

RESÚMENES DE TRABAJOS

XXXVIII Congreso Argentino de Horticultura



26 al 29 de septiembre de 2016

Santa Fe, Argentina

HORTICULTURA

H-EDU 001

HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL: COMPARACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DETECTADOS EN SISTEMAS HORTÍCOLAS, EN DOS ZONAS PRODUCTORAS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

Panelo, M. S.; Zuliani, S. B.; Ortiz Mackinson, M.
Consejo de Investigaciones - Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. CC 14 - (S2125ZAA) Zavalla - Santa Fe.
E-mail: mpanelo@unr.edu.ar

En los sistemas hortícolas se requiere una adecuada gestión de los factores de producción físicos, humanos y financieros. Con relación al factor humano, su cultura, su nivel de instrucción, las formas de empleo, las tareas asignadas, las condiciones de trabajo y de vida pueden contribuir a la producción de accidentes de trabajo y/o enfermedades relacionadas con las actividades rurales. Esto se debe a que los trabajadores se encuentran expuestos a diversos factores de riesgos reales y potenciales. El objetivo del trabajo fue analizar comparativamente en dos áreas hortícolas de la provincia de Santa Fe, la capacidad de los operarios para reconocer las situaciones de riesgo que pueden afectarlos en su campo laboral, repercutiendo directa o indirectamente sobre su salud. Se realizaron encuestas dirigidas a una muestra de empleados hortícolas (n=12 para cada área) que desarrollan tareas bajo diferentes modalidades de empleo, en establecimientos ubicados en los Cinturones Verdes de Rosario y de Santa Fe. Trabajos previos permitieron agrupar los riesgos detectados en riesgos "in itinere" (traslado hacia y desde el lugar de trabajo) y riesgos "in situ" (en el lugar de trabajo: físicos, climáticos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos, estructurales, psicosociales). En esta segunda etapa, el análisis de los datos permitió determinar que el reconocimiento de las situaciones de riesgo, en cuanto a cantidad y tipo, es variable entre operarios de ambas áreas productoras ubicadas en la misma provincia. Se hace necesario profundizar los estudios y proponer alternativas de capacitación a los fines de disminuir el impacto negativo de esas situaciones, tanto a nivel humano, como económico y ambiental.

H-EXT 001

SITUACIÓN HORTÍCOLA DE LOS PRODUCTORES DEL NORESTE SANTAFESINO

Cian, E. J.1; Ramoa; M. V.2
1Unión Agrícola de Avellaneda. San Martín 768 (3561).2 Estación Experimental Agropecuaria Reconquista, Ruta 11 km 773. 3567 Reconquista Santa Fe
E-mail: enriquecian@hotmail.com

La horticultura en la región norte de la provincia de Santa Fe, más precisamente en Reconquista-Avellaneda y sus alrededores, es una actividad complementaria a la agricultura o ganadería. El grupo de 8 productores no se encuentran agrupados en un cinturón verde sino que están dispersos en la zona. Muchos horticultores surgen de la crisis agropecuaria en busca de diversificar sus actividades para mejorar los ingresos y continuar viviendo en las zonas rurales. El objetivo de este trabajo fue lograr inserción laboral en ésta actividad y que los mercados regionales, en su mayoría, absorban producción local. Se realizaron encuestas en los mercados minoristas más importantes de estas localidades y surgió que casi la totalidad (90%) de la mercadería ingresaba de otras zonas de producción (Mercado de Santa Fe, Rosario, Mendoza, Buenos Aires y Corrientes), esto indicó una sub oferta de verduras a nivel local, por lo tanto la demanda es insatisfecha. Para dar respuesta al sector, la Unión Agrícola de Avellaneda gestionó fondos para que los productores puedan iniciarse en esta actividad, con acompañamiento técnico (Cooperativa-INTA Reconquista) y con el compromiso de absorber esta producción y abastecer también a los mercados regionales, ya que en la zona no existe mercado concentrador al que el productor pueda ingresar con sus productos. Se apunta en el corto-mediano plazo, a asistir técnicamente a los horticultores de la zona para que puedan producir de una manera integrada y el sector pueda crecer y cubrir la demanda local, ya que existe potencialidad en la zona para realizar esta actividad. Los 8 productores hortícolas se encuentran en un radio de 35 km de la ciudad de Avellaneda con un área de superficie productiva de 12 hectáreas totales, los más chicos con 1 hectárea hasta 3 hectáreas. Las producciones son: lechuga: crespita, repollada, mantecosa, achicoria, rúcula, acelga, remolacha, perejil, espinaca, berenjena, zapallitos de tronco y de papa, brasilero, zucchini, repollo, apio, coliflor, cebolla verdeo, ajo puero. Además se cuenta con una plantinera exclusiva para el grupo y de otros que requieran de plantines.

H-EXT 002

PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS DE HOJA EN HIDROPONIA COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA HORTICULTURA

Niveyro, L.1; Foschi, M. L.1; Marrelli, F.1; Rios, L.1; Saá, Y.1; Loyola, P.1; Galmarini, C. R.1,2

1Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. 2EEA INTA La Consulta, San Carlos, Mendoza, Argentina.
E-mail: lniveyro@fca.uncu.edu

Debido a la reducida superficie, la producción de hortalizas en zonas urbanas y periurbanas representa un desafío para muchos cinturones hortícolas del país. Una estrategia para superar este problema es el empleo de la hidroponía, ya que permite obtener hortalizas de calidad y alto rendimiento en espacios reducidos. Es importante en la enseñanza de la horticultura que los alumnos realicen prácticas que les permitan adquirir habilidades profesionales. A través de un Proyecto Institucional de la Cátedra de Horticultura con las Secretarías de Extensión y de Producción de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO, se trabaja con alumnos empleando la hidroponía como herramienta para la aplicación de conocimientos y desarrollo de un proyecto productivo. Mediante un método de casos se pretende integrar conocimientos y adquirir competencias específicas; realizar diferentes sistemas hidropónicos y desarrollar habilidades en la administración y venta de cultivos. En los años 2015 y 2016 se puso en funcionamiento el sistema hidropónico de raíz flotante en piletas de 6 m² con diferentes densidades de plantación: 25 y 40 plantas por m². Se evaluaron diferentes tipos de lechugas, berro y albahaca. En lechuga la producción fue de 7,5 a 12 kg.m⁻² con 25 y 40 pl.m⁻², respectivamente, y los ciclos de producción fueron de 35 días, siendo menores que en cultivo tradicional. Con berro y albahaca se realizaron ensayos preliminares obteniéndose buena adaptación al sistema hidropónico de raíz flotante. Mediante encuestas los alumnos valoraron positivamente la experiencia. Se espera lograr información local sobre manejo de cultivos en hidroponía e incorporación de nuevas especies, destinadas a autoconsumo y micro-emprendimientos.

H-EXT 004

EL PERIURBANO PRODUCTIVO EN LA EXTENSION METROPOLITANA NORTE DE SANTA FE. IDENTIDAD TERRITORIAL. GESTION SUSTENTABLE. NUEVOS INSTRUMENTOS

Mantovani, G.; Peralta Flores, P. F.; Soijet, M.

Oficina de Estudios Urbanos, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria, Paraje "El Pozo", 3000 Santa Fe, Argentina.
Email: gm_arq@hotmail.com

En los últimos años, la ciudad de Santa Fe como núcleo central de su aglomerado, reconoce el completamiento de la casi totalidad de su territorio jurisdiccional con usos residenciales, comenzando a demandar de los asentamientos colindantes el soporte territorial para continuar su desarrollo. En estos contextos de expansión, el cordón frutihortícola santafesino, que abarca las localidades de Monte Vera, Recreo, expansión Norte de Santa Fe, han visto reducida su área de trabajo aceleradamente en la última década, producto no solo de la necesidad física de la ciudad central sino también consecuencia de procesos locales y globales. El presente trabajo analiza y mensura este proceso de transformación, desde la dimensión natural y antrópica, relevando y delineando unidades de paisaje con cierto grado de homogeneidad, con el fin de construir herramientas de planificación que equilibren las expansiones urbanas. Para lograr este objetivo se mapeó el espacio rural en términos históricos, ambientales, productivos y administrativos, utilizando la base cartográfica de Catastro Provincial como soporte, y cargando sobre ésta, la información que se ha ido obteniendo en las diferentes oficinas técnicas, así como las lecturas satelitales y de campo que el equipo ha realizado sobre el territorio. Hasta el momento los resultados obtenidos confirman la fragmentación y la fragilidad del área productiva, como también la necesidad de pensar la alternativa a estos espacios productivos a través de una planificación en clave metropolitana.

H-EXT 003

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE HORTÍCOLA EN LOS PARTIDOS DE LUJÁN, EXALTACIÓN DE CRUZ (2005 – 2015) Y ZÁRATE (2010 – 2015), PROVINCIA DE BUENOS AIRES

García, L. M.1; Gómez, D.1; Paganini, A.2; Puerta, A.1; Sangiacomo, M.1; Garbi, M.1

1 Producción Vegetal III (Horticultura). Universidad Nacional de Luján. 2 INTA AER Zárate.
E-mail: garcia.leonardo@inta.gob.ar

Los partidos de Luján, Exaltación de la Cruz y Zárate conforman el límite noroeste del área metropolitana de la ciudad de Buenos Aires, emplazándose sobre la pampa ondulada alta. El objetivo fue estimar la dinámica del uso de la tierra para la producción hortícola en la región. Se utilizaron imágenes satelitales, de disponibilidad pública, utilizando la plataforma GEO INTA. Se delimitó cada partido y se establecieron las zonas hortícolas. Se calculó la superficie total, restando la superficie de áreas no productivas, estimando la superficie con producción a campo e invernadero; calculando la evolución de la superficie mediante imágenes disponibles en Google Earth (2005-2015 para Luján y Exaltación de la Cruz; 2010-2015 para Zárate). El área presenta una superficie bruta total de 985,2 ha. Restándole la superficie sin uso se obtuvo un total de 128,5 ha en Luján, 520,5 ha a Exaltación de la Cruz y 167,1 ha a Zárate, lo que representa un incremento del 49%, 32% y 40%, respectivamente, para los periodos considerados. La superficie de invernaderos es de 19,5 ha en Luján, 74,5 ha en Exaltación de la Cruz y 8,7 ha en Zárate, representando incrementos de 14,7; 5,3 y 1,52 veces la superficie original. Si bien el incremento de la superficie es elevado en todos los partidos, se pudo observar la intensificación de la producción mediante el aumento de la superficie cubierta.

H-EMC 001

EXPANSIÓN DEL CULTIVO BAJO CUBIERTA EN EL CINTURÓN HORTÍCOLA MARPLATENSE Y SUS IMPLICANCIAS AMBIENTALES

Daga, D. Y.; Zulaica, M. L.; Ferraro, R. F.

Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD)/ Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM) Funes 3350 (CP 7600) Mar del Plata.
E-mail: laurazulaica@conicet.gov.ar

A partir de la década del '60 comienza el proceso de cambio tecnológico en el Cinturón Hortícola del partido de General Pueyrredón (CHGP), con la sucesiva mecanización, incorporación de plaguicidas, híbridos y en los '90 con los sistemas de cultivo bajo cubierta. Estos sistemas no sustituyen a los sistemas a campo sino que los complementan y su amplia expansión es atribuida fundamentalmente a los mayores rendimientos y precios. La intensificación de la horticultura se tradujo también en problemas ambientales originados por una inadecuada gestión de la actividad. El presente trabajo tiene como objetivo evidenciar el incremento de la superficie bajo cubierta en el CHGP y los problemas ambientales aparejados a este sistema. Para ello, se revisaron estudios antecedentes, se llevaron a cabo entrevistas a informantes clave, y se realizó una digitalización de los usos del suelo (ArcGis 10.1) sobre imágenes satelitales Landsat 5 (1989) y Landsat 8 (2015). Los resultados demuestran un significativo avance de la superficie bajo cubierta entre los años mencionados, correspondiéndose con los datos del Censo Hortícola del partido y estimaciones del INTA, que verificaron un aumento del 3186% entre 1994 y 2015. Esta situación impactó de manera negativa en el periurbano productivo, observándose problemas asociados a la contaminación del agua subterránea y superficial, del suelo y del aire; daños en la fauna benéfica, intoxicaciones en los trabajadores, precariedad en las formas de contratación, trabajo infantil, entre otros. Los cambios tecnológicos generaron beneficios productivos pero también problemas ambientales. Se espera que el estudio sirva como base para lograr una gestión sustentable de los sistemas hortícolas.

H-EMC 002

MERCADOS MAYORISTAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS ¿CUÁL ES SU ROL SOCIAL? UN ABORDAJE AL CAMPO

Campetella, A. L.; Viteri, M. L.
Federación Nacional de Operadores de Mercados Frutihortícolas de la República Argentina
E-mail: analauracampetella@live.com

Los mercados concentradores o mayoristas de frutas y hortalizas son reconocidos como espacios con alta relevancia económica y social. Sin embargo, poca atención se les presta desde los ámbitos académicos y políticos para potenciar su principal función como formadores de precios justos entre la producción y el consumo, y como actores de relevancia para las economías regionales y la comunidad en la que están insertos. Este trabajo parte de un relevamiento cualitativo pero también cuantitativo de la situación actual de los mercados mayoristas en el territorio argentino, focalizando en sus modos de organización (públicos, privados, asociaciones, único propietario, etc.), dimensiones de infraestructura (pisos, modalidad de carga y descarga, artefactos que agilicen la logística de circulación, cámaras de frío, etc.), actores involucrados (operadores mayoristas, funcionarios públicos, empleados, clientes y proveedores, etc.), sistemas de información, manejo de residuos, zonas de actividades complementarias. El conocimiento general del estado de las variables señaladas es un insumo clave para sugerir pautas y regulaciones estatales que apuntalen a estos mercados como ejes articuladores para la seguridad y soberanía alimentaria a nivel nacional. Además, este trabajo ofrece una reflexión acerca de la significancia de los mercados mayoristas, teniendo en cuenta las múltiples perspectivas de los sujetos sociales involucrados en la compra venta de frutas y hortalizas o en el estudio de dichas prácticas.

H-EMC 004

PROYECTO MERCADO POPULAR EN LA CIUDAD DE CONCORDIA ENTRE RÍOS

Trupiano, S.1; Ponce, A.2; Jorge, A.3; Lambert, A. S.4; Zubizarreta, G.5
1Estación Experimental Agropecuaria Concordia INTA. 2 Municipalidad de Concordia. 3INTI. 4CAFESG. 5Secretaría Agricultura Familiar.
E-mail: trupiano.sebastian@inta.gov.ar

El presente trabajo tiene como objetivo estudiar la viabilidad de la instalación de un Mercado Popular en la ciudad de Concordia Entre Ríos para la promoción y venta de productos de la economía popular local y regional sin intermediarios, facilitando al consumidor el acceso a productos de calidad (seguridad alimentaria) y precios justos. Desde el 2011 se viene realizando un abordaje del sector de la economía social y la agricultura familiar en la ciudad de Concordia lográndose incrementar producciones, servicios e incentivar a la industrialización, y capacitar actores a través de una Mesa de Gestión interinstitucional (MEGLES). Este espacio de articulación ha permitido en el sector algunas soluciones que el estado municipal no podía abordar en su totalidad, como la promoción del cultivo de frutas y hortalizas agroecológicas dentro de la zona urbana, periurbana y rural, diagnósticos, planificación de espacios y producciones entre otras. En este marco, en el corriente año se ha analizado la posibilidad de instalar un mercado popular para unificar las ofertas y la demanda del consumidor en un espacio común. Los antecedentes y la exploración de información local (oferta, demanda, marco regulatorio, etc.) son insumos para el análisis de viabilidad de funcionamiento de un Mercado Popular, entendiendo como tal un espacio de intercambio de la economía popular, instrumentado en territorio como estrategia de tracción de productores – consumidores, propiciando la accesibilidad de la producción al consumidor y viceversa, articulando además con otros actores de las cadenas de valor contando con el acompañamiento de instituciones que trabajan en territorio abordando todo el sector de la economía popular.

H-EMC 003

ANÁLISIS DE LA INSCRIPCIÓN DE CULTIVARES HORTÍCOLAS EN ARGENTINA EN EL PERÍODO 2000-2015

Gaviola, J. C.
Estación Experimental Agropecuaria La Consulta INTA. Ex ruta 40 km 96.
CC 8 (5567) La Consulta, Mendoza.
E-mail: gaviola.julio@inta.gov.ar

El análisis de las cultivares hortícolas inscritas en el Registro Nacional de Cultivares (RNC) y el Registro Nacional de Propiedad de Cultivares (RNPC) de la Argentina, permite estimar la importancia económica de cada especie y la dinámica del trabajo de mejoramiento y desarrollo de nuevas cultivares tanto en el país como en el extranjero. El objetivo del trabajo fue analizar la evolución de las inscripciones de cultivares hortícolas en el RNC y RNPC entre 01/01/2000 y 31/12/2015, determinando la cantidad, la condición genética, el origen y la propiedad. La información se recopiló a partir del Catálogo Nacional de Variedades que se dispone en la página web del Instituto Nacional de Semillas (INASE). Sobre un total de 66 categorías, combinación de especie y condición genética (híbrido o variedad), se contabilizaron 3.057 cultivares inscritos en diciembre de 2015, que representó un incremento de 122 % respecto de enero de 2000. Treinta y una categorías de las 66 acumularon alrededor del 95 % de las inscripciones al 31/12/2015. En estas 31 categorías se incorporaron 1.585 cultivares nuevas en el período 2000-2015, de este total 1.478 fueron extranjeras y 94 nacionales, las cultivares extranjeras provinieron principalmente de EE UU (38,4 %) y Holanda (28,5 %); la categoría con más cultivares fue tomate híbrido (495) seguida de pimiento híbrido (163); las cultivares híbridas sumaron 1.072 (67,6 %).

H-EMC 005

COSTO DE PRODUCCIÓN Y MEDIDAS DE RESULTADO ECONÓMICO PARA EL CULTIVO DE BATATA

González Villalba, J.; Enciso Garay, C.; Caballero Mendoza, C.
Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Asunción,
Paraguay
E-mail: vdecano@agr.una.py

El cultivo de batata es un rubro de consumo para los productores familiares del Paraguay, estimándose que el 95% de los productores poseen fincas menores a 50 ha. El objetivo del trabajo fue analizar la estructura de costo e indicadores de rentabilidad del sistema de producción de batata en Campo Experimental de Isla Poí, Chaco Central, Paraguay. La información corresponde a cinco variedades de batata proporcionada por los investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias, año 2013. Para la estructura de costos fue utilizada, la del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y para el cálculo de eficiencia económica fueron utilizadas medidas de resultado económico, de acuerdo a la metodología del Instituto de Economía Agrícola – IEA, de San Pablo, Brasil. Los resultados de la investigación permitieron observar que la variedad Taiwanés es la que agrónomicamente obtuvo mayor producción en las condiciones agroclimáticas del Chaco central, con 43.839 kg/ha. El costo total de producción ascendió a 19.332.771 \$/ha (Guaraníes de 2013 por hectárea; Tasa de cambio nominal promedio igual a 4.328 \$/US\$). Conforme a los resultados obtenidos bajo las condiciones analizadas, se puede concluir que el sistema productivo es técnicamente viable y económicamente rentable a corto y largo plazo.

H-EMC 006

COSTO DE PRODUCCIÓN Y MEDIDAS DE RESULTADO ECONÓMICO PARA EL CULTIVO DE POROTO

González Villalba, J.; Enciso Garay, C.; Caballero Mendoza, C.
Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Asunción,
Paraguay
E-mail: vdecano@agr.una.py

El cultivo de poroto es un rubro de autoconsumo y de renta en la agricultura familiar; es considerado como base de la alimentación paraguaya aportando proteínas, vitaminas y carbohidratos y es cultivado en todos los departamentos del país. El objetivo del trabajo fue analizar la estructura de costo y los indicadores de rentabilidad de la producción de poroto en Campo Experimental de Isla Poi, del Chaco Central. La información corresponde a cinco variedades de poroto proporcionada por los investigadores de la Facultad de Ciencias Agrarias, año 2013. Para la estructura de costos fue utilizada, la del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y para el cálculo de eficiencia económica fueron utilizadas medidas de resultado económico, de acuerdo a la metodología del Instituto de Economía Agrícola – IEA, de San Pablo, Brasil. Los resultados de la investigación permitieron observar que la variedad Pytái es la que sobresalió agrónomicamente en las condiciones agroclimáticas del Chaco central, con 4.406 kg/ha. El costo total de producción ascendió a 7.418.235 \$/ha (Guaraníes de 2013 por hectárea; Tasa de cambio nominal promedio igual a 4.328 \$/US\$). Con estos resultados, se puede concluir que el sistema productivo para este rubro es técnicamente viable y económicamente rentable.

