIVO DE PAPAYA (<i>Carica papaya</i> L.) CON RIEGO POR GOTEIO, EN LA REGIÓN SUBTROPICAL DE SALTA Y JUJUY	72
11	Jaramillo P, Baca Cappiello I, Serrano M. ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES TERRESTRES Y AEREAS DE FITOSANITARIOS EN CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR	73
12	Navarro DB, Martínez GA, Romero NNN, Ovando GP, Villarrubia VE, Sivila AI, Velasquez B. EFECTOS DE TRES SALES COMUNES DEL SUELO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLA BOTÁNICA DE PAPA (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	74
13	Picchi CG†, Chocovar ANE. RELACIÓN ENTRE DENSIDAD BÁSICA DEL LEÑO DE DOS ESPECIES AFINES DE PINOS MEXICANOS Y SU RENDIMIENTO MADERABLE	75
14	Sanchez-Catorceno SM, Saluzzo L, Maldonado SM. EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMPUESTOS FUNCIONALES DE PÉTALOS DE <i>Hibiscus sinensis</i>	76
15	Sivila NF, Castro YM, Catacata JR, Bejarano NV. <i>Phyllosticta</i> spp., ENDOFITAS Y PATÓGENAS, ASOCIADAS A <i>Citrus sinensis</i> , EN JUJUY Y SALTA, ARGENTINA	77

EXPERIENCIA DE INCORPORACION DEL AMARANTO, EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DE TUMBAYA GRANDE

Abarza Silvia. del V.¹; Aracena, Guillermo E.¹

¹Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Jujuy.
E-mail: ceryfor@fca.unju.edu.ar

Los cultivos andinos en general y los granos en particular, se asocian a una cultura indígena que incluye insumos y hábitos alimentarios prehispánicos. En el caso del amaranto (*Amaranthus* spp.) además del grano, se pueden consumir las hojas de la planta que poseen un alto valor nutritivo, aportando mejor calidad a la dieta alimentaria de niños en edad escolar y de adultos mayores. Con el objetivo de incorporar el amaranto al sistema de producción de los agricultores familiares de la Comunidad Aborigen Kolla de Finca Tumbaya, se planteó una experiencia en 2019. Inicialmente se realizó un diagnóstico identificando las familias de la comunidad que poseían parcelas con riego y también se incluyó a los docentes de la Escuela Primaria N° 377, que cuenta con huerta escolar. Para coordinar fechas de siembra, establecer pautas de manejo agroecológico, elaboración de biofertilizantes y distribución de semillas, se llevaron a cabo diferentes talleres con los agricultores y docentes. En cada visita de seguimiento y asistencia técnica se hicieron encuestas semiestructuradas, recabando información agronómica y hábitos de alimentación. Los integrantes de cada familia cosecharon en marzo de 2020 las panojas producidas, se acondicionaron y secaron a la sombra, para lograr el máximo aprovechamiento al desgranarlas. Este cultivo mostró muy buena adaptación a las condiciones ambientales del lugar y con potenciales aptitudes para promover el desarrollo local, mediante diversas temáticas interrelacionadas como el uso eficiente del agua, el fortalecimiento organizacional, el agregado de valor, la mejora nutricional del menú escolar y familiar al incluir este grano andino en las recetas de comidas tradicionales, como así también en nuevas preparaciones en las que forme parte. La incorporación del amaranto como grano o sus derivados, tanto para agricultores como para los docentes, abre una nueva posibilidad para difundir estos productos en ferias y exposiciones locales, comercializando los excedentes.

Palabras clave: Amaranto, agricultores familiares, Tumbaya Grande

EXOMORFOLOGÍA DE MAZORCA Y GRANO DE MAÍZ CULLI CULTIVADO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA. JUJUY

Abarza, Silvia del V.¹; Salas, Nancy¹; Schimpf, Jorge H.¹

¹Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Jujuy.

E-mail: ceryfor@fca.unju.edu.ar

El maíz Culli es una de las razas de maíces nativos cultivada en la Quebrada de Humahuaca y Valles andinos de Jujuy, desde épocas prehispánicas. Los granos presentan un atractivo color rojo oscuro como consecuencia de la presencia de antocianinas, las que se encuentran en el pericarpio y también en la aleurona. Este maíz se consume como harina y es la que se utiliza en la elaboración del “api”, bebida tradicional andina. Además, el reciente auge del turismo regional promovió que la gastronomía gourmet la incorpore como ingrediente en pastas y panificados.

Con el objetivo de caracterizar exomorfológicamente la mazorca y el grano del maíz Culli cultivado en la Quebrada de Humahuaca, se realizaron colectas en diferentes parcelas de agricultores familiares ubicadas en Tumbaya Grande (Dpto. Tumbaya), Colonia San José (Dpto. Tilcara), La Banda y Ocumazo (Dpto. Humahuaca). Las mazorcas estudiadas pertenecen a materiales autóctonos, mantenidos por los productores mediante prácticas agrícolas ancestrales. Se caracterizó la mazorca y el grano empleando la metodología de los Descriptores para Maíz del CIMMYT/IPBGRI (1991). Los resultados de los caracteres cuantitativos obtenidos en mazorca y expresados como Promedio/Desvío estándar fueron, para Longitud (cm): 12/1.9; Diámetro (cm): 4.1/0.3; Peso de marlo (g): 9/2.8; N° de hileras de granos: 11.6/1.5 y para los cualitativos, Forma predominante de la mazorca: cilíndrico/cónica, Disposición de hileras: regular. En grano, Forma de la superficie: redondeada; Tipo de endosperma: amiláceo y Peso de mil granos (g): 290/19.6.

Los registros obtenidos se encuentran comprendidos dentro del rango de valores indicados para la raza Culli, según el IV Catálogo de Germoplasma de Maíz (INTA, 2007). Disponer de información calificada sobre esta raza de maíz, permite incorporar valor agregado a los productos derivados, promover con su cultivo el desarrollo local, revalorizar este recurso andino y fomentar la conservación del germoplasma para las futuras generaciones.

Palabras clave: Maíz Culli, Quebrada de Humahuaca, Descriptores para Maíz

SELECCIÓN DE PITAYAS COMO RECURSO FITOGENÉTICO PROMISORIO PARA LA PROVINCIA DE JUJUY

Aguila, Nancy M.¹; Teves, Irma del V.²; Rivera, A. del M.³

¹Mejoramiento Genético Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, E.A.S.P. UNJu;

²Fisiología Vegetal – Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu.

³Laboratorio LIVTA-Campo Experimental Severino-FCA-UNJu

E-mail: nmaguila@fca.unju.edu.ar

La pitaya es una cactácea epífita y trepadora procedente de Centroamérica pero que se cultiva en otras partes del mundo. Los géneros se diferencian por el color externo del fruto en *Hylocereus undatus* (Pitaya Roja) sin presencia de espinas y *Selenicereus* (Pitaya Amarilla) con presencia de espinas en el fruto. Las plantas tienen dos tipos de raíces: para absorción de agua y nutrientes y para soporte. Los tallos suculentos, segmentados alcanzan 5 m de altura en plantas adultas; poseen tres caras angulosas. Las areolas tienen diversas espinas según la variedad. Las flores son blancas de 25-35 cm de largo, fragantes y efímeras y duran una sola noche. El fruto es una baya con pulpa transparente y tiene numerosas pequeñas semillas negras. Esta comunicación enfatiza en informar un avance de la introducción de esta especie y difusión de un cultivo exótico alternativo para la provincia de Jujuy por su importancia económica, distribución y perspectivas, debido a su alto potencial de comercialización y gran plasticidad de crecimiento y desarrollo en ambientes adversos (principalmente a déficit hídrico en el suelo). Es un fruto que alcanza elevados precios tanto en mercados nacionales e internacionales; sin embargo, son escasas las investigaciones en el manejo agronómico sostenible, sobre todo las relacionadas con el momento óptimo para la cosecha, que permita obtener un producto con mejores propiedades organolépticas para su comercialización y ventajas al productor. El estudio se inició a finales de 2019 en el Campo Experimental de Severino de la FCA-UNJu. El material vegetal introducido de *Hylocereus* y *Selenicereus* provienen de la Capital y Yuto. Se seleccionaron cladodios sanos, fuertes, maduros de diferentes longitudes, se sembraron en macetas en invernadero para su enraizamiento y se llevó a plantación definitiva en una parcela experimental de 12x16m con distancia de 0,90 m entre plantas y 3 m entre líneas. Se obtuvo un 96% de supervivencia de plantas, aunque con crecimiento muy lento. Los ejemplares de *Selenicereus* mostraron severas lesiones por frío del invierno.

Palabras clave: Introducción, exótica, comercialización.

CARACTERIZACIÓN DE NUEVE VARIEDADES DE NUEZ DE PECAN (*Carya illinoensis*) EN LA REGION SUBTROPICAL DE JUJUY

Armella, Carina M.^{1,2}; Aguirre, Carlos M.²; Martínez Mariela S.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, EASP, UNJu, ²Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional N° 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy.
E-mail: carinarmella@fca.unju.edu.ar

El pecan es un árbol caducifolio de ambientes templados que se cultiva para aprovechar las nueces y madera. El objetivo del trabajo fue conocer el comportamiento fenológico y productivo de 9 cultivares, Starking, Stuart, Success, Kiowa, Kanza, CapeFear, Oconee, Pawnee y GreenRiver, en condiciones agroambientales de EECT-INTA-Yuto (23°38'S, 64°27'O, 319 msnm). Se estableció un ensayo a una densidad de 100 plantas ha⁻¹, en tres líneas de plantación, en las cuales, se implantaron al azar, 6 plantas de cada variedad. Las variables evaluadas fueron altura de planta (AP), diámetro de copa (D), diámetro de tronco (DT), seguimiento fenológico desde yema dormida a foliolos expandidos (V1 a V9), liberación de polen (R2), receptividad estigmática (R3), formación del fruto (R5) y rasgado de cascara (R11). En cosecha se registró número de frutos (NF), peso total de frutos por planta (P), número de nueces en un kilogramo (N/Kg) y porcentaje de almendra (%A). Starking y Success presentaron mayor crecimiento vegetativo (AP; D y DT), Kanza, GreenRiver y Pawnee las de menor desarrollo vegetativo. La brotación de V5 a V9 transcurrió desde el 1-septiembre al 1-octubre, para todos los cultivares. En CapeFear el R2 inició el 26-septiembre y el 11-octubre empezó para las más tardías, esta etapa duró de 10 a 20 días, dependiendo de la variedad. El R3 inició el 29-septiembre para variedades tempranas como Success y CapeFear y el 9 de octubre para las tardías como Pawnee y duró de 5 a 15 días en algunos casos. El R11 se inició en abril. Kiowa y Starking fueron los cultivares más productivos (NF y P) y Kanza el que produjo menos NF y P. La variedad que presentó mayor %A fue Kanza y las de menor Success y Cape Fear. El menor N/Kg tuvo Success y el mayor Kanza.

Palabras clave: Fenología de la floración, Protandria, Protoginia

ECOLOGÍA Y CONTROL DE *Thitonia tubiformis*, EN VALLES TEMPLADOS DE JUJUY

Baca Cappiello, Ivana¹; Sandoval, Lisandro¹; Serrano, Miriam¹

¹ Cátedra Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E- mail: tvegetal@fca.unju.edu.ar

Thitonia tubiformis, es una maleza de ciclo anual con alto potencial invasor. Interfiere con la producción de diferentes cultivos, desplaza a especies nativas, plantas melíferas y forrajeras. Produce semillas con latencia y germinación escalonada que dificultan su control. Por su gran dispersión y la importancia de los daños que ocasiona, fue declarada plaga nacional. Son escasos los trabajos sobre su manejo. Los resultados permitirán diseñar una estrategia de manejo de la maleza para los valles templados de Jujuy. Con el objetivo de evaluar la composición del banco de semillas, determinar el potencial biótico de la especie y establecer la eficiencia del control químico, se realizó el presente trabajo. En laboratorio y con metodología del INASE se determinó poder germinativo, vigor, viabilidad y la composición del banco de las semillas colectadas. En lotes enmalezados y diseño factorial de parcelas de 4x8, se aplicaron en preemergencia S-metolaclo y clomazone. Los herbicidas postemergentes aplicados 30 días posterior a la siembra fueron glifosato 66,2% y metribuzin 48%. Cada parcela (1,5 x 5m) se evaluó con registro de cobertura y peso de materia seca discriminando dosis y herbicidas. Los resultados preliminares informan valores de germinación entre el 34 y 61%, posiblemente por la impermeabilidad de los tegumentos, la dormancia de las semillas y la presencia de inhibidores. La inmersión y remoción de testa favoreció la germinación, requiriendo mayor tiempo. En semillas pre-enfriadas y tratadas con ácido giberélico, se obtuvo valores superiores al 80%. La viabilidad de las semillas varía según la época de colecta, siendo mayor en las semillas de la estación primavera-estival. Los resultados preliminares reflejan un buen efecto de control de clomazone, respecto a los tratamientos con S-metolaclo. Los herbicidas post-emergentes lograron controles satisfactorios aplicados antes de la floración. Se continúa con la realización de los ensayos para la segunda campaña agrícola.

Palabras clave: maleza - control - pasto cubano

SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN ENOLÓGICA DE LEVADURAS NATIVAS DE PURMAMARCA, JUJUY, ARGENTINA

Benitez, Cristian G.¹; Ortega, Amalia M.¹; Peynado, Julieta M.¹; Torrejón, Leonardo J.¹;
Agüero, Alfredo A.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: benitezcristiangonzalo@gmail.com

El presente estudio tuvo como objetivo seleccionar y caracterizar levaduras nativas con potencial enológico de viñedos de la localidad de Purmamarca, Jujuy. Se estudiaron levaduras aisladas, provenientes de uvas de distintas variedades, obtenidas por estudios previos. Se conformó una muestra con 20 levaduras, en las que se determinaron las características tecnológicas en el proceso de vinificación, en base a su tolerancia al etanol, a concentraciones de 10-12-15% v/v, poder y cinética de fermentación calculados gravimétricamente con pesadas diarias hasta peso constante, resistencia al anhídrido sulfuroso, a concentraciones de 50-100-300 ppm, formación de espuma, película y sedimentos. Asimismo, se evaluó la influencia de las levaduras sobre las características sensoriales del vino, en función de la actividad β -glucosidasa evidenciada por un halo negro en el agar, la producción de ácido acético, a partir del diámetro del halo transparente que formaban, y finalmente la producción de ácido sulfhídrico por la intensidad del color presentado, de beige a chocolate. Las levaduras MP20, 21, 26 y 27, identificadas por tipificación MALDI-TOF-TOF como *Saccharomyces cerevisiae*, presentaron características enológicas eficientes, como resistencia a las concentraciones de anhídrido sulfuroso y alcohol probadas, estando este último relacionado con su capacidad para producir alcohol, con un promedio de 10,5% v/v; las fermentaciones se produjeron en un tiempo correcto, presentaron baja formación de espuma y producción de sedimento. En cuanto a las características cualitativas, presentaron actividad β -glucosidasa y una baja producción de ácido acético. La levadura no-*Saccharomyces* MP3 (*Clavispora lusitaniae*) también presentó características enológicas sobresalientes. Estas levaduras podrían ser un punto de partida como cultivos iniciadores o co-cultivos para la producción de vinos que presenten características propias de la región, de manera rentable y sostenible, innovando con valor agregado en un mercado tan competitivo como el actual.

Palabras clave: levaduras autóctonas, uvas, vinos de altura, Purmamarca

RESPUESTA DEL TOMATE DE ÁRBOL (*Solanum betaceum* Cav.) A LA PODA

Buono, Sebastián.¹⁻²; Curzel Viviana¹⁻³; Aramayo Dante¹

¹Catedra de Fruticultura, Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu.

²Agencia de Extensión Rural INTA San Pedro de JujuyEECTYuto.

³Agencia de Extensión Rural INTA Perico, EEA Cerrillos.

E-mail: buono.sebastian@fca.unju.edu.ar

El tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.), tiene centro de origen en Sudamérica, desde Venezuela hasta el noroeste de Argentina. A pesar de haber sido una fruta muy utilizada en la alimentación indígena, en Jujuy y Salta no está muy difundida. En los últimos años, se inició un proceso de revaloración de este frutal nativo, incentivando su consumo y cultivo. La información disponible sobre prácticas de manejo en plantaciones son inexistentes en nuestro país. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta de plantas de tomate árbol a la práctica de poda, como una herramienta para incrementar su productividad. El trabajo fue realizado en la colección de frutales del campo experimental de Los Alisos, San Antonio, Jujuy (INTA-FCA-UNJu). Se utilizaron 16 plantas de 2 años de edad, la unidad de investigación fueron las ramas que produjeron en el ciclo anterior de crecimiento, a las cuales se les practicó una poda vigorizante a 2 o 3 yemas. Esta intervención se realizó durante el mes de julio, luego de la cosecha. Las variables medidas fueron, diámetro y peso de frutas de ramas con y sin poda de 36 frutos. Se registró un retraso en la siguiente brotación y floración a fechas donde el peligro de heladas es bajo (agosto/septiembre). La producción del siguiente ciclo se concentró en los meses otoñales (marzo, abril y mayo). El peso promedio de la fruta se incrementó en un 30%, de 38,6 gramos en plantas sin poda a 54,5 gramos en plantas con poda. El diámetro promedio de los frutos se incrementó en un 25%, de 3 cm en plantas sin poda a 4 cm en plantas con poda. Es recomendable seguir trabajando en este sentido, evaluando la sostenibilidad de estos resultados en la vida útil de las plantas.

Palabras clave: Poda, Manejo, Tomate de Árbol

MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y CALIDAD COMERCIAL EN CITRICULTURA FAMILIAR EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Buono, Sebastián¹²; Tapia Silvia¹³; Garzón Marcos³

¹Catedra de Fruticultura, Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu.

²Agencia de Extensión Rural INTA San Pedro de Jujuy (EECTYuto).

³Estacion Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto.

E-mail: buono.sebastian@fca.unju.edu.ar

En la provincia de Jujuy, los cítricos ocupan una superficie aproximada de 8.476 ha con 240 sistemas productivos, de los cuales el 70 % pertenece a agricultores familiares con fincas iguales y/o menos a 20 ha. Su producción es para el mercado de consumo en fresco local y regional. En este contexto, los rendimientos y la calidad de la fruta, resultan claves para la generación de rentabilidad. La metodología de evaluación fitosanitaria (MEF) utilizada para la estimación de los rendimientos y la evaluación sanitaria en otras regiones cítricas del país, es una herramienta, que a partir del muestreo de frutas, proporciona información útil para la estimación de estas variables. Sin embargo, no es aplicable a todas las tipologías productivas. El objetivo de este trabajo, fue ajustar la metodología de evaluación de estas variables para la citricultura familiar. La experiencia se realizó en una parcela productiva de naranja Robertson navel, de 20 años, se aplicó el MEF tomándose como unidad experimental, una hectárea y se redujo el tamaño de la muestra evaluando 1 de cada 20 plantas, 1/30 y 1/60 respectivamente. Se evaluaron: número, peso y tamaño promedio de frutos/planta, también se identificaron y registraron: daños por trips, ácaro del tostado y de la yema, presencia de diaspídeos, daños mecánicos, rameado y manchas oleosa sobre la superficie de la cáscara. Los datos cuantitativos se analizaron mediante ANAVA. Los resultados de los análisis mostraron, que no existen diferencias significativas entre las variables para la estimación del rendimiento en los tratamientos con 1/20, 1/30 y 1/60, en relación a la calidad comercial (daños organolépticos en cascara): se obtuvo una diferencia de estimación del 2,4 % y 8 % para los tratamientos de 1/30 y 1/60 respectivamente. Al mismo tiempo, que los diámetros comerciales se sobre estimaron en un 2,2 % y 1,9 %. Es recomendable seguir trabajando en este sentido, para ajustar la metodología.

Palabras clave: metodología, rendimiento, calidad, citrus

PERFIL TECNOLÓGICO DEL CULTIVO DE LIMÓN *Citrus x limón* (L.) EN JUJUY

Buono, Sebastián¹²; Tapia, Silvia¹³; Perondi, Marcelo³; Flores, Ceferino³; Giorgini Sergio²

¹Catedra de Fruticultura, Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu.

²Agencia de Extensión Rural INTA San Pedro de Jujuy (EECTYuto).

³Estacion Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto.

E-mail: buono.sebastian@fca.unju.edu.ar

El cultivo de limón es una alternativa con potencial en la provincia de Jujuy. Las diferentes oportunidades de mercado requieren que instituciones de investigación y extensión, como el INTA y la Universidad Nacional de Jujuy, intensifiquen los estudios locales de la cadena, a fin de ajustar tecnologías disponibles en otras provincias, con mayor tradición en la actividad. El objetivo de este trabajo fue caracterizar al cultivo de limón en la provincia de Jujuy, a partir de la construcción de su perfil tecnológico. Se utilizó la metodología de diagnóstico rural rápido, que consiste en un grupo de técnicas basadas en métodos etnográficos, que ofrecen una alternativa valiosa a los objetivos del trabajo, brindando un panorama preliminar de la organización, operación y funcionamiento de los sistemas de producción y sus componentes, permitiendo determinar limitaciones y oportunidades. Este enfoque, permitió categorizar 3 perfiles y estimar 12 variables de producción, realizar una tipología, con dos criterios de entrada: variable productiva y perfil tecnológico asociado. Los resultados de la metodología aplicada fueron suficientes para poder caracterizar el cultivo de limón en la zona homogénea del valle de San Francisco-Jujuy (departamentos San Pedro, Ledesma y Santa Bárbara). Se pudieron encontrar tres perfiles tecnológicos (bajo < 20 Tn/ha, medio 20-40 Tn/ha, alto > 40 Tn/ha) asociados al rendimiento por superficie y sus diferencias fueron explicadas principalmente por las variables tecnológicas: equipos y maquinarias, fertilización, control fitosanitario, poda y manejo de malezas. Estos resultados brindan datos importantes para direccionar investigaciones y procesos de extensión en nuestro territorio.

Palabras clave: caracterizar, tecnologías, limón

TÉCNICAS DE FERTILIZACIÓN EN EL CULTIVO DE PAPAYA (*Carica papaya L.*) CON RIEGO POR GOTEO, EN LA REGIÓN SUBTROPICAL DE SALTA Y JUJUY

Hidalgo, Fernando J²; Schilardi Carlos²; Aguirre, Carlos M.³; Armella, Carina M.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, EASP, UNJu, ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO (Mendoza);

³Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional N° 34-Km 1286 (4518)

Yuto, Jujuy,

E-mail: fernando.javier.hidalgo@gmail.com

La implantación de genotipos precoces y de alta productividad está asociado a la gran extracción de nutrientes del suelo, por lo que es indispensable la incorporación de fertilizantes en este cultivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta en el comportamiento productivo y patrones de calidad del híbrido Red Lady, bajo 2 técnicas de fertilización. El trabajo se llevó a cabo en la EECT-INTA-Yuto, se instaló un ensayo de 3 tratamientos con 5 repeticiones, lo que conformó 15 lotes de 21 plantas. Los tratamientos consistieron en un testigo (T1) sin aplicación de fertilizantes, convencional (T2) con fertilizantes en forma sólida al pie de la planta y fertirriego (T3), fertilizantes en forma solubles incorporados a través del riego por goteo. Los fertilizantes utilizados fueron: Urea, Sulfato de Potasio, Nitrato de Calcio y Sulfato de Magnesio. Las cantidades se determinaron en función de los requerimientos nutricionales del cultivo y fenología de la planta. Las variables evaluadas fueron, humedad del suelo (gravimetría, tensiómetro), días a floración, fructificación y a cosecha, altura total de planta (AP), diámetro de tronco (DT), número de hojas (NH), índice área foliar (IAF), espesor de pulpa (EP), firmeza de pulpa (FP), sensibilidad a viruela (SV) y sólidos solubles totales (SST). T3 tardó menos tiempo en florecer y fructificar, por lo tanto, se cosechó antes; las plantas con fertirriego presentaron mayor DT, NH y IAF con respecto a T2 y T1. En cuanto a AP y EP no manifestaron diferencias significativas entre T3 y T2, pero ambos sí se diferenciaron con T1. Con respecto a calidad del fruto, T3 mostró menos SV y mayor FP, T2 exhibió mayor SST. Con la fertirrigación se puede lograr mayor precocidad y calidad en la producción de frutos de papaya.

Palabras clave: Fertirrigación, Red Lady, Requerimiento nutricional, precocidad

ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES TERRESTRES Y AEREAS DE FITOSANITARIOS EN CULTIVO DE CAÑA DE AZUCAR

Jaramillo, Pablo¹; Baca Cappiello, Ivana²; Serrano, Miriam²

¹ Estudiante, Facultad Ciencias Agrarias, UNJu

² Cátedra Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E- mail: tvegetal@fca.unju.edu.ar

Las buenas prácticas agrícolas requieren que la pulverización se realice sin provocar contaminación ni deriva. Mejorar la calidad de la aplicación, disminuirá los volúmenes empleados, ajustando las dosis recomendadas. La finalidad del trabajo fue analizar las técnicas de aplicación aérea y terrestre en caña de azúcar. Los ensayos de BCA con cinco repeticiones se ubicaron en Oran y Pichanal (Salta). Se regularon los equipos pulverizadores, registrándose las condiciones ambientales y la cobertura de las malezas controladas por los herbicidas. Se utilizaron tarjetas hidrosensibles para conocer los impactos de gotas/cm². El tamaño de gotas y el diámetro volumétrico medio (DVM) se analizó con software (Hydro Reader Cuthilldigital). Las aplicaciones aéreas se realizaron con 33°C, 55% HR, viento 3 Km/h, dirección SW. La calibración consideró el ángulo de las hélices de los atomizadores y la altura de vuelo. Para la maleza, *Sicyos polyacanthus* se aplicaron MSMA y atrazina con dosis de marbete, obteniendo adecuado control. Los resultados indicaron que el 58,98 % de los impactos de gotas/cm² correspondió a gotas finas y muy finas. El DVM 0,9 fue de 412,7 y DVM 0,1 de 44,17. Las aplicaciones terrestres se hicieron con 22°C y 54 % HR. El 37,38% de las gotas obtenidas fueron medianas a grandes (200-400 micrones) con DVM 0,9 de 576,4 y DVM 0,1 de 102. El control de *Cyperus rotundus*; *Raphanus sativus*, *Argemone subfusiformis* con sal amida de 2,4 D y tordon fue satisfactoria. Se concluye que a mayor DVM 0,1 menor posibilidad de deriva. A mayor DVM 0,9; es menor el número de gotas disponibles para una adecuada cobertura. Para equipo aéreo y pulverizadora terrestre se recomienda considerar el estado fenológico y las condiciones atmosféricas para una eficiente tecnología de aplicación de herbicidas en caña de azúcar.

Palabras clave: tecnología, pulverización, aplicación, fitosanitarios

EFFECTOS DE TRES SALES COMUNES DEL SUELO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLA BOTÁNICA DE PAPA (*Solanum tuberosum L.*)

Navarro, Daniela B.; Martínez, Gustavo A.; Romero, Nicole N.N.; Ovando, Gimena P.;
Villarrubia, Verónica E.; Sivila, Agustina I.; Velasquez, Berta¹

¹Catedra Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: brtvelasquez@gmail.com

Se evaluó la combinación de las sales, MgSO₄, NaCl y KCl a 4 valores de conductividad eléctrica (0, 4, 8 y 12 dS/m), en la germinación de semilla botánica de papa. Se evaluó el porcentaje de germinación a los 8 y 12 días, después de siembra, utilizando cajas de Petri que se llevaron a incubación en una cámara de cría a 21°C y fotoperiodo de 8 – 16hs de luz y oscuridad. Los datos obtenidos se analizaron bajo un Diseño en Bloques Completos al Azar (DBCA). Los resultados indican que las sales y sus diferentes valores de conductividad eléctrica retrasaron el proceso de germinación. El porcentaje de germinación, a los 8 y 12 días sin estrés salino, fue de alrededor del 90 %. Sin embargo, a los 8 días bajo estrés salino, los porcentajes de germinación fueron muy bajos o nulos, mientras que a los 12 días bajo 8 dS/m los porcentajes fluctuaron entre 15 y 98 % y entre 1 a 69 % para la conductividad de 12 dS/m. Se concluye que la valuación de la tolerancia a salinidad se debe efectuar a los 12 días y que las sales más eficientes para evaluar la tolerancia a salinidad durante la germinación de estas semillas son las soluciones de NaCl y seguida de la solución de KCl, ambas con una conductividad de 12 dS/m que obtuvieron un porcentaje de germinación del 2.21 y 8.34 % respectivamente.

Palabras clave: Tolerancia, salinidad, conductividad.