H-AV 001

DESCONTAMINACIÓN Y BIODEGRADACIÓN DE CÁSCARA DE GIRASOL PARA SU EMPLEO COMO SUSTRATO VEGETAL LIBRE DE *Sclerotinia sclerotiorum*

Postemsky, P. D.1; Lucaioli, V. S.1,2; Kiehr, M.3; Devalis, R.1; González Matute R.1; Figlas, D. N.1; Cubitto, M. A.1, 5; Marinangeli, P. A.2,4; Curvetto N. R.1,2

1Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales (LBHCyM-CERZOS-CONICET- Universidad Nacional del Sur). 2Laboratorio de Biotecnología Vegetal (LBV-CERZOS-CONICET-UNS). 3Cátedra de Fitopatología (Departamento de Agronomía, UNS). 4Cátedra de Cultivos Intensivos (Departamento de Agronomía, UNS). 5Cátedra de Microbiología Industrial y de los Alimentos (Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS).

E-mail: pablop@criba.edu.ar

Las aceiteras del SO bonaerense generan unas 54 mil toneladas anuales de cáscara de girasol (CG) que son quemadas como combustible en las plantas industriales. No obstante existen temporadas con excedentes que permitirían, luego de su tratamiento y/o biotransformación, darle valor agregado, como por ejemplo enmienda orgánica. El uso directo de CG con tal finalidad no es recomendable por su baja biodisponibilidad edáfica debida a su difícil degradación; además por la contaminación con esclerocios del patógeno *Sclerotinia sclerotiorum* y otros fitopatógenos. En este trabajo se obtuvieron esclerocios que fueron introducidos en CG y sometidos a tratamientos de descontaminación. Los tratamientos de autoclavado (30 minutos, 121°C), pasteurización (2.5 hs a 80-90°C), solarización (T máx 60°C, 5 días) y desinfección química con dazomet (a dosis y tiempos mínimos) fueron efectivos.

Por otra parte se co-cultivó micelio de *S. sclerotiorum* con micelio de *Pleurotus ostreatus* y de *Ganoderma lucidum*, dos especies lignocelulolíticas, a fin de seleccionar entre éstas la más adecuada como eventual competidora del patógeno. *Ganoderma lucidum* fue mejor competidora y entonces se inocularon con esta especie sustratos a base de CG previamente descontaminados de *S. sclerotiorum*. El micelio pudo crecer en la CG autoclavada, pasteurizada y también en la sometida a solarización. La pasteurización de la CG seguida de biodegradación con *G. lucidum* podría escalarse con tecnologías apropiadas que habiliten y mejoren el uso de este agros residuo para el cultivo vegetal. Este organismo permitirá reducir la relación de C/N en la CG biotransformada, al tiempo de preservar elementos nutrientes por quelación de metales y eventualmente aportar componentes bioactivos de interés fitosanitario.

H-EMC 007

SUPERMERCADOS PINGÜINO: EL CASO DE UN SUPERMERCADO REGIONAL PYME CON BUENAS PRÁCTICAS COMERCIALES EN LA ZONA DE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA DE SANTA FE

Molfino, G.
CORMORAN S.A. Servicio Mayorista. Rafaela. Santa Fe.
E-mail: gustavomolfino@cormoran.com.ar

Este trabajo plantea el caso de una Cadena Regional de Supermercados que desde hace 30 años (1986) compra sus productos hortofrutícolas frescos en la zona de producción hortícola de Rafaela, Santa Fe y alrededores. Además, comercializa productos de otras zonas del país en forma directa o a través de distribuidores locales. Al cabo de 3 años de comercializar sus productos con el formato regular de la zona, y habiendo consolidado una relación comercial con sus proveedores, se les plantea la posibilidad de pasar a comercialización directa. El acuerdo con algunos productores de la zona rural de Santa Fe posibilitó a la empresa acceder en forma constante a la mercadería requerida, y a los productores a sostener una rentabilidad positiva durante todo el año, sin alterar en forma significativa la competitividad del Supermercado. Como efecto positivo adicional, este esquema de producción "a pedido" posibilitó al Supermercado disminuir la merma de traslado y acondicionamiento final para la venta, y a los Productores una mejor planificación de sus ciclos productivos y como consecuencia de sus ingresos por ventas. La relación sigue consolidándose y los nuevos objetivos planteados son la mejora de la calidad del producto y la implementación de prácticas que permitan su acondicionamiento definitivo para la venta desde origen, reduciendo los costos de producción y comercialización, y por ende, las mermas de toda la cadena de valor. A modo de conclusión, se puede decir que la combinación de buenas prácticas en toda la cadena productiva-comercial, produce múltiples beneficios, generando empresas sostenibles y negocios a largo plazo con baja conflictividad y alto rendimiento.

H-AV 002

GEL DE Aloe sp. COMO INGREDIENTE EN TOMATE TRITURADO

Guinle, V. C.; Ventrera, N. B.; Tapia, O. C.; Mirabile, M. L.; Vignoni, L. A.; Stocco, A. N.; Gracia, M. V.; Rodriguez, O. S.

Cátedra de Bromatología, Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias, Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo. Almirante Brown 500, Chacras de Coria, Mendoza, Argentina.

E-mail: vguinle@fca.uncu.edu.ar

El Aloe recupera su prestigio de planta medicinal y nutricional por estudios que revelan el efecto beneficioso cicatrizante sobre el aparato digestivo, además de poseer compuestos como vitaminas, minerales, enzimas y aminoácidos. Por ello, el objetivo fue utilizar gel de Aloe sp en la formulación de triturado de tomate como ingrediente lográndose un producto con buena aceptación. Los tomates fueron lavados, seleccionados, triturados, concentrados al vacío (9°Bx), envasados y pasteurizados (20-30 min). Se elaboraron muestras, con agregado de gel comercial y natural de Aloe saponaria (proporción gel: triturado p/p = 30:70 y 50:50) y un Testigo sin gel. Se realizaron controles mediante determinaciones físico-químicas, microbiológicas y sensoriales con panel entrenado de jueces, n= 8 (atributos evaluados de aspecto general, olor, color, sabor y consistencia, utilizando una escala estructurada de 5 puntos; además por encuestas a consumidores y jueces se determinó el grado de aceptación y preferencia). Los resultados no mostraron diferencias en sólidos solubles, extracto seco, pH, acidez y cloruros; la vitamina C fue menor con gel natural respecto al testigo y al gel comercial; la consistencia en tomate triturado con gel fue algo menor a la presentada por la muestra Testigo. En la evaluación sensorial resultó muy bien evaluado el producto en aspecto general, color olor, sabor, consistencia y presentó buen grado de aceptación; no percibiéndose diferencias con el Testigo. El recuento microbiológico mostró ausencia de microorganismos aerobios mesófilos, hongos y levaduras. En base a los parámetros físico-químicos, microbiológicos y sensoriales, observamos que el uso de aloe como ingrediente, es una buena alternativa para lograr un alimento funcional de fácil consumo y con calidad nutricional.

H-AV 003

ACONDICIONAMIENTO DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA LÁCTEA A TRAVÉS DEL COMPOSTAJE PARA SU UTILIZACIÓN COMO ALTERNATIVA DE SUSTRATO EN PLÁNTULAS DE PIMIENTO (*Capsicum annum* L.)

Fiasconaro, M. L.1; Lovato, M. A.1; Gervasio, S.1, Antolín, M. A.2; Martín, C.1

1INTEC-CONICET Colectora Ruta Nac. N°168 km. 0 (Paraje El Pozo), Santa Fe, Argentina.2Universidad de Navarra, Grupo de Fisiología del Estrés en Plantas (Dpto. de Biología Ambiental), Unidad Asociada al CSIC (EEAD, Zaragoza, ICVV, Logroño), Facultad de Ciencias y Farmacia, Universidad de Navarra, c/ Irunlarrea 1, Pamplona 31008, España.
E-mail: mariafiasconaro@gmail.com

El objetivo de este trabajo fue analizar el impacto de diferentes dosis de compost obtenido a partir de los residuos de grasas de la industria láctea mezclado con un sustrato comercial a base de turba en desarrollo de plántulas de pimiento. Además, se buscó determinar los efectos de estas mezclas sobre la germinación. El compost de grasas (FC) se obtuvo mediante el compostaje aeróbico de las aguas residuales de la industria láctea mezcladas con chips de madera y recortes de césped verde. A fin de comprobar la madurez del compost, y de esta forma poder ser aplicado como sustrato, se preparó un extracto acuoso del mismo y se analizó su fitotoxicidad en la germinación de semillas y desarrollo radicular. El resultado obtenido indicó un 99,7% de germinación relativa de las semillas y 74,10% de índice de germinación. Diferentes medios de cultivo se prepararon mezclando 0, 10, 20 y 40% de FC con sustrato comercial (CS). Los resultados mostraron que la aplicación de FC en CS, respectivamente, produjeron el aumento de la materia seca de las plantas. Las de plántulas pimiento germinadas y desarrolladas en el tratamiento FC 40 alcanzaron 250 mg planta⁻¹ de materia seca. La aplicación de FC en la germinación y el desarrollo de las plántulas mostró una notable mejoría en cuanto al desarrollo en general, MS de la planta, la relación altura / diámetro en tallo, área foliar y la concentración de clorofilas totales.

H-FC 002

EL USO DE MEDIA SOMBRA DISMINUYE EL DESARROLLO DE TIP BURN DURANTE EL CULTIVO DE LECHUGA BAJO INVERNÁCULO

Costa, L.; Graciano, C.; Luca, T.; Bárcena, A.; Lauff, D.; Martínez, S.; Guiamet, J. J.

Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), CONICET- FCAyF, UNLP.
E-mail: lorencacosta@agro.unlp.edu.ar

En el cinturón hortícola de La Plata, la producción de lechuga bajo invernáculo en primavera-verano se ve afectada por un desorden fisiológico asociado al déficit de Ca en hojas conocido como Tip Burn ó puntas quemadas. Dado que el Ca se distribuye siguiendo el flujo de agua, el desarrollo de Tip Burn varía con las condiciones ambientales durante el crecimiento. No se conocen aún con certeza las condiciones adecuadas para evitar el desarrollo de Tip Burn. En este trabajo utilizamos media sombra negra (MS) o polietileno (PE) para modificar el entorno durante el cultivo de lechuga bajo invernáculo (control). Se armaron cuatro estructuras de madera cubiertas con MS y otras cuatro con PE. Bajo cada estructura se colocaron 5 plantas y otras 20 crecieron bajo condiciones de invernáculo (control). El diseño experimental fue de bloques distribuidos al azar. El PE generó un ambiente propicio para el crecimiento (alta temperatura y humedad) logrando mayor producción de materia seca, conductancia estomática y severo Tip Burn. El uso de MS generó un ambiente similar al control pero con baja intensidad lumínica y menor relación Rojo/Rojo Lejano, promoviendo el desarrollo de hojas alargadas y finas. Bajo MS, la producción de materia seca fue menor y no se observó Tip Burn. El contenido de Ca en hojas internas y externas, fue mayor en ambos tratamientos respecto al control. Concluimos que la MS evitó el desarrollo de Tip Burn, pero afectó la arquitectura de la planta y que el Tip Burn no es simplemente un déficit de Ca, ya que tanto el uso de PE como de MS aumentaron el contenido de Ca respecto al control, sin embargo tuvieron sintomatología opuesta.

H-FC 001

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE VARIEDADES DE FRUTILLA DE LA UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA EN CORONDA

Vagnoni, R. L.; Mamana, R. S.

Eurosemillas S.A. Sarmiento 1952. Coronda (CP2240). Santa Fe
E-mail: rivagnoni@gmail.com

En la zona de Coronda, es relevante conocer el comportamiento de las variedades de frutilla para poder planificar una plantación que permita obtener buenos rendimientos y calidad de fruta durante todo el ciclo del cultivo. Por ello se evaluaron variedades comerciales provenientes de la Universidad de California: San Andreas, Benicia y Camino Real en Macrotúnel y Microtúnel. Para cada una se llevaron registros de rendimientos y de precocidad, además de tamaño de fruto, firmeza y contenido de sólidos solubles. Los mayores rendimientos se obtuvieron con Benicia, luego San Andreas y Camino Real, sin presentar diferencias en los distintos tipos de protección de cultivo. En cuanto a precocidad, la más temprana fue San Andreas y la más tardía Camino Real. Desarrollando una secuencia de producción, comenzando con San Andreas obtenemos producción de extra primicia y primicia, con Benicia producción de primicia y estación y con Camino Real logramos producción de estación y tardía, por ello las curvas de producción se complementan entre sí evitando picos y/o momentos de cosecha nula. En cuanto a calidad de fruta: Camino Real y Benicia fueron las de mayor tamaño de fruta. Benicia y San Andreas en microtúneles presentaron los valores más altos de contenido de sólidos solubles. No hubo diferencias entre las variedades respecto a firmeza de fruta.

H-FC 003

CRECIMIENTO DEL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo* L.) EN ETAPA VEGETATIVA TEMPRANA UTILIZANDO AGUA DE RIEGO DE DIFERENTE CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

Defilipis, C.; Mansilla, M. J.; Rossi, F. A.; Barneto, S. J.; Jimenez, A. E.

Universidad Nacional de Luján - Ruta Nac. N°5 y Av. Constitución. Luján - Buenos Aires
E-mail: cdefilipis@gmail.com

El riego con aguas salinas y con alta concentración de sodio en el cultivo de melón incrementa gradualmente el tenor salino del suelo, respondiendo la planta a esta modificación de su medio con una reducción de su área foliar, del crecimiento del tallo, del potencial agua de las hojas, de la conductancia estomática y de variables morfogenéticas tales como la razón de área foliar y el área foliar específica, y de la eficiencia en el uso del agua. Consecuentemente se reduce la tasa de crecimiento relativo y la producción de materia seca. La hipótesis de este trabajo fue que el patrón de crecimiento de plantines de melón (*Cucumis melo* L.) se modifica al ser regados con agua con alta conductividad eléctrica. El objetivo general fue el de establecer posibles diferencias en el crecimiento del cultivo de melón en etapas vegetativas tempranas, al ser regado con agua con diferente conductividad eléctrica. Para ello se determinó el patrón de acumulación de materia fresca y biomasa y el área foliar de plantines de melón (híbrido F1 Sweet Ball, Rijk Zwaan) bajo riego con agua de diferente salinidad en un invernadero en la UNLu, con un diseño estadístico en bloques completamente aleatorizados. Con estos parámetros se comparó el crecimiento del cultivo en etapas vegetativas tempranas al ser regado con agua altamente salina (4 dS.m⁻¹) y con agua de moderada (2 dS.m⁻¹), respecto al cultivo regado con agua de baja conductividad eléctrica (0,8 dS.m⁻¹, testigo). Del análisis de las variables morfogenéticas, el crecimiento de los plantines testigo fue superior frente a los otros tratamientos.

H-FC 004

EFFECTO DE LA SALINIDAD Y ALCALINIDAD SOBRE GERMINACIÓN DE RÚCULA (*Eruca vesicaria*) EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Vizzo, J. I.1; Carassay, L. R.1, 2; Kin, A. G.2

1Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y 2Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, (UNLPam). Ruta 35, Km 334 (CP 6300). E-mail: juan.i.vizzo@gmail.com

La salinidad y alcalinidad en los suelos hortícolas en La Pampa son originadas por el riego con agua de mala calidad, afectando la germinación y el desarrollo de las plantas. El objetivo del presente trabajo fue determinar los efectos de diferentes niveles de salinidad y alcalinidad del agua de riego sobre la germinación de 3 variedades de rúcula: Bonanza (B), Florensa (F) y Sais (S). Para cada tratamiento se sembraron 50 semillas en 4 placas de Petri con papel secante y algodón. Se aplicó por placa 10 ml de los siguientes tratamientos: 50 mM NaCl (T1), 100 mM NaCl (T2), 50 mM NaHCO₃ (T3), 50 mM NaCl + 50 mM NaHCO₃ (T4) y agua destilada (control). Las placas fueron colocadas en cámara de germinación a 25°C. Se contabilizó el número de semillas germinadas diariamente durante 7 días y se determinó % de germinación. Las variedades evaluadas presentaron alta tolerancia a la salinidad y alcalinidad debido a los elevados porcentajes de germinación ($p < 0.01$). La variedad más afectada por los tratamientos fue (B) y la menos afectada (F), el tratamiento con mayor efecto en las tres variedades fue (T4) con B=88%, S=92,5% y F=97%; los tratamientos con menores efectos fueron en la variedad (F) en T1=99% y T2=99% con valores próximos a los controles. No se detectó interacción significativa entre variedades y tratamientos. El alto porcentaje de germinación observado en las variedades de rúcula es indicativo de la alta tolerancia de la especie a condiciones salinas y alcalinas, lo cual es importante debido a su potencial uso en suelos halomórficos.

H-FC 006

FECHA DE SIEMBRA Y FORMACIÓN DE PSEUDO-BULBOS DE HINOJO (*Foeniculum vulgare* Hill.)

Milicia, V.J.; Rodríguez, M.F.; Chiesa, A.
FCA UNLZ; UBA-FAUBA Viamonte 444 CABA
E-mail: achiesa@agro.uba.ar

El hinojo es una planta herbácea cultivada para la obtención de un pseudo-bulbo, formado por la superposición de las bases foliares carnosas y ensanchadas sobre un tallo corto. La floración prematura ocasiona el alargamiento del tallo, deteriorando la calidad del órgano cosechado. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto de la fecha de siembra sobre la formación y calidad del pseudo-bulbo. Para ello se sembraron mensualmente en bandejas multiceldas no protegidas, los cultivares Firenze (F), Romanesco (R) y Wonder Romy (WR), y el híbrido Amigo F1 (A). El trasplante a campo se realizó empleando un diseño completamente aleatorizado cuando las plantas alcanzaban una altura de 10-12 cm. Se registraron los datos de temperaturas máximas y mínimas diarias en la estación automática Llavallol - ICyA CIRN. Se determinó la fecha de floración y se midió longitud (L) y ancho (A) del pseudo-bulbo, para establecer el índice de calidad comercial ICC=L/A. Los resultados mostraron que los cuatro materiales evaluados produjeron un pseudo-bulbo de calidad comercial (ICC<1) en las siembras de diciembre y enero, y no presentaron floración prematura debido a la no ocurrencia de temperaturas menores a 16°C durante 20 o más días. En febrero, si bien hubo sólo siete días con temperaturas menores a 16°C, los cultivares R y F no formaron pseudo-bulbo y difirieron significativamente ($p < 0.05$) del cultivar WR y del híbrido A, quienes sí lo formaron. Las siembras de marzo a noviembre no formaron pseudo-bulbo comercial (ICC>1) por inducirse a floración debido a que las plantas estuvieron sometidas a más de 20 días con temperaturas mayores a 16°C. Se concluye que los materiales evaluados deberían sembrarse desde fines de primavera hasta mediados de verano.

H-FC 005

COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS DE TRES MATERIALES DE ZAPALLO ANCO (*Cucurbita moschata*) TIPO COKENA

Teruel, J.L.1; Lozano, J.1; Di Benedetto, A.2; Francucci, M.3
1Comisión de Investigaciones Científicas. Facultad de Ciencias Agrarias, UNMP, Ruta 226, Km 73,5, Balcarce, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
2Facultad de Agronomía, U.B.A., Av. San Martín 4453, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. 3BASSO SEEDS. Ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
Email: terueljuanluis@yahoo.com.ar

Se comparó el rendimiento y características fenológicas de tres materiales de zapallo anco tipo Cokena. El experimento se desarrolló a partir del 21/1 en la localidad de Otamendi (Buenos Aires, 38° 7'42.14"S, 57°53'31.64"O). Se utilizaron los materiales 'Cokena' tradicional, 'Ulises' y 'BASS 6292' (híbridos, semillera BASSO). Se registró la fecha de emergencia, aparición de primer flor femenina y madurez comercial, los días y °días requeridos para culminar la etapa siembra-emergencia (1), emergencia-floración (2), floración-madurez comercial (3) y siembra-madurez comercial (4), el número de frutos m-2 (normales y descartes) y su peso. Se calculó el rendimiento total y neto. Se empleó un diseño en bloques completos aleatorizados (3 repeticiones por cultivar), el rendimiento y sus componentes fueron analizados mediante un ANOVA y sus valores medios contrastados con un test de Tukey ($\alpha = 0.05$). El rendimiento neto y total en 'Ulises' y 'BASS 6292' fue significativamente superior, siendo los descartes significativamente menores en dichos materiales. El período 1 no difirió entre los cultivares, siendo los períodos 2 y 3 más prolongados en 'Cokena tradicional'. 'Ulises' y 'BASS 6292' mostraron mayor precocidad y productividad que 'Cokena tradicional'.