RELACIÓN ENTRE DENSIDAD BÁSICA DEL LEÑO DE DOS ESPECIES AFINES DE PINOS MEXICANOS Y SU RENDIMIENTO MADERABLE

Picchi, CarlosG.†²; Chocovar Alcira .N.E.¹

¹Profesora Adjunta, Cátedra de Estructura y Propiedades de la Madera, Tecnicatura Univ. Forestal.
Prof. Adjunta, Cátedra de Dasonomía, Ingeniería Agronómica, Expansión Académica San Pedro
² ex Profesor Titular, Cátedra de Dasonomía, FCA, UNJu.
E-mail: alcirachocovar@fca.unju.edu.ar

La densidad básica del leño constituye una de las propiedades físicas más relevantes pues determina la mayoría de las características físico-mecánicas de la madera y puede considerarse el indicador de calidad en estudios xilotecnológicos. De 40 taxones de pinos introducidos por el Profesor Picchi, C.G. en Jujuy cuyos ensayos se emplazaron entre 1340 m hasta los 2160 metros de altitud, se analizan en este trabajo la densidad básica de la madera y sus rendimientos de dos taxones: *Pinus patula* Schlecht et Chamiso y *Pinus greggii* var. *australis* Engelm., ambas especies endémicas de México y genéticamente afines por hibridizarse. Se analizaron valores obtenidos de Db de *Pinus patula* Schlecht. et Chamiso, al igual que de *Pinus greggii*, siendo la franja etárea promedio de 15 años para pátula y 25 años para *P. greggii*. El método de evaluación de Db corresponde considerar peso anhidro/volumen verde. En ambos casos se trabajó sobre madera externa próxima a la corteza a 10-15 cm. El material obtenido con barreno de Pressler, arrojó resultados de densidad básica para 168 pies de *P. patula* de 0,360 – 0,44 kg/dm³ con un rendimiento de un mismo origen entre 6,89 a 9,66 t/ha y para dos orígenes diferentes entre 8,34 y 10,96 t/ha, con IMA_{vol} promedio de 27,95 m³/ha. La densidad anhidra para pátula arrojó valores de 0,49 kg/dm³ y una densidad verde de 0,970 g/cm³. Significa que un rollizo recién cortado puede llegar a pesar 970 kilogramos por metro cúbico y totalmente seco su valor se reducirá al 50%. En tanto que para *Pinus greggii*, los valores de densidad básica fueron de 0,432 kg/dm³ (0,400-0,580 kg/dm³) superior a la madera de *P. patula*, lo que permite suponer que *P. greggii* (IMA_{vol}= 32 m³/ha) tendría en términos generales un mejor rendimiento maderable traducido a 12,8 y 18,5 t/ha prometiendo así propiedades fisicomecánicas superiores.

Palabras clave: Pinos mexicanos. Densidad básica. Rendimiento maderable.
Provincia de Jujuy

EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE COMPUESTOS FUNCIONALES DE PÉTALOS DE *Hibiscus sinensis*

Sanchez-Catorceno, Sandra M.; Saluzzo, Luciana¹; Maldonado, Silvina M.²

¹Laboratorio de PRONOA, Facultad de Ingeniería, UNJu;

²Laboratorio IDEAR, Facultad de Ingeniería, UNJu.

E-mail: silmaldonado0509@gmail.com

Los extractos de diferentes partes de las plantas se usan con diferentes fines, algunos de ellos por su contenido en compuestos polifenólicos que les confieren actividades funcionales antioxidantes y antimicrobianas, entre otras. Este trabajo tuvo como objetivos: 1) la aplicación de la tecnología de extracción por solventes a *Hibiscus sinensis* (HS) para separar los compuestos de interés y 2) selección del extracto con la mejor actividad biológica. Para ello se estudiaron cuatro tipos de extractos de pétalos de HS a partir de flores colectadas en la zona sur de San Salvador de Jujuy. Las muestras se secaron en estufa de convección forzada a 40°C, luego se envasaron al vacío y se almacenaron a resguardo de la luz. Se aplicaron tres métodos de extracción: con agua a temperatura de ebullición manteniendo por 2 minutos (infusión); con agua a temperatura de ebullición por 1 minuto (decocción) y con una mezcla etanol: agua en dos concentraciones 70:30 y 50:50. Se determinó el contenido de sólidos solubles (SS) de los extractos, la actividad antirradicalaria (AAR); contenido de fenoles totales (FT), el color, pH y acidez. Los extractos etanólicos tuvieron mejor AAR, el obtenido con concentración etanol:agua 70:30 reveló mejor IC50: 33,9±0,4 µg/mL. Este extracto presentó además el mayor contenido de SS (18,62±0,06 mg/mL) y de FT (145±5 mgAGE/gSS). Los extractos etanólicos 50:50 y 70:30 presentaron mayor tonalidad rojiza, con a*: 42,9±0,1 y 39,05±0,04, respectivamente; la decocción produjo extractos menos luminosos, con valores L* de 19,0±0,2. La infusión y la decocción presentaron valores de acidez de 1,9±0,1 y 1,6±0,2 g ácido cítrico/L de extracto, respectivamente, correspondiéndose con los valores más bajos de pH: 5,72 y 5,81. Todos los extractos estudiados revelaron actividad funcional. El extracto 70:30 presentó el mayor poder antioxidante por lo que su aplicación en el desarrollo de alimentos podría resultar de interés.

Palabras clave: compuestos fenólicos, solvente, antioxidante, color

Phyllosticta spp., ENDOFITAS Y PATÓGENAS, ASOCIADAS A *Citrus sinensis*, EN JUJUY Y SALTA, ARGENTINA

Sivila Nancy F.¹; Castro Y.Micaela¹; Catacata José R¹; Bejarano Noemí del V¹

¹Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47. (4600).
San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina
E-mail: noemibejaran@fca.unju.edu.ar

Las especies de *Phyllosticta* han sido registradas en cítricos de todo el mundo como patógenas, endófitas y saprobias, entre ellas se destacan *Phyllosticta citricarpa* y *P. capitalensis* la primera por ser responsable de la Mancha negra (MNC) una enfermedad cuarentenaria y la segunda reportada como endófito ubicua. Este trabajo tuvo como objetivo estudiar las especies de *Phyllosticta* y su interacción en naranjo dulce (*Citrus sinensis*) en Jujuy y Salta. Para ello de 24 sitios de 12 localidades de la zona en estudio, se tomaron muestras de frutos y hojas con síntomas de MNC y de hojas asintomáticas, se hicieron aislamientos para obtener un cepario de *Phyllosticta* spp. Por características morfológicas se establecieron cepas tipo, que fueron identificadas molecularmente mediante PCR convencional, ADNr ITS1 (S) 5'-TCCgTAggTgAACCTgCgg, ITS4(As)5'-TCCTCCgCTTATTgATATgC. Se evaluó patogenicidad en agar avena (AA) y entre las endófitas y patógenas obtenidas se realizaron cultivos duales. Del material con síntomas de MNC se obtuvieron 55 cepas de *Phyllosticta*, las observaciones morfológicas, moleculares y los resultados de patogenicidad en AA, indicaron que 48 corresponden a *P. citricarpa*, 6 a *P. capitalensis* y una *Phyllosticta* sp. De hojas asintomáticas 25 cepas de *P. capitalensis*, y una *P. citricarpa*. La presencia de *P. capitalensis* en tejidos sintomáticos junto a los resultados negativos de patogenicidad, indican que se trata de colonizaciones endofíticas ocurridas junto a las de *P. citricarpa*, mientras que las cepas patógenas de *P. citricarpa* aisladas de tejido asintomático, responde a infecciones latentes. En el estudio de las interacciones in vitro entre las especies patógenas y endófitas se pudo observar a los 11 días, una inhibición promedio del crecimiento micelial (% MI) del patógeno del 40%. La presencia en naranjo dulce de ambas especies abre una posibilidad para estudiar alternativas de lucha biológica, aprovechando la afinidad que tienen ambas especies con el hospedante.

Palabras clave: *Phyllosticta*, cítricos, endofitismo, patogenicidad

ÁREA TEMÁTICA 3

Producción animal de especies nativas, introducidas y alternativas, promocionando actividades ganaderas diferenciadas, incrementando estudios sobre diversificación, subproductos y derivados, producción orgánica y trazabilidad.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 3

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Colqui RA, Rozo VF, Sánchez AC, Méndez MV, Flores FF, Velázquez DL. ESTRATEGIAS PARA AGREGAR VALOR A LA PRODUCCIÓN APÍCOLA DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY	80
2	Gómez Borus D, Méndez R, Deiana ME, Marin RE. CARACTERIZACIÓN DE UN SECTOR DE LA GANADERÍA BOVINA DE LA PROVINCIA DE JUJUY	81
3	Marin RE, Lamas H, Benicio C. ESTUDIO DE LAS PÉRDIDAS REPRODUCTIVAS EN LLAMAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA	82
4	Marin RE, Méndez R, Gómez Borus D, Vignale ND. SANIDAD ANIMAL, ASPECTOS DIAGNOSTICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE ENFERMEDADES QUE AFECTAN PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE CORANZULI, DEPARTAMENTO SUSQUES, JUJUY	83
5	Marin RE. PLANTAS TÓXICAS DE INTERÉS GANADERO EN EL NOROESTE ARGENTINO	84
6	Montenegro O, Ayusa CV, Quiquinto JA, Santucho R, Velásquez P. VALOR AGREGADO EN CUERO DE LLAMA. CASO RINCONADA-JUJUY	85
7	Ovando NS, Farfán NB. CALIDAD DE CARNE DE LLAMA MADURADA	86

ESTRATEGIAS PARA AGREGAR VALOR A LA PRODUCCIÓN APÍCOLA DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY

Colqui, Rafael A.¹; Rozo, Valeria, F.¹; Sánchez, Ana C.²; Méndez, Magalí V.²; Flores, Fabio F.²; Velázquez, David L.³

¹Cátedra de Bromatología II, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Cátedra de Microbiología de la leche, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: rafaelcolqui@fca.unju.edu.ar

En la Quebrada de Humahuaca se practica la apicultura como una actividad productiva complementaria a las actividades rurales, como la agricultura, la ganadería y el turismo. Aunque se trabaja con recursos limitados, ésta actividad está tomando mayor preponderancia entre los apicultores quebradeños. El mercado muestra una tendencia creciente por los alimentos naturales y los consumidores están dispuestos a pagar un valor adicional por productos de alta calidad. Según estudios previos, se pudo corroborar que las mieles producidas en esta región son de buena calidad y cumplen con las normativas. Es por esto que a partir del proyecto “Agregando valor a las mieles de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy” se propuso desarrollar diferentes estrategias para mejorar su comercialización: 1. Caracterización de los productos de la colmena para generar el conocimiento que permita detectar factores de diferenciación y por ende su valorización. 2. Evaluación de compuestos que inciden negativamente sobre la inocuidad y pueden dificultar la comercialización. 3. Desarrollo de protocolos para diferenciación de productos por su relación con el territorio o sistema de producción. 4. Incorporación de tecnologías de transformación a los productos primarios de la colmena, desarrollando otros nuevos para potencialmente acceder a nuevos mercados. Hasta el momento se realizaron las primeras actividades planificadas. Estos avances sirvieron para establecer un acuerdo de trabajo coordinado, en donde los apicultores pudieron capacitarse en el correcto manejo de las colmenas, valorar los recursos alimenticios utilizados por las abejas para la producción de miel, siendo ésta autóctona y libre de agroquímicos, lo que hace que sea una herramienta esencial para diferenciar sus productos. El hecho que los apicultores de la Quebrada obtienen un alimento natural y de buena calidad, son aspectos que motivan a potenciar y maximizar su comercialización.

Palabras clave: estrategias, miel, Quebrada de Humahuaca

CARACTERIZACIÓN DE UN SECTOR DE LA GANADERÍA BOVINA DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Gómez Borus, Diego¹; Méndez, Roxana¹; Deiana, María E²; Marin, Raul E¹

¹ Cátedra de Producción Animal I. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu

² Secretaría de Desarrollo Productivo de Jujuy

Email: raulemarin@hotmail.com

Jujuy posee 1338 establecimientos bovinos y 116.023 cabezas (SENASA 2018). La severa sequía de 2013 originó un plan de contingencia desarrollado por la Dirección de Desarrollo Ganadero del Ministerio de Producción de Jujuy, hacia 720 productores que completaron una encuesta productiva, analizada por la Cátedra de Producción Animal I, de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy. El 27 % de los productores son propietarios o arrendatarios y el 73 % posee animales a monte, y de estos, el 34 % dentro de tierras fiscales. El 4 % implanta pasturas, el 1,25 % produce verdes, y el 3% produce granos para alimentación animal. Se contabilizaron 12241 vacas, 4579 vaquillonas, 3799 novillos, 6962 terneros y 977 toros, representando un 6 % de toros, y una relación vaca ternero de 0,55 %. El 85 % produce novillos y el 58 % poseen equinos (7/productor). El 22 % no presenta infraestructura, mientras que el 76 % posee infraestructura mínima, mayormente corrales y alambrado. Solo el 2 % posee estructura predial completa. El sector analizado muestra una *ganadería precaria de alto arraigo cultural*, con baja eficiencia productiva. La alta recría de novillos perjudica el ciclo de cría, y reafirma la tradición de vender carne, incentivado por el alto número de mataderos municipales, y la nula oferta organizada de comercialización de terneros, lo que direccionaría la actividad hacia la cría, en forma acorde a la región. El exceso de equinos no contribuye al mejor aprovechamiento de los escasos recursos alimenticios, y afirma el acervo cultural de la actividad como algo tradicional, y no productiva. Se debe dilucidar si la falta de tenencia de tierras es una limitante para el desarrollo de la actividad, o si, por el contrario, la tenencia de animales en tierras fiscales se debe a un oportunismo económico.

Palabras clave: ganadería bovina, Jujuy

ESTUDIO DE LAS PÉRDIDAS REPRODUCTIVAS EN LLAMAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Marin, Raúl E¹; Lamas, Hugo²; Benicio, Carmen²

¹ Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy

² INTA, EEA. Abra Pampa

Email: raulemarin@hotmail.com

La cría de llamas es una actividad de alto impacto socioeconómico en Jujuy, pero la baja tasa de procreo, limita la actividad. La susceptibilidad de los camélidos sudamericanos a enfermedades infecciosas reproductivas ha sido comunicada internacionalmente. Plantas del género *Astragalus* que contienen Swainsonina fueron asociadas con aborto, ciclos irregulares, neonatos débiles y deformaciones fetales. En 2008 se evaluó una tropa de 294 llamas de INTA Miraflores de Jujuy, con servicio estacionado, mediante ultrasonografía transrectal bimestral hasta la parición. La preñez del 88 %, finalizó con una tasa de parición del 74 %, totalizando una pérdida del 14 %. 25 llamas abortadas y 5 con crías con deformaciones, fueron examinadas por ecografía y serología de agentes infecciosos (vDVB, vHVB, leptospirosis, neosporosis, toxoplasmosis, brucelosis y sarcocistosis (SC). Además, se recolectaron plantas para identificación botánica. La serología resultó negativa para *B. abortus*, vDVB y vHVB. El 20 % resultó seropositivo a Leptospirosis (*icterohaemorrhagiae icterohaemorrhagiae*, *canicola canicola* y *sejroe wolffi*). El 16 % resultó positivo a *Neospora caninum* (NC), y perdieron su gestación en el último trimestre. El 43 % resultó positivo a *Toxoplasma gondii* (TG). El 90 % resultó positivo a SC. Las 3 llamas que parieron crías deformadas resultaron positivas a TG y SC, siendo negativas al resto de las enfermedades. Se observaron 4 crías con deformaciones cervicales e hiperflexión de miembros, dos de ellas produjeron distocia grave con muerte de la madre. Una cría viable con escoliosis severa y deformación de miembros posteriores resultó positiva a Leptospirosis y su madre positiva a TG y SC. Se identificó *Astragalus garbancillo* en los potreros. Leptospirosis, Neosporosis y Toxoplasmosis podrían estar involucrados en pérdidas reproductivas. *Astragalus garbancillo* podría estar asociado a abortos y deformaciones fetales, ya que recientemente se demostró su toxicidad en ovinos de Salta y llamas de Jujuy.

Palabras clave: aborto, llamas, Jujuy

SANIDAD ANIMAL, ASPECTOS DIAGNOSTICOS Y EPIDEMIOLOGICOS DE ENFERMEDADES QUE AFECTAN PEQUEÑOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE CORANZULI, DEPARTAMENTO SUSQUES, JUJUY

Marin, Raul E¹, Méndez, Roxana¹, Gómez Borus, Diego¹, Vignale, Nilda D¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy
Email: raulemarin@hotmail.com

Los sistemas productivos de escala familiar soportan problemáticas sanitarias indefinidas, ocasionando pérdidas afectando directamente la economía familiar. Mediante encuesta y visitas diagnósticas, se estableció “Tabardillo mojado” corresponde a cuadros diarreicos en animales jóvenes, mientras que “T. seco” se debería a cuadros de sobrecarga ruminal, por alimentos secos. “Chujcho” corresponde a un cuadro neurológico moderado y temporario, asociado al consumo de una planta con ese nombre regional. “Ispaipile” se presenta como una afección genitourinaria en caprinos, ocasionada por una balanopostitis adherente con retención de orina, asociado a la acumulación de materia fecal en el corral de encierre nocturno. El 61 % de los productores manifestó problemas de “Garbanzo y Mulato”, afectando en el 61 %, 23 % y 38 % a llamas, ovinos y caprinos respectivamente, y corresponden a cuadros neurológicos severos de incoordinación posterior, hipermetría, temores de cabeza y pérdida progresiva de peso (llamas), sin lesiones macroscópicas a la necropsia. Histológicamente se observó degeneración y pérdida de células de Purkinje, con vacuolización citoplásmica, formación de meganeuritas y degeneración Walleriana diseminada en sistema nervioso central, y vacuolización citoplásmica severa multisistémica. Lectinhistoquímica (LCA) demostró la presencia de residuos de oligosacáridos intracitoplásmicos, mientras que la prueba inmunocitoquímica de ubiquitina positiva es consistente con la degradación activa de proteínas de vida corta en meganeuritas, lesiones asociadas al consumo crónico de *Astragalus garbancillo* (Garbanzo) y *Astragalus spp* en estudio (Mulato), que producen enfermedad crónica de acumulo lisosomal neurovisceral. Swainsonina, el principal toxico presente en *Astragalus garbancillo* fue identificado, siendo su modo de acción interferir el metabolismo glucosídico con posterior acumulación lisosomal de carbohidratos. “Cegadera” y “Moquillo o boquera” no pudieron corroborarse, mientras que las perdidas por depredación por animales salvajes, fue documentado por un productor con la muerte de 8 llamas. Mayores estudios son necesarios para dilucidar etiologías definitivas en otros cuadros

Palabras clave: Sanidad animal, pequeños productores, Jujuy

PLANTAS TÓXICAS DE INTERÉS GANADERO EN EL NOROESTE ARGENTINO

Marin, Raul E.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu
Email: raulemarin@hotmail.com

Las plantas tóxicas de interés ganadero son aquellas que bajo condiciones naturales pueden producir enfermedad o muerte, por consumo voluntario o involuntario, adquiriendo relevante importancia en los sistemas extensivos, aunque pueden ser consumidos involuntariamente mezclados en henos o granos en ganadería intensiva. En región NOA existe una amplia variedad de plantas tóxicas diagnosticadas definitivamente mediante estudios epidemiológicos, anatomo e histopatológicos, técnicas complementarias aplicadas, estudios toxicológicos, botánicos y reproducciones experimentales. *Pteridium arachnoideum* (helecho macho o ala de cuervo) produce cáncer de vejiga y del aparato digestivo en bovinos, pudiendo producir otras presentaciones no corroboradas en nuestra región. *Pteris deflexa* y *Pteris plumula* produce cáncer de vejiga en bovinos. *Lantana camara* (bandera española-lantana) y *Brachiaria spp.* producen cuadros de fotosensibilización hepatógena severa y nefrotoxicidad con mortandad. *Heterophyllaea pustulata* (cegadera) produce cuadros severos de fotosensibilización con alta morbilidad, pero nula letalidad corroborada en bovinos, ovinos y caprinos. *Cestrum parqui* (hediondilla-duraznillo negro) y *Pascalía glauca* (sunchillo) producen hepatotoxicidad aguda fatal mediante pastoreo directo o heno contaminado, en bovinos, caprinos y porcinos. *Senna occidentalis* y *S. obtusifolia* (ambas conocidas como cafetillo) producen miotoxicidad aguda grave, diagnosticada en bovinos y porcinos. *Ricinus communis* (tártago-ricino) ocasiona enfermedad multisistémica aguda grave fatal por consumo de sus frutos, y cuadros neurológicos por efecto del consumo de tallos y hojas, y fue corroborada en bovinos y ovinos. *Sida rodrigoii* (afata) en caprinos y *Astragalus garbancillo* (garbanzo) en caprinos, ovinos y llamas, producen enfermedad de acumulación lisosomal crónica con afección multisistémica y signos neurológicos. *Prosopis nigra* (algarrobo negro) produce espasmos y temblores musculares masticatorios con protrusión lingual, en caprinos y bovinos. *Gatton panic* (*Megathyrsus maximus*) fue asociado a un síndrome tremorgénico severo cuya etiología está en estudio. El reconocimiento de las plantas tóxicas en las diferentes regiones ganaderas puede originar medidas adecuadas agrícolas y de manejo para su control evitando pérdidas.

Palabras claves: Plantas tóxicas, ganadería, noroeste, Argentina

VALOR AGREGADO EN CUERO DE LLAMA. CASO RINCONADA-JUJUY

Montenegro, Osvaldo¹; Ayusa, C.V.²; Quiquinto, J.A.¹; Santucho, R.¹; Velásquez, P.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Facultad de Ingeniería, UNJu;

E-mail: montear2009@hotmail.com

El presente estudio de investigación sobre “Valor agregado en cuero de llama. Caso Rinconada-Jujuy”; surge desde la Comunidad al disponer de una curtiembre orgánica y considerar que es una buena alternativa la marroquinería a partir del cuero que se descarta en el campo. El trabajo tiene como objetivo el determinar la viabilidad económica-financiera y la existencia de mercado para: cintos, bolsos y porta-documentos. El proceso se orientó a la construcción de un conocimiento propositivo y transformador a partir de la reflexión y el debate entre el saber comunitario y el saber científico desde las siguientes preguntas: ¿Es viable una actividad de marroquinería con cuero de llama? ¿Cómo debe planificarse la producción para ser competitiva en el mercado? La metodología consistió en investigación cualitativa para el estudio de mercado con información primaria: encuestas y observaciones de campo y fuentes de información secundaria a nivel nacional. Se utilizó las cinco fuerzas de Porter, para conocer el entorno externo en torno a factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y sociales. Asimismo se detectaron las estrategias organizacionales-técnicas que sirven de apoyo al estudio económico - financiero. Las conclusiones nos permiten una mejor localización del mercadeo, el proceso productivo, los insumos necesarios, la maquinaria y equipos. El estudio financiero trazó un horizonte viable, el Valor Actual Neto (VAN) para una proyección a cinco años es igual a \$ 4.785.066 es mayor a cero y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es superior a la tasa de capital del proyecto (348% > 16,54%). Por lo tanto el poner valor agregado de cuero en marroquinería es viable llevar a cabo.

Palabras clave: valor agregado, curtiembre orgánica, evaluación inversión

CALIDAD DE CARNE DE LLAMA MADURADA

Ovando, Nayra S.¹; Farfán, Norma B.^{1,2}.

¹Facultad de Ingeniería, UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: ovandonayra1@gmail.com; nbfarfan@gmail.com

Se determinaron parámetros tecnológicos para el proceso de maduración de carne de llama (*Lama glama*) producida en la Puna Jujeña. Se trabajó con el corte *Longissimus dorsi*, sin hueso, edad promedio 1 año y medio, de reses faenadas en Sala de Faena de Barrios, Yavi, Jujuy, Argentina. Las muestras se dividieron en fetas de 2,5 cm de espesor (n=32) y se distribuyeron en 4 tiempos (con intervalos de 10 días), a temperaturas de 1°C y 3°C y humedad relativa del 80%, envasadas al vacío en bolsas de polietileno. Se determinaron capacidad de retención de agua por el método de Honikel (1987), pH por punción (Garrido et. al., 2005), color instrumental (Norma AMSA, 1991), fuerza de cizallamiento con sonda de Warner Bratzle (Destefanis et al., 2008) y Perfil de Textura Instrumental (TPA) (Romero de Ávila et al., 2014). En éstos, las muestras se cocinaron hasta obtener una temperatura interna de 70 °C en un horno de aproximadamente 130°C. Se determinó el perfil sensorial (Análisis Descriptivo Cuantitativo) para los atributos de jugosidad, terneza, olor, grasitud, sabor, color, tejido conectivo con un panel de consumidores, según AMSA (2015). El pH promedio obtenido fue de 5,20. La CRA alcanzada fue de 46,30. Los parámetros de color instrumental L*, a* y b* variaron entre 53 a 77, de 4 a 31, y de 11 a 3, respectivamente. En la fuerza de cizalla se observó disminución al aumentar el tiempo de maduración. El análisis sensorial demostró que a mayor tiempo de maduración, la presencia de tejido conectivo se detecta en menor proporción, la carne presenta mayor jugosidad, terneza e intensidad en el sabor. Por lo tanto se concluyó que el tratamiento a T= 3°C, HR =80 % y un tiempo de maduración de 30 días, fue el de mayor aceptación para el panel de consumidores.

Palabras clave: Maduración de carne, *Lama glama*, Análisis Sensorial, Calidad en carnes

ÁREA TEMÁTICA 4

Estudios socio-económicos y de sustentabilidad de los sistemas productivos primarios y agroindustriales, tradicionales e innovativos para la provincia y la región.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 4

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Catacata J, Bejarano N. BACTERIAS ENDÓFITAS CON POTENCIAL ANTAGÓNICO FRENTE A <i>Ralstonia solanacearum</i> EN TABACO VIRGINIA EN LA PROVINCIA DE JUJUY	89
2	Fernández G. FINCA EL PONGO DE ENCOMIENDA A ESCENARIO DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PERICO, JUJUY	90
3	Luna Pizarro P, Maidana Iriarte SG, Apaza AM, Valdiviezo Corte CF. SEMILLAS DE GRANADA COMO FUENTE DE ACEITE RICO EN LÍPIDOS BIOACTIVOS	91
4	Musaubach MG, Ahumada O, Plos A, Sato H, Babot P, Romero HP, Albornoz, LT, Sejas Paliari GL. APUNTES SOBRE EL MUESTRARIO Y COLECCIÓN DE REFERENCIA PARA ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS VINCULADOS AL PATRIMONIO CULINARIO DE LOS ANDES CENTRO-SUR EN EL HERBARIO JUA, FCA	92
5	San Martín S, Montenegro D, Aracena G, Mamani Sandra, Llenez F, Nieva G, Condori S. LA HUERTA ESCOLAR Y LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS	93
6	Valdiviezo Corte CF, Maidana Iriarte SG, Luna Pizarro P, Apaza AM. ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y COMPOSICIÓN FENÓLICA DE ACEITE DE UVAS DE LA LOCALIDAD DE PURMAMARCA	94
7	Velasquez Guzmán E, Rozo V, Tapia C. ACTUALIZACIÓN SOBRE <i>Schinus molle</i> : MORFOLOGÍA DE LA ESPECIE, CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE SU ACEITE ESENCIAL	95
8	Vilte A, Guzmán DA. CARACTERIZACION DE UN ESTABLECIMIENTO CAPRINO LECHERO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA	96

BACTERIAS ENDÓFITAS CON POTENCIAL ANTAGÓNICO FRENTE A *Ralstonia solanacearum* EN TABACO VIRGINIA EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Catacata, José; Bejarano, Noemí

Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.
josecatacata@fca.unju.edu.ar

Ralstonia solanacearum (Rs) es una bacteria patógena que afecta a numerosos cultivos como tomate, pimiento, tabaco, produciendo un Marchitamiento Bacteriano. En el área tabacalera de la provincia de Jujuy, esta enfermedad se manifiesta con frecuencia ocasionando pérdidas significativas. El control biológico, es una de las opciones sustentables para su manejo. Hay antecedentes de especies de *Bacillus*, en el control de patógenos del suelo y raíces. El objetivo del presente fue investigar si en la población endófitas de tabaco de las localidades tabacaleras de la provincia de Jujuy, hay cepas bacterianas con potencial antagónico frente a Rs, Para el desarrollo del mismo se tomaron muestras de plantines de tabaco de las localidades de Perico, El Carmen, Carahunco, Aguas Calientes y Puesto Viejo. En laboratorio luego de lavar y desinfectar las raíces, se molieron en agua destilada estéril para realizar diluciones seriadas hasta 1/10000. Cada dilución fue sembrada en medio agar nutritivo e incubadas durante 5 días a 25°-27C. Las colonias bacterianas obtenidas se purificaron y se caracterizaron morfológica, bioquímicamente. El patógeno se aisló de plantas con síntomas característicos de amarillamiento. Se seleccionaron 10 cepas tipo *Bacillus subtilis*, se verificó su forma bacilar, producción de endosporas, catalasa y tinción de Gram positivo. En un diseño experimental completamente aleatorizado en agar nutritivo tibio (AN) se sembraron 5 repeticiones por cepa de *B. subtilis* más un testigo constituido por AN solo, se plaquearon en cajas de Petri y posteriormente se sembró la cepa patógena de RS. Se incubaron a 25°C±2°C 4 días. Se midieron los halos de inhibición, con los datos se realizaron análisis estadísticos (INFOSTAT). Se observó capacidad antagónica *in vitro* en 3 cepas nativas de *B. subtilis*, que mostraron los mayores valores de inhibición ($p \leq 0,05$), queda por determinar su efecto *in vivo*, y la caracterización molecular de las cepas halladas como promisorias.

Palabras clave: Tabaco, control biológico, endófitos, bacterias.

FINCA EL PONGO DE ENCOMIENDA A ESCENARIO DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PERICO, JUJUY

Fernández, Gabriela^{1,2}

¹INTA AER Perico; Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²
E-mail: fernandez.gabriela@fca.unju.edu.ar

La Finca El Pongo se encuentra inserta en los Valles Templados de Jujuy. Esta región posee suelos muy fértiles y ello se debe a la conjunción de factores climáticos (principalmente temperaturas, precipitaciones, radiación solar) y de relieve que hicieron que dichos suelos se desarrollen y evolucionen a lo largo de los últimos cientos de años. El significado del vocablo Pongo tiene varias acepciones unas mencionan que significa: la puerta, el paso, el vado y otras versiones sugieren que el significado se debe a que en quechua punqu equivale a esclavo. Este estudio se focaliza en la Finca El Pongo y forma parte de una Tesis Doctoral en desarrollo sobre Estrategias de Reproducción Social de Productores Familiares de Finca El Pongo, en la provincia de Jujuy, del Doctorado en Ciencias Agronómicas de la Red de Universidades del NOA. El objetivo de este estudio es analizar y reflexionar sobre las transformaciones que ha llevado a cabo la Finca El Pongo desde la época de las encomiendas hasta la actualidad, donde pertenece al estado provincial. Su último propietario Dr. Plinio Zabala, en su testamento deja el legado con el fin de que todo lo producido sean transferido al Hospital de la ciudad de Perico. A los fines administrativos está dividida en cinco zonas, El Cadillal (zona de mayor concentración de los arrendatarios), Chanchillos, Hornillos, La Posta y El Pongo. Cuenta con 11.000 ha en total y de ellas 2700 ha con riego. Actividad productiva principal es agricultura intensiva: hortalizas, flores y frutilla, con una superficie promedio de 2,5 a 3 ha. La antigüedad del afincamiento de los productores es importante desde década del 90, siendo en su mayoría descendientes de bolivianos o en algunos casos de nacionalidad boliviana y argentina. Su importancia radica en la producción de alimentos para la provincia de Jujuy.

Palabras clave: El Pongo, legado, agricultura familiar

SEMILLAS DE GRANADA COMO FUENTE DE ACEITE RICO EN LÍPIDOS BIOACTIVOS

Luna Pizarro, Patricia¹; Maidana Iriarte, Silvia G.¹; Apaza, Adriana M¹; Valdiviezo Corte,
Claudia F.¹

¹Facultad de Ingeniería, UNJu;
E-mail: patricia_clp@yahoo.com.ar

La preocupación de los consumidores por su salud ha hecho crecer el mercado potencial de los alimentos funcionales, una gran variedad de vegetales son altamente apreciados por su potencial terapéutico atribuido al contenido de componentes conocidos como bioactivos, destacándose los lípidos vegetales con alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) por su importancia nutricional y farmacológica. La granada es una fruta milenaria que se consume principalmente fresca, aunque recientemente se está utilizando en la elaboración de jugos y mermeladas, sin embargo, el interés por el aceite de semillas de granada ha aumentado considerablemente debido a los posibles efectos beneficiosos para la salud del ácido linolénico conjugado (CLnA) especialmente el ácido púnico, componente mayoritario del mismo. El objetivo de este estudio fue la obtención y determinación de la composición de ácidos grasos del aceite de semilla de granada empleando cromatografía gaseosa. Se identificaron y cuantificaron catorce ácidos grasos siendo los predominantes el ácido púnico, linolénico conjugado (C18: 3), oleico (C18: 1), linoleico (C18: 2), palmítico (C16: 0), araquídico (C20: 0) y esteárico (C18: 0). El ácido graso más abundante, el ácido púnico (cis-9, trans-11, cis-13), característico de las semillas de granada, presentó un contenido de 61,3 g/100 g de AGME. El contenido de ácidos saturados y poliinsaturados fue 12,78% y 87,22%, respectivamente. La relación de ácidos saturados / insaturados (SFA / UFA) fue 0,15. El aceite de las semillas de granada, podrían ser una buena fuente de ácidos grasos esenciales como los ácidos púnico y linolénico conjugado, aumentando los beneficios para la salud y el potencial nutricional, fundamentalmente si se considera que las semillas de granada son los subproductos obtenidos y muchas veces descartados durante el procesamiento de la misma. Esto permitirá explorar un nuevo segmento para la producción con un mercado diferenciado y diversificado.

Palabras clave: granada, semillas, ácidos grasos

APUNTES SOBRE EL MUESTRARIO Y COLECCIÓN DE REFERENCIA PARA ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS VINCULADOS AL PATRIMONIO CULINARIO DE LOS ANDES CENTRO-SUR EN EL HERBARIO JUA, FCA

Musaubach, M. Gabriela^{1,2}, Ahumada, Osvaldo^{3,4}, Plos, Anabela^{5,6,7}, Sato, Héctor^{3,4}, Babot, Pilar^{8,9}, Romero, H. Priscila¹, Albornoz, L. Tatiana¹, Sejas Paliari, G. Luciana¹

¹Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu;

²Instituto de Datación y Arqueometría -InDyA (UNJu-CONICET-UNT-Gob. de Jujuy)

³Herbario JUA. Cátedra de Botánica General. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

⁴Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu);

⁵Museo Argentino de Ciencias Naturales, MACN (CONICET),

⁶GBIF Argentina;

⁷Sistema Nacional de Datos Biológicos

⁸Instituto de Arqueología y Museo-FCNeIML, UNT;

⁹Instituto Superior de Estudios Sociales- ISES (CONICET)

E-mail: gmusaubach@fhycs.unju.edu.ar; jua@fca.unju.edu.ar; plos@macn.gov.ar; pilarbabot@csnat.unt.edu.ar

Reseñamos los protocolos diseñados para la confección del muestrario y colección de referencia de granos de almidón y fitolitos utilizados en el estudio Arqueobotánico del Patrimonio Culinario Centro-Surandino. La colección que integra el muestrario y herbario está compuesta, por un lado, de ejemplares de cultivos andinos (como quínoa, poroto, maíz, papa, entre otros) provenientes de la agricultura a pequeña escala desarrollada por familias del sector centro y centro sur de la Quebrada de Humahuaca. Por otro lado, incluye productos procesados a partir de estos cultivos (harinas, semillas tostadas, mote, entre otros), los cuales fueron obtenidos en ferias y mercados de la región. Finalmente, incorpora muestra obtenidas durante nuestras experiencias etnoarqueológicas y etnobotánicas con las comunidades locales. El muestrario incluye tanto, plantas en estado natural o seco, como ya transformadas mediante el procesamiento culinario. Como parte fundamental del trabajo, generamos una base de datos digital en la cual recuperamos y sistematizamos la información referida a los taxa andinos con usos alimenticios, así como los saberes y prácticas vinculadas a su procesamiento culinario, formas de servicio y consumo. El muestrario y el herbario se completan con su contraparte a nivel histológico microscópico, la colección de referencia de granos de almidón y fitolitos de los cultivos andinos y sus productos. Estas muestras se analizaron y describieron con los protocolos de descripción e identificación que utilizamos en las investigaciones arqueobotánicas. Además de la utilidad de este material de referencia para el estudio arqueobotánico, su descripción y registro nos permite no solo su catalogación en el patrimonio del Herbario JUA, sino que también aporta a la valorización del patrimonio biocultural comunitario. Mediante esta colección, contribuimos a la valorización, visibilización, salvaguardia y gestión del patrimonio culinario quebradeño.

Palabras clave: Patrimonio culinario Andes centro-sur, colección de referencia de cultivos andinos, arqueobotánica

LA HUERTA ESCOLAR Y LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS: Una forma de instruir a los estudiantes de nivel medio para que sean agentes multiplicadores en sus hogares sobre el cuidado del ambiente y la salud alimentaria

San Martín, Silvina¹; Montenegro, David²; Aracena, Guillermo³; Mamani, Sandra⁴;
Llanez, Facundo*; Nieva, Guillermo*; Condorí, Sofia*

¹Cátedra de Botánica Gral., ²Administración Agraria, ³Granos Andinos: Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. ⁴Bachillerato Prov. N°16. * Alumnos Ing. Agronómica
E-mail: silvinasanmartin@fca.unju.edu.ar

A medida que crece la preocupación por el deterioro del ambiente y aumentan los problemas de salud, las posibilidades de las huertas escolares aparecen como una importante colaboración social, proporcionando experiencias de cultivo ecológicamente más sanas, económicamente más asequibles y por sobre todo aceptables culturalmente. Existe además un método de cultivo por el que no son necesarias grandes superficies de tierra cada vez que se quiere crear una huerta. Se trata del cultivo hidropónico, que es un sistema por el que las raíces reciben una solución nutritiva disuelta en agua y los vegetales que se obtienen tienen todos los elementos químicos necesarios para su desarrollo. Se considera que se pueden organizar estas actividades en el Bachillerato Prov. N° 16, de modo tal, que el sistema sea autosuficiente y se aprovechen de manera creativa los recursos disponibles: jardín, laboratorio y material reciclable. Objetivos: Capacitar a los estudiantes para que puedan convertirse en agentes multiplicadores de diversas técnicas de cultivo en el seno familiar para mejorar la calidad de vida de grupos familiares y comunitarios en las zonas urbanas y peri-urbana marginales y luego si es factible, generar un ingreso económico con la comercialización de los excedentes. Se utilizará la metodología cualitativa que permite realizar las tareas de forma integral, como un proceso de indagación y exploración del tema, el que siempre es construido y siempre se está conociendo. La investigación cualitativa es aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas (habladas o escritas) y la conducta observable. El proyecto se llevará a cabo mediante la implementación de Talleres teóricos prácticos optativos, para la capacitación de docente y estudiantes del Bachillerato Prov. N° 16, en técnicas agroecológicas de cultivo e hidroponía, mediante charlas dirigidas por especialistas, audiovisuales sobre el tema, visitas guiadas a establecimientos agrícolas, prácticas en el campo y ensayos de laboratorio de cultivos hidropónicos. Resultados esperados: teniendo en cuenta la matrícula del Establecimiento aproximadamente de 300 alumnos y que el proyecto bianual está pensado como oferta de taller optativo, fuera de la curricula fija de los estudiantes, se estima un 20 % de alumnos que efectivamente participarán del mismo y por ende 60 familias serían las beneficiadas empoderándose de las técnicas, al culminar el proyecto.

Palabras clave: ciencia, jornadas, investigación

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y COMPOSICIÓN FENÓLICA DE ACEITE DE UVAS DE LA LOCALIDAD DE PURMAMARCA

Valdiviezo Corte, Claudia F.¹; Maidana Iriarte, Silvia G.¹; Luna Pizarro, Patricia¹; Apaza, Adriana M¹

¹Facultad de Ingeniería, UNJu;
E-mail: cvaldiviezo@fi.unju.edu.ar

Los aceites vegetales tienen la particularidad de impartir agradable sabor y aroma a los alimentos en general. Los denominados "aceites gourmet", han cobrado significativa importancia por tratarse de aceites naturales, sin proceso de refinación. Esto les otorga la posibilidad de conservar su color y olor característicos. Por otra parte, la industrialización de los residuos agronómicos, genera subproductos valiosos poco explotados, que puede conferir a estos residuos un importante potencial en el área de alimentos. Así, la recuperación y el uso de aceites vegetales extraídos de semillas ha desempeñado un importante papel en la fabricación de productos industriales y de alimentos para los seres humanos. La Organización Internacional de la Vid y el Vino (OIV), afirma que 100 kilogramos de uva generan 25 kg de desechos aproximadamente, de ellos el 50% son pieles, el 25% tallos y el 25% restante son semillas. Las pepitas de uva, constituyen un subproducto de la industria vitivinícola, y se desechan. Algunos autores señalan que las semillas de uva contienen cantidades considerables de compuestos fenólicos, con propiedades antioxidantes y efectos positivos sobre el estrés oxidativo. El objetivo del trabajo fue la determinación de la actividad antioxidante y la composición fenólica de aceite obtenido de semillas de uvas. Se trabajó con pepitas de uvas recolectadas de la localidad de Purmamarca, Jujuy, durante el período enero-julio. Se utilizó Metanol:HCl (1%) como solvente de extracción de polifenoles con un tiempo de tratamiento 4 h. Se determinaron fenoles totales, capacidad antioxidante, tocoferoles y tocotrienoles, resultando 240,7mg/kg, 70,2% DPPH, 51ppm y 182ppm respectivamente. Los resultados de este trabajo constituyen un primer estudio exploratorio del aceite de las semillas de uva, para el aprovechamiento integral de los restos de la vid, mejorando así su cadena productiva, lo que podrá redundar en marcados beneficios bioeconómicos para los pobladores rurales de la zona.

Palabras clave: uva, semillas, aceite

ACTUALIZACIÓN SOBRE *Schinus areira*: MORFOLOGÍA DE LA ESPECIE, CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE SU ACEITE ESENCIAL

Velasquez Guzmán, Enzo¹; Rozo, Valeria²; Tapia, Carola³

¹Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Tecnologías y Desarrollo Social para el NOA – CIITeD (CONICET – UNJu).

²Cátedra de Química General e inorgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

³Cátedra de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: enzofranvg@gmail.com

La especie *Schinus areira* de la Familia Anarcadiaceae es de origen sudamericano y está distribuida en nuestra provincia principalmente en la zona de la Quebrada de Humahuaca. Cuenta con una tradición de uso medicinal y fue y es objeto de estudios científicos. Se consideró de interés encarar una exhaustiva revisión bibliográfica dada su importancia. Se revisaron 65 (sesenta y cinco) trabajos científicos. La familia Anacardiaceae de distribución pantropical incluye aproximadamente setenta géneros y seiscientas especies. En Argentina se registran seis géneros y treinta y dos especies; *Schinus* L. incluye veintidós de estas últimas, seis de las cuales son endémicas. *Schinus areira* L., sinónimo de *Schinus molle* L. variedad *areira* (L.) D.C., comúnmente llamado “molle”, “terebinto”, “aguaribay”, “molle blanco”, “molle castilla”, “pimiento”, es un árbol inerme, dioico, de 10-20 metros de altura, con el tronco de hasta 1 metro de diámetro, ramas péndulas y follaje persistente. Los aceites esenciales y extractos acuosos y alcohólicos obtenidos de distintas partes de esta planta son útiles en perfumería, sabores, cosmética y también en formas farmacéuticas de uso veterinario debido a que presentan actividad antimicrobiana y antioxidante. La composición química de los aceites esenciales puede verse afectada por el ambiente, la procedencia de la planta, el método de extracción y el genotipo de la planta. El valor económico y su aplicabilidad industrial están directamente relacionados con su composición química y con su actividad biológica. Estos aceites poseen propiedades biológicas atractivas para su uso y, tal vez, reemplazo de otras sustancias sintéticas que poseen efectos adversos en seres vivos; por ejemplo, la actividad antioxidante serviría para dar valor agregado a alimentos, generando nuevas alternativas para el cuidado de las personas.

Palabras clave: *Schinus areira*, aceite esencial, propiedades biológicas

CARACTERIZACION DE UN ESTABLECIMIENTO CAPRINO LECHERO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Vilte, Ayelen; Guzmán, Diego Andrés¹

¹Cátedra de Producción de animales de tambo, Facultad de Ciencias Agrarias, sede de San Pedro de Jujuy, UNJu.

E-mail: guzman-diego24@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue establecer las principales características del sistema de producción caprina lechera, relacionadas al manejo de los caprinos, caracteres de la finca “El Portillo”, ubicado en la Quebrada de Humahuaca, departamento de Humahuaca en la zona “la banda”, y también la particularidad de la elaboración artesanal de quesos de cabra. La metodología empleada incluye la elaboración y aplicación de una encuesta y procesamiento de datos, también con observaciones en las visitas de campo. Se entrevistó a la productora y resalto las características más importantes que revelaron los datos relacionados con la alimentación, la infraestructura, de sanidad animal, el manejo del hato y la elaboración de queso. Se dio a conocer que la crianza es básicamente tradicional, es de un manejo semi-extensivo, en una superficie de 24 hectáreas las cuales está dividida para la agricultura y la ganadería. La majada está conformada por 45 animales de la raza criolla, emplean el servicio continuo, con monta natural. La alimentación de los animales se basa en el pastoreo con una suplementación mínima con granos de maíz y heno de alfalfa. Con respecto a la infraestructura los corrales cuentan con las condiciones básicas, techo y paredes para el resguardo de los animales. En cuanto a la sanidad se emplea una planificación mínima para el control de algunas enfermedades parasitarias, la principal enfermedad que se presenta y ataca a los caprinos es la sarna sarcóptica y es tratada por la misma productora. La producción de leche por día es de 250 ml de leche por cabra. La productora realiza el ordeño a mano diariamente a la 15:00 horas, recolecta la leche y lo almacena en una heladera hasta lograr un volumen adecuado para manufacturar el queso. En la elaboración artesanal del queso fresco utiliza 8 litros de leche para elaborar un 1 kilogramo de queso fresco, este es para la venta. La producción caprina en la Quebrada de Humahuaca es importante para los pequeños productores y genera ingresos económicos con la venta de los quesos de cabra, ya que es una zona muy reconocida por el mismo.

Palabras clave: sistema, explotación, caracterización

ÁREA TEMÁTICA 5

Desarrollo de investigación biotecnología para la conservación de los recursos genéticos y para el mejoramiento de la producción animal y vegetal local. Producción de cultivos energéticos y transformación en biocombustibles.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 5

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Álvarez SE, Solis J, Benitez Ahrendts MR. COLONIZACIÓN ENDOFÍTICA DE CEPAS LOCALES DE <i>Trichoderma</i> spp. EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (<i>Chenopodium quinoa</i>).	99
2	Álvarez SE, Solis J, Benitez Ahrendts MR. RESPUESTA PROMOTORA DE CRECIMIENTO DE CEPAS LOCALES DE <i>Trichoderma</i> spp. EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (<i>Chenopodium quinoa</i>).	100
3	Ancasi EG, Maraz FA, Bazalar Pereda MS, Fumagalli E, Parussini F. ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA Y LIPOLÍTICA DE BACTERIAS LÁCTICAS DE QUESOS DE CABRA	101
4	Cabana MJ, Tejerina MR, Castro RM, Jose J, Benitez-Ahrendts M. <i>Lactobacillus kunkeei</i> , <i>L. melliventris</i> Y <i>L. helsingborgensis</i> , BACTERIAS DEL PAN DE POLEN, POSIBLE POTENCIALES PROBIÓTICOS	102
5	Curzel V, Paredes M, Osorio M, Azate T, Cerrudo M, Diaz V. MEJORAMIENTO GENÉTICO EN DURAZNOS Y NECTARINAS EN JUJUY, ARGENTINA	103
6	Gomez Villafaña VC, Sato HA. MORFO-ANATOMÍA DEL EJE COMESTIBLE DE LA INFLORESCENCIA DE <i>Ombrophytum subterraneum</i> (BALANOPHORACEAE)	104
7	Jose, J, Castro RM, Cabana MJ, Benitez-Ahrendts M. APLICACIÓN DE BACTERIAS CON POTENCIAL PROBIÓTICOS, <i>Lactobacillus kunkeei</i> y <i>L.helsingborgensis</i> EN COLMENAS JUJEÑAS	105
8	Maraz FA, Ancasi EG, Bazalar Pereda MS, Fumagalli E, Parussini F. LEVADURAS COMO POTENCIAL USO EN CULTIVOS ADJUNTOS PARA LA ELABORACION DE QUESOS ARTESANALES	106
9	Ortega MS, Tejerina MR, Benitez-Ahrendts M. EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE HOJAS de <i>Pelargonium graveolens</i> CONTRA <i>Bacillus cereus</i> , <i>Corynebacterium</i> spp. Y <i>Ascosphaera</i> spp.	107
10	Retamoso M, Ruiz G, Cruz M, Benítez-Ahrendts M. ACTIVIDAD ANTIFUNJICA DE PROPOPOLEOS PROVENIENTES DE <i>Apis mellifera</i> Y <i>Tetragonisca</i> sp. EN LA PROVINCIA DE JUJUY	108
11	Torrejón E, Cabezas A, Paredes CM. COMPORTAMIENTO GERMINATIVO DE SEMILLAS DE <i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam. FRENTE AL PRIMING U OSMOACONDICIONAMIENTO	109
12	Villarrubia VE, Retamoso M, Ruiz G, Cruz M, Benítez-Ahrendts M. RESULTADOS PRELIMINARES DE DETERMINACIÓN DE LA ACCIÓN ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS DE PROPÓLEOS DE MELIPONAS SOBRE <i>Ascosphaera apis</i>	110

COLONIZACIÓN ENDOFÍTICA DE CEPAS LOCALES DE *Trichoderma* spp. EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*).

Álvarez, Susana E.¹; Solis Juan.¹; Benitez Ahrendts Marcelo^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas INECONA (CONICET-UNJu)

E-mail: salvarez@fca.unju.edu.ar

Fue objetivo del trabajo determinar la capacidad endofítica de cepas de *Trichoderma* caracterizadas molecularmente: T1 *Trichoderma asperelloides* / *T. asperellum* y T15 y T16: *Trichoderma asperelloides*, en tres genotipos de quinua. Se planteó un diseño experimental con medidas repetidas, los factores de efectos fijos: genotipo de quinua (AMMA-18, RQ-252-18, y RQ-SAC-18), tratamiento/cepas de *Trichoderma* (T1, T15, T16 y agua para el Testigo), órgano de la planta (raíz, tallo, hoja) y momento de evaluación (15 y 30 días). Se utilizó bandejas almacigueras con sustrato inerte, a dos días de la siembra se aplicó por alveolo 5ml. de una suspensión de 10^6 conidios/ml. La variable dependiente “binomial” ocurrencia o no ocurrencia del re-aislamiento del hongo. Cada plántula fue seccionada en raíz, tallo y hoja, siguiendo la técnica de aislamiento de endófitos, transfiriendo a cajas de Petri con Agar Agua 1,5% (20 cajas/tratamiento). Se observó mayor ocurrencia de re-aislamiento durante el primer período de evaluación (15 días), para RQ-252-18 en los tres órganos, seguido por AMMA-2018 y RQ-SAC-18. No se registró presencia de *Trichoderma* en los testigos. En la evaluación a los 15 días, las estimaciones del ANAVA (con ajuste chi-cuadrado) evidenciaron diferencias significativas en los niveles de interacción genotipo/tratamiento y órgano/tratamiento. Se realizó una prueba de comparaciones de a pares para las estimaciones “logit”, con el paquete estadístico “emmeans” del software “R” registrándose diferencias significativas entre T16 y T15 dentro del genotipo RQ-252-18. Y diferencias significativas entre tallo y raíz, siendo mayor en esta última. A los 30 días, solo se registró diferencias significativas entre los niveles del factor “órgano”, entre el tallo y la raíz y entre hoja y raíz, siendo siempre mayor en raíz. Se concluye que existe colonización endofítica en plántulas de quinua de las tres cepas evaluadas, con mayor recuperación desde las raíces, y que la misma está en función del tiempo desde la aplicación y de la combinación genotipo/cepa.

Palabras clave: endófito, antagonista, quinua

RESPUESTA PROMOTORA DE CRECIMIENTO DE CEPAS LOCALES DE *Trichoderma* spp. EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*).

Álvarez, Susana E.¹; Solís Juan.¹ y Benitez Ahrendts M.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas INECONA (CONICET-UNJu)

E-mail: salvarez@fca.unju.edu.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto promotor de crecimiento de dos cepas locales de *Trichoderma*; caracterizadas molecularmente como T1: *Trichoderma asperelloides*/*T. /asperellum* y T16: *Trichoderma asperelloides*, frente a tres genotipos de quinua (AMMA-18, RQ-252-18, y RQ-SAC-18) y el “tratamiento” con diferentes cepas de *Trichoderma* (T1, T16). Cada combinación contó de cuatro repeticiones y cinco unidades de observación/pantas por repetición (20 plantas/tratamiento). Se utilizaron macetas con sustrato inerte, a los cinco días de la siembra se aplicaron los tratamientos, 10 ml. de una suspensión 10⁶ conidios/ml. por maceta, utilizando agua estéril para el testigo. A las siete semanas se realizó la medición del peso fresco y peso seco de parte área. La alta correlación lineal entre ambas variables (Rho= 0,87), permitió seleccionar para el análisis posterior la variable “peso seco”. Se aplicó la Prueba de Kruskal Wallis y Prueba de contrastes de a pares de Wilcoxon. Se observaron diferencias significativas para RQ-252-18 entre T1 y T16; y para AMMA-18 entre T1 y T16 y con respecto al testigo; mientras que para RQ-SAC-18 no se observó diferencias significativas entre las medianas de peso seco de cada tratamiento. Estos resultados evidencian una respuesta promotora de crecimiento diferencial, dependiente de la combinación genotipo quinua/cepa *Trichoderma*. Resulta promisorio el estudio particular de la combinación AMMA-2018 – T16 para profundizar los mecanismos de interacción en condiciones de campo.

Palabras clave: peso seco, crecimiento, quinua

ACTIVIDAD PROTEOLÍTICA Y LIPOLÍTICA DE BACTERIAS LÁCTICAS DE QUESOS DE CABRA

Ancasi, Edgardo G.¹; Maraz, Fabiana A.¹; Bazalar Pereda, Mayra S.²; Fumagalli, Emiliano³; Parussini, Fabiola.³

¹Laboratorio de Microbiología General y de los Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, CIITeD-CONICET, UNJu;

³Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares, UNJu.

E-mail: gustyancasi@gmail.com

En la localidad de Tumbaya, provincia de Jujuy, unas de las principales producciones son los quesos artesanales con características particulares en sabor, aroma y textura. Se los reconoce por no incluir cultivos de iniciación, ser elaborados a partir de leche cruda y no ser sometidos a ningún tratamiento térmico. Presentan gran diversidad microbiana en la cual se incluyen las bacterias ácido láctico (BAL) como principales microorganismos responsables de las características organolépticas típicas. Este trabajo está enfocado a la caracterización de BAL aisladas a partir de leche y quesos de cabra artesanal de esta localidad con la finalidad de ser utilizados como cultivo secundario/adjunto durante la maduración de los quesos con características organolépticas similares a los productos manufacturados de esta localidad. Las cepas aisladas fueron sometidas a pruebas bioquímicas como la actividad proteolítica por el método O-pftaldialdehído y la actividad lipolítica por difusión en placas de Agar Triacetina y Agar Manteca. Del total de cepas analizadas (n=298), la cepa GA91C (1,8 mM Gly/l) resultó ser la de mayor liberación de aminoácidos, seguido por las cepas GA133B (0,94 mM Gly/l), GA288C (0,88 mM Gly/l), GA 254C (0,83 mM Gly/l) y GA284B (0,82 mM Gly/l), siendo candidatas a ser utilizadas como cultivo adjunto. Mientras que se observó 23 cepas con actividad lipolítica, de las cuales las cepas GA98B (2mm) y la cepa GA49B (1mm) demostraron tener actividad enzimática en el sobrenadante y superficie de las cepas lavadas. La actividad proteolítica es una propiedad importante para los cultivos adjuntos, ya que puede influir en el sabor y en los precursores de aroma del producto, mientras que, baja actividad lipolítica, durante la maduración debe ser leve para asegurar la producción de aroma sin un sabor rancio. Sin embargo, se requiere investigar el comportamiento de estos adjuntos en combinación, con el cultivo de iniciación y en los quesos.

Palabras clave: queso artesanal, bacterias lácticas, cultivo adjunto, características organolépticas

Lactobacillus kunkeei, *L. melliventris* y *L. helsingborgensis*, BACTERIAS DEL PAN DE POLEN, POSIBLE POTENCIALES PROBIÓTICOS

Cabana, María J.¹; Tejerina, Marcos R.^{1,2}; Castro, Ricardo M.¹; Jose, J¹; Benitez Ahrendts, Marcelo R.^{1,2}

¹ Catedra de Microbiología Agrícola Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

² Instituto de Ecorregiones Andinas INECON (CONICET-UNJu) -
mariajosecabana@fca.unju.edu.ar

El pan de polen o polen conservado, formado por pólenes recogido por las abejas mezclado con miel, néctar y saliva, es un reservorio para las bacterias lácticas. Algunas bacterias lácticas son consideradas posibles potenciales probióticos, cuya aplicación generan beneficios a la microbiota intestinal. El objetivo del presente trabajo fue aislar, seleccionar e identificar genéticamente cepas *Lactobacillus*, con posible potencial probióticas del pan de polen. Se obtuvieron muestras de apiarios de la Provincia de Jujuy correspondiente al Genero *Lactobacillus*. Se realizaron pruebas a temperaturas (30, 37 y 40°C), tolerancia a PH (3, 4 y 7), bilis de buey (0,3 y 1%), hemólisis y sensibilidad a antibióticos con: Penicilina (10 µg), Gentamicina (10 µg) y Eritromicina (15 µg). Pruebas antagónicas frente a *Salmonella typhi* y *Escherichia coli* y secuenciación ADN r16S. Se obtuvieron 17 cepas (LB1, LB2, LB3, LB4, LB5, LB6, LB7, LB8, LB9, LB10, LB11, LB12, LB13, LB14, LB15, LB16, LB17) que crecieron en las temperaturas sometidas. La acidez y bilis determinó el crecimiento de 10 cepas, con hemólisis γ y sensibilidad a los antibióticos. La inhibición frente a los patógenos, permitió seleccionar 6 bacterias. Que fueron identificadas como: *L. kunkeei* LSAJ (MF435935), LB2 y LB6, *L. melliventris* LSAM (MF435936), LB13, LB4 y *L. helsingborgensis* LSAI (MF435934), LB3 y LB5. Reportándose en este nicho ecológico no solo *L. kunkeei*, sino también *L. melliventris* y *L. helsingborgensis*. Seleccionadas estas tres bacterias para futuras aplicaciones biotecnológicas.