H-FC 007

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD MICROBIANA DEL SUELO Y EL CRECIMIENTO DEL CULTIVO DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* MILL.) BAJO AGREGADO DE COMPOST
Carbelo, L.1; Ocampo, A.2; Dell Inocenti, F.1; Petrucci, L.2; Bima, P.1
1Cátedra de Olericultura, FCA-UNC. 2 Cátedra de Microbiología, FCA-UNC
E-mail: lcarbelo@agro.unc.edu.ar

La producción de tomate en sistemas protegidos permite optimizar las condiciones ambientales para un mejor crecimiento y desarrollo del cultivo. Debido a la intensidad de explotación y consumo que representan estos sistemas, la eficiencia en el uso de los recursos es indispensable para una producción sustentable. El recurso suelo en particular, sufre pérdida de estructura y materia orgánica, afectando la actividad microbiana y la disponibilidad de nutrientes. En este sentido, el uso de compost ha demostrado mejoras de propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos, restaurándolos y favoreciendo el crecimiento de los cultivos. Para evaluar la incidencia del compost sobre la actividad microbiana del suelo y su relación con el crecimiento del cultivo de tomate, se realizaron 6 tratamientos con tres repeticiones por tratamiento distribuidos aleatoriamente: sustrato sin agregado de compost, con 10 y 30 tn/ha de compost estabilizado de estiércol vacuno más aserrín, cada uno con y sin fertilización inorgánica. La fertilización inorgánica se realizó de acuerdo a los requerimientos del cultivo y sin considerar el aporte mineral del compost. El 31 de julio de 2015, se trasplantaron plantines con pan de tierra de la cv. Star (20 por tratamiento con marco de plantación 1 m x 0,25 m) y finalizado el crecimiento del cultivo, se midieron variables vegetativas, las que expresaron mejor respuesta en los tratamientos con compost. Las diferencias fueron significativas entre el tratamiento sin compost con fertilizante y los tratamientos con 10 y 30 tn/ha para las variables altura de planta y número de hojas; mientras que para diámetro de tallo no se observaron diferencias significativas. La actividad microbiana (enzima catalasa), fue medida desde el inicio del cultivo, y expresó mayores valores en los tratamientos sin fertilización inorgánica.

H-FC 008

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA DE CULTIVARES DE AJO EN HUMAHUACA (JUJUY), DURANTE LA CAMPAÑA 2015/2016

De Pascuale Bovi, J. A.1; Aguiar, J. M.; Burba, J.L.2
1Agencia de Extensión Rural Hornillos - INTA. Posta de Hornillos- Ruta Nacional N°9 - Jujuy. CP4622. 2Profesional Asociado. Estación Experimental Agropecuaria La Consulta – INTA.
E-mail: depascualebovi.juan@inta.gob.ar

El Proyecto Ajo/INTA, hoy Módulo Ajo de un Proyecto Mayor, vigente con diferentes modalidades y alcances desde 1989 y con base en la Estación Experimental Agropecuaria La Consulta (San Carlos, Mendoza), ha desarrollado un programa de mejoramiento genético con pretensiones de alcance nacional. Humahuaca, en la Provincia de Jujuy, forma parte de la Red Nacional de Difusión de Cultivares de Ajo (RENDICA), cuyo objetivo es conocer la respuesta de los materiales difundidos por el INTA en las condiciones agroecológicas locales; conocer el efecto del ambiente materno para producción de semilla local; y difundir entre los productores interesados pequeñas cantidades de semilla de las variedades promisorias. En la Parcela del Sr. Miguel Ángel Condorí (LS 23° 11' 44"; LO 65° 20' 57"; 2.960 m s.n.m.), siguiendo parcialmente las pautas del Procedimiento Operativo, se plantaron en parcelas apareadas dientes M1 provenientes de la EEA Consulta; M2 segunda multiplicación en Humahuaca y M3 tercera multiplicación en Humahuaca. Incluyen cultivares de ajo Morado, Blancos Tardíos, Colorados y Castaños. Los principales resultados refieren al porcentaje de brotación; peso medio de semillas; sobrevivencia a cosecha; producción y productividad. Entre las principales conclusiones se puede mencionar que la respuesta al ambiente materno existe de manera diferencial en función de las cultivares, potencialmente Humahuaca puede producir su propia semilla en la mayoría de las variedades ensayadas. Finalmente se infiere que Rubí y Gran Fuego (Colorados), y Plata y Unión (Blancos), aparecen como los mejores materiales para multiplicación local.

H-CP 002

PRODUCCIÓN DE FRUTILLA (*Fragaria* spp.) BAJO MICROTUNEL

Andrés Armadans, A.1; Cano Quintero, R.
1Universidad San Carlos. Alfredo Seiferheld Nro. 4989 entre Roque González de Santacruz y Padre Buenaventura Suarez., Paraguay
E-mail: andresarm@hotmail.com

Este trabajo tiene como objetivo evaluar, la influencia de diferentes tipos de microtúneles sobre el rendimiento y calidad de los frutos de frutilla, variedad Dover, trabajo realizado en la ciudad de San Lorenzo Departamento Central, República del Paraguay en el periodo comprendido entre los meses de agosto a noviembre del 2015. El diseño experimental utilizado fue Bloques completo al azar, con 4 tratamientos, T1: microtúnel de media sombra T2: microtúnel de malla de plástico mitad abierta T3: microtúnel con malla de plástico solo en el techo y T4: microtúnel con malla de plástico totalmente cerrado y con 3 repeticiones. Las variables medidas fueron rendimiento por planta (kg), número de frutos de por plantas, peso de los frutos (g). De lo observado podemos destacar que los tratamientos T3 (microtúnel con malla de plástico solo en el techo) y T1: (microtúnel de media sombra), presentaron mayor números de frutos por planta (15,6 y 14,3), mayor masa fresca de fruto/planta (186,3 y 169,8 g) y mayor rendimiento (13.979,25 kg/ha y 12.739,25 kg/ha). En cuanto al diámetro y masa fresca del fruto no hubo diferencia estadística significativa.

H-FC 009

CRECIMIENTO, ACTIVIDAD DE LA SUPERÓXIDO DISMUTASA Y PEROXIDACIÓN LIPÍDICA EN GENOTIPOS DE LECHUGA (*Lactuca sativa* L.) BAJO RIEGO CON AGUA CON ALTO CONTENIDO DE SALES

Siliquini, O. A.1; Pereyra, Cardozo, M.1; Lobartini, J. C.2; Orioli, G. A.2
1Docentes de la Facultad de Agronomía, UNLPam. CC 300 (6300) Santa Rosa, La Pampa. TE/Fax 02954- 433092-93-94. 2 Docentes del Departamento de Agronomía UNS.
E-mail: siliquini@agro.unlpam.edu.ar

La disponibilidad de agua es un factor limitante en muchas zonas productoras de lechuga, especialmente en regiones áridas. La producción hortícola en la zona de Santa Rosa, La Pampa, se realiza bajo riego. El estrés salino produce especies reactivas de oxígeno (ROS) las cuales producen daño celular. Las plantas presentan estrategias para detoxificar las ROS, como por ejemplo, la enzima superóxido dismutasa (SOD). El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta a la salinidad de 11 genotipos de lechuga. Se evaluó el efecto del riego con agua salina sobre el crecimiento, la actividad de la SOD y la peroxidación de lípidos estimada por el contenido de malondialdehído (MDA). En invernáculo, con plantines cultivados durante 54 días se regó con dos calidades de agua, agua de lluvia con conductividad eléctrica (CE) de 0,1259 dS.m-1 y pH de 7,36 y agua de perforación con CE de 3,74 dS.m-1 y pH 8,0. Esta última agua contiene 2,39 g sales. L-1. En el genotipo Grand Rapid TBR se observó una reducción del vigor y en Boltar una reducción del peso seco ante el riego con agua salina. En el resto de los genotipos no hubo efecto del riego con agua con alto contenido de sales sobre los parámetros de crecimiento evaluados. En Ice 15975 y Gran Rapid hubo un incremento de la peroxidación de lípidos junto con una disminución de la actividad de la SOD, indicando baja tolerancia al riego con agua salina lo cual coincide, en Grand Rapid TBR con la reducción en el porcentaje de vigor. El resto de los genotipos no expresó cambios en el contenido de MDA aunque la actividad de SOD no se haya modificado o reducido para este nivel de sales. La respuesta observada a nivel crecimiento, donde no se evidenció un efecto del riego con agua salina concuerda con los resultados de SOD y MDA. Concluyendo, el cultivar Grand Rapid TBR es sensible a este nivel de salinidad, cuantificado por la pérdida de vigor, el aumento de MDA y la reducción de SOD. En el genotipo Boltar, esta relación no pudo establecerse, poniendo en evidencia que el mecanismo de tolerancia a las sales difiere entre los cultivares en estudio.

H-TC 003

ENSAYO DE CINCO VARIEDADES DE FRUTILLA (*Fragaria* x *ananas* DUCH.), UTILIZANDO TÚNELES BAJOS, EN ORO VERDE, ENTRE RÍOS

Rothman, M. S.; Sendra, N. M.; Ali, S. M.; Tabacchi, M. M.; Muller, C. A.
Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Ruta Pcial. 11 Km. 10.5, 3101 Oro Verde, Entre Ríos
E-mail: srothman@fca.uner.edu.ar

El cultivo de frutilla puede ser una opción productiva rentable para realizar en Oro Verde, Entre Ríos. El objetivo del trabajo fue determinar el comportamiento productivo de variedades de frutilla en las condiciones agroecológicas en Oro Verde, Entre Ríos. El ensayo se realizó en la FCA-UNER. El diseño fue DBCA con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron las variedades Fortuna (F), Festival (Fe), Earlibrite (E), Sabrina (Sa) y Splendor (S). Se trasplantó el 05/05/2015, en lomo líneas dobles a 0,30 m entre plantas y 0,35 m entre filas, 70.000 pl. ha-1. Se comenzó a cosechar el 06/08/2015 y finalizó el 30/11/2015. Las variables evaluadas fueron rendimiento total (RT), número de frutos (NF) y peso de fruto (PF), divididos en tres estratos según el diámetro de fruto (cm): grande (mayor a 2,5); mediano (entre 2,5 y 1,5); menor (menores a 1,5), y descarte. Según Test de Duncan (P=0,05) la variedad S arrojó los mejores resultados en cuanto a RT, existiendo diferencias significativas con Sa. El tamaño de frutos: S tuvo los mayores valores de frutos grandes, presentando diferencias significativas de NF con F, Fe y Sa; y PF con Sa y Fe. La variedad Fe presentó mayores valores de frutos medianos para NF y PF, con diferencias significativas a las restantes. Con los frutos menores no hubo diferencias entre variedades con respecto a NF, si con PF. Los RT kg.ha-1 fueron, F (20.306); Fe (21.305); E (20.902); Sa (18.660) y S (26.266). El descarte fue menor a 5%. La mayoría de los frutos por su tamaño se los considera aptos para consumo fresco.