Palabras clave: bacterias lácticas, polen conservado, biotecnología

MEJORAMIENTO GENÉTICO EN DURAZNEROS Y NECTARINAS EN JUJUY, ARGENTINA

Curzel, Viviana^{1,2}; Paredes, M.²; Osorio, M.¹; Azate, T.¹; Cerrudo, M.¹; Diaz, V.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu,
²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
E-mail: vcurzel@fca.unju.edu.ar

El duraznero [*Prunus persica* (L.) Batsch] es un frutal de clima templado, ampliamente cultivado en regiones cálidas y subtropicales. Su capacidad de adaptación climática y el mejoramiento genético de la especie permiten la oferta de nuevos cultivares hacia el mercado y consumidores de forma dinámica. La obtención de un nuevo cultivar implica un largo proceso de investigación, generalmente enmarcados en Programas de Mejoramiento Genético. Éstos contemplan dos etapas: la introducción y evaluación de cultivares provenientes de otras regiones, y cruzamientos dirigidos entre cultivares seleccionados para generar nuevas alternativas productivas adaptadas a las condiciones agroclimáticas de cada región. Los cultivares precoces (período entre floración y cosecha menor a 90 días) presentan la particularidad de dar frutos cuyas semillas no germinan en condiciones naturales ya que el embrión está inmaduro. Esta característica obliga a que las semillas completen su desarrollo *in vitro*, en condiciones especiales de temperatura, luz y medios de cultivo ricos en nutrientes. Dependiendo el estado de inmadurez de la semilla es necesario someterla al procedimiento de rescate de cigotos, cultivo en embriones o estratificación directa. En los Valles Templados de Jujuy, desde hace más de 15 años, se trabaja en la introducción, evaluación y selección de cultivares. En el Campo Experimental Los Alisos (Latser S.A, Latitud Sur S.A, FCA-UNJu e INTA) existen, en proceso de evaluación y selección, más de 200 accesiones de germoplasma de diferentes zonas productivas. Con el objetivo de desarrollar nuevos cultivares de durazneros y nectarinas de maduración temprana y extra temprana (baja necesidad de frío invernal), se inició, a partir de materiales ya seleccionados, la etapa de cruzamientos dirigidos. Durante el 2018 y 2019 se realizaron 9 cruzamientos con aproximadamente 3000 flores polinizadas. Los frutos obtenidos fueron sometidos a diferentes procedimientos según el estado de inmadurez de la semilla. Se obtuvieron 40 plantas que durante el último invierno fueron transplantadas a campo y se encuentran es estado de evaluación.

Palabras clave: *Prunus persica*, Mejoramiento Genético, Bajo requerimiento en horas frío

MORFO-ANATOMÍA DEL EJE COMESTIBLE DE LA INFLORESCENCIA DE *Ombrophytum subterraneum* (BALANOPHORACEAE)

Gomez Villafañe, Virginia C.¹, Sato, Héctor A.²

¹Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

E-mail: vir.gomezvillafane@gmail.com

Ombrophytum subterraneum (Asplund) B. Hansen es una planta holoparásita perteneciente a la familia Balanophoraceae. Crece en la quebrada y puna entre los 2500-4000 msm (Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca). Principalmente parasita raíces de especies de *Baccharis* sp. El objetivo fue describir la morfo-anatomía del eje comestible de la inflorescencia, estableciendo variantes observadas en las poblaciones locales respecto de las reportadas anteriormente, contribuyendo al conocimiento de la especie. Se trabajó con material recolectado en las localidades de Palca de Aparzo y Tres Cruces, Departamento Humahuaca, Jujuy. Para el estudio se utilizaron técnicas clásicas de anatomía vegetal. Se observó la presencia de una inflorescencia compuesta (sinflorescencia) formada por un pedúnculo columnar que eleva el eje principal o raquis primario. El pedúnculo presenta distintos grados de desarrollo en altura y posee escamas lanceoladas y peltadas, dispuestas helicoidalmente. Se observan entre 7 y 14 espirósticos en el mismo. La zona límite interna entre túber y pedúnculo es abrupta, cambiando incluso la coloración del eje en corte longitudinal. El pedúnculo no presenta escamas, el raquis primario se caracteriza por la presencia de escamas subpeltadas, su porción basal es carnosa y la porción peltada es semi-leñosa, éstas son caedizas, se desprenden prontamente en forma acrópeta, exponiendo los raquis con flores. Al caer dejan una cicatriz en forma de media luna. En la axila de cada bráctea del raquis primario se insertan raquis secundarios que están cubiertos de flores unisexuales, los proximales con flores pistiladas y los distales con flores estaminadas, éstas últimas presentes sólo el tercio superior, o incluso pueden estar ausentes. Se concluye que los datos presentados constituyen nuevos aportes a la descripción morfológica de la especie y a su vez pueden contribuir con estudios referentes a los mecanismos reproductivos de la misma.

Palabras clave: Balanophoraceae, holoparásitas, morfo-anatomía

APLICACIÓN DE BACTERIAS CON POTENCIAL PROBIÓTICOS, *L.kunkeei* y *L.helsingborgensis* EN COLMENAS JUJEÑAS

Jose, Jose.¹; Castro, Ricardo M; Cabana, Maria J.¹; Benitez Ahrendts, Marcelo R.^{1,2}

¹Catedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

E-mail: maru_cabana@hotmail.com

Uno de los grandes problemas que afecta al sector apícola es la presencia de un ectoparásito *Varroa destructor* y un microsporium, *Nosema* sp. Quienes causan la muerte de abejas. Una alternativa para controlar esta enfermedad es la utilización de bacterias con potencial probiótico, que generan beneficios en la microbiota intestinal. El objetivo de este trabajo fue aplicar en las colmenas dos bacterias con posible potencial probiótico, *L. kunkeei* LSAJ (MF435935) y *L. helsingborgensis* LSAI (MF435934) y evaluar el efecto sobre el estado sanitario de las mismas. Para este ensayo se emplearon colmenas testigos que recibieron un tratamiento de 125 gr de sacarosa /litro de agua. Mientras que otras colmenas recibieron un tratamiento de 1×10^8 (UFC/ML) de las bacterias. Se realizaron las aplicaciones una vez al mes por 4 meses, en el apiario de la Finca Experimental Emilio Navea, El Carmen. Donde se registró el índice de *Nosema* sp (Técnica de Cantwel) y *Varroa destructor* (prueba de frasco). Se obtuvo en la primera aplicación de las bacterias descensos de índice de varroasis al 0% en todos los tratamientos, manteniéndose constante en los meses siguientes. Mientras que el testigo presentó un promedio de 1, 5%. En lo que respecta a nosemosis, se reportó una disminución del índice de *Nosema* sp en las colmenas con tratamientos, donde el mejor control lo obtuvo *L. kunkeei* con un promedio de 3×10^5 , con índices leves de la presencia del microsporium. La otra cepa láctica disminuyó la presencia de *Nosema* sp, pero no en mayor escala como *L. kunkeei*. Por lo que *L. kunkeei*, se consideró un biocontrolador, que generó la disminución y el control de *Varroa destructor* y *Nosema* sp.

Palabras clave: *Nosema* sp, *Varroa destructor*, biocontrolador

LEVADURAS COMO POTENCIAL USO EN CULTIVOS ADJUNTOS PARA LA ELABORACION DE QUESOS ARTESANALES.

Maraz, Fabiana A.¹; Ancasi, Edgardo G.¹; Bazalar Pereda, Mayra S.²; Fumagalli,
Emiliano³; Parussini, Fabiola ³

¹Laboratorio de Microbiología General y de los Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, CIITeD-CONICET, UNJu;

³Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares, UNJu.

E-mail: faby_m1687@hotmail.com

Las levaduras suelen detectarse en gran cantidad en los productos lácteos ya que presentan una buena adaptación a un sustrato rico en proteínas, lípidos, azúcares y ácidos orgánicos. La amplia distribución es una consecuencia de la actividad proteolítica y lipolítica, así como la de utilizar los ácidos cítrico, láctico y succínico. Además, las levaduras pueden crecer en sustratos con alta concentración de sal, bajas temperaturas y bajo pH. Estas juegan un papel importante en el desarrollo de aromas, sabores y a las propiedades reológicas del producto final. El objetivo de este estudio fue, caracterizar las levaduras aisladas de quesos de cabra de origen artesanal de la localidad de Tumbaya de la provincia de Jujuy para su potencial uso como cultivo secundario. Las levaduras fueron sometidas a pruebas bioquímicas de interés tecnológico, tales como, proteólisis en Agar leche descremada, lipólisis en Agar manteca, producción de acetoina en leche descremada reconstituida y asimilación del citrato en Agar citrato de Simmons. Las cepas estudiadas pertenecieron a las especies de *Debaryomyces hansenii*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Kluyveromyces lactis*, *Wickerbamiela domerquiae*, *Dekkera bruxellensis*, *Candida valdiviana*, *Candida novakii*, *Dekkera bruxellensis*, *Candida versatilis*, *Candida magnoliae*, *Candida albicans*, *Pichia anómala*, *Dekkera anómala*, *Rodotorula spp.* Algunas de las cepas que presentaron tanto proteólisis como lipólisis pertenecieron a las especies *D. bruxellensis*, *C. versatilis*, *D. anómala* y *P. canadensis*, mientras que una cepa de *K. lactis* fue la que evidenció mayor producción de acetoina. Cepas de *D. bruxellensis* y *C. versatilis* mostraron mejor asimilación del citrato, hidrolizaron la caseína y los ácidos grasos presentes en la leche. Este estudio preliminar nos permitió estudiar cepas de levaduras autóctonas que presentan propiedades tecnológicas particulares y su posible contribución a la producción de aromas y sabores, contribuyendo a la tipicidad de los quesos artesanales y ayudar a proteger el proceso tradicional de elaboración.

Palabras clave: proteólisis, lipólisis, maduración, acetoina.

EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE HOJAS DE *Pelargonium graveolen* CONTRA *Bacillus cereus*, *Corynebacterium* spp. Y *Ascosphaera* spp.

Ortega Mabel S.¹, Tejerina Marcos R.^{1,2}, Benitez-Ahrendts Marcelo R.^{1,2}.

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola, Sanidad apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET – UNJu).
E-mail: tejerina.marcos@yahoo.com

El consumo de polen ha aumentado en los últimos años por sus propiedades medicinales. Para su consumo es necesario un correcto procesamiento para la eliminación de bacterias como *Bacillus cereus*, *Corynebacterium* spp, que forman parte de la microbiota normal de las abejas *Apis mellifera* y que son transmitidas al polen colectado. Algunos de estos microorganismos son potenciales patógenos para los seres humanos como *Bacillus cereus* que desencadena efectos gastrointestinales, mientras que *Corynebacterium* spp., causa infecciones urinaria, respiratorias, entre otras, y otros patógenos causan grandes pérdidas de la colmena como *Ascosphaera* spp cuando las larvas ingieren las esporas. El objetivo de este trabajo fue demostrar el efecto antibacteriano y antifúngico de extractos de hojas de geranio *Pelargonium graveolen* contra cepas bacterianas, *Bacillus cereus* y *Corynebacterium* spp., y cepas de *Ascosphaera apis* y *A. atra*. Las hojas de geranio fueron secadas en estufa, posteriormente se pesaron y se le adición alcohol etílico al 96% y se dejó macerar. Posteriormente el alcohol se evaporó en estufa, durante 48hs y se agregó agua destilada estéril. En las cepas de bacterias se realizó la técnica de inhibición en césped en medio agar-MYPGP y en las cepas fungicas se dejaron explantes sobre agar-My20. A cada pocillo se incorporaron 25 μ L de los extractos, y se hizo por duplicado. Se registraron halos de inhibición con valores promedios de $28 \pm 1,41$ para *Bacillus cereus* y $23,5 \pm 0,71$ *Corynebacterium* spp. En las cepas de hongos se registró inhibición en el crecimiento y esporulación de *A. apis* de $27,5 \pm 3,54$ y *A. atra* de $17,5 \pm 3,54$ comparado con el control que registraron $67,5 \pm 3,54$ y $85 \pm 7,07$ para ambas cepas. El efecto antibacteriano y antifúngico fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$). El presente trabajo nos mostró una primera aproximación del interesante efecto de los extractos de geranio para inhibir una bacteria patógena de humanos y hongos patógenos de abejas.

Palabras clave: *Pelargonium graveolen*, *Bacillus cereus*, *Corynebacterium* spp, *Ascosphaera* spp., antibacteriano, antifúngico.

ACTIVIDAD ANTIFUNGICA DE PROPOLEOS PROVENIENTES DE *Apis mellifera* Y *Tetragonisca* sp. EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Retamoso, Milagro^{1,2}; Ruiz, Gisela^{1,2}; Cruz, Mirta¹; Benítez Ahrendts Marcelo^{1,2}

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (CONICET – UNJu).
E-mail: milagroretamoso@gmail.com

Apis mellifera y Meliponini comparten la polinización, el comportamiento social, la producción, el almacenamiento de miel de polen y la producción de propóleos que es una mezcla de sustancias resinosas, gomosas, ceras y polen, es recogido y elaborado por las abejas, a partir de especies vegetales, siendo una de las propiedades más importante del propóleos su actividad antifúngica. El presente trabajo tiene como objetivo comparar la actividad antifúngica de extractos de propóleos provenientes de *Apis mellifera* y *tetragonisca* sp frente a *Aspergillus niger* y *Penicillium chrysogenum*. Se trabajó con muestras de propóleos provenientes de colmenas en producción de apiarios de distintas localidades y de colmenas tecnificadas de abejas sin aguijón, del laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola de la Facultad de Ciencias Agrarias. Seguidamente se realizó la determinación de la actividad antifúngica mediante la inhibición de la germinación de esporas, para la que se sumergió una cantidad de 10⁶ esporas de cada hongo en las distintas concentraciones de propóleos tanto de *Apis mellifera* como de *Tetragonisca* sp., durante 24, 48 y 72hs, se sembraron en MEA e incubaron tres días a 30°C. Se evaluó el desarrollo de colonias hasta el 7° día. La prueba de inhibición de micelio se realizó enfrentando en placas de Petri un explante de cada hongo con 10 µl de las concentraciones de ambos propóleos mediante pocillos, la determinación se realizó midiendo el halo de inhibición presente del 1° al 7° día. Para ambas pruebas se utilizó como testigo las cepas de hongos sin la aplicación de las concentraciones de los extractos. Los resultados evidenciaron diferencias significativas entre las concentraciones de propóleos, se detectó además que las soluciones más concentradas de 0,3g propóleos/ml fueron las más efectivas en inhibir los hongos en estudio. Así también se determinó que los extractos de propóleos provenientes de abejas nativas presentan mayor actividad antifúngica que los extractos de *Apis mellifera*. Los propóleos de ambas especies abejas presentan actividad antifúngica.

Palabras clave: Antifúngico, Propóleos, *Apis mellifera*, *Tetragonisca* sp.

COMPORTAMIENTO GERMINATIVO DE SEMILLAS DE *Solanum sisymbriifolium* Lam FRENTE AL PRIMING U OSMOACONDICIONAMIENTO

Torrejón, Elsa¹; Cabezas, Andrés¹; Paredes, Claudia M.²

¹Estudiante, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra Mejoramiento Genético, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

Solanum sisymbriifolium Lam es una especie nativa con potencial nematocida. Se la emplea como portainjerto de variedades cultivadas de tomate, existiendo interés en desarrollar mejora genética mediante cruzamientos. Al ser una especie silvestre produce semillas cuyo grado de madurez a cosecha es heterogéneo presentando prolongados y variables períodos de germinación. El *priming* es una técnica de acondicionamiento de semillas tendiente a mejorar la velocidad y uniformidad de germinación, sincronizando el establecimiento de las plántulas. Los ensayos se realizaron en el Laboratorio de Apoyo a la Investigación, área Mejoramiento Genético de la FCA UNJu. Los ensayos a temperatura ambiente consistieron en la imbibición durante 24 hs. de lotes de semillas a las siguientes soluciones aplicadas en forma individual o combinada, KNO₃ (0.25 M; 0.5 M y 1 M), GA₃ (500 ppm; 750 ppm, 900 ppm); y agua desionizada versus testigo sin *priming* evaluándose el poder germinativo. Se aplicó un DCA con tres repeticiones de 100 semillas por tratamiento, y se analizaron los datos mediante ANOVA y comparación de medias según Fisher ($P \leq 0,05$). Se observó diferencia significativa del tratamiento (750 ppm GA₃+0.25 M KNO₃), sobre la calidad fisiológica de las semillas presentando a tres días de siembra 52% de germinación, 75% a los 7 días y 90% a los 14 días. El resto de las combinaciones presentó resultados positivos superiores al 60%, a los siete días, mientras que el testigo sin *priming* no presentó respuesta, por lo que se concluye que la especie requiere de tratamiento pre-germinativo de manera excluyente. Dado que se realizó una desinfección superficial de las semillas previamente, el estado sanitario de los lotes fue óptimo. Este trabajo aporta conocimiento sobre la respuesta de una especie silvestre nativa a agentes osmoacondicionantes para lograr su crecimiento bajo condiciones controladas y permitir su uso.

Palabras clave: osmoacondicionamiento, semillas, nativa, *Solanum sisymbriifolium*

RESULTADOS PRELIMINARES DE DETERMINACIÓN DE LA ACCIÓN ANTIFÚNGICA DE EXTRACTOS DE PROPÓLEOS DE MELIPONAS SOBRE *Ascosphaera apis*

Villarrubia, Verónica E.¹, Retamoso, Milagro^{1,2} Ruiz Gisela^{1,2}; Cruz Mirta¹; Benítez Ahrendts, Marcelo^{1,2}.

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).
E-mail: milagroretamoso@gmail.com

Los meliponinos son abejas de pequeño tamaño, presentan alas con venación disminuida, reducción del aguijón en las hembras. Son especies productoras de miel y también de propóleos, que es una sustancia resinosa elaboradas por las abejas a través de la mezcla de secreciones salivares y el exudado colectado de materiales vegetales, es considerado un subproducto de la colmena que siempre acompaña a las abejas. Posee propiedades como antiinflamatoria, antioxidante, antibacteriana, antifúngica, inmunoestimulante y hepatoprotectora. La ascoferosis es una enfermedad que afecta a las abejas causada por el hongo *Ascosphaera apis* produciendo gran mortandad en las colmenas. El objetivo del trabajo es determinar concentraciones de propóleos provenientes de *Tetragonisca spp* y *Plebeia droryana* que inhiban el desarrollo de colonias y germinación de esporas de *Ascosphaera apis*. Las muestras de propóleos se colectaron de colmenas de abejas sin aguijón, del laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola de la F.C.A. Para la determinación de la actividad antifúngica se realizó pruebas de inhibición de la germinación de esporas de *Ascosphaera apis* para la que se sumergió una cantidad de 10⁶ esporas en las distintas concentraciones de propóleos de *Plebeia droryana* y de *Tetragonisca sp.*, durante 24, 48 y 72hs, se sembraron en MY20 e incubaron tres días a 30°C. Se evaluó el desarrollo de colonias hasta el 7° día. La prueba de inhibición de micelio se realizó enfrentando en placas de Petri un explante de *A. apis* con las concentraciones de los propóleos mediante pocillos, la determinación se realizó midiendo el halo de inhibición presente cada 24 horas durante una semana. Se determinó acción inhibitoria de las concentraciones de propóleos sobre *A. apis* del 70% de las pruebas realizadas tanto para micelio como para esporas. En cuanto a las concentraciones se evidencio a mayor concentración de los extractos mayor inhibición del hongo.

Palabras clave: Propóleos, antifúngico, *Tetragonisca sp.* *Plebeia droryana*

ÁREA TEMÁTICA 6

Investigación en temas de seguridad agroalimentaria; inocuidad, calidad, riesgos fitosanitarios y zoonosarios.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 6

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Álvarez SE. PRUEBAS DE VIRULENCIA CON <i>Peronospora farinosa</i> f.sp. <i>chenopodii</i> EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (<i>Chenopodium quinoa</i>)	113
2	Bartoletti, MS. COMPETENCIAS INFORMACIONALES PARA DOCENTES E INVESTIGADORES EN TIEMPOS DE VIRTUALIDAD	114
3	Bazalar Pereda MS, Maraz FA, Nazareno MA, Viturro CI, Ancasi EG, Fumagalli E. IDENTIFICACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE MICROORGANISMOS CONTAMINANTES AMBIENTALES EN UNA BEBIDA FRUTAL	115
4	Carattoni Rodríguez MA, Vignale ND. CALIDAD BOTANICA DE MANZANILLA Y TILO PARA INFUSION, COMERCIALIZADOS A GRANEL EN LA CIUDAD DE S. S. DE JUJUY	116
5	Escalera AR, Castillo C, Choque D, Castro BV, Alustiza M, Castro D, Romero AE, Avila Carreras NME. ESTUDIO DE CUATRO VARIEDADES DE PAPAS ANDINAS (S. <i>Tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL PESO TOTAL DE ESTOS CULTIVOS	117
6	Escalera AR, Castro BV, Castillo C, Choque D, Alustiza M, Romero AE, Olmos V, Avila Carreras NME. CUANTIFICACIÓN DE ANTOCIANINAS (ANTIOXIDANTES) EN PAPAS ANDINAS (S. <i>Tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>) CRUDAS Y COCIDAS EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL EN LA PROVINCIA DE JUJUY	118
7	Escalera AR, Castro BV, Castillo C, Choque D, Alustiza M, Romero AE, Olmos V, Avila Carreras NME. CUANTIFICACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES (ANTIOXIDANTES) EN PAPAS ANDINAS (S. <i>Tuberosum</i> ssp. <i>andigena</i>) CRUDAS Y COCIDAS EXPUESTA A RIEGO CON AGUA ARSENICAL EN LA PROVINCIA DE JUJUY	119
8	Gersen S, Romero A, Avila Carreras N. ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN POLIFENOLICA Y TANICA EN VINOS DE ALTURA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, Y DE SU RELACIÓN CON LA ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO	120
9	Gimenez LAS, Vignale ND, Gurni, AA. <i>Annona cherimola</i> Mill., APORTES MICROGRÁFICOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN PRODUCTOS DERIVADOS	121
10	Huarachi SF, Alustiza ME, Calapeña CN, Cardozo AV. ANALISIS BACTERIOLOGICO DURANTE LA MANIPULACION DE ALIMENTOS, EN UN COMEDOR ESCOLAR DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY	122
11	Laime DA, Gimenez LAS. CALIDAD BOTÁNICA DE DULCES ELABORADOS EN BASE A FRUTOS DE PEPITA COMERCIALIZADOS EN S. S. DE JUJUY	123
12	Ledesma CE, Salinas ER. ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTROL DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DE LA LECHE DE CABRA DE LOCALIDADES DE TUMBAYA Y EL CARMEN Y LA ELABORACIÓN DEL YOGUR	124
13	Marengo C, Larroque M, Robles L, Rivero Matas N, Quiroga A, Romero S. ABORDAJE INTERINSTITUCIONAL DE LA SALUD COMUNITARIA DESDE EL ENFOQUE "UNA SALUD"	125
14	Ríos SA, Salinas ER, Marengo C, Quiroga A. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DE LA LECHE DE CABRA DE LA LOCALIDAD DE PURMAMARCA, DEPARTAMENTO DE TUMBAYA, PROVINCIA DE JUJUY	126
15	Salinas ER, Ledesma, CE, Flores EN. FOOD TRUCKS: DESCRIPCIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY	127
16	Tapia C, Soria ML, Osorio M. LA ESTABILIDAD EN EL TIEMPO DE LA VITAMINA C EN CAMELOS DUROS DE MIEL. RESULTADOS FINALES	128
17	Tejerina MR, Puca-Real C, Ramos A, Benitez-Ahrendts M. AISLAMIENTO DE BACTERIAS PATÓGENAS DE POLEN COMERCIAL	129

PRUEBAS DE VIRULENCIA CON *Peronospora farinosa* f.sp. *chenopodii* EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA (*Chenopodium quinoa*)

Álvarez, S. E.¹

¹FCA-UNJu. E-mail: salvarez@fca.unju.edu.ar

El cultivo de la quinua ha despertado interés regional y nacional en cuanto a su producción y consumo. El objetivo del trabajo fue evaluar en condiciones controladas tres genotipos locales de quinua: AMMA-18, RQ-252-18, y RQ-SAC-18 frente a la inoculación controlada de *Peronospora spp* agente causal del “Mildiu de la quinua”, enfermedad parasitaria más importante de este cultivo. Se siguió el protocolo de prueba de virulencia en cámara de crecimiento usando plántulas. Se criaron dieciocho plantas de cada genotipo en macetas con sustrato estéril durante seis semanas protegidas con tela de bual, momento en que se asperjaron hasta goteo con una suspensión de 1×10^5 esporangios/ml con Tween 20 (0,1%). Luego del tratamiento se cubrieron con plástico y mantuvieron en oscuridad las primeras 20 horas, y colocaron al azar en un incubador o cámara de crecimiento a 20°C, con control de fotoperiodo de 12 horas durante diez días. Se evaluó las dos primeras hojas permanentes de cada plántula usando el índice de síntomas del mildiu que consta de seis grados 0-5, calculando el promedio de cada unidad experimental. Un genotipo se define como susceptible si el grado es mayor a 2 y resistente si es menor a 2. Los índices de síntomas y condiciones en cada genotipo fue: AMMA-18 IS: 0,4-resistente; RQ-252-18 IS: 12,7-moderada y RQ-SAC-18: 3,3-susceptible. Esta respuesta debe correlacionarse con ensayos en condiciones de campo bajo presión de inóculo natural.

Palabras clave: susceptibilidad, mildiu, quinua

COMPETENCIAS INFORMACIONALES PARA DOCENTES E INVESTIGADORES EN TIEMPOS DE VIRTUALIDAD

Bartoletti, María S.¹

¹Dirección de Bibliotecas, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: mariasusanab@gmail.com

El trabajo de los docentes se ve obligado a un cambio en este nuevo siglo, tanto para la imagen que tienen de ellos mismos, como para la que perciben los demás. Son muchos los desafíos a enfrentar en esta nueva era y una de las razones por las que el rol docente ha cambiado, es porque se ve obligado a enfrentar mayores responsabilidades y exigencias. Una de las metas de las universidades contemporáneas, es educar a las personas para desempeñarse en un mundo cada vez más tecnológico, proporcionando habilidades técnicas para cubrir la creciente demanda de empleos y desarrollar la capacidad de pensamiento crítico. Entre las cualidades que debe reunir un buen profesor, algunas refieren a los conocimientos, a los valores, al dominio de los métodos de enseñanza, como así también las competencias comunicacionales que favorezcan la relación con los estudiantes, todo ello ayudará a la reflexión sobre sus propias prácticas. En estos tiempos de pandemia a esas cualidades, se le agregaron el dominio de las herramientas tecnológicas para no quedar fuera del sistema y permitir la continuidad de los procesos de enseñanza. Es por ello que ahora más que nunca los docentes deben estar presentes, para acompañar, ayudar y comprender a sus alumnos. Si bien las instituciones educativas deben conservar tradiciones y costumbres, también deben introducir cambios. Qué podemos aportar desde las bibliotecas de la UNJu para ayudar a transitar este difícil camino, tratando de facilitar el desarrollo de competencias informacionales y el acceso a la información disponible de manera virtual?

Palabras clave: Competencias informacionales, desafíos tecnológicos, educación virtual

IDENTIFICACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE MICROORGANISMOS CONTAMINANTES AMBIENTALES EN UNA BEBIDA FRUTAL

Bazalar Pereda, Mayra S.¹; Maraz, Fabiana A.²; Nazareno, Mónica A.³; Viturro, Carmen I.¹;
Ancasi, Edgardo G.²; Fumagalli, Emiliano⁴

¹Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, CIITeD-CONICET, UNJu;

²Laboratorio de Microbiología General y de los Alimentos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Laboratorio de Antioxidantes y Procesos Oxidativos, Instituto de Ciencias Químicas, Facultad de
Agronomía y Agroindustrias, UNSE;

⁴Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares, UNJu.

E-mail: mayrasbp@gmail.com

Aguaymanto (*Physalis peruviana* L.), planta originaria de los Andes peruanos, produce un fruto del mismo nombre al que se le han atribuido propiedades nutricionales y medicinales. La elaboración de una bebida constituye una buena alternativa para otorgar valor agregado al fruto. Los objetivos del trabajo fueron identificar fenotípicamente y genotípicamente microorganismos contaminantes de origen ambiental que podrían afectar la estabilidad y calidad de la bebida de aguaymanto.

La bebida se elaboró con jugo de aguaymanto, sacarosa y agua, en rangos definidos por el Código Alimentario Argentino. Envases con la bebida fueron abiertos y expuestos en distintos ambientes de localidades del valle jujeño, para generar condiciones de deterioro y permitir el posible desarrollo de microorganismos contaminantes para su posterior aislamiento e identificación. La identificación fenotípica de levaduras consistió en la siembra de medios de cultivos líquidos para observar el comportamiento frente a diferentes fuentes de carbono y nitrógeno. Los mohos se caracterizaron micromorfológicamente y macromorfológicamente utilizando medios de cultivos sólidos MEA, CYA y G25N. La identificación genotípica se realizó con la técnica de amplificación por PCR (reacción en cadena de la polimerasa) de los segmentos ITS1 e ITS4 del ADNr. La secuenciación de ADN permitió identificar los microorganismos haciendo uso de herramientas informáticas. Se seleccionaron colonias considerando diferencias de forma, consistencia y color. Los ensayos fenotípicos identificaron levaduras hasta nivel de especie: *Rhodotorula mucilaginosa* y *Debaryomyces hansenii*, mientras que los mohos identificados sólo a nivel de género fueron: *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp. y *Aspergillus* spp. Los resultados genotípicos confirmaron los obtenidos fenotípicamente y permitieron identificar los mohos a nivel de especie. Las bebidas de aguaymanto expuestas a condiciones de deterioro en diferentes ambientes presentaron los mismos microorganismos contaminantes: levaduras *Rhodotorula mucilaginosa* y *Debaryomyces hansenii*, y mohos *Aspergillus versicolor*, *Penicillium oxalicum* y *Cladosporium cladosporioides*, todos ellos considerados comúnmente como microorganismos ambientales.

Palabras clave: aguaymanto, identificación microbiana, microorganismos contaminantes, PCR

CALIDAD BOTANICA DE MANZANILLA Y TILO PARA INFUSION, COMERCIALIZADOS A GRANEL EN LA CIUDAD DE S. S. DE JUJUY

Carattoni Rodríguez, M. A.¹; Vignale, N. D.^{1,2}

¹ Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEcoa (UNJu-CONICET).

E-mail: melirodriguez27@gmail.com

El estudio de la calidad botánica de alimentos, desde la aplicación de la microscopía óptica, constituye la estrategia novedosa en desarrollo - en principio para el ámbito de la ciudad de S. S. de Jujuy, con futuras extensiones hacia la totalidad de la provincia - que permite disponer de información científica acerca de los productos a la venta propiamente dichos, así como inferir relaciones con las etapas precedentes y tomar decisiones respecto a su perfeccionamiento, en el afán de ofrecer seguridad al consumidor. Adquieren particular consideración aquellos expedidos a granel, ya que configuran espacios propicios para disminuir su calidad. Continuando con la línea de trabajo en micrografía, se analizan dos hierbas para infusión, *Matricaria chamomilla* L., “manzanilla” (Asteraceae) y *Tilia cordata* M., “tilo” (Tiliaceae) comercializadas en mercados y herboristerías, con el objetivo de definir su calidad botánica según lineamientos integrados del Código Alimentario Argentino y la Farmacopea Nacional Argentina, dado que comparten usos alimentarios y medicinales, confrontando los datos de los rótulos con la normativa vigente. Se aplica el método farmacobotánico, que comprende dos etapas de análisis sucesivas: a.- macroscópica, para la detección y cuantificación de materia extraña y b.- micrográfica, aplicando la técnica de disociado leve. Se observan los caracteres exomorfológicos y de valor diagnóstico de cada especie, según antecedentes bibliográficos, y valores de tallos y materia extraña superiores a los permitidos, que definen la presencia de muestras genuinas, de calidad aceptable, contaminadas y adulteradas. Las etiquetas están ausentes o presentan la información obligatoria incompleta. La presente caracterización de productos destinados a elaborar infusiones aquí investigados posibilita generar futuras transferencias a los organismos responsables de la calidad alimentaria, orientadas a elaborar estrategias conjuntas con vendedores y productores locales para superar las dificultades verificadas.

Palabras clave: calidad botánica, productos a granel, tilo, manzanilla

ESTUDIO DE CUATRO VARIEDADES DE PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM* SSP. *ANDIGENA*) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL PESO TOTAL DE ESTOS CULTIVOS

Escalera, Adriana R.¹; Castillo, Cristina¹; Choque, Daniela¹; Castro, Beatriz V.¹; Alustiza, Marisa; Castro, Dario²; Romero, Alejandra E¹; Avila Carreras, Natalia M. E.¹

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Estación Experimental Agroindustrial INTA Miraflores, Abra Pampa.
adriana_escalera@hotmail.com

La papa es el cuarto alimento que sustenta la nutrición mundial. En Jujuy, se cultiva papa andina en Quebrada, Valles de altura y Puna, siendo ricas en antioxidantes. En la Puna existen regiones con arsénico (As) en suelos y aguas, su toxicidad puede afectar la calidad de este alimento produciendo reducción de captación de nutrientes, desórdenes metabólicos, interferencia en el rendimiento productivo.

Nuestro objetivo fue estudiar cómo afecta el riego con agua arsenical al peso total promedio/maceta del cultivo de papa andina.

Se trabajó con cuatro variedades sembradas en invernadero del INTA Abra Pampa, seleccionadas por ser de mayor producción y consumo. Cada variedad se sembró en 20 macetas con suelos sin As, 10 fueron regadas con aguas del río Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua sin As. En todas las macetas sembradas crecieron plantas y se obtuvieron papas andinas. Se tomó el peso total promedio (g) de papa por maceta (\bar{x}/m). La evaluación se realizó mediante la prueba de Kruskal Wallis. Los resultados indican que la variedad Moradita regadas con As produjo un $\bar{x}/m=106,50$ g y el control $\bar{x}/m=207,50$ g. La variedad Tuní Morada un $\bar{x}/m=61,06$ g y el control $\bar{x}/m=160,04$ g. La variedad Colorada un $\bar{x}/m=28,93$ g y el control $\bar{x}/m=188,33$ g. La variedad Azul un $\bar{x}/m=112,47$ g y el control $\bar{x}/m=235,71$ g.

En las condiciones del ensayo se concluye que el riego con agua arsenical disminuye en forma significativa el \bar{x}/m en las cuatro variedades ($p=0,0001$). La variedad Colorada con As es la más afectada ($p=0001$) comparándola con las variedades Moradita y Azul cuyos valores de antocianinas no difieren entre ellas. La variedad Tuní Morada con As posee valores intermedios de antocianinas. Se requiere cuantificar el nivel de As en papa y continuar estudios del peso total promedio en otras variedades.

Palabras clave: papas andinas, arsénico, peso

CUANTIFICACIÓN DE ANTOCIANINAS (ANTIOXIDANTES) EN PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM* SSP. *ANDIGENA*) CRUDAS Y COCIDAS EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Escalera, Adriana R.¹; Castro, Beatriz V.¹; Castillo, Cristina¹; Choque, Daniela¹; Alustiza, Marisa¹; Romero, Alejandra E.¹; Olmos, Valentina²; Avila Carreras, Natalia M.E.¹

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Toxicología. Facultad de farmacia y Bioquímica, UBA
adriana_escalera@hotmail.com

En Jujuy se cultiva papa andina en la Quebrada, Valles de altura y Puna, entre sus nutrientes se destacan los antioxidantes como las antocianinas. Su ingesta puede generar un efecto beneficioso en la prevención de enfermedades asociadas a exposición crónica al arsénico (As) tóxico presente en algunas regiones de la Puna.

El objetivo fue estudiar cómo afecta el riego con agua arsenical el contenido de antocianinas en papas andinas crudas y cocidas. Se trabajó con cuatro variedades sembradas en invernadero del INTA Abra Pampa. Cada variedad en 20 macetas con suelos sin As, 10 regadas con aguas del río Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua potable. Se conformó tres pool por variedad agrupando macetas.

Las antocianinas se cuantificaron por triplicado en papa completa cruda y cocida por el método del pH diferencial, con espectrofotómetro UV-Visible. Los resultados se analizaron con la prueba de Kruskal Wallis. Las antocianinas se expresaron en \bar{x} =mg/100 g base fresca. La variedad Moradita cruda con As obtuvo \bar{x} =7,62 y su control \bar{x} =12,87; cocida con As \bar{x} =14,80 y su control \bar{x} =21,82. En la variedad Tuni Morada cruda con As \bar{x} =20,26 y su control \bar{x} =34,38; cocida con As \bar{x} =10,18 y su control \bar{x} =24,68. En la variedad Colorada cruda con As \bar{x} =15,67 y su control \bar{x} =27,12; cocida con As \bar{x} =9,66 y su control \bar{x} =16,23. En la variedad Azul cruda con As \bar{x} =22,25 y su control \bar{x} =15,04; cocida con As \bar{x} =17,28 y su control \bar{x} =12,83.

En general el riego con As redujo el contenido de antocianinas (excepto la variedad Azul), sin diferencias significativas según riego o cocción, salvo en variedad Tuni Morada cocida con As donde disminuyeron las antocianinas ($p=0,0037$). En papa andina cocida no se dieron diferencias significativas según riego. Se requiere estudiar otras variedades para verificar si el riego con As y la cocción afecta su contenido.

Palabras clave: cuantificación, antocianinas, papas andinas

CUANTIFICACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES (ANTIOXIDANTES) EN PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM SSP. ANDIGENA*) CRUDAS Y COCIDAS EXPUESTA A RIEGO CON AGUA ARSENICAL EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Escalera, Adriana R.¹; Castro, Beatriz V.¹; Castillo, Cristina¹; Choque, Daniela¹; Alustiza, Marisa¹; Romero, Alejandra E.¹; Olmos, Valentina²; Avila Carreras, Natalia M.E.¹

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Toxicología. Facultad de farmacia y Bioquímica, UBA
adriana_escalera@hotmail.com

La papa andina contiene polifenoles que pueden ayudar a prevenir enfermedades asociadas a la exposición crónica al arsénico (As). En Jujuy se cultiva en la Quebrada, Valles de altura y Puna. En la Puna existen regiones con As que ponen en riesgo la calidad hortícola y la salud del hombre. El objetivo fue estudiar cómo afecta el riego con agua arsenical el contenido de polifenoles en papas andinas crudas y cocidas. Se trabajó con cuatro variedades sembradas en el invernadero del INTA Abra Pampa. Cada variedad en 20 macetas con suelos sin As, 10 regadas con aguas del río Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua potable. Por motivos de costos se formó tres pool por variedad agrupando macetas.

Se cuantificaron polifenoles por triplicado en papa completa cruda y cocida por el método Folin-Ciocalteu. Su evaluación se realizó mediante test de Tukey. Los resultados se expresaron en \bar{x} =mg ácido gálico/100 g base fresca. Se obtuvo en la variedad Moradita cruda con As \bar{x} =96,88 y su control \bar{x} =101,66; cocida con As \bar{x} =119,93 y su control \bar{x} =126,23. La variedad Tuni Morada cruda con As \bar{x} =66,46 y su control \bar{x} =103,22; cocida con As \bar{x} =98,08 y su control \bar{x} =125,53. La variedad Colorada cruda con As \bar{x} =106,99 y su control \bar{x} =121,71; cocida con As \bar{x} =101,62 y su control \bar{x} =109,76. La variedad Azul con As cruda con As \bar{x} =82,03 y su control \bar{x} =97,67; cocida con As \bar{x} =69,48 y su control \bar{x} =83,63.

Los polifenoles disminuyeron en las cuatro variedades al ser regadas con As, sin diferencias significativas en el tipo de riego o cocción, salvo la variedad Tuni Morada en la que influyen ambos factores ($p=0,0127$). En papa cocida, la variedad Moradita es la menos afectada por el riego con As y presenta diferencia significativas con la más afectada (variedad Azul, $p=0,0127$). Se requiere estudiar otras variedades.

Palabras clave: cuantificación, polifenoles, papas andinas

ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN POLIFENOLICA Y TANICA EN VINOS DE ALTURA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, Y DE SU RELACIÓN CON LA ACEPTABILIDAD DEL PRODUCTO

Gersen, Sofía; Romero Alejandra; Avila Carreras, Natalia

¹Laboratorio de Química Aplicada (INQA), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: avila.carreras@fca.unju.edu.ar

La vid presenta una composición importante de polifenoles que brindan a los vinos características sensoriales como sabor, aroma, color, astringencia, siendo esta última causada por los taninos. Se buscó *estudiar los polifenoles y taninos presentes en vinos tintos de altura de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, su variabilidad en dos tiempos y la aceptabilidad según su astringencia*. El trabajo se realizó con vinos de la Quebrada de Humahuaca ubicados en diferentes altitudes. El muestreo fue aleatorizado, para la cuantificación de compuestos polifenólicos se usó el método FolinCiocalteu. Se diluyó las muestras en 1:20 en agua destilada. En 2 tubos se introdujeron 250 μ L de vino diluido, 250 μ L del reactivo de Folin – Ciocalteu y 1250 μ L de H₂O. Tras esperar 5 minutos, se añadieron 1000 μ L de carbonato de sodio acuoso al 20 % y 2200 μ L de agua destilada. Se agitaron los tubos y se dejaron a temperatura ambiente durante 30 minutos en oscuridad. Se leyó a 765 nm en espectrofotómetro empleando cubeta de cuarzo. Para la determinación de taninos se usaron dos tubos de vidrio, se colocaron 400 μ L de solución de butanol (vino 1:10 en butanol), 3,6mL de sulfato de hierro y amonio acidificada, se taparon y agitaron. Tubo A se llevó a baño maría hasta ebullición por 35 minutos, se enfrió y cubrió con papel aluminio. El tubo B se leyó directamente con espectrofotómetro a 550nm, llevando a cero con el blanco reactivo. Para el análisis sensorial se conformó un panel de degustación (no entrenado) con 7 consumidores habituales de vino, calificando astringencia: 0= Ausencia, 3= Débil 6= Medio, 9=Fuerte. Los polifenoles se hallaron entre 1842,14-3205,71 (1^oLectura) y 1873,57-309,29 mg/L, (2^oLectura). Los taninos entre 2050,65-5194,98mg/L (1^oLectura) y 1618,47-3607,38mg/L (2^olectura). El panel degustador observó que la astringencia seguía prácticamente el mismo parámetro que en la 1^o lectura.

Palabras clave: vinos, sensorial, taninos, polifenoles

Annona cherimola Mill., APORTES MICROGRÁFICOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN PRODUCTOS DERIVADOS

Gimenez, Leila A. S.¹; Vignale, Nilda. D.¹; Gurni, Alberto A.²

¹ Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (UNJu-CONICET).

² Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: gimenezleila@fca.unju.edu.ar

Annona cherimola Mill., “chirimoya”, (Annonaceae), frutal cultivado en condiciones de subsistencia y comercial en el NOA, es consumido al estado fresco o en derivados como jaleas, dulces y helados. Sus características de morfología macroscópica resultan fácilmente apreciables y se aplican en la identificación de las especies; no obstante, cuando se utiliza para la elaboración de alimentos derivados, se destruye la integridad física del vegetal imposibilitando su caracterización por el método convencional. Para ello resulta apropiado el uso de la microscopía que mediante el método micrográfico permite identificar sus caracteres anatómicos. Este método está integrado por diversas técnicas que se ajustan al material de estudio. El objetivo del presente trabajo fue definir los caracteres de valor diagnóstico del fruto de “chirimoya” y ensayar controles de calidad botánica en productos derivados. Se aplicaron las siguientes técnicas: a.- raspado, que consiste en utilizar un elemento punzocortante en la porción fresca y se observa al microscopio óptico (MO); b.- disociado leve, se tratan porciones de material herbáceo con NaOH al 5%, posterior lavado con agua y observación al MO. Los resultados logrados permiten proponer los siguientes caracteres de valor diagnóstico: pelos tectores pluricelulares, células taníferas, astroesclereidas y granos de almidón simples y compuestos, esféricos, con hilo céntrico, sin estrías visibles. Se adquirieron dulces artesanales (M-CBSF 832 y M-CBSF 833) que presentaron una rotulación incompleta respecto a la normativa vigente (C.A.A). En ambos se identificaron los caracteres de valor diagnóstico propuestos. Además de ello la M-CBSF 832 poseía cristales y la M-CBSF 833 presentaba abundantes fibras los cuales no son característicos del fruto. Ambos productos evidencian contaminación y ausencia de aplicación de la normativa en los rótulos. Los caracteres aportados permiten emprender análisis de calidad botánica de alimentos elaborados con los frutos estudiados, para detectar posibles elementos ajenos que pueden implicar contaminación, sustitución o adulteración.

Palabras clave: genuino, frutas tropicales, dulces

ANÁLISIS BACTERIOLOGICO DURANTE LA MANIPULACION DE ALIMENTOS, EN UN COMEDOR ESCOLAR DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Huarachi, Sergio F.¹; Alustiza, Marisa E.²; Calapeña, Carla N.³; Cardozo, Adriana V.³

¹ Cátedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu;

² Cátedra de Higiene y Seguridad en Producción, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³ Cátedra de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Facultad Ciencias de la Salud, UNSa.

E-mail: sergiohuarachi@fca.unju.edu.ar

En la actualidad los hogares escuelas han adquirido una vital importancia en nuestra sociedad debido a la situación económica que enfrenta el país. Los niños no solo reciben educación sino también cuentan con una alimentación que complementa la recibida en sus hogares. La falta de higiene del personal de cocina, el lavado inadecuado de manos en estos comedores, son factores que pueden favorecer la presencia de bacterias de origen fecal que pueden contaminar los alimentos. Por ello se decidió realizar un análisis bacteriológico de las manos de los manipuladores, los cuales podrían transmitir enfermedades de origen entérico. Para la toma de muestra se seleccionaron al azar, cocinera y ayudante de cocina, a los que se le efectuaron hisopados de manos. Los análisis microbiológicos se realizaron mediante los métodos oficiales establecidos por la ICMSF para determinar la presencia de bacterias mesófilas aerobias, coliformes totales, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. y *Estafilococcus aureus*. Se analizaron cuarenta muestras, en todas ellas se evidencio, la presencia de bacterias mesófilas aerobias; la presencia de bacterias coliformes totales en el 50% de las muestras, lo que se condice con otros trabajos. En relación a los manipuladores, se pudo establecer que el ayudante de cocina, mostró altos valores de UFC/cm² de bacterias mesófilas, en comparación con la cocinera; en cuanto a la presencia de coliformes totales, tanto el ayudante como la cocinera presentaron los mismos valores de UFC/cm². De los indicadores de contaminación, la presencia de *E. coli*, fue positiva en la cocinera, no así en el ayudante. En referencia a *E. aureus*, la mitad de las muestras dieron positivas en las manos de la cocinera, mientras que el ayudante dio positivo en la mano izquierda. La presencia de *Salmonella* spp, se manifestó una sola vez en la mano izquierda del ayudante; lo que es coincidente con otros estudios previos. De los resultados obtenidos, se hace necesario implementar normas de higiene en el comedor, mediante un manual de buenas prácticas de manufactura, con la finalidad de obtener alimentos inocuos.

Palabras clave: alimentos, escolares, salud

CALIDAD BOTÁNICA DE DULCES ELABORADOS EN BASE A FRUTOS DE PEPITA COMERCIALIZADOS EN S. S. DE JUJUY

Laime, Dalma A.¹, Gimenez, Leila A. S.^{1,2}

¹Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (UNJu-CONICET).

E-mail: agustina.laime26@gmail.com

El análisis microscópico de conservas dulces, orientado a definir su composición botánica, implica conocer los parámetros carpológicos de posibles materias primas. Se trata de abordajes ampliamente novedosos en el área de calidad de alimentos, con reducidas experiencias que ofrezcan sustento, por lo que acrecentarlas favorecerá su aplicación, particularmente para la bromatología y fruticultura aplicada en Jujuy. Tratándose de un tema de vacancia en torno al área mencionada en la provincia de Jujuy, cuya historia de mercados y ferias avala su desarrollo, se realizó el primer estudio botánico-micrográfico de alimentos elaborados con frutales de pepita, *Cydonia oblonga* Mill, “membrillo”, *Malus sylvestris* (L.) Mill., “manzana” y *Pyrus communis* L., “pera”. Se adquirieron tres muestras: una de jalea, una mermelada y un dulce de membrillo y dos mermeladas de manzana y dos de pera de marcas comerciales seleccionadas al azar. Se empleó el método micrográfico - técnicas de raspado y disociado leve - para verificar en cada fruto pomo, los identificadores y posteriormente aplicarlos en los materiales adquiridos en comercios formales e informales de la ciudad de S. S. de Jujuy. Se analizaron los datos de las etiquetas para comprobar el cumplimiento de la normativa vigente. De cada muestra se tomó material de cinco puntos, con pipeta Pasteur volumétrica, y de cada punto se confeccionó un preparado transitorio (replicado tres veces) para observar al microscopio óptico, con registro de fotomicrografías mediante cámara digital Canon modelo Powershot A640 adosada al microscopio trinocular Carl Zeiss, modelo Axiostar Plus. Los resultados expresan genuinidad en todas las muestras, verificándose la presencia de las especies consignadas en los rótulos, detectándose contaminación por materia extraña en derivados de membrillo y manzana. Los rótulos presentan la mayoría de las referencias reglamentarias, con ausencia de datos de importador, por ser nacionales y de preparación e instrucciones de uso del alimento, que sólo se indica cuando corresponda.

Palabras clave: frutos, dulces, micrografía

ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTROL DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DE LA LECHE DE CABRA DE LOCALIDADES DE TUMBAYA Y EL CARMEN Y LA ELABORACIÓN DEL YOGUR

Ledesma, Cristian E.¹; Salinas, Elba R.¹

¹Cátedra de La leche y sus derivados, Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera. Expansión Académica Sede San Pedro de Jujuy, FCA, UNJu.
E-mail: cristianledesma@fca.unju.edu.ar

La leche de cabra cruda destinada a la elaboración de derivados debe cumplir con los requerimientos especificados en el Código Alimentario Argentino respecto a parámetros fisicoquímicos, higiénico-sanitarios y microbiológicos. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la calidad fisicoquímica de la leche de cabra de las localidades del Dpto El Carmen y del Dpto Tumbaya, de la Provincia de Jujuy, para establecer criterios para la compra de la leche caprina y elaborar yogur, y realizar el análisis sensorial de los productos obtenidos. En el control de calidad físico-químico, se utilizó metodología oficial AOAC (1995) y Norma FIL-20 (1962), sobre 5 muestras al azar de leche procedentes de cada localidad. Estas metodologías involucran preparación de la muestra, determinación de la densidad, acidez titulable, extracto seco total, grasa (Método Gerber), determinación de pH, prueba de la reductasa y de estabilidad térmica (prueba del alcohol). Posteriormente se seleccionó la leche y se elaboró el yogur con dos versiones, una con frutas y otra sin frutas, realizando una evaluación sensorial con 28 panelistas no entrenados y respondiendo a la pregunta si consumirían el producto o no. Los resultados de los análisis físico-químicos no mostraron diferencias significativas y estuvieron dentro de los valores requeridos por la normativa alimentaria. Relacionadas a la aceptabilidad de la leche fermentada, un 89 % optó por el yogur con el agregado de frutas, los datos fueron expresados en porcentaje de aceptabilidad. Se concluye que el trabajo puede completarse con un estudio de calidad higiénico-sanitaria y microbiológica de la leche y de la estimación de la vida útil del producto elaborado.

Palabras clave: calidad fisicoquímica, leche de cabra, El Carmen, Tumbaya, yogur

ABORDAJE INTERINSTITUCIONAL DE LA SALUD COMUNITARIA DESDE EL ENFOQUE “UNA SALUD”

Marengo C^{1*}, Larroque M², Robles L³, Rivero Matas N⁴, Quiroga A⁵, Romero S⁶.

¹ Secretaria de Agricultura Familiar,

² Dir. Pcial. de Desarrollo Ganadero,

³ SENASA, ,

⁴ Dep. Pcial. de Zoonosis,

⁵ FCA- UNJU, ⁶ INTA IPAF NOA.

*marengocar@gmail.com

Los sistemas ganaderos de la Quebrada de Humahuaca - Jujuy son principalmente cabreros, manejados por agricultores familiares en economía de subsistencia. Las condiciones de producción son precarias por difícil acceso a tecnología y carencias estructurales que repercuten en la vida doméstica y productiva de las familias rurales. El principal destino de los productos de la actividad ganadera, como el queso de cabra, es el autoconsumo y el remanente comercializado en localidades cercanas y circuitos turísticos importantes. Las intervenciones en salud en una comunidad definida, deben tener en cuenta los determinantes sociales de escala local, regional y global que influyen en su estatus sanitario. En 2017, un equipo interinstitucional e interdisciplinario se conforma para abordar una experiencia piloto de salud comunitaria, en Huachichocana -Purmamarca. La metodología implementada es investigación acción participativa con el enfoque “Una Salud”. A partir de diferentes líneas de trabajo-acción, sumando programas estatales y con la interacción entre productores organizados, técnicos e investigadores se desarrollaron actividades tendientes a indagar, en una primera etapa, la situación sanitaria en la comunidad enfatizando enfermedades zoonóticas. Se realizaron talleres participativos, muestreos sanitarios en los hatos mixtos de cabras y ovinos, y se coordinó con el hospital y escuelas para la realización de ecografía abdominal a niños y personal. Hasta el momento hay 9 establecimientos de productores relevados, 885 animales muestreados, 27 ecografías realizadas, talleres participativos y entrevistas semiestructuradas desarrollados. Los resultados alcanzados en los muestreos sanitarios veterinarios fueron todos negativos a brucelosis y tuberculosis, la carga parasitaria fue moderada a baja en los animales; las ecografías no arrojaron positividad para quistes hidatídicos. Las percepciones sobre la salud y la producción de la comunidad desde el punto de vista de sus integrantes, aportaron a la elaboración de un plan de acciones en corto y mediano plazo que involucran aspectos de la nutrición animal, inocuidad y seguridad alimentaria, ambiente natural-urbano, entre las priorizadas.

Palabras claves: Una salud, interinstitucional, Purmamarca

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FISICOQUÍMICA DE LA LECHE DE CABRA DE LA LOCALIDAD DE PURMAMARCA, DEPARTAMENTO DE TUMBAYA, PROVINCIA DE JUJUY

Ríos, Sergio A.¹; Salinas, Elba R.²; Marengo, Carolina³; Quiroga, Amanda⁴

¹Estudiante de la Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera;

²Cátedra de La leche y sus derivados, Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera. EASP, FCA, UNJu;

³Secretaría de Agricultura Familiar Campesina e Indígena.

⁴Cátedra de Comercialización de Productos Lácteos, Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera EASP FCA-UNJu

E-mail: alexis-rios-94-1@gmail.com

La calidad de leche como materia prima define al producto terminado, por lo tanto la leche cruda destinada a la elaboración de derivados debe cumplir con los requerimientos de la legislación alimentaria vigente relacionados a los parámetros fisicoquímicos, higiénico-sanitarios y microbiológicos. El objetivo del presente trabajo fue realizar una evaluación de la calidad fisicoquímica de la leche de cabra de la cuenca lechera de Purmamarca, Departamento de Tumbaya, Provincia de Jujuy para determinar si cumplen con los requisitos solicitados por la normativa alimentaria. Se trabajó con un grupo de productores pertenecientes al sector de agricultura familiar, en sistemas ganaderos mixtos con el queso de cabra como principal producto de establecimientos libres de Brucelosis y Tuberculosis caprina. Se recolectaron muestras de seis establecimientos, haciendo un pool de leche de cabras tomadas al azar en cada hato. Los análisis se realizaron por los métodos recomendados por AOAC y FIL/IDF, y se obtuvieron los siguientes valores promedios: densidad (g/mL) 1,030; acidez titulable 19°D; sólidos no grasos (SNG) 9,15 %; sólidos totales (ST), 12,48 %; contenido de grasa (Método de Gerber), 3,33 %; pH, 6,52; estabilidad térmica (prueba de alcohol), negativa sin formación de grumos; y prueba de la reductasa, positiva a los 45' para 1 muestra. Con este trabajo se pudo determinar que la evaluación de la calidad fisicoquímica de la leche de cabra de la cuenca lechera de Purmamarca, Departamento de Tumbaya, se encuentra dentro de los requisitos de la legislación alimentaria vigente, salvo 1 muestra (con la prueba de reductasa positiva). Estos resultados son preliminares para futuros estudios de la leche caprina en la zona mencionada.

Palabras clave: evaluación, calidad fisicoquímica, leche de cabra, Purmamarca, Jujuy

FOOD TRUCKS: DESCRIPCIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS SEGÚN NORMATIVA VIGENTE EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Salinas, Elba R.¹; Ledesma, Cristian E.¹; Flores, Estela N.²

¹Cátedra de La leche y sus derivados,

² Cátedra de Herramientas de la Calidad, Tecnicatura Universitaria en Producción Lechera.