H-TC 004

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE DIFERENTES CULTIVARES DE FRUTILLA DE DÍA NEUTRO EN CULTIVO FORZADO, EN LA PAMPA

Grasso, R.1, 3; Pechin, C.2,3; Muguero, A.2, 3; Álvarez, C.2
1Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Rosario. 2Agencia de Extensión Rural INTA General Pico. La Pampa. 3CERET General Pico. La Pampa.
E-mail: rgrasso@unr.edu.ar
El cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.) tiene una creciente demanda en la provincia de La Pampa y se adapta para ser producida bajo cubierta. Sin embargo la información sobre materiales y comportamiento en este sistema productivo es limitado y por ello el CERET junto al INTA están investigando la productividad y calidad de la misma. El objetivo fue evaluar el comportamiento agronómico, rendimiento, peso medio del fruto y ciclos de producción, de materiales de día neutro. Durante el 2015-2016 se probaron los siguientes cultivares comerciales: Aromas, Albión, San Andreas, Sweet Ann, Portolas y Monterrey. Se utilizó planta fresca, trasplantada en junio, con producciones que se extendieron desde setiembre de 2015 a marzo de 2016. Se determinó el rendimiento comercial (g.pl-1), el peso de la fruta (g.fr-1) y la distribución de la producción mensual en el ciclo, en túnel alto. El diseño del experimento fue totalmente aleatorizado, con tres repeticiones por tratamiento. Para diferencias de media se realizó un ANOVA y test de Fisher. Los resultados muestran que las producciones medias acumuladas variaron entre (341,5 y 635,9 g.pl-1) presentando diferencias significativas entre los mismos ($p=0,0001$). Siendo la de mayor producción Portolas. El peso medio de fruto varió entre (15,1 y 18,0 g.fr-1) registrando diferencias significativas entre materiales ($p=0,0542$). Siendo Sweet Ann el de mayor valor. Estos resultados permiten primero seleccionar materiales por productividad total, en segundo lugar por precocidad y en tercer término por peso de fruto. Ensayos repetidos en el tiempo permitirán conocer cuál es el material que mantiene la mayor estabilidad en estas 3 variables cuantificadas.

H-CP 006

EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA DE RIEGO DE ESPINACA, *Spinacia oleracea* L., BAJO DOS TÉCNICAS DE INICIACIÓN DEL CULTIVO Y DIFERENTE DENSIDAD

Mella, A.; Verón, V. P.; Defilipis, C.; Barneto, S. J.; Jiménez, A. E.; Rossi, F. A.
Universidad Nacional de Luján.
E-mail: cdefilipis@gmail.com

A partir de consultas a productores locales, se observó que el cultivo de espinaca (*Spinacia oleracea* L.) bajo invernadero, se incrementó en las últimas campañas. El objetivo del trabajo fue comparar la eficiencia de uso del agua para el cultivo de espinaca, con distintas técnicas de iniciación y diferentes densidades, aplicando igual lámina de agua, replicando así, los diferentes manejos de estos productores. El ensayo se realizó bajo cubierta en el campo de la Universidad Nacional de Luján, con semillas que utilizan horticultores de la zona para un ciclo otoño invernal. El diseño estadístico fue en bloques completos aleatorizados, con tres repeticiones, según los siguientes tratamientos: trasplante con densidad de 20 plantas.m-2 (T), siembra directa con raleo para alcanzar 24 plantas.m-2 (R1) y para alcanzar 16 plantas.m-2 (R2). Se aplicó 176 mm de agua de riego en el ciclo. La cosecha se efectuó cuando las plantas alcanzaron desarrollo comercial. Se evaluó peso fresco (PF), peso seco (PS), eficiencia en el uso del agua (EUA) para ambos pesos y duración del ciclo. Se encontraron diferencias en la duración del ciclo productivo y en el rendimiento en PF a favor del tratamiento T. En la EUA el trasplante fue el más eficiente en generar materia verde y materia seca por mm de agua aplicada, infiriendo un ahorro del recurso agua y de energía en la producción de espinaca utilizando esta técnica de iniciación del cultivo.

H-CP 005

EVALUACIÓN DE VARIEDADES COMERCIALES DE RÚCULA (*Eruca vesicaria*) CULTIVADAS EN INVERNADERO BAJO CONDICIONES DE SALINIDAD

Carassay, L. R.1, 2; Ponce, J. P.1; Minig, M. P.1,2; Bartel, A.2; Ahumada, G.1; Silliquini, O. A.1
1Facultad de Agronomía y 2Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, (UNLPam). Ruta 35, Km 334 (CP 6300).
E-mail: lucianocarassay@yahoo.com.ar

En La Pampa los suelos de invernaderos suelen ser alcalinos y salinos, a causa del riego inadecuado y la mala calidad del agua utilizada. La rúcula (*Eruca vesicaria*) ocupa a nivel provincial el quinto lugar de superficie bajo cubierta, no existe información sobre genotipos, densidades de siembra y rendimientos. El objetivo del presente trabajo fue determinar en rúcula, el rendimiento de diferentes genotipos en condiciones de salinidad y determinar las densidades de siembra. En invernadero macro-túnel fueron evaluadas en platabandas 3 variedades de rúcula (Sais, Bonanza y Florensa), sembradas en líneas con 5 réplicas, con siembras de 10, 15 y 20 Kg•ha-1, una separación de 0,20 cm entre líneas y riego por goteo. El suelo clasificó salino en sus primeros 20 cm, con una conductividad eléctrica de 14,5 dS•m-1 y un pH de 7,5. El suelo estaba degradado desde el punto de vista Físico-Químico a partir del riego con agua C4S3 (Riverside). Se cosecharon 10 cm lineales por tratamiento (n=6) y se determinó rendimiento y calidad. No existieron diferencias entre variedades a una misma densidad de siembra ($p\geq 0,05$), los mayores rendimientos para las 3 variedades rondaron entre 2,3 y 2,5 Kg•m-2 para la densidad de siembra de 10 Kg•ha-1. Todas las variedades presentaron buena calidad comercial y ausencia de sintomatologías de estrés abiótico. Siembras de 10 Kg•ha-1 son las más recomendadas; y las 3 variedades pueden ser consideradas tolerantes a salinidad, ya que los rendimientos fueron aceptables para las condiciones de suelo mencionadas, aspecto relevante a considerar en rotaciones y en suelos con problemas y/o susceptibles a degradación.

H-CP 007

EVALUACION DE LA CALIDAD DE AGUA DE RIEGO EN CULTIVOS DE LECHUGA (*Lactuca sativa* L.) EN MACROTUNEL EN SANTA ROSA LA PAMPA

Silliquini, O. A.1, Allier, R. E.2; Defendente, L.2; Reimer, A.2, Ponce, J.P.1, Carassay, L. R.1, Bouche, L. A.3
1Docentes de la Facultad de Agronomía, UNLPam. CC 300 (6300) Santa Rosa, La Pampa. TE/Fax 02954- 433092-93-94. 2Técnicos de Agricultura Familiar Gobierno de La Pampa-UVT UNLPam. 3Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa UNLPam
E-mail: silliquini@agro.unlpam.edu.ar

El exceso de sodio, carbonatos y bicarbonatos en el agua de riego aumenta el pH, la conductividad eléctrica y el porcentaje de sodio intercambiable en el suelo, afectando el crecimiento de los cultivos. El objetivo del trabajo fue evaluar la incidencia del agua de riego de diferentes conductividades eléctricas (CE) y pH en el rendimiento de lechuga. El trasplante se realizó el día 17/7/2015 en macro-túnel utilizándose platabandas de 1 m de ancho, tres bolillos, riego por goteo, y distancia entre plantas de 25 cm obteniéndose una densidad 12 pl. m-2. El desmalezado se realizó en forma manual. El caudal de riego, frecuencia y fertirriego fue similar en los tratamientos. Se utilizaron dos variedades de lechuga: Bermella (crespa) y Kikkel (mantecosa). Además, a cada una de las variedades se le aplicó distintas calidades de agua: a) Control: Agua de Osmosis inversa (O.I.) (CE: 0,454 dS/m, pH: 6,89); b) Agua de perforación (A.P.) (CE: 3,20 dS/m, pH: 7,95) y c) Agua mezcla (A.M.=O.I.+A.P.) (CE: 0,735 dS/m, pH: 7,98). El diseño en bloques al azar con cuatro repeticiones. La cosecha el 15/9/2015. Se determinó: Peso fresco y Peso seco (g). Los resultados fueron: (O.I.+ Bermella: 1,865 Kg.m-2); (O.I.+ Kikkel: 2,710 Kg.m-2); (A.P.+ Bermella: 1,430 Kg.m-2); (A.P.+ Kikkel: 2,330 Kg.m-2); (A.M.+ Bermella: 1,790 Kg.m-2); (A.M.+ Kikkel: 2,690 Kg.m-2) analizados ANAVA, test LSD ($\alpha = 0,05$). Comparadas las diferencias (kg.m-2) de medias entre tratamientos: se diferencia significativamente la variedad Kikkel de Bermella en los distintos tratamientos de calidades de agua por rendimiento total y comercial, siendo Kikkel la más rendidora. Respecto de la respuesta a las calidades de agua, las regadas con Control (O.I.) y A.M. respecto a A.P. (más salada), si bien hay una disminución de rendimiento en las regadas con A.P, no se detectaron diferencias significativas de los tratamientos en las variedades. Es información preliminar, se debe seguir evaluando el efecto de las calidades de agua durante más ciclos.

H-CP 008

COMPORTAMIENTO DE PLÁNTULAS DE LECHUGA EN ALMÁCIGO TRATADO CON DIFERENTES SUSTRATOS E INOCULADOS, EN INVERNADERO

Padilla, A. E.; Brandán de Antoni, E. Z.; Brandán de Weht, C. I.
Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán.
Avenida Gral. Roca 1900, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán
E-mail: ezbrantoni47@yahoo.com.ar

El sustrato es un medio sólido (orgánico, inorgánico o mezcla) que se utiliza para cultivar plantas en contenedores, que le proporciona a las plantas las condiciones adecuadas para su desarrollo, desde el punto de vista físico, químico y biológico. El objetivo del ensayo fue evaluar el comportamiento de plántulas de lechuga (cv. Grand Rapids) en almácigo con distintos sustratos y semillas inoculadas con fertilizante biológico. El sustrato base fue suelo de monte con diferentes proporciones de arena, con semillas y/o sustrato inoculados con *Azospirillum* sp., en invernadero frío en 2015, en Finca El Manantial, región del Pedomonte de Tucumán. Los tratamientos fueron: 1. Suelo de monte y semilla sin inocular; 2. Suelo de monte con semilla inoculada con Az; 3. Suelo de monte y semilla inoculados con Az. 4. Suelo de monte: arena (80:20) con Az+semilla inoculada en Az; 5. Suelo de monte: arena (60:40)+Az con semilla inoculada en Az. 6. Suelo: arena (40:60) con Az y semilla inoculada con Az. 7. Suelo: arena (20:80) con Az y semilla inoculada en Az; en diseño de BCA con 7 tratamientos y 3 repeticiones. Los parámetros valorados fueron: precocidad de crecimiento dado por altura de planta (HPTA) en cuatro fechas desde la siembra; al momento del trasplante: peso seco (g) de parte aérea y radical. Los resultados analizados por ANOVA, Test de Tukey y correlación muestran que en altura los plantines provenientes de: 2da, 3ra y 4ta fecha desde la siembra: 3 y 6 se diferenciaron de 7. A los 35 días de la siembra, en peso seco de parte aérea 6 se diferenció de 1, 4 y 5 y en raíz 2 se diferenció de 3, 5 y 4, con correlación significativa entre peso seco de raíz y de parte aérea (0.7418). El tratamiento de suelo de monte con arena y semilla, inoculados con *Azospirillum* sp. produce la mayor tasa de crecimiento y precocidad en plántulas de lechuga, cv. Grand Rapids.