Expansión Académica Sede San Pedro de Jujuy, FCA, UNJu.

E-mail: eva6975@hotmail.com

Los Food Trucks son una tendencia gastronómica importada de Estados Unidos con una popularidad creciente en el país y en la provincia. Son vehículos de venta ambulante acondicionados en su interior para la elaboración, preparación y/o expendio de alimentos y bebidas, y pueden trasladarse a distintos lugares. Son vehículos con espacio reducido, sin localización permanente y una gran clientela, que pueden presentar complejidad a la hora de efectuar la limpieza y desinfección de las superficies, favoreciendo la contaminación cruzada durante la elaboración de los alimentos y con el riesgo de generar enfermedades de transmisión alimentaria. Para su funcionamiento los Food Trucks tienen que cumplir con las normativas vigentes en materia de higiene y seguridad alimentaria, y con personal instruido en la manipulación de alimentos para reducir al máximo el peligro de contaminación en todas las operaciones que se lleven a cabo. El objetivo del presente estudio fue describir las buenas prácticas de manufacturas en manipuladores de alimentos de Food Trucks según normativas vigentes en la ciudad de San Salvador de Jujuy. Método, se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con una muestra de 20 manipuladores (n=20) durante los meses de enero y febrero. Resultados, se observó deficiencias relativas en la higiene personal y la indumentaria de los manipuladores que podrían provocar contaminaciones cruzadas. Las relacionadas con la higiene en la elaboración, no se realiza una limpieza adecuada de superficies y utensilios. En el almacenamiento de materias primas y productos terminados, se observan alimentos que precisan refrigeración a temperatura ambiente y se apreció prácticas que podrían causar contaminaciones. Conclusiones: se manifiesta la necesidad de fortalecer la importancia de los conocimientos sobre buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos, y una mayor vigilancia y capacitación por parte de los organismos correspondientes.

Palabras clave: Food Truck, descripción, BPM, normativas, Jujuy

LA ESTABILIDAD EN EL TIEMPO DE LA VITAMINA C EN CAMELOS DUROS DE MIEL

Tapia, Carola ¹; Soria, Maria L¹; Osorio, Mercedes¹; De la Puente Teresita¹

¹ Cátedra de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: cvtapia@hotmail.com

La vitamina C (ácido ascórbico-L), es un nutriente hidrosoluble, con potente acción antioxidante, interviniendo como cofactor esencial en numerosas reacciones enzimáticas, biosíntesis de colágeno, carnitina y neuropéptidos, así como en la regulación de la expresión de genes. Los humanos, a diferencia de otras especies, no tienen la capacidad de sintetizarla debiendo obtenerla de la dieta. Se elaboraron caramelos duros de miel de manera artesanal, fortificados con la cantidad necesaria para cubrir los requerimientos diarios de vitamina C, con el consumo de dos unidades, los cuales fueron envasados y almacenados en condiciones normales de temperatura y humedad por un período de nueve meses. Se cuantificó la concentración de ácido ascórbico post elaboración a diferentes intervalos de días mediante una valoración con Iodo 0,01N y almidón como indicador. Se controlaron parámetros físico-químicos de los caramelos y la miel para garantizar la calidad de los mismos. Con el producto final se hizo una encuesta de aceptación por parte del consumidor. De acuerdo a los resultados obtenidos podemos decir que la cantidad de Vitamina C disminuyó en un 24,7% en el momento de la elaboración de los caramelos, para luego mantenerse estable durante 60 días, con una pérdida del 37 % al día 90. Los parámetros físico-químicos tanto de la miel como de los caramelos estuvieron dentro de los valores de referencia. La encuesta mostró un 93% de aceptación del producto. La mayor pérdida de vitamina C se atribuye a la temperatura a la que es sometida la preparación para lograr la consistencia del caramelo duro, y a la capacidad oxidativa del compuesto con el oxígeno del aire. En base a estos resultados se concluye que es posible lograr caramelos aceptables fortificados con una vitamina esencial que logren una concentración óptima durante 60 días, pudiéndose mejorar con tecnología del envoltorio.

Palabras clave: Vitamina C, caramelos duros de miel

AISLAMIENTO DE BACTERIAS PATÓGENAS DE POLEN COMERCIAL

Tejerina, Marcos R.^{1,2}; Puca-Real, Carla¹; Ramos, Andrea¹; Benitez-Ahrendts, Marcelo R.^{1,2}

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola, Sanidad apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECONA (CONICET – UNJu).

E-mail: tejerina.marcos@yahoo.com

En los últimos años el consumo de polen apícola se ha incrementado en la Argentina, pero una deficiencia en el procesamiento para su comercialización puede generar serios daños a la salud de la población. *Bacillus cereus*, *Corynebacterium* spp, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus* y *Clostridium*, forman parte de la microbiota normal de las abejas *Apis mellifera* y que pueden ser transmitidas en el polen colectado. El polen para su comercialización requiere un procesamiento desde su cosecha, secado y envasado, que permite eliminar la mayor parte de patógenos. Una deficiencia en el procesamiento puede generar la transmisión de bacterias patógenas de humanos como *Bacillus cereus* que causa efectos gastrointestinales mientras que *Corynebacterium* spp., causa infecciones urinaria, respiratorias, de piel entre otras. El objetivo de este estudio fue aislar, identificar bacterias patógenas de humanos y analizar su relación filogenética. Para el aislamiento se pesó 1g de polen comercial de las provincias de Entre Ríos y Santiago del Estero, y posteriormente fue triturado en un mortero estéril, sembrado en medio agar-MYPGP y cultivado por 24hs a 37°C. Para la identificación se utilizó el marcador molecular 16S, todas las secuencias fueron analizadas usando MEGA6 y BioEdit. Las secuencias genéticas fueron comparadas con Blastn a partir de secuencias de la base de datos NCBI antes de la construcción del árbol. El análisis filogenético fue realizado usando el programa TNT y MEGA6. Se identificaron *Bacillus cereus* y *Corynebacterium sanguinis* de las muestras analizadas cuyas secuencias arrojaron 700pb y 879pb, las secuencias fueron depositadas en base de datos de GenBank bajo los siguientes números de acceso MT032498 y MT032496. El análisis filogenético fue soportado con valores de bootstrap y de Jack-knife del 100% con otras secuencias de dicha base. Este trabajo trae una aproximación preliminar al aislamiento e identificación de bacterias patógenas en polen comercial.

Palabras clave: *Bacillus cereus*, *Corynebacterium* spp, polen comercial, filogenia

ÁREA TEMÁTICA 7

Investigación en la educación de las áreas de pertinencia de esta Unidad Académica.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 7

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Catcoff MT, Balderrama PU, Martínez JD, Gareca B. INTEGRANDO CONOCIMIENTOS A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA BICI-TRACTOR	132
2	De Paul MA, Arzamendia Y, Hamity VC, Guerra CI, Giménez Baca C, Regondi DJ, Rivas M, Castellón MJ. ENSEÑAR BIOLOGÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA EXPERIENCIAS DE LA CÁTEDRA INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA (FCA- UNJu)	133
3	Gallardo CB, Tapia S, Agostini S, Medina OD, Bautista J. ENSEÑAR ZOOLOGÍA AGRÍCOLA MEDIANTE EL USO DE TIC EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA. UNA NUEVA PROPUESTA PEDAGÓGICA	134
4	Madregal SO, Huarachi SF, Montero M, Zelaya VA. EL APRENDIZAJE DE MECÁNICA CLÁSICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. ANÁLISIS DE UN PROBLEMA DE DINÁMICA	135
5	Mayo HF, Leon Ruiz S. MACHINE LEARNING PARA PREDECIR EL AVANCE EN LA CARRERA	136
6	Vale N.J, Cruz GM. SABERES ETNOBOTANICOS EN LOS PARAJES RAYA RAYA Y CÁRCEL (TUMBAYA- Pcia. JUJUY)	137

INTEGRANDO CONOCIMIENTOS A TRAVÉS DE LA HERRAMIENTA BICI-TRACTOR

Catcoff, Marcos T.; Balderrama, Pedro U.; Martínez, Jorge D; Gareca Belén

Cátedra de Mecanización Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: mcatcoff@fca.unju.edu.ar; pedrobalderrama@fca.unju.edu.ar;
jotademartinez@fca.unju.edu.ar

A fin de generar alternativas posibles de herramientas que mejoren la producción agraria de pequeños productores de la Agricultura Familiar Andina, como también la calidad de vida de los usuarios, se visualiza la posibilidad de brindar y materializar pautas para el adecuado desarrollo de estas tecnologías a nivel territorial. Desde un enfoque formal a través del Taller realizado, “Mecanismos y principios físicos aplicados en la herramienta Bici-Tractor y sus posibilidades alternativas de uso”, se busco promover el desarrollo de competencias y capacidades en tecnologías innovadoras; en los estudiantes de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu que habían cursado las asignaturas Física (primer año) y Mecanización Agrícola (tercer año). El taller se realizó con el objetivo de aplicar principios de la Física (área: ciencia básica) en la Mecanización Agrícola (área: básica agronómica) para su aplicación en herramientas e implementos, concretado en la herramienta Bici-tractor y sus implementos. Como metodología se construyo un sistema de poleas y pesas, desde el cual los alumnos pudieron medir la fuerza realizada por el operario del implemento en los diferentes cambios de velocidad, que permite el Bici-tractor. También se realizó la experiencia práctica de campo donde se trabajo en una situación real donde se labró una parcela. Los resultados se plasmaron en encuestas semi-estructuradas completadas por los alumnos, las cuales arrojaron apreciaciones sobre la experiencia. Se puede concluir que la educación plantea el siguiente reto: encontrar aplicaciones reales a los conocimientos teóricos desarrollados en los espacios áulicos para que los futuros graduados cuenten con las competencias y capacidades necesarias para una apropiada inserción laboral y les ayude a crecer, tanto profesionalmente como personalmente. En el caso pertinente la experiencia real ayuda a integrar y articular conocimientos teóricos con sus aplicaciones prácticas.

Palabras clave: Agricultura Familiar, Práctica-teoría, Principios físicos, Competencias y capacidades

ENSEÑAR BIOLOGÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA EXPERIENCIAS DE LA CÁTEDRA INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA (FCA- UNJu)

De Paul, Marcela A.^{1,3}; Arzamendia, Yanina^{1,2}; Hamity, Verónica C.¹; Guerra, Claudia I.¹;
Giménez Baca, Celeste¹; Regondi, Diego J.¹; Rivas, Marisa¹; Castellón, Matías J.^{1,3}

¹Cátedra de Introducción a la Biología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET – UNJu).

³Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL-
FCA- UNJu)

E-mail: marceladepaul@fca.unju.edu.ar

Introducción a la Biología, asignatura de 1º año, como materia introductoria a la carrera, se desarrolla en 8 unidades teórico-prácticas organizadas bajo un enfoque evolutivo. Para construir y contextualizar cada unidad temática en forma integral, se abordan los conceptos desde diferentes dimensiones (historia, procedimientos, entorno socio-cultural) que favorecen el cambio de paradigma en Biología. Este enfoque integrado permite la percepción de la Biología como ciencia dinámica, la falibilidad del conocimiento y la necesidad de generar pensamiento crítico. La situación del aislamiento social preventivo y obligatorio ocasionada por la pandemia, ha generado múltiples cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura, debiendo optar por un enfoque pedagógico mediado por tecnologías. Para ello, se actualiza y refuncionaliza el Aula Virtual (Plantilla Moodle), comunicándonos con los estudiantes a través de actividades sincrónicas y asincrónicas. Mediante capacitaciones y coordinación con UNJu Virtual, mejoramos la interactividad del aula e incorporamos nuevas estrategias pedagógicas y herramientas para la enseñanza mediada por tecnologías. Algunas herramientas desde otras plataformas (Google meet) para las clases, formularios, videos de fuentes externas, etc. Entre las actividades sincrónicas realizamos clases teóricas, consultas, coloquios, auto-evaluaciones, parciales (mediante cuestionarios), reuniones por objetivos, webinar con especialistas con temas-debate de actualidad como Dengue e Investigaciones sobre Covid19 en camélidos. Entre las actividades asincrónicas planteamos foros de consultas y presentación de actividades con debate, tareas, grabaciones webinar, actividades complementarias guiadas, informes. Nuestra preocupación como docentes fue cómo contener, acompañar e interactuar con los/as estudiantes, y poder encontrar a la distancia, alternativas, modalidades y múltiples estrategias para construir ese vínculo pedagógico. Un problema esencial para muchos estudiantes, fue la falta de conectividad. Los que pudieron conectarse, respondieron activamente a todas las actividades planteadas. Esta propuesta surgió como consecuencia del aislamiento por la pandemia, pero puede ser utilizada a futuro como propuesta de dictado semipresencial, modalidad que beneficiaría a los alumnos que trabajan o, en caso de matrícula elevada, solucionaría la disponibilidad de aulas.

Palabras clave: Experiencias, Enseñanza-aprendizaje, Virtual – Biología, TICS

ENSEÑAR ZOOLOGÍA AGRÍCOLA MEDIANTE EL USO DE TIC EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA. UNA NUEVA PROPUESTA PEDAGÓGICA

Gallardo, Claudia B.¹; Tapia, Silvia¹; Agostini, Sebastián ¹; Medina, Omar D¹; Bautista, Javier¹.

¹Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu – Alberdi 47 – 4600 - San Salvador de Jujuy. Jujuy – Argentina.
E.mail: clau@fca.unju.edu.ar

Nuestra asignatura corresponde a una materia de 3^{er} año de la Carrera de Ingeniería Agronómica. Se dicta durante el primer cuatrimestre, con dos clases semanales para el desarrollo de los trabajos prácticos. Debido a la Pandemia docentes y alumnos nos encontramos frente a un nuevo paradigma en torno a las tecnologías y por eso tuvimos que efectuar cambios en nuestro esquema de enseñanza. El objetivo de nuestro estudio consistió en incorporar las TIC en Zoología Agrícola en el contexto de la Pandemia lo cual representó el diseño de una nueva propuesta pedagógica para todo el equipo de Cátedra. Para ello se contó con nuevos elementos y recursos. Se utilizó la plataforma Moodle de la Unju y se adecuó la guía de trabajos prácticos y los apuntes teóricos en soporte digital. También se generaron espacios de enseñanza mediante audios y videoconferencias en tiempo real. Para proporcionar una activa comunicación con los alumnos se utilizaron foros, reuniones vía meet y whatsapp para aquellos alumnos que pudieran presentar problemas de conectividad. Se confeccionaron actividades individuales y grupales. Se evaluó cognitivamente mediante un banco de preguntas. Los resultados mostraron que el 80% de alumnos participan y se sienten motivados. El 90 % de los alumnos aprobó el Parcial en primera instancia y el 60% optó por el sistema de Promoción. En el contexto de la Pandemia comprendimos el desafío y pudimos avanzar con una nueva propuesta pedagógica en el entorno de Unju virtual.

Palabras clave: Zoología Agrícola, aprendizaje significativo, TIC, propuesta pedagógica

EL APRENDIZAJE DE MECÁNICA CLÁSICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS. ANÁLISIS DE UN PROBLEMA DE DINÁMICA.

Madregal, Sergio O.¹; Huarachi, Sergio F.¹; Montero, Matías¹; Zelaya, VíctorA.¹

¹Cátedra de Física, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: somadregal@fca.unju.edu.ar

En este trabajo se presentan los resultados de la aplicación de un problema abierto resuelto por los estudiantes de Primer año de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. para detectar las dificultades en la construcción y aplicación de conceptos de la Dinámica e indagar si los mismos reconocen estas dificultades y las estrategias que utilizan para superarlas. Para el análisis de los resultados se establecieron distintas categorías de análisis relacionadas a la detección de conceptos y leyes, confección del Diagrama de Cuerpo Libre, planteo de ecuaciones y su resolución, interpretación de resultados, consideraciones y dificultades para la resolución, modo de superarlas y la capacidad explicativa. Entre los principales resultados se observa que el 51% tiene dificultades para detectar las leyes y conceptos involucrados. El 49% de los estudiantes no grafican correctamente el esquema de fuerzas y el 9% no lo realiza. El 49% no plantea correctamente las ecuaciones que describen matemáticamente el problema y el 6% no plantea las ecuaciones. Sólo un 10% de los estudiantes realiza la interpretación del resultado obtenido. Para superar las dificultades el 43% menciona que debe estudiar más, el 12% considera que debe prestar más atención en la resolución, el 9% declara que consultaría internet, el 4% consultaría a un compañero y el 27% no responde a esta pregunta. De los resultados se desprende que los estudiantes no están habituados a explicitar los conceptos y leyes que intervienen en una situación problemática cuantitativa. Indicando que la resolución del problema se efectuó de forma automática sin una verdadera comprensión de los conceptos y del modelaje necesario para la resolución de problemas en física. Las conclusiones obtenidas permiten identificar los aspectos para replantear el proceso de enseñanza aprendizaje y muestra la necesidad de incorporar estrategias metacognitivas en situaciones áulicas.

Palabras clave: dinámica, dificultades de los estudiantes, metacognición

MACHINE LEARNING PARA PREDECIR EL AVANCE EN LA CARRERA

Mayo, Horacio F.¹, Leon Ruiz, Sebastian¹

¹Centro de Estudios Bioestadísticos, Bioinformáticos y Agromáticos (CBBA), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: oldoger@gmail.com

El objetivo del trabajo fue poder encontrar relaciones entre los características de un grupo de estudiantes y con herramientas de Machine Learning predecir el avance en la carrera. Para así poder saber si algunas características (como tener familiares con título universitario) impulsa su avance en la carrera. Para eso se encuestaron de forma anónima 30 estudiantes cursantes de Informática de la FCA-UNJu en el primer cuatrimestre del año 2020. Las preguntas buscaban algunas características (features): si tenían contactos estrechos con personas recibidas o estudiando en la universidad, si consultaban bibliografía fuera de la facultad, cuantas horas destinaban al estudio, el número de compañeros en su grupo de estudio, su nivel al dominar técnicas de estudio, si participaban de actividades extracurriculares en la facultad y su avance en la carrera. La mayoría de los encuestados (90%) no tenían actividades extracurriculares (voluntariado, organización de jornadas, etc), un 60% estudiaba solo, el 30% expresó no tener contactos estrechos con personas del ámbito universitario, ninguno de los encuestados destina menos de 2 horas a estudiar y el 66,67% tenía aprobadas todas las materias de primer año. Al mencionar sus debilidades nombraban desconcentrarse o distraerse y falta de organización. Se analizó la Correlación de Spearman para todos los parámetros consultados. Al relacionar Avance en la carrera con Horas de Estudio se obtuvo un 0.41, y un 0.13 para Búsqueda Bibliográfica externa. También hubo correlaciones negativas entre números de miembros del grupo de estudio y las horas de estudio (-0.3). Relacionando Búsqueda Bibliográfica externa con Número de contactos académicos universitarios un 0.5. Usando la técnica de Machine Learning llamada Árboles de Decisiones, se logró alcanzar un score de 0.75 para poder predecir el avance en la carrera si solamente contamos con las características.

Palabras clave: Machine Learning, Arboles de decisión, estudiantes

SABERES ETNOBOTANICOS EN LOS PARAJES RAYA RAYA Y CÁRCEL (TUMBAYA- Pcia. JUJUY)

Vale, Natalia¹; Cruz, Gladis M.¹

¹ CIEDIVE (Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: nataliajaelvale@gmail.com

El conjunto de prácticas y rituales que poseen las comunidades locales es conocido como saber tradicional. Este constituye en un patrimonio cultural muy importante para el sustento de la biodiversidad y refleja en sí la cosmovisión de una comunidad. La localidad de Tumbaya dista a 45 km de la ciudad de San Salvador de Jujuy, forma parte del circuito de la Quebrada de Humahuaca, y consta de una población de casi 700 habitantes, de los cuales la gran mayoría son descendientes de pueblos originarios. Con un enfoque intercultural, se aborda el saber etnobotánico heredado y transmitido oralmente, en los parajes de Raya Raya y Cárcel, a fin de preservar y revalorizar este saber. A través de diferentes encuentros (talleres) se produjo un intercambio de plantas utilizadas por los locales. Los ejemplares trabajados fueron colectados por ellos, se registró sus particularidades (con los especímenes siempre presentes - *patrones de referencia*) y posteriormente fueron identificados en gabinete, a través del método clásico de la botánica; los usos fueron volcados a una base de datos. Como resultado de este trabajo se compilaron 45 especies vegetales las cuales fueron identificadas y registradas por familia botánica, nombre científico, nombre vulgar, fotografía, descripción y usos. Se elaboró un compendio, que revaloriza el saber ancestral como patrimonio local y reafirma por un lado, la identidad y por otro, genera una actualización de relevamiento florístico en la Quebrada.

Palabras clave: catálogo, saberes ancestrales, conocimiento campesino

ÁREA TEMÁTICA 8

Ambiente. Impacto Ambiental. Cambio Climático.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 8

Nº	Autores - Trabajo	Página
1	Atanacio YL, González Poma EC, Larrán MT, Hernández NE. RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS BIOCLIMÁTICOS DE LA PUNA JUJEÑA CON EL BIENESTAR DE SUS HABITANTES, EN BASE A ESTIMACIONES CRONOBIOLOGICAS	140
2	Bianco GE. ALTERACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA COLINESTERASA SÉRICA Y ERITROCITARIA Y SU RELACIÓN CON EL EFECTO GENOTÓXICO COMO RESULTADO DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES DEL SECTOR HORTÍCOLA DE LA PROVINCIA DE JUJUY	141
3	Contreras ML, Flores M, Vázquez S, Pereyra L, Vargas Rodríguez N. VARIACIÓN ESPACIAL DE LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS Y DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL AGUA EN UN RÍO URBANO: EL XIBI-XIBI (JUJUY, ARGENTINA)	142
4	Faroni AP, Hurtado RH, Barnatán IE. ESTACIONALIDAD DE LAS PRECIPITACIONES DE LA ARGENTINA 2010-2019 Y COMPARACIÓN CON EL PERÍODO 1971-2000	143
5	Mayo HF, Alabar FD, Valdiviezo Corte MB, Moreno C, Hurtado RH. RELACIÓN ENTRE LAS PRECIPITACIONES DEL NOA Y LAS TEMPERATURAS Y SUS ANOMALÍAS DE REGIONES NIÑO	144
6	Medrano JF. COVID-19 Y CAMBIO CLIMÁTICO: MODELADO NO SUPERVISADO DE TEMAS APLICANDO LATENT DIRICHLET ALLOCATION A LITERATURA CIENTÍFICA Y MEDIOS DIGITALES	145
7	Rivera Funes MC, Cazón L, Bianco GE. EVALUACIÓN DE TOXICIDAD, CITOTOXICIDAD Y GENOTOXICIDAD EN DOSIS DE IMIDACLORPRID, MEDIANTE TEST DE GERMINACIÓN <i>Allium cepa</i>	146
8	Rivera Funes MC, Julian R, Konicek MM, Barrera F, Cazón L, Bianco GE. REPRESENTACIONES SOCIALES DE TRABAJADORES RURALES DE FRAILE PINTADO SOBRE EL USO DE AGROQUÍMICOS, JUJUY ARGENTINA.	147
9	Sadir MF, Altamirano MA, Cayo M, Donaire DR, Elías L, Castro J, Zenteno M. IMPACTO AMBIENTAL Y HÁBITAT EN SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROINDUSTRIALES: UN ANÁLISIS EN LOTES DEL INGENIO LA ESPERANZA	148
10	Valdiviezo Corte M, Moreno C, Alabar F, Hurtado RH. ¿UN CREMATORIO EN LA CIUDAD? ¡LAS RAZONES PARA UN NO!	149
11	Vargas Rodríguez N, Pereyra L. ¿PUNA ÁRIDA Y HOMOGÉNEA? ESTUDIO DE BASE DE LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS Y HUMEDALES DE LA SUBCUENCA OLARAZ (JUJUY-ARGENTINA)	150

RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS BIOCLIMÁTICOS DE LA PUNA JUJEÑA CON EL BIENESTAR DE SUS HABITANTES, EN BASE A ESTIMACIONES CRONOBIOLOGICAS

Atanacio, Yolanda L.¹, González Poma, Emanuel C^{1,2}., Larrán, Mabel T¹. y Hernández,
Nancy E.^{1,2,3}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM), UNJu.

²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

³Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET – UNJu.

E-mail: nancy_lillo@yahoo.com.ar

La provincia de Jujuy se caracteriza por su amplia gama de ambientes físicos y bióticos. La mayor superficie de éste territorio se encuentra representada por el altiplano puneño, que dado su ambiente poco favorable se traduce en una baja densidad poblacional, siendo, por ello, menos estudiada, lo que enfatiza su interés. El objetivo fue estudiar la relación luz-ambiente-calidad de vida percibida en habitantes de la puna jujeña. A los efectos se relevaron variables geográfico-climáticas y ambientales (heliofanía e intensidad, georreferenciación, iluminación natural, periodo estacional y fotoperiodo, entre otras), contrastadas con datos de bienestar, mediante el cuestionario WHOQOL-BREF (W-B), planteando que existe una relación entre iluminación ambiental sobre el comportamiento y bienestar de los habitantes. Para ello, se estudiaron 33 individuos de cronotipo neutro (cuestionario vespertinidad-matutinidad), con rango de edades comprendido entre 20 a 50 años. Los datos se recabaron en las diferentes estaciones del año, obteniéndose un perfil tetradimensional (salud mental, salud física, relaciones sociales y ambiente) y 2 tópicos individuales sobre la percepción de la calidad de vida y salud personal. Los resultados obtenidos (cuestionario W-B) mostraron poder resolutivo psicométrico, pudiendo diferenciarse por estaciones contrastantes del año. El ANOVA (Test Tukey) no permitió establecer diferencias de significancia estadística para las variables analizadas entre primavera-verano y entre otoño-invierno, mostrando lógica relación respecto a los valores de fotoperiodo e intensidades máximas lumínicas obtenidas. No obstante, ello representó una tendencia en donde descenden los valores de las variables estudiadas hacia el solsticio invernal, y ascienden hacia el solsticio estival, mostrando concordancia con los modelos cronobiológicos esperados, en donde la altitud pareciera ponderar dicha tendencia.

Palabras clave: Bioclimatología, Cronobiología, Puna Jujeña

ALTERACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA COLINESTERASA SÉRICA Y ERITROCITARIA Y SU RELACIÓN CON EL EFECTO GENOTÓXICO COMO RESULTADO DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES DEL SECTOR HORTÍCOLA DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Bianco Sadir, Graciela Eugenia¹; De Luca, Julio^{2,3}; Benítez Ahrendts, Marcelo^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Genética Veterinaria "Ing. Fernando Noel Dulout" (IGEVET), Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, La Plata

³Centro Científico Tecnológico CONICET. (CCT CONICET - La Plata]

⁴Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET - UNJu).

E-mail: genetica-lag@fca.unju.edu.ar

El objetivo del presente estudio consistió en evaluar los efectos genotóxicos de los plaguicidas y los niveles de actividad de la colinesterasa sérica y eritrocitaria en poblaciones rurales de la provincia de Jujuy, expuestos laboralmente a estos compuestos. Se entregaron encuestas y el consentimiento informado entre cada una de las personas incluidas en el estudio. Una vez seleccionados los individuos se procedió a la extracción de sangre de 245 individuos de ambos sexos, de los cuales 118 personas pertenecieron al grupo control y 127 al grupo expuestos. La técnica estadística utilizada fue el Análisis Multivariado de Correspondencias Múltiples, con el uso de Gráfico Biplot y χ^2 para Pruebas de Independencia. Se determinó la incidencia de aberraciones cromosómicas (AC) en linfocitos de sangre periférica, así como también la actividad de la Colinesterasa Sérica y Eritrocitaria. Se contaron 200 metafases por individuo. Los resultados obtenidos revelaron un aumento significativo de la frecuencia de aberraciones cromosómicas en el grupo de individuos expuestos con respecto al grupo control (4,06 Vs. 0,92 respectivamente; $p < 0,001$). Los niveles de colinesterasa plasmática o sérica (aguda) se encontraron dentro de los valores de referencia (para Hombres 4620 – 11500 UI/L, para mujeres 3900 – 10800 UI/L) para ambos grupos, los valores obtenidos fueron 8039,95 vs. 8265,35 expuestos y controles respectivamente; $p > 0,05$. En cambio, los niveles de colinesterasa eritrocitaria (crónica) se encontraron por debajo de los valores de referencia (Valores de referencia Colinesterasa Eritrocitaria 7120 – 11760 UI/L), en los individuos expuestos con respecto al grupo control indicando claramente una alta exposición a insecticidas organofosforados y/o carbamatos (4942,50 Vs. 9008,13 respectivamente; $p < 0,0001$). Se concluye que los resultados obtenidos pueden considerarse como evidencia de genotoxicidad, debido a la exposición a agroquímicos, puesto que trabajan en la actividad agropecuaria, realizan aplicaciones con agroquímicos y no utilizan una indumentaria adecuada.

Palabras Clave: Genotoxicidad, plaguicidas, colinesterasa, aberraciones cromosómicas, población rural, Jujuy

VARIACIÓN ESPACIAL DE LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS Y DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL AGUA EN UN RÍO URBANO: EL XIBI-XIBI (JUJUY, ARGENTINA)

Contreras, Mónica; Flores, Mario; Vázquez, Samuel; Pereyra, Laura; Vargas Rodríguez,
Nelly

Cátedra Ecología Acuática y Limnología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy
E-mail: liliomega40@gmail.com

Los ríos urbanos presentan problemas de contaminación debido al ingreso de materia orgánica a través del vertido de efluentes. El objetivo de este trabajo fue realizar un diagnóstico preliminar de la diversidad y calidad de agua, a un año de la inauguración de la obra parque lineal Xibi-Xibi, que tiene entre sus objetivos, la recuperación de la calidad ambiental del tramo urbano del río. Se realizó como proyecto de los estudiantes de la asignatura Ecología acuática y Limnología aplicada (agosto-diciembre 2019). Se seleccionaron 6 sitios: Galán (GA), Criadero de Cerdos (CC), Salvador (S), Popeye (PO), Necochea (NE) y Hormigonera (H), en un tramo del río entre la entrada a Juan Galán y cercanía a la desembocadura con el río Grande. Se obtuvieron y analizaron muestras de bentos y de parámetros físico-químicos siguiendo la metodología estándar. Se evaluó la diversidad alfa mediante perfiles basados en diversidad verdadera de orden $q=0$ (riqueza de especies), $q=1$ (exponencial de Shannon) y $q=2$ (inversa de Simpson); diversidad beta mediante análisis de Correspondencia Canónica (CCA) y calidad de agua mediante el índice BMWP. Se registraron 29 familias, contabilizando un total de 3089 individuos; el 76% correspondió a formas juveniles de insectos (22 spp.). Los sitios CC-H, presentaron los valores de BMWP y de diversidad alfa más bajos. En la diversidad beta, se destaca que el CCA separó a Hormigonera (diversidad menor), al CC (menor riqueza) y a Salvador (abundancia de indicadores sensibles).

Palabras clave: Xibi-Xibi, macroinvertebrados, calidad de agua, diversidad

ESTACIONALIDAD DE LAS PRECIPITACIONES DE LA ARGENTINA 2010-2019 Y COMPARACIÓN CON EL PERÍODO 1971-2000

Faroni, Analia P.¹; Hurtado, Rafael H.²; Barnatán, Irene E.^{1,3}

¹ Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas, Facultad de Agronomía-UBA;

² Cátedra de Agrometeorología Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu;

³ Servicio Meteorológico Nacional.

E-mail: afaroni@agro.uba.ar

La aptitud agrícola y ganadera de una región no sólo depende de la cantidad de las precipitaciones, sino también de su distribución en el año. El conocimiento de la misma, contribuirá a la adecuada planificación de una producción agropecuaria. Tanto la distribución temporal y espacial de las precipitaciones, como su cantidad y frecuencia son muy variables. Por este motivo, el objetivo es determinar la estacionalidad de las precipitaciones de Argentina para 2010-2019, y comparar el resultado con lo obtenido en las estadísticas normales 1971-2000. En el país se observaron los tres tipos de regímenes de precipitación. El tipo Monzónico se extiende desde el límite con Chile y Bolivia al noroeste, hasta el norte de San Luis y desde la cordillera hasta el noroeste de Córdoba, oeste de Santiago del Estero y centro-norte de Salta, como extremo oriental. La mayor contribución de agua se da en verano debido al ingreso de aire húmedo del anticiclón del Atlántico atraído por la Depresión del NOA. En la región patagónica cordillerana el régimen es Mediterráneo. Se extiende desde el centro-oeste de Neuquén hasta sudoeste de Santa Cruz. Las precipitaciones invernales se originan por depresiones asociadas con los vientos Oestes dominantes. El resto del territorio es Isohigro, siendo la región más amplia del país y su precipitación es esencialmente de actividad frontal. Al analizar las anomalías, se observó que el área monzónica aumentó hacia el oeste de San Juan y disminuyó hacia el este de Salta y norte-centro de Santiago del Estero. La región mediterránea se ve retraída en el sudeste de Chubut. Si bien se detectaron ligeras variaciones respecto del régimen establecido anteriormente, las modificaciones no son sustanciales.

Palabras clave: régimen, lluvias, normales climatológicas

RELACIÓN ENTRE LAS PRECIPITACIONES DEL NOA Y LAS TEMPERATURAS Y SUS ANOMALÍAS DE REGIONES NIÑO

Mayo, Horacio F.¹; Alabar, Fabio D.¹; Valdiviezo, Mónica B.¹; Moreno, Carla¹; Hurtado, Rafael H.¹

¹Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: oldoger@gmail.com

El objetivo del trabajo fue analizar las relaciones entre la Temperatura de la Superficie del Mar del Pacífico Ecuatorial, sus Anomalías (ANOM) y las precipitaciones mensuales de 6 estaciones meteorológicas de Jujuy y Salta. Para ello se trabajó con datos mensuales de las temperaturas y anomalías de temperatura de la superficie del mar de cuatro regiones del Pacífico: Niño 1+2, Niño 3, Niño 3.4 y Niño 4, obtenidos del National Centers for Environmental Information (NOAA). Se analizaron los datos mensuales de precipitación de cinco estaciones del Servicio Meteorológico Nacional: Jujuy Aero, La Quiaca Aero, Oran Aero, Salta Aero, Tartagal Aero y estación Augusto Romain perteneciente a la Universidad Nacional de Jujuy. Para ambas fuentes se utilizó los datos del periodo mayo del 2000 a diciembre del 2018 (inclusive). Para el análisis de correlación se calculó el Coeficiente de Correlación de Spearman (ρ) por estación para cada región por ser un coeficiente no paramétrico, y su significancia estadística a un nivel de $\alpha=0,5$. Las ANOM no arrojaron resultados significativos. Para La Quiaca Aero, la relación entre las precipitaciones y las ANOM siempre resultaron negativas. Siendo mayor con la Región Niño 3 ($\rho=-0.139$), seguido por la región Niño 3.4 (-0.137). Esas regiones (3 y 3.4,) dieron relaciones negativas para todas las estaciones. Las temperaturas presentaron resultados significativos. Hubo correlación positiva entre la Región 1+2 y todas las estaciones ($\rho= 0,384$ a $0,578$). Las relaciones negativas fueron con las regiones Niño 4 ($-0,277$ a $-0,174$) y Niño 3+4 ($-0,339$ a $-0,151$) en todas las estaciones. En consecuencia sería conveniente asociar las precipitaciones por eventos (Niña, Niño o Neutro) con las temperaturas de la Región 1+2, ya que posee los mayores valores de ρ y significancia estadística.

Palabras clave: El Niño, Temperatura, Anomalía, Precipitación

COVID-19 Y CAMBIO CLIMÁTICO: MODELADO NO SUPERVISADO DE TEMAS APLICANDO LATENT DIRICHLET ALLOCATION A LITERATURA CIENTÍFICA Y MEDIOS DIGITALES

Medrano, J. Federico ¹

¹Laboratorio de Virtualización (Grupo de Investigación VRAIn-Visualización y Recuperación Avanzada de Información), Facultad de Ingeniería, UNJu;
E-mail: jfmedrano@fi.unju.edu.ar

La pandemia por el nuevo coronavirus (COVID-19) y las medidas de aislamiento/distanciamiento social propuestas por la Organización Mundial de la Salud a partir del rápido avance y propagación de esta crisis sanitaria, han supuesto múltiples y diversos cambios en las costumbres, hábitos, trabajos y actividades de todas las personas, ciudades, gobiernos e industrias a nivel mundial. Una cuestión que se viene observando y que poco se discute tiene que ver con el impacto de estas medidas sobre el cambio climático. Los patrones de movilidad como la menor circulación y el menor uso de vehículos y medios de transporte evidencian reducciones considerables en la contaminación del aire y las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Este trabajo lleva a cabo un modelado de temas (*topic modeling*) sobre dos temáticas: COVID-19 y cambio climático. El objetivo es encontrar la mayor cantidad de relaciones sobre estos temas y poder brindar respuestas basadas en información contextualmente relacionada. Se realizó una recolección de todos los artículos científicos indexados por el motor académico *Microsoft Academic* que tratan dichos temas, del mismo modo se recolectaron diversas notas en medios digitales tanto científicos como de opinión pública. Para ambos casos solo se emplearon documentos en inglés, dado que el modelo “aprende” sobre un conjunto. Los títulos y resúmenes recolectados fueron tratados con el método *Latent Dirichlet Allocation* (LDA), una técnica estadística de modelado temático. Se encontró que entre 5 y 9 conjuntos son suficientes para observar buenas relaciones entre los documentos. Los temas principales se agrupan en cinco áreas: salud, medio ambiente, crisis global, políticas/economía, y enfermedad. Este estudio puede dar indicios de cómo encarar algunas soluciones para el día después de la pandemia a partir del nuevo conocimiento generado, son diversas las relaciones que se pueden encontrar con un análisis en profundidad de las asociaciones encontradas.

Palabras clave: topic modeling, modelado de temas, covid-19, cambio climático, LDA

EVALUACIÓN DE TOXICIDAD, CITOTOXICIDAD Y GENOTOXICIDAD EN DOSIS DE IMIDACLOPRID, MEDIANTE TEST DE GERMINACIÓN *Allium cepa*

Rivera Funes, M.C.^{1,2}; Cazón, Lauro³; Bianco, Graciela E.^{1,2}

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.

²Laboratorio de Análisis Genético. Universidad Nacional de Jujuy.

³Cátedra de Bioestadística y Diseño Experimental. Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: marily_riverafunes@hotmail.com; grabiancojujuy@fca.unju.edu.ar

El pesticida neonicotinoide imidacloprid (IMI) es un insecticida que se encuentra entre los agroquímicos más vendidos en todo el mundo. Debido a su amplio uso en la agricultura, resulta un aporte valioso para la sociedad, profesionales y comunidad científica evaluar el impacto tóxico, genotóxico y citotóxico del Confidor® 20SL (formulación que contiene imidacloprid). Para su valoración se realizará ensayo de germinación *in vitro* con semillas de *Allium cepa*, siendo estas ampliamente reconocidas como excelentes modelos indicadores para evaluar y detectar compuestos puros o mezclas complejas con potencial tóxico, citotóxico y genotóxico. Se aplicarán cinco tratamientos (diferentes dosis de IMI), con cinco repeticiones, aplicada a un diseño completamente aleatorizado. Para la determinación de toxicidad se procederá a la medición de inhibición en la germinación, longitud de elongación de la radícula y del hipocotilo. Para evaluar citotoxicidad y genotoxicidad se determinará % IM y % de mitosis y/o interfases anómalas. Los estudios de impactos negativos que generan el mal uso de los agroquímicos y sus efectos contaminante en el medio ambiente y la salud humana constituyen uno de los mayores desafíos para la comunidad científica. Con este estudio se espera que los resultados que se obtengan, aporten conocimiento a la sociedad y despierte interés a la comunidad científica para futuras investigaciones relacionadas. Concientizar a la población rural sobre los efectos que pueden causar el mal usos de agroquímicos.

Palabras clave: IMI: agroquímicos;; toxico; genotoxicidad; citotoxicidad

REPRESENTACIONES SOCIALES DE TRABAJADORES RURALES DE FRAILE PINTADO SOBRE EL USO DE AGROQUÍMICOS, JUJUY ARGENTINA

Rivera Funes, M.C.^{1,2}; Julian Rocio³; Konicek, María M.; Barrera, Fabiola; Cazón, Lauro⁴;
Bianco, Graciela E.^{1,2}

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.

²Laboratorio de Análisis Genético. Universidad Nacional de Jujuy.

³Vicuñas, camélidos y ambiente (VICAM), Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) –
CONICET

⁴Cátedra de Bioestadística y Diseño Experimental. Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: marily_riverafunes@hotmail.com; grabiancojujuy@fca.unju.edu.ar

El estudio de las representaciones sociales se presenta como una alternativa de aproximación al conocimiento que tienen los trabajadores rurales sobre el uso de agroquímicos. Esto nos permite entender y explicar la realidad a partir de bases más sólidas que parten de información local. El estudio se llevó a cabo en la Localidad hortícola de Fraile Pintado de la Provincia de Jujuy- Argentina en los años 2015 – 2019. Participaron del mismo 106 personas. El relevamiento de datos se llevó a cabo a través de entrevistas semiestructuradas de carácter presencial. Tuvo como objetivo reconocer las representaciones sociales que poseen los trabajadores rurales de FP respecto al uso de agroquímicos. Los resultados obtenidos revelaron desconocimiento de la información necesaria para una correcta manipulación de estos productos como ser; frecuencia de aplicación excesiva, ausencia del EPP (equipo de protección persona) en el momento de la aplicación, falta de lectura del marbete, almacenamiento de los envases en lugares no aptos para ello, desconocimiento de la práctica de triple lavado. El estudio evidencia ausencia de: conocimiento técnico, capacitación del manejo y uso correcto de agroquímicos. La población rural en estudio minimiza el riesgo y peligrosidad que representan estos productos, consideran concepto de enfermedad a los accidentes laborales físicos, no así a las intoxicaciones que pueden causar los agroquímicos.

Palabras clave: FP: plaguicidas; horticultura; agrotóxicos

IMPACTO AMBIENTAL Y HÁBITAT EN SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROINDUSTRIALES: UN ANÁLISIS EN LOTES DEL INGENIO LA ESPERANZA

Sadir, Marcelo F. ¹; Altamirano, Marcela A. ²; Cayo, Melina³; Donaire, Diego R. ²; Elías,
Ludmila²; Castro, Judith²; Zenteno, Micaela²

¹FCA., INBIAL, FHYCS (UNJu)

²Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (Sede San Pedro, UNJu)

³Hospital “Pablo Soria” e Instituto de Educación Superior 11

Email: fernandosadir@hotmail.com

Esta ponencia analiza el impacto ambiental y las condiciones de hábitat en lotes del Ingenio La Esperanza, San Pedro de Jujuy, siendo resultados de los Proyectos: “*Trabajo Rural, Condiciones de Hábitat, Aspectos Socioeconómicos y Enfermedades en San Pedro de Jujuy*” avalado y subsidiado por la SECTER (UNJu), y *Procesos socioeconómicos, culturales y de sustentabilidad en contextos rurales de la provincia de Jujuy: un análisis comparativo en los departamentos de Humahuaca y San Pedro de Jujuy*, avalado por la Secretaria de Ciencia y Técnica (FCA). En este trabajo se presentan los avances de investigación como resultado de las primeras inserciones en el trabajo de campo en los Lotes “El Puesto”, “Arrayanal” y “La Manga” de San Pedro de Jujuy. Los lotes son pequeños conglomerados de viviendas que se encuentran dentro de los predios del Ingenio, rodeados por grandes extensiones de plantaciones de caña y construidos en las primeras décadas del siglo XX por la empresa para la residencia de los trabajadores temporales. A su vez, las viviendas se caracterizan por ser precarias, en su mayoría sin los servicios básicos (no tienen agua potable sino de pozo, no poseen cloacas sino baños comunitarios mediante pozos ciegos, ni gas natural). A partir de las observaciones y entrevistas realizadas, se pudo apreciar que esta condición ha generado toda una serie de problemas ambientales que terminan afectando la salud y las condiciones de hábitat de los trabajadores y sus familias, entre ellas: contaminación del agua (canales con aguas servidas que circundan las viviendas), contaminación por el uso de herbicidas, proliferación de animales ponzoñosos (víboras, alacranes) o causantes de epidemias (mosquitos, ratas), entre otros.

Palabras clave: Socioeconómico, Hábitat, Sistemas productivos agroindustriales

¿UN CREMATARIO EN LA CIUDAD? ¿LAS RAZONES PARA UN NO!

Valdiviezo Corte, Mónica.¹, Moreno, Carla.¹, Alabar, Fabio.¹ y Hurtado, Rafael.¹

¹Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: mvaldiviezocorte@fca.unju.edu.ar

La atmósfera es una fina cubierta gaseosa que envuelve y protege a la Tierra, constituida por una combinación de gases y por elementos sólidos y líquidos que se mantienen en suspensión. A partir del siglo XIX, la actividad antrópica global ha contribuido al deterioro de la calidad del aire, identificándose la instalación de crematorios como fuentes emisoras principales de diversos contaminantes ambientales. El objetivo del trabajo es caracterizar los elementos meteorológicos que inciden en la distribución de las masas de aire y precipitaciones en el valle de San Salvador de Jujuy. Los datos climáticos corresponden a la Serie Histórica 1986-2019 de la Estación Meteorológica Jujuy UNJu. La dirección predominante de los vientos es Noroeste - Sudeste (NO-SE), por lo que cualquier proceso de emisiones de residuos a la atmósfera va a dispersarse en esa dirección, especialmente por el denominado Viento Norte o ingresos de masas de aire frío del sur. Además, los procesos de inversión térmica provocarían el taponamiento del aire, ya que los movimientos de ascenso están completamente inhibidos debido a la gran estabilidad de las capas formadas, por lo que la producción de niebla, humo o cualquier contaminante tiende a concentrarse en las proximidades de la superficie. También en la Región se producen procesos convectivos, desde noviembre a marzo, que dan lugar a un gran volumen de precipitación, que pueden llevar componentes contaminantes y formar lluvia ácida altamente nociva. Las instituciones públicas y privadas encargadas de la planificación urbana, deben incorporar evidencia científica del ambiente y de las consecuencias sobre la salud que la instalación de un crematorio en el ejido urbano de San Salvador de Jujuy supondría, dado el elevado número de personas que se verían afectadas y la gravedad de las posibles consecuencias.

Palabras clave: vientos, contaminantes, crematorio, San Salvador de Jujuy

¿PUNA ÁRIDA Y HOMOGÉNEA? ESTUDIO DE BASE DE LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS Y HUMEDALES DE LA SUBCUENCA OLAROS (JUJUY-ARGENTINA)

Vargas Rodríguez, Nelly¹, Pereyra, Laura²

¹Laboratorio de Limnología y Ecología Acuática, FCA – UNJu. ²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECO (CONICET – UNJu).
E-mail: nelly_vargas@fca.unju.edu.ar

La subcuenca Olaroz (Susques-Jujuy) se encuentra bajo una fuerte presión debido a la explotación minera del litio en la región. Es necesario implementar herramientas para la gestión de los humedales de la región, como los macroinvertebrados, reconocidos bioindicadores de cambios ambientales. Se describe la estructura físico-química/biológica de los ambientes acuáticos de la subcuenca Olaroz (23°34'55,2" S; 66°40'15" O): laguna Flamencos (F), vega Archibarca (AR), vertiente Olaroz Chico (OCH), arroyo Cerro Overo (CO) y río Rosario (RO), y la variación espacio/temporal de la diversidad de macroinvertebrados en tres ambientes lóticos en un periodo de tres años, previo a la actividad extractiva de litio. Se caracterizaron los ambientes a escala de sitio, tomando en cuenta las diferencias respecto al sustrato, materia orgánica, vegetación, conductividad y velocidad del agua. Las muestras se obtuvieron siguiendo los protocolos estandarizados. Este trabajo constituye un estudio de base, en un área relativamente pequeña pero que presenta una gran heterogeneidad de ambientes acuáticos. Se registran 38 taxones de macroinvertebrados, la riqueza promedio mostró diferencias significativas, siendo mayor en CO y similar en AR y RO, asimismo el perfil de diversidad basado en los números de Hill muestra esa misma tendencia. La partición de la diversidad beta muestra diferencias en la composición de especies entre sitios, las que están dadas por recambio (62%) y relacionadas al gradiente granulométrico de los sedimentos, materia orgánica y a la conductividad, predominando los crustáceos y dípteros. Estas diferencias deberían ser tomadas en cuenta para la gestión ambiental adecuada de la cuenca.

Palabras clave: Olaroz, macroinvertebrados, Limnología, litio.

III. PRESENTACIONES EN REUNIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

ÁREA TEMÁTICA 2

Producción vegetal subtropical y andina, convencional y orgánica, orientadas a satisfacer nuevos mercados, al incremento de su valor agregado, al desarrollo de nuevas tecnologías y al aporte de normas de manejo originales y adaptadas a las contingencias locales.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 2

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Abarza SV, Zankar GC, Arias MP, Altamirano FE. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE MAÍZ PARA SEMILLA CON FERTILIZACIÓN QUÍMICA Y BIOFERTILIZACIÓN	154
2	Aracena GE, Abarza S, Zankar G, Altamirano FE. APLICACIÓN DE LIXIVIADOS PARA EL MANEJO AGROECOLÓGICO DEL CULTIVO DE AMARANTO	155
3	Altamirano FE, Zankar G, Abarza S, Diaz MA, Espinosa C, Quintar S. EFECTOS DE DIFERENTES BIOINSUMOS EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO DE MAÍZ	156
4	Peinado JM, Ortega AMA, Rodriguez CI, Benitez CG, Agüero AA. DIFERENCIACION Y CARACTERIZACION MORFOLOGICA DE LEVADURAS AISLADAS DE FERMENTACIONES ESPONTANEAS Y UVAS NATIVAS DE VIÑEDOS DE PURMAMARCA, JUJUY, ARGENTINA	157
5	Bitancor MG, Ortega AMA, Lamas E, Burgos C, Agüero AA. FERMENTACIONES MIXTAS CON LEVADURAS AUTÓCTONAS Y ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y SENSORIAL DE LOS VINOS PRODUCIDOS DE VIÑEDOS DE LA LOCALIDAD DE TUMBAYA Y HUMAHUACA	158

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE MAÍZ PARA SEMILLA CON FERTILIZACIÓN QUÍMICA Y BIOFERTILIZACIÓN

Abarza, S. del V.; Zankar, G. del C.; Arias, M.P.; Altamirano, F.E.

Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. S.S. Alberdi 47 (4600) S. S de Jujuy. Argentina
E-mail: silviajujuy@yahoo.com.ar

La calidad de la semilla es importante para los agricultores, de ello depende el éxito de la producción y rendimiento. Las innovaciones de origen biológico redundan en un beneficio productivo, socialmente aceptado y ambientalmente sostenible. El ensayo se realizó en los Valles Templados de Jujuy, durante 2017/18. Sobre un diseño de bloques al azar se establecieron seis tratamientos con tres repeticiones: T0 testigo; T1 fosfato diamónico 120 kg/ha; T2 biofertilizante + fosfato diamónico 60kg/ha; T3 humus 1,5 Tn/ha; T4 biofertilizante al 5% + biofertilización foliar al 2% a 30 días de la emergencia y c/ 30 días hasta floración y T5 biofertilizante + 120 kg/ha de fosfato diamónico. Los datos se analizaron por Test DMS. El objetivo fue evaluar el rendimiento del maíz respecto a la fertilización química y biológica. Los resultados muestran diferencias significativas ($p \leq 0,05$) entre T5 y T3-T4-T0 para peso total de granos, peso de granos $> 0,8$ cm de diámetro y rendimiento. También se registraron diferencias significativas entre T1-T2 con respecto a T4- T3-T0. Los mayores rendimientos se obtuvieron en con la combinación de fertilización química + la biológica (T5-T2) y con la mayor dosis de fertilización fosforada (T1). La biofertilización foliar (T4) muestra un resultado alentador, que puede modificarse variando la dosis y/o la frecuencia de aplicación.

Palabras clave: maíz, fertilización química, biofertilización

XII Reunión Nacional Científico-Técnica de Biología de Suelos. 25 al 27/11/2019. UBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Pcia de Buenos Aires

APLICACIÓN DE LIXIVIADOS PARA EL MANEJO AGROECOLÓGICO DEL CULTIVO DE AMARANTO

Aracena Guillermo .E.; Abarza S., Zankar, Graciela; Altamirano F.E.

Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. S.S. Jujuy. Argentina.

E-mail: ceryfor@fca.unju.edu.ar

En la Quebrada de Humahuaca los agricultores familiares cultivan con manejo agroecológico diversas especies andinas, entre ellas el Amaranto (*Amarnathus mantegasianus*) por su valor nutritivo. Actualmente la biotecnología promueve el uso de lixiviados en reemplazo del guano seco, por su mayor accesibilidad e inmediata respuesta. El objetivo fue evaluar el rendimiento de grano en ecotipos seleccionados de Amaranto, mediante la aplicación de biofertilizantes. En el IPAF NOA-INTA, se planteó un DCA con cuatro tratamientos y tres repeticiones T1: testigo; T2: lixiviado de guano caprino; T3: lixiviado de Microorganismos Eficientes (ME) de un vermicompostaje y T4: guano seco de caprinos. Los lixiviados fueron testeados para patogenicidad resultando aptos en el uso agrícola. Las semillas se inocularon con 0,5 ml/100g previo a la siembra. La muestra fue de 10 plantas/tratamiento. Se evaluó peso de grano por panoja (G/P) y altura de planta (Alt/p). Para G/P T4 y T2 fueron superiores ($p \leq 0,05$) a T3 y T1. La variable G/P en T2 fue 30% mayor que en T3. En Alt/p se observaron diferencias ($p \leq 0,05$) entre T4 y T3-T2-T1. Entre estos últimos T3 superó en 2% a T2. Tanto para G/P como para Alt/p los tratamientos inoculados superaron al Testigo. Estos resultados muestran que el uso de estos biofertilizantes en la agricultura familiar es un recurso sustentable y accesible al productor para el manejo agroecológico del cultivo.

Palabras clave: amaranto, lixiviado de guano, agroecología

XII Reunión Nacional Científico-Técnica de Biología de Suelos. 2019

EFFECTOS DE DIFERENTES BIOINSUMOS EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO DE MAÍZ

Altamirano, F.E.¹; Zankar, Graciela¹, Abarza, Silvia.¹; Diaz, M.A.²; Espinosa, C.²;
Quintar, S.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47 (4600) S. S de Jujuy. Argentina

²PROYAJU. Perico. Jujuy

E-mail: microbio.microbio@yahoo.com.ar

La producción de forraje verde hidropónico (FVH) es un método sin suelo que permite producir, a partir de la germinación de semillas de buena calidad, una masa forrajera de alto valor nutritivo y buena digestibilidad. Hay referencias que indican que la calidad y variedad de semillas de maíz influyen en la respuesta a la aplicación de bioinsumos. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes bioinsumos en la producción de forraje verde hidropónico de maíz blanco de alta calidad. Se realizó un DCA con cinco tratamientos y 3 repeticiones. T0: agua de canal riego; T1: agua de laguna recuperada; T2: biofertilizante con cepas nativas; T3: lixiviado al 2% obtenido de vermicompostaje y T4: mezcla al 2% de T3 y T2. Para peso fresco, altura de plántula y eficiencia de conversión de biomasa T3, T1 y T0 son significativamente superiores ($p \leq 0,05$) a T4 y T2. El mayor valor nutritivo, evaluado como % de N en base seca se registran en T1, T0 y T3 siendo estadísticamente superiores a T2 y T4. Los resultados indican que los bioinsumos evaluados, no producen mejoras altamente significativas sobre los parámetros evaluados en la variedad de maíz blanco, por lo que no se justifica su aplicación en semillas de buena calidad para la producción de FVH.

Palabras clave: Forraje hidropónico, maíz, bioinsumos

DIFERENCIACION Y CARACTERIZACION MORFOLOGICA DE LEVADURAS AISLADAS DE FERMENTACIONES ESPONTANEAS Y UVAS NATIVAS DE VIÑEDOS DE PURMAMARCA, JUJUY, ARGENTINA.

Peynado, Julieta Macarena; Ortega, Amalia Maria De Los Angeles; Rodriguez, Celeste Ivone; Benitez, Cristian Gonzalo; Agüero, Alfredo Angel

¹Facultad De Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy.
E-mail: macarenapeynado@gmail.com

En aquellas regiones vitivinícolas que son conocidas por sus vinos típicos, en los últimos años se ha propuesto el uso de levaduras nativas seleccionadas en la propia región donde se van a emplear, en Purmamarca, esta estrategia permitiría elaborar vinos diferenciados que reflejen el Terrior jujeño. El objetivo de este trabajo fue diferenciar y caracterizar morfológicamente levaduras nativas aisladas de uvas y fermentaciones espontáneas. Se colectaron 6 muestras al azar de racimos de uvas de distintas variedades utilizadas para la elaboración artesanal de vinos, durante la vendimia 2019, pertenecientes a 2 bodegas de Purmamarca, Jujuy. También se tomaron muestras de fermentaciones espontáneas en etapa tumultuosa realizadas en el laboratorio con las uvas colectadas. Se sembraron en agar YPD, luego se procedió al aislamiento de las colonias, a cada cepa pura se le asignó un código. La diferenciación entre el género *Saccharomyces* (Sc) y no-*Saccharomyces* (n-Sc), según el método descrito en Barnett et al, (2000), sobre la base de sus características morfológicas macroscópicas y microscópicas, crecimiento en medio selectivo con L-lisina y esporulación en agar acetato. Los ensayos se efectuaron por duplicado mediante métodos convencionales normalizados por la Comisión Internacional de Especificaciones Microbiológicas en Alimentos. Las cepas puras se conservaron en glicerol al 15% a -80 °C. Se aislaron un total de 20 levaduras, de las cuales 5 (25%) presentan características morfológicas típicas del género Sc: colonias blancas, mantecosas, lisa, circular, convexa, células ovoides o elipsoidales con gemación multipolar o monopolar. Las 15 (75%) levaduras restantes formaron colonias con otras morfologías. Las levaduras con morfología Sc no fueron capaces de crecer en agar lisina, ya que no pueden utilizar el aminoácido como fuente de nitrógeno, mientras que las n-Sc si lo hicieron, y además formaron esporas globosas o elipsoidales, de paredes lisas y tétradas típicas. Una de las cepas n-Sc formó esporas. Las uvas registraron los grados Brix óptimos para la elaboración de vinos. Los porcentajes de levaduras aisladas para Sc y n-Sc resultaron consistentes con lo reportado por diversos autores, quienes han encontrado que, en el fruto, hay una mayor proporción de levaduras del género n-Sc, las poblaciones de Sc son de 10-100 lo cual dificulta su aislamiento, siendo éstas predominantes en las bodegas. El estudio permitió obtener información sobre la biodiversidad levaduriforme presentes en las uvas, las cuales podrían presentar características enológicas eficientes, claves en la preservación tanto de la tipicidad como la complejidad de los vinos de Purmamarca. Este estudio es pionero en 350 UFC/cm² aislamiento de levaduras nativas en la región. Futuros trabajos están focalizados en la caracterización enológica de estas levaduras y elaboración de microvinificaciones a nivel laboratorio. Palabras clave: levaduras autóctonas, Purmamarca, uvas

CYTAL-ALACTA 2019

FERMENTACIONES MIXTAS CON LEVADURAS AUTÓCTONAS Y ANÁLISIS FÍSICO, QUÍMICO Y SENSORIAL DE LOS VINOS PRODUCIDOS DE VIÑEDOS DE LA LOCALIDAD DE TUMBAYA Y HUMAHUACA

Bitancor, Mariana Graciela; Ortega, Amalia María; Lamas, Ezequiel, Burgos, Cristian;
Agüero, Alfredo

Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina. C.P. 4600.