H-CP 010

INTERACCIÓN ENTRE DOS DENSIDADES DE PLANTACIÓN Y DOS CULTIVARES DE BRÓCOLI CULTIVADOS EN INVERNADERO EN EL CINTURÓN HORTÍCOLA DE LA PLATA

Nico, A.; del Pino, M.; Gamboa S.; Granitto, G.; Fernández Acevedo, V.; Iglesia J.; Cap, G.
Curso de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF)
Universidad Nacional de La Plata Calle 60 y 119 (1900) La Plata
E-mail: mdelpino2006@gmail.com

Las brasicáceas ocupan un sitio preponderante entre las hortalizas cultivadas a campo en el cinturón hortícola de La Plata. Recientemente se busca comprobar su adaptación al cultivo bajo invernadero, persiguiendo el beneficio adicional del recurso para la biofumigación. Las brasicáceas interesan particularmente para esta práctica, dado su alto contenido en precursores del isotiocianato de metilo. Este ensayo evaluó el rendimiento y los residuos de cosecha de dos cultivares de brócoli ('Castle Dome' y 'Di Cicco') en dos densidades de plantación (3,3 y 5,0 pl.m⁻²) en invernadero en La Plata y analizó la cantidad de residuos de cosecha. Las pellas se pesaron individualmente cuando adquirieron tamaño comercial, y el rastrojo total producido en cada parcela se pesó al fin de cosecha. Los rendimientos fueron bajos y las pellas pequeñas. El peso de pella no evidenció diferencias significativas entre tratamientos (120,77 g), pero el rendimiento por superficie para el cultivar Di Cicco a 5,5 pl.m² superó a la densidad menor del mismo cultivar en un 39,75 %. La masa de rastrojos media por tratamiento fue de 3144,75 g.m² sin observarse diferencias significativas entre tratamientos. Otros cultivares deben ser evaluados en busca de mayores rendimientos. El residuo de cosecha resulta de interés ya que alcanza un volumen adecuado para los fines de la biofumigación.

H-CP 009

EFFECTO DE LA APLICACIÓN FOLIAR DE BIOFERTILIZANTES COMERCIALES SOBRE EL RENDIMIENTO DE LECHUGA BAJO INVERNADERO

Del Pino, M.; Nico, A.; Granitto, G.; Fernandez Acevedo, V.; Gamboa, S.
Curso de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF),
Universidad Nacional de La Plata Calle 60 y 119 (1900) La Plata
E-mail: mdelpino2006@gmail.com

Existe actualmente un nutrido número de productos orgánicos o microbiológicos formulados para su aplicación foliar como fertilizantes o estimulantes del crecimiento. Sin embargo, este supuesto efecto promotor fue escasamente comprobado experimentalmente. Este trabajo presenta resultados de dos ensayos realizados en lechuga en invernadero con aplicación foliar de biofertilizantes comerciales en La Plata. El primer ensayo probó el efecto de la aplicación foliar en lechuga cv. "Criolla" de ocho productos orgánicos en forma semanal totalizando 4 aplicaciones durante el ensayo (Testigo, Strimplex®, Nutrilomb®, Nutrizur®, Bombardier®, Tricoderma y *Azospirillum*, Myr N®, Caos® y Myr Ca® en dosis o concentraciones respectivas: agua corriente, 150 ml.1000 m², 3000 cc.ha-1, 15 %, 300 ml.hl-1, 2 kg.ha-1+ 5000 cc.ha-1, 250 cc.hl-1, 4 cc.l-1, 250 cc.hl-1) evaluando a cosecha peso, número de hojas e incidencia de tip burn. El segundo ensayo probó los cinco primeros tratamientos citados sobre lechuga mantecosa cv. "Lores" en invernadero, con 5 aplicaciones foliares con frecuencia semanal, y en este ensayo se evaluó solamente el peso promedio por planta. En el ensayo de lechuga "Criolla" el peso promedio por planta fluctuó entre 216,5 g y 250,1 g obtenidos del testigo y de la aplicación de Nutrizur, respectivamente. Las diferencias entre tratamientos no fueron significativas para ninguno de los parámetros evaluados. En el ensayo de lechuga mantecosa el máximo peso por planta fue obtenido del testigo (695,0 g) y el mínimo del de Nutrilomb (442,5 g). Este ensayo tampoco registró diferencias significativas entre tratamientos. Los resultados obtenidos no permiten predecir un efecto estimulante (a las dosis y frecuencias de aplicación ensayadas) de los biofertilizantes evaluados sobre el crecimiento de las plantas.

H-CP 011

UTILIDAD DE LA ILUMINACIÓN SUPLEMENTARIA AJUSTADA AL FOTOPERÍODO PARA LA MEJORA DE LA UNIFORMIDAD Y CALIDAD DE PLANTINES DE TOMATE DE INVERNADERO EN LA NORPATAGONIA

Mingardi, M.; Sánchez, M. R.; Vicuña, N.; Orsili, S.; Bastías, N.; Bezic, C. R.; Doñate, T.
Escuela de Prod., Tecnología y Ambiente, Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Av. Don Bosco y Leloir S/N (8500) Viedma, Río Negro.
E-mail: donate.maria@inta.gov.ar

Se realizó un experimento de iluminación suplementaria diurna ajustada al fotoperíodo en almácigos de tomate cv. 'Superman' en un invernadero ubicado en Carmen de Patagones (Bs. As.). Se aplicaron cuatro tratamientos de luz: i) SOD (vapor de sodio alta presión, 1 x 400 W, 350 μmol s⁻¹ m⁻²); ii) FLU (fluorescente, 3 x 60 W, 270 μmol s⁻¹ m⁻²); iii) DIF (difusa por mezcla de influencias de lámpara de sodio y fluorescentes, 220 μmol s⁻¹ m⁻²) y iv) NAT (testigo luz natural). Se trabajó con cuatro fechas de siembra: s1 (28/7), s2 (4/8), s3 (11/8) y s4 (18/8). Se evaluó el porcentaje de emergencia hasta los 35 días de almácigo cuando se midió la biomasa y área foliar en una muestra de plantines, una parte de los cuales se trasplantó en el mismo invernadero para observar el comportamiento productivo. Se encontró una tendencia en favor de los tratamientos con luz en s1, aunque el efecto fue consistente en s2 (mayor en DIF) y s3 (mayor en DIF, SOD, FLU). A los 35 días no se encontraron diferencias respecto del testigo no iluminado. Solo en s2 y s3 los plantines bajo SOD tuvieron mejor calidad, con la mayor biomasa aérea y subterránea, así como una menor área foliar específica en comparación con los otros tratamientos. No se observaron diferencias en la dinámica de aparición de racimos ni en el rendimiento para plantas provenientes de almácigos cultivados bajo las cuatro fuentes de luz. La iluminación suplementaria con lámparas de vapor de sodio sería una técnica útil para la producción temprana y uniforme de plantines de tomate en almácigos realizados en la primera quincena de agosto, más allá de lo cual no justificaría su empleo en la zona, pudiendo obtenerse plantines listos para trasplante aproximadamente un mes antes que la media de la zona.

H-CP 012

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE Paecilomyces lilacinus EN CULTIVO DE TOMATE BAJO CUBIERTA EN LA PAMPA

Pechin, C.1,3; Grasso, R.2,3; Muguero, A.1,3; Estanga, U.4
1Agencia de Extensión Rural INTA General Pico. La Pampa. 2Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Rosario. 3CERET General Pico. La Pampa. 4NITRAP Ameghino.
E-mail: rgrasso@unr.edu.ar

En la provincia de La Pampa el cultivo de tomate ocupan el tercer lugar en superficie cultivada bajo cubierta (2 ha) siendo uno de sus principales problemas productivos, los nematodos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de Paecilomyces lilacinus sobre el control de nematodos de suelo y su efecto en el rendimiento (kg.m⁻²) y peso medio del fruto (kg.fr⁻¹) del cultivo de tomate en túnel alto. El ensayo se estableció en agosto de 2015 y finalizó en marzo de 2016 en las instalaciones del CERET-La Pampa. Los tratamientos fueron Paecilomyces lilacinus una sola aplicación inicial de 1 kg.ha⁻¹ en drench (AI), aplicaciones mensuales (8 kg.ha⁻¹ totales) (AM) y sin aplicación (T). La población de nematodos se monitoreo mediante análisis previos, durante y al finalizar el cultivo por muestras analizadas en el laboratorio de Nematología de Córdoba. El diseño del experimento fue en bloques completamente aleatorizados con tres repeticiones por tratamiento. Los datos fueron sometidos a un análisis de varianza (ANOVA) y test de LSD Fisher. Se observaron diferencias significativas para rendimiento y peso medio del fruto. El mayor valor en rendimiento lo obtuvo AM (10,68 kg.m⁻²) y en peso medio del fruto AI (0,170 kg.fr⁻¹). La menor población de nematodos se registró en AM tanto durante el cultivo como al final del mismo. La aplicación de Paecilomyces lilacinus, muestra respuesta en rendimiento y peso medio del fruto; esta tendencia y el control de nematodos se acentúa cuando las aplicaciones son mensuales. Es importante repetir el ensayo para corroborar los resultados.

H-GMB 001

EVALUACIÓN DE NUEVOS CLONES DE BATATA Ipomoea batatas L. (LAM) EN ZAVALLA, SANTA FE

Ortiz Mackinson, M.1; Martí, H.2; Balaban, D.1; Grasso, R.1; Vita Larriue, E.1,3; Ferrari, M.2; Rotondo, R.1
1Cátedra de Cultivos Intensivos. Horticultura. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. CC 14 (S2125ZAA). 2EEA INTA San Pedro. 3AER INTA Pago de los Arroyos.