El objetivo fue desarrollar nuevos procesos fermentativos que contribuyan a la diferenciación y tipicidad de los vinos elaborados en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy. Se utilizaron las levaduras aisladas y seleccionadas de uvas tintas en estudios previos como cultivos iniciadores. Se coinocularon las cepas *Saccharomyces cerevisiae* (Sc), QH5, QH12, QH42 y QH59, y la cepa *Metschnikowia pulcherrima* QH41 (Mp), Los ensayos se realizaron por triplicado con inóculos de 106 células/mL, en 500 mL de mosto de la variedad Malbec, siguiendo 2 modalidades de cultivo: cultivo puro con cada cepa (Sc) como control, y cultivo mixto con inoculación de (Sc) correspondiente y la cepa no-*Saccharomyces* (Mp). Se analizaron parámetros físico-químicos convencionales y grado de aceptabilidad. En los ensayos realizados, se aprecian diferencias físico-químicas y organolépticas en los vinos elaborados. La fermentación mixta (ScQH12 + MpQH41) aportó de manera general mayor calidad y tipicidad al vino, con un grado de aceptación del 80%. Los parámetros analizados son similares a la cepa control (pH $3,54 \pm 0,03$, acidez total $6,15 \text{ g/L} \pm 0,04$, acidez volátil $0,33 \text{ g/L} \pm 0,02$, grado alcohólico $8,5\%v/v \pm 0,22$). Por lo tanto, las estrategias de inoculación propuestas en este estudio permitirían un acercamiento hacia la producción de vinos que conserven las propiedades típicas de la región y de la cultura que los producen. Combinar los adelantos tecnológicos con prácticas artesanales es un punto de partida para innovar con valor agregado en un mercado tan competitivo como el actual. Estos ensayos son pioneros en los estudios de cultivos asociados con levaduras autóctonas de la región.

Palabras clave: cultivo mixto, levaduras autóctonas, no-*Saccharomyces*, *Saccharomyces cerevisiae*, vinos de altura

CYTAL-ALACTA 2019

ÁREA TEMÁTICA 4

Estudios socio-económicos y de sustentabilidad de los sistemas productivos primarios y agroindustriales, tradicionales e innovativos para la provincia y la región.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 4

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Agustinho MA, Vargas, RI. ESTRATEGIAS COMUNITARIAS ASOCIATIVAS, RESISTENCIA E IDENTIDAD EN EL TERRITORIO PUNEÑO: LA EXPERIENCIA SOCIO-PRODUCTIVA DE LA ASOCIACIÓN SOLIDARIA LAS VICUÑITAS, RINCONADA, JUJUY	161

ESTRATEGIAS COMUNITARIAS ASOCIATIVAS, RESISTENCIA E IDENTIDAD EN EL TERRITORIO PUNEÑO: LA EXPERIENCIA SOCIO- PRODUCTIVA DE LA ASOCIACIÓN SOLIDARIA LAS VICUÑITAS, RINCONADA, JUJUY

Agustinho, María A.¹, Vargas, Romina I.²

¹Cátedra Epistemología y Metodología de las Ciencias, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra Economía Social, Facultad de Ciencias Económicas, UNJu.

E-mail: aleagustinho@fca.unju.edu.ar

El presente trabajo reflexiona acerca de la importancia de los bienes relacionales como factores de cohesión y sustentabilidad asociativos para las organizaciones de la Economía Social, en contextos de sistemas sociales con alta complejidad, a través del seguimiento de un caso. Se resume una trayectoria de más de dos décadas de la Asociación Solidaria Las Vicuñitas, grupo de productoras y productores ganaderos y artesanas que se dedican a los camélidos domésticos en Rinconada, puna de Jujuy, en el noroeste de la provincia. Se enfatiza la modalidad de articulación en relación con las políticas de Estado, con una experiencia de alianzas que el territorio afronta desde 2012, cuando inician con el desarrollo de la cadena para agregar valor a las pieles de llama y oveja. Se exponen los vaivenes de la experiencia técnica y política para acompañar el proceso, y la incertidumbre acerca de la experiencia sincrética cuando se proponen afrontar la integración local de todos los eslabones de valor asociados a la cadena del cuero de llama, con el núcleo del proceso productivo propuesto desde un establecimiento de base mecanizado.

Palabras clave: Bienes relacionales, Industrializar la ruralidad, Rinconada.

II Congreso Nacional de Economía Social y Solidaria, UNQUI

ÁREA TEMÁTICA 5

Desarrollo de investigación biotecnología para la conservación de los recursos genéticos y para el mejoramiento de la producción animal y vegetal local. Producción de cultivos energéticos y transformación en biocombustibles.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 5

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Paredes C, Cabezas Cisneros A, Torrejón E. REGENERACIÓN IN VITRO DE <i>Solanum sisymbriifolium</i> LAM, (SOLANACEAE), PARA EMPLEAR COMO FUENTE POTENCIAL DE RESISTENCIA A NEMÁTODOS.	164

REGENERACIÓN *IN VITRO* DE *Solanum sisymbriifolium* Lam, (*Solanaceae*), PARA EMPLEAR COMO FUENTE POTENCIAL DE RESISTENCIA A NEMÁTODOS

Paredes, Claudia¹; Cabezas Cisneros, Andrés²; Torrejón, Elsa²

¹Cátedra Mejoramiento Genético, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Estudiantes Pasantes Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

Jujuy es la tercera provincia argentina dedicada al cultivo de tomate, proveyendo el 11.8% del total nacional. No existen cultivares tolerantes a nemátodos, lo que limita la producción e induce a buscar fuentes de resistencia en *Solanum sisymbriifolium* Lam. La naturaleza silvestre de la especie obliga a coleccionar, identificar y seleccionar materiales para hibridar. Su heterogénea germinación natural, justifica emplear técnicas *in vitro* para su multiplicación masiva. El objetivo del trabajo fue definir un protocolo de multiplicación de *Solanum sisymbriifolium* Lam, mediante organogénesis directa. Se sembraron en condiciones axénicas, explantes mononodales del material coleccionado en medios de cultivo semisólidos Murashige y Skoog (MS) al 100% y 50% combinados con ANA y GA3. Se realizó un DCA con diez repeticiones en medios al 100 % (MS100), y al 50 % (MS50) con 3 % de sacarosa, más combinaciones con ANA (0.5 ppm) y GA3 (7 ppm) y medios testigo. Las variables fueron longitud de tallo, número de hojas, desarrollo radicular y tiempo de brotación. Mediante ANOVA y prueba de Duncan ($P \leq 0,05$), se estableció que existen diferencias altamente significativas del tratamiento MS50% + ANA (0.5ppm) + GA3 (7ppm) para elongación de tallo y tiempo de regeneración, y diferencia significativa para tratamiento MS50% + GA3 (7ppm) para número de hojas. El vigor de los explantes no requirió de medios de enraizamiento. El protocolo establecido permite multiplicar material para hibridación, requiriendo colectas solo para exploración de ecotipos de interés.

Palabras clave: regeneración, *in vitro*, *Solanum sisymbriifolium*

Congreso Argentino de Genético 2020

ÁREA TEMÁTICA 6

Investigación en temas de seguridad agroalimentaria; inocuidad, calidad, riesgos fitosanitarios y zoonosarios.

INDICE DE RESÚMENES - ÁREA TEMÁTICA 6

N°	Autores - Trabajo	Página
1	Escalera AR, Castro BV, Castillo C, Choque D, Alustiza M, Romero AE, Olmos V, Avila Carreras NME. ESTUDIO DE PAPAS ANDINAS (<i>S. tuberosum</i> ssp. indígena) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL CONTENIDO DE ANTOCIANINAS Y ARSÉNICO DE ESTOS CULTIVOS	167
2	Escalera AR, Castro BV, Castillo C, Castro D, Alfaro JA, Romero AE, Avila Carreras NME. ESTUDIO DE PAPAS ANDINAS (<i>S. tuberosum</i> ssp. indígena) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL PESO TOTAL DE ESTOS CULTIVOS	168
3	Escalera AR, Castro BV, Castillo C, Alustiza M, Choque D, Romero AE, Avila Carreras NME. ESTUDIO DEL CONTENIDO DE ANTIOXIDANTES (POLIFENOLES TOTALES) EN PAPAS ANDINAS (<i>S. tuberosum</i> ssp. indígena) EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL, EN LA PROVINCIA DE JUJUY	169
4	Gareca Respilloza M, Romero A, Avila Carreras NME. COMPARACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS EN VINOS TINTOS ARTESANALES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA E INDUSTRIALES DEL NOA	170

ESTUDIO DE PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM* SSP. *ANDIGENA*) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL CONTENIDO DE ANTOCIANINAS Y ARSÉNICO DE ESTOS CULTIVOS

Escalera, Adriana R.¹; Castro, Beatriz V.¹; Castillo, Cristina¹; Choque, Daniela¹; Alustiza, Marisa¹; Romero, Alejandra E.¹; Olmos, Valentina²; Avila Carreras, Natalia M.E.¹

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Toxicología. Facultad de farmacia y Bioquímica, UBA
adriana_escalera@hotmail.com

La papa andina se cultiva en Quebrada, Valles de altura y Puna, se destacan por la presencia de antocianinas (antioxidantes) que pueden ayudar a la prevención de enfermedades asociadas a exposición crónica al arsénico (As). En la Puna existen regiones con As que ponen en riesgo la calidad hortícola y la salud del hombre. El objetivo fue estudiar cómo se absorbe el As en papas andinas cuando se riega con agua arsenical y como afecta al contenido de antocianinas. Se trabajó con dos variedades: Moradita y Azul provistas por el INTA Abra Pampa. Se sembraron en el invernadero de la Facultad de Cs. Agrarias, UNJu. Cada variedad en 20 macetas con suelos sin As, 10 regadas con aguas del río Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua potable. El As se cuantificó por EAA-GH y las antocianinas por el método del pH diferencial, cuantificando con espectrofotómetro UV-Visible. Los valores de antocianinas obtenidos en la variedad Moradita regada con As fue entre 2,04-16,78 mg/100g bf (base fresca) y de As \bar{x} =0,12 mg/Kg; en el control, antocianinas entre 4,30-30,50 mg/100g bf y As \bar{x} =0,06 mg/Kg. La variedad Azul regada con As, las antocianinas se hallaron entre 17,70-28,93 mg/100g bf y As \bar{x} =0,11 mg/Kg y en los controles, antocianinas entre 11,71-29,34 mg/100g bf y As \bar{x} =0,05 mg/Kg. El riego con As disminuyó significativamente ($p=0,0106$) el contenido de antocianinas de la variedad Moradita, entre ambos riegos. La variedad Azul, no disminuyeron en forma significativa ($p=0,5768$) al ser regadas con As. En ambas variedades el contenido de As no aumentó significativamente al ser regadas con As. Es posible que el As se metabolice parcialmente o que los antioxidantes contribuyan a la no absorción del arsénico. Las papas no superan el límite máximo permitido por el CAA. Es necesario seguir estudiando otras variedades de papas andinas.

Palabras clave: papa andina, polifenoles, arsénico

ESTUDIO DE PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM* SSP. *ANDIGENA*) DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL Y SU IMPACTO EN EL PESO TOTAL DE ESTOS CULTIVOS

Escalera, Adriana R.¹; Castro, Beatriz V.¹; Castillo, Cristina¹; Castro, Dario²; Alfaro, Jimena A.¹; Romero, Alejandra E¹; Avila Carreras, Natalia M. E.¹

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Estación Experimental Agroindustrial INTA Miraflores, Abra Pampa.

adriana_escalera@hotmail.com

En Jujuy, se cultiva papa andina en Quebrada, Valles de altura y Puna. En Puna existen regiones con arsénico (As) en suelos y aguas, su toxicidad puede afectar la calidad de este alimento produciendo reducción de captación de nutrientes, desórdenes metabólicos, interferencia en el rendimiento productivo.

Nuestro objetivo fue estudiar cómo afecta el riego con agua arsenical al peso total promedio/maceta del cultivo de papa andina. Se trabajó con variedades Moradita y Azul. Las papas semillas proporcionadas por el INTA Abra Pampa se seleccionaron por ser las de mayor producción y consumo. Se cultivaron en el invernadero de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Cada variedad se sembró en 20 macetas con suelos sin As, 10 fueron regadas con aguas del río Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua sin As. Se tomó el peso total promedio (g) de papa andina por maceta (\bar{x}/m). La evaluación se realizó mediante test Tukey. Los resultados indicaron que en la variedad Moradita crecieron plantas en todas las macetas; en las regadas con As el 30 % produjo papas, con un $\bar{x}/m=1,12$ g y en el control 90 % produjeron papas, con un $\bar{x}/m=9,6$ g. La variedad Azul con As crecieron plantas en el 70 % de las macetas, la producción de papas fue del 71,40 %, con un $\bar{x}/m=3,47$ g y en las macetas control en el 90 % crecieron plantas, de las cuales 88,90 % produjeron papas con un $\bar{x}/m=6,68$ g. Se concluye que en las condiciones del ensayo, el riego con agua arsenical disminuye el \bar{x}/m de la variedad Moradita, se observa diferencias significativas entre las regadas con As y el control ($p=0,0045$). En la variedad Azul no se observa diferencias significativas entre ambos riegos. Se requiere cuantificar el nivel de As en papa y continuar estudios del peso total promedio en otras variedades.

Palabras Clave: papas andinas, arsénico, peso

ESTUDIO DEL CONTENIDO DE ANTIOXIDANTES (POLIFENOLES TOTALES) EN PAPAS ANDINAS (*S. TUBEROSUM SSP. ANDIGENA*) EXPUESTAS A RIEGO CON AGUA ARSENICAL, EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Escalera, Adriana R.; Castro, Beatriz V.; Castillo, Cristina; Alustiza, Marisa; Choque, Daniela; Romero, Alejandra E.; Avila Carreras, Natalia M. E.

¹Grupo de investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
adriana_escalera@hotmail.com

La Puna posee regiones con arsénico (As) que ponen en riesgo la calidad hortícola del lugar. Una alternativa para minimizar su efecto tóxico (cancerígeno), es una dieta rica en nutrientes que puedan hacer frente al daño oxidativo que provoca en las células. Las papas andinas contienen polifenoles (antioxidantes) con capacidad de capturar radicales libres causantes del estrés oxidativo en las células. Su ingesta puede generar un efecto beneficioso en la prevención de enfermedades asociadas a las intoxicaciones con As. Nuestro objetivo fue cuantificar polifenoles totales en papas andinas cultivadas en suelo sin As y regadas con aguas arsenicales. Se trabajó con variedades, Moradita y Azul. Las papas semillas proporcionadas por el INTA Abra Pampa fueron seleccionadas por ser las de mayor producción y consumo. Se cultivaron en el invernadero de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Cada variedad se sembró en 20 macetas en suelos sin As, 10 fueron regadas con aguas del río de Pastos Chicos (1,44 mg/L de As) y 10 con agua sin As. El análisis de polifenoles totales se realizó por duplicado en papa completa. Se cuantificó por el método Folin-Ciocalteu, los resultados se expresan en mg ácido gálico (AG)/100g BF (base fresca). En la variedad Moradita se obtuvieron valores entre 126,46 a 139,57 mg AG/100g BF y en el control entre 133,08 a 198,23 mg AG/100g BF. En la variedad Azul con As, se obtuvo valores entre 93,89 a 140,91 mg AG/100g BF y en el control entre 108,98 a 168,61 mg AG/100g BF. Se observa que en la variedad Moradita el As afecta el desarrollo de la papa, existen diferencias significativas entre las regadas con As y el control. En la variedad Azul no se observan diferencias significativas entre ambos riegos. Se requiere estudiar otras variedades para verificar si el riego con arsénico afecta la presencia de los polifenoles.

Palabras Clave: papas andinas, arsénico, polifenoles

COMPARACIÓN DE COMPUESTOS FENÓLICOS EN VINOS TINTOS ARTESANALES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA E INDUSTRIALES DEL NOA

¹Gareca Respilloza, Mabel; Romero, Alejandra; Ávila Carreras, Natalia

¹Grupo INQA. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47 B° Los Naranjos. San Salvador de Jujuy – Jujuy. CP 4600
mabelgarek@hotmail.com

Las sustancias fenólicas en vinos contribuyen a propiedades de estabilidad, color a través de los antocianos que confieren pigmentos rojos, rosas y púrpuras, astringencia encargado por los taninos. El objetivo del trabajo fue cuantificar y comparar el contenido de los compuestos fenólicos taninos y antocianos presentes en vinos artesanales de la Quebrada de Humahuaca – Jujuy y vinos industriales provenientes del NOA. En la Quebrada los varietales más cultivados son Malbec y Cabernet Sauvignon coincidiendo con las encuestas realizadas a distribuidoras de vinos industriales. La cuantificación de antocianos totales se basa en la decoloración de los pigmentos monoméricos por acción del SO₂ y se midió por espectrofotometría UV-V ($\lambda=520\text{nm}$). La diferencia entre los valores de absorbancia del vino sin y del vino decolorado con SO₂, da el contenido de antocianos coloreados. Los taninos se analizaron por hidrólisis ácida en caliente, en presencia de butanol y sal de hierro. Se midió por espectrofotometría UV-V ($\lambda =550\text{nm}$). Se analizaron 3 muestras de diferentes marcas por triplicado para cada varietal tanto en vinos industriales como artesanales. Los rangos de taninos en vinos fue Malbec industrial mg/L entre 1127,49 y 2149,14, en artesanal entre 2897,37 y 3054,66; mientras que el Cabernet industrial entre 2232,93 y 2565,15; y en artesanales entre 2897,37 y 3525,06. El estudio estadístico mostró que no existen diferencias significativas comparando las producciones. Los rangos de antocianos en mg/L en Malbec industrial varía entre 213,20 y 525,87, en artesanales 1005,6 y 1024,04, mientras que para Cabernet industrial varía entre 24,5 y 459,37 y en los artesanales presenta entre 453,54 y 695,62, encontrando diferencias significativas comparando las producciones. Los resultados en taninos son similares en ambas producciones indicando que la técnica de vinificación empleada, son semejantes. Los valores elevados de antocianos en vinos de Quebrada pueden ser el resultado de diferencia de altura al que se cultivan estos varietales.

Palabras clave: jornadas, vino, polifenoles.

XL Reunión del Capítulo Argentino de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición CASLAN, VII Congreso de Alimentos Siglo XXI: ALIMENTOS, NUTRICIÓN Y SALUD - Santa Fe.

IV.INDICE DE AUTORES

- Abarza SV: 63, 64, 154
Acosta ME: 37
Agostini S: 38, 134
Aguado LI: 25
Agüero AA: 68, 157, 158
Águila NM: 65
Aguirre CM: 66, 72
Ahumada O: 17, 39, 92
Alabar F: 54, 144, 149
Alanoca Sulca R: 18
Albornoz LT: 92
Alcoba MI: 19
Alejo GB: 60
Altamirano MA: 148
Altamirano FE: 154, 155, 156
Alustiza M: 117, 167, 169
Álvarez SE: 23, 99, 100, 113
Ancasi EG: 101, 106, 115
Apaza AM: 91, 94
Apaza G: 18
Apumaita JMR: 20
Aracena G: 63, 93, 155
Aramayo D: 69
Arana MD: 39
Arias Toledo B: 57
Armella CM: 66, 72
Armella L: 17
Arzamendia Y: 133
Atanacio YL: 140
Aucachi AC: 21
Avila Carreras NME: 117, 118, 119, 120, 167,
168, 169, 170
Ayusa CV: 85
Azate T: 22, 44, 103
Babot P: 92
Baca Cappiello I: 67, 73
Baigorí MD: 28
Balderrama PU: 132
Barconte G: 18
Barnatán IE: 143
Barrera F: 147
Bartoletti, MS: 114
Bautista J: 23, 134
Bazalar Pereda MS: 101, 106, 115
Bejarano JA: 29
Bejarano N: 77, 89
Benicio C: 82
Benitez Ahrendts M: 30, 53, 99, 100, 102,
105, 107, 108, 110, 129, 141
Benitez CG: 68, 157
Bianco GE: 141, 146, 147
Bitancor MG: 158
Bravo FG: 24, 49
Buono S: 69, 70, 71
Cabana MJ: 102, 105
Cabezas A: 109
Cabrera CHA: 29
Cáceres F: 35
Calapeña CN: 122
Calizaya ED: 48
Cap GB: 38
Carattoni Rodríguez MA: 116
Cardozo AV: 122
Cardozo SA: 25
Cari M: 18
Carranza A: 17
Carrizo AE: 28, 50
Carrizo BN: 58
Carrizo CB: 28, 50
Castellón MJ: 26, 133
Castillo C: 117, 118, 119, 167, 168, 169
Castro BV: 117, 118, 119, 167, 168, 169
Castro D: 117, 168
Castro J: 148
Castro RM: 102, 105
Castro YM: 77
Catacata JR: 77, 89
Catcoff MT: 132
Cayo M: 148
Cazón L: 146, 147
Ceballos C: 31, 34
Centeno ND: 36
Cerrudo M: 103
Chocovar ANE: 75
Choque D: 117, 118, 119, 167, 168, 169
Colqui RA: 48, 80
Condorí S: 93
Contreras EF: 43
Contreras ML: 142
Córdoba M: 27
Corregidor PA: 28
Cruz DR: 29
Cruz EN: 48
Cruz FWA: 29
Cruz GM: 137
Cruz L: 17
Cruz M: 30 108, 110
Cruz N: 30
Cruz V: 22, 44
Curzel V : 69, 103
De Paul MA: 19, 26, 133
Deiana ME: 81
Diaz V: 103
Diez Yarade L: 29, 31, 34, 35
Donaire DR: 148

Elías AL: 45	José J: 102, 105
Elías L: 148	Julian R: 147
Entrocassi GS: 32, 33, 46, 52	Konicek MM: 147
Ercoli, MD: 25	Laipe DA: 123
Escalera AR: 117, 118, 119, 167, 168, 169	Lamas E: 158
Farfán NB: 86	Lamas H: 82
Faroni AP: 143	Lambaré DA: 37
Fernandez G: 29, 34	Larrán MT: 140
Fernández Salinas ML: 36	Larroque M: 125
Figuroa JC: 33	Ledesma CE: 124, 127
Flores C: 71	Ledesma D: 31
Flores EN: 37, 127	Leon Ruiz S: 136
Flores FF: 80	Linares MA: 20, 45
Flores M: 142	Llampa SSJ: 27
Fumagalli E: 101, 106, 115	Llenez F: 93
Gallardo CB: 23, 38, 134	Luna ML: 39
Ganem A: 17	Luna Pizarro P: 91, 94
Garcia LA: 40	Madregal SO: 135
Gareca B: 132	Maidana Iriarte SG: 91, 94
Gareca FB: 40	Maldonado SM: 76
Gareca R: 35	Mamani S: 93
Gareca Respilloza M: 170	Maraz FA: 101, 106, 115
Garzón M: 70	Marengo C: 125, 126
Gaspar S: 22, 44	Marin RE: 81, 82, 83, 84
Gerónimo GM: 41	Martín CM: 33, 46
Gersen S: 120	Martínez GA: 74
Giménez Baca C: 133	Martínez JD: 132
Gimenez LAS: 121, 123	Martínez MS: 66
Giorgini S: 71	Martínez PN: 60
Giudice GE: 39	Mayo HF: 136, 144
Gómez Borus D: 81, 83	Medina DE: 40
Gomez GC: 42	Medina OD: 38, 134
Gomez Villafañe VC: 104	Medrano JF: 145
González AM: 56	Méndez MV: 80
González MA: 21	Méndez R: 81, 83
González Poma EC: 140	Mendoza DE: 29
Goyechea Gutierrez N: 41	Menéndez Rossini S: 59
Guerra CI: 133	Montenegro DO: 85, 93
Gurni AA: 121	Montero M: 29, 135
Guzmán DA: 96	Montero MV: 56
Guzmán GF: 40	Morales MM: 25
Hamity VC: 43, 133	Moreno C: 144, 149
Hernández NE: 140	Moya BL: 48, 59
Hidalgo FJ: 72	Musaubach G: 17
Hormigo DF: 33	Navarro DB: 74
Huarachi SF: 122, 135	Nazareno MA: 115
Humano C A: 22, 44	Nico A: 38
Hurtado RH: 54, 55, 143, 144, 149	Nieva Agreda G: 17
Iriarte N: 27	Nieva G: 93
Jaramillo P: 73	Olmos V: 118, 119, 167

- Ortega AM: 68, 157, 158
Ortega MS: 107
Ortiz AM: 25
Ortiz CM: 24, 49
Osorio M: 103, 128
Ospina C: 17, 33, 47
Ovando GP: 74
Ovando NS: 86
Paredes CM: 109, 164
Paredes M: 103
Parussini F: 101, 106
Patiño E: 35
Pera LM: 28
Pereyra L: 142, 150
Perondi M: 71
Peynado JM: 68, 157
Picchi CG†: 75
Plos A: 92
Puca Saavedra CF: 50
Puca-Real C: 129
Quilimar MJ: 29
Quiquinto JA: 85
Quiroga A: 125, 126
Quiroga EN: 41
Ramos A: 129
Regondi DJ: 133
Retamoso M: 18, 30, 53, 108, 110
Ríos SA: 126
Rivas M: 133
Rivera AM: 65
Rivera Funes MC: 146, 147
Rivero Matas N: 125
Robles I: 22, 44
Robles L: 125
Rocha L: 51, 60
Rocha LE: 51
Rodas AG: 29
Romeo RA: 32, 41, 46, 47, 52
Romero AE: 117, 118, 119, 120, 167, 168, 169, 170
Romero HP: 92
Romero NNN: 74
Romero S: 125
Rozo V: 80, 95
Rueda JC: 29
Ruiz G: 30, 53, 108, 110
Sadir MF: 148
Salas N: 64
Salazar B: 48
Salinas ER: 124, 126, 127
Saluzzo L: 21, 76
San Martín S: 17, 93
Sánchez AC: 51, 54, 55, 80
Sanchez-Catorceno SM: 76
Sandoval CY: 54, 55
Sandoval L: 67
Santucho R: 85
Sato H: 17, 56, 92, 104
Schilardi C: 72
Schimpf JH: 64
Segovia Salazar W: 34
Sejas Paliari GL: 92
Serrano M: 67, 73
Sivila AI: 74
Sivila NF: 23, 77
Solis J: 99, 100
Soria ML: 128
Tapia C: 95, 128
Tapia S: 58, 70, 71, 134
Tebbit M: 47
Tejerina MR: 102, 107, 129
Teves IV: 65
Torrejón E: 109, 164
Torrejón LJ: 68
Tortoni GL: 37, 57
Valdiviezo Corte CF: 91, 94
Valdiviezo Corte M: 144, 149
Vale NJ: 137
Vargas Rodríguez N: 27, 142, 150
Vázquez S: 142
Velasquez B: 74
Velasquez Guzmán E: 95
Velásquez P: 85
Velásquez PV: 58
Velázquez DL: 80
Vignale ND: 37, 57, 83, 116, 121
Vilca Ochoa S: 59
Villafañe V: 17, 104
Villalba MS: 32, 33, 52
Villarrubia VE: 74, 110
Vilte A: 96
Viturro C: 21, 115
Zamar MI: 36, 43, 51, 60
Zankar G: 35, 154, 155, 156
Zelaya VA: 135
Zenteno M: 148
Zubieta J: 34

XII JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

25 al 27 NOVIEMBRE | 2020