E-mail: ortizmackinson@hotmail.com

El objetivo de este trabajo fue evaluar nuevos clones de batata obtenidos en el programa de mejoramiento del INTA. El ensayo se condujo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNR), e incluyó 6 nuevos clones (SP1009, SP1123, SP1301, SP1303, SP1331 y SP1418). El ensayo se transplantó el 21 de noviembre de 2015 y se cosechó el 31 de marzo de 2016. El diseño fue en bloques al azar con 4 repeticiones. A cosecha se determinó el número de plantas sobrevivientes y el número y peso de batatas por parcela de acuerdo a cuatro categorías (chicas, medianas, grandes y extra-grandes). El clon SP1009 fue el que conservó el mayor porcentaje de plantas (87%), con diferencias significativas con respecto al de menor porcentaje SP1301 (52%). Esto determinó que SP1009 tuviera los más altos rendimientos en número y peso de todas las categorías con excepción de la extra-grandes, que correspondió al clon SP1418. El segundo clon más productivo fue SP1303 y el de menor producción SP1301, debido principalmente a su bajo stand de plantas a cosecha. SP1009 tuvo el 77% del rendimiento destinado a producción comercial (medianas + grandes) y el 22% a batatas pequeñas, con solo 1,4% de extra-grandes. SP1418 destinó 73% a producción comercial, solo 9% a batatas pequeñas y 18% a batatas extra-grandes, lo que sugiere que es un clon más precoz que el resto y que podría cosecharse antes. Estos resultados confirman los hallazgos sobre SP1009 en años y lugares anteriores, clon que se presentará para su inscripción como nueva cultivar.

H-CP 013

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CINCO HÍBRIDOS DE TOMATE DEL TIPO SANTA CRUZ BAJO INVERNADERO

Enciso Garay, C. R.; Caballero, C. A.; González, J. D.; Santacruz, V. R.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay
E-mail: cenciso@agr.una.py

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es una de las hortalizas más cultivadas en el Paraguay y su consumo se incrementa todos los años. El experimento se desarrolló en el Centro Hortícola de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay (25° 27'10" S; 57° 27' 3" O; 125 msnm), entre los meses de marzo a octubre del 2013, con el objetivo de evaluar las características agronómicas de cinco híbridos de tomate del tipo Santa Cruz (Carina, Delta, Ellus, Bright Pearl y Cordillera), bajo invernadero, sobre un suelo perteneciente al orden Ultisol, de textura areno franco. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones. El cultivo se condujo con un tallo y se utilizó cobertura de plástico de color negro como mulching. La densidad fue de 2 plantas m². El riego fue por goteo y se realizó el control químico de plagas y enfermedades. Las variables medidas fueron número total y comercial de frutos por racimo y por planta, rendimiento total y comercial de frutos por racimo y por planta. Los datos se sometieron al análisis de varianza y la comparación de medias se hizo por la prueba de Tukey. Los resultados muestran que no hubo diferencias estadísticas entre variedades en el número total de frutos por planta que osciló entre 46 (Carina) y 54 (Bright Pearl) y número comercial de frutos por planta. Las variedades Delta, Ellus, Bright Pearl y Carina fueron las más productivas.

H-GMB 002

SEGREGACIÓN TEJIDO-ESPECÍFICA PARA CONTENIDO DE ANTOCIANOS EN UNA POBLACIÓN F2 DE ZANAHORIAS MORADAS

Bannoud, F.1; Fanzone M. L.2; Simón, P. W.3; Cavagnaro, P.F.1,2,4
1Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). 2Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA EEA Mendoza. 3United States Department of Agriculture – Agricultural Research Service (USDA-ARS) y Department of Horticulture, University of Wisconsin-Madison, USA. 4Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo, e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA EEA La Consulta
E-mail: pablocavagnaro@hotmail.com

Los antocianos son pigmentos hidrosolubles, responsables de la coloración azul, roja y morada en diferentes órganos de muchas plantas. Su consumo confiere beneficios para la salud debido a su capacidad antioxidante y antiinflamatoria. Las zanahorias moradas o "negras" acumulan en sus raíces grandes cantidades de antocianos de manera total o tejido específica (e.g., en floema o xilema). En este trabajo se evaluó la segregación para contenido de antocianos en raíces de una población segregante F2 (N=253) proveniente de cruzamiento entre una zanahoria morada y una naranja. Los perfiles de antocianos en floema (N= 190) y xilema (N=146) de raíz se examinaron por HPLC. La pigmentación antocianica en floema de raíz segregó consistente con un modelo de gen simple, siendo color morado dominante sobre no morado ($\chi^2=0,99$, $p=0,32$), mientras que en xilema la segregación se ajustó a un modelo de dos genes con epistasis ($\chi^2=1,1$, $p=0,30$). La concentración de antocianos totales varió de 0,048 a 7,11 mg de cianidina/g peso fresco (pf) en floema, y de 0,03 a 6,50 mg cianidina/g pf en xilema. La distribución de frecuencias para contenido de antocianos totales en floema reveló una distribución continua, sugiriendo un control poligénico para este carácter, mientras que en xilema la distribución no fue normal. En la actualidad, se encuentran en curso los análisis de segregación (en la misma población F2) para los compuestos antocianos individuales presentes en xilema y floema de zanahoria. El conocimiento de las bases genéticas que controlan la acumulación tejido-específica de antocianos en zanahoria impactará favorablemente en los programas de mejoramiento orientados a mejorar la calidad y el valor funcional de zanahorias para consumo.

H-GMB 003

EVALUACIÓN DE NUEVOS CULTIVARES DE ZANAHORIA EN LA CONSULTA, MENDOZA, ARGENTINA

Alessandro, M. S.
EEA La Consulta INTA.
E-mail: alessandro.maria@inta.gov.ar

Mendoza es una de las provincias con mayor superficie cultivada con zanahoria (35% del total del país). Con el objetivo de evaluar rendimiento y calidad de nuevos cultivares de zanahoria fueron sembrados el 15/9/15, en la EEA La Consulta INTA, doce materiales en un DBCA con 3 repeticiones. Entre los cultivares evaluados hubo 5 cultivares comerciales (Texto, Julia, Beatriz, Nara y Músico) y 7 materiales experimentales del programa de mejoramiento del INTA (M13G, ElisunG, L1G, L3G, L4G, 133 y 134). La cosecha se realizó el 17/3/2016 y se midió en cada cultivar rendimiento (kg/parcela), porcentajes de descartes (raíces bifurcadas, rajadas, enfermas, con ataques de insectos y con hombros verdes o púrpuras), largo, diámetro, peso individual de raíces, color en floema y corazón, porcentaje de corazón y contenidos de sólidos solubles. Se realizó análisis de variancia y diferencia de medias por prueba de Duncan. Los cultivares se diferenciaron significativamente por el rendimiento (destacándose Músico, Beatriz y L3G), porcentaje de raíces rajadas (Nara, 133, 134 y Músico los menores valores), con ataque de insectos y con hombros púrpura. Así como por el largo (134 y Beatriz las más cortas y L3G y 133 las más largas), diámetro y peso individual de raíces. En cuanto a las medidas de calidad los cultivares se diferenciaron por el color de sus raíces (Músico, Texto, 134 y L3G con mejores valores), porcentaje de corazón (Texto, 134 y ElisunG) y contenido de sólidos solubles. Por rendimiento y calidad se destacó el material experimental L3G, el cual será inscripto en el registro de cultivares próximamente.

H-GMB 005

INFLUENCIA DE LA VIABILIDAD DEL POLEN EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA HÍBRIDA DE CEBOLLA

Albani, F. J., Peralta, I.E y Galmarini, C.R.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
.Cátedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo. Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria - E.E.A. La Consulta, Mendoza.
E-mail: galmarini.claudio@inta.gov.ar

Los procesos de polinización y fecundación son etapas críticas en la producción de semilla de cebolla y condicionan el rendimiento y calidad de la producción. Este problema se acentúa cuando se utilizan líneas androestériles para la producción de semilla híbrida. Inclusive en años de buena actividad de abejas los rendimientos y calidad de semilla obtenida a menudo son bajos. La calidad del polen podría ser un factor determinante en el rendimiento y calidad final de la producción de semilla. Para comprobarlo en la temporada 2014 se evaluó la calidad del polen de 22 líneas fértiles. En la temporada 2015-16 se eligieron 6 líneas fértiles (de las 22 evaluadas en la temporada anterior) de diferente grado de viabilidad de polen, las mismas se cruzaron con dos líneas androestériles en jaulones aislados. Se realizaron tres repeticiones y se empleó una colmena por jaulón para la polinización. Para el ensayo se emplearon un total de 18 jaulones. En la temporada 2014 se encontraron diferencias significativas ($p=0.008$) en el porcentaje de viabilidad del polen de acuerdo al genotipo utilizado. En la temporada 2015-16 se verificaron diferencias significativas en el rendimiento de semilla de los híbridos. También se encontraron diferencias en el poder germinativo de la semilla de los híbridos, el efecto paterno sobre esta variable es significativo. Se concluyó que el rendimiento de semilla híbrida de cebolla está condicionado por la aptitud combinatoria entre líneas fértiles y androestériles. La línea androestéril ejerce más influencia en la atracción de las abejas y explica gran parte de la variabilidad en el rendimiento. La viabilidad del polen, al menos cuando es superior al 70%, el menor valor probado en este ensayo, no ejerce influencia en el rendimiento de semilla.

H-GMB 004

PROPAGACIÓN IN VITRO DE PAPA Y MULTIPLICACIÓN HIDROPÓNICA DE MINI TUBÉRCULOS DE PAPA (*Solanum Tuberosum L.*) EN PARAGUAY

Zarza Silva, H.A.; Gómez Benítez, B.; Bartrina, M.
Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA), Ruta II, Km 48,5 Caacupé,
Paraguay.
E-mail: hugozarza@outlook.com

La papa (*Solanum tuberosum L.*) es un alimento significativo en Paraguay y básico en muchos países del mundo. La producción de papa nacional es insuficiente, alrededor del 90% de la demanda es cubierta con papa de origen argentino. La expansión de su cultivo está limitada por la escasez de papa semilla de alta calidad fitosanitaria. El Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria, con el apoyo del Gobierno de Corea busca desarrollar un sistema eficiente y confiable para la producción de semillas de papa libre de virus. La técnica del cultivo de tejidos es empleado en la micropropagación de meristemas de papa bajo ambiente controlado y vigorosas plantas de papa libre de virus pueden ser obtenidas por este medio. Los pasos que componen el proceso incluye la selección apical de las ramas de plantas producidas en invernadero, separación, corte y establecimiento del cultivo de meristemas con apropiados medios de cultivo y crecimiento por un periodo de 40 a 50 días. La aclimatación es el siguiente paso, en donde los explantos son transferidos a bandejas con celdas cargadas con sustrato estéril y mantenidas bajo invernadero por 10 días. Después de la aclimatación las plantas son transferidas a los sitios de producción de tubérculos. El método para la producción de mini tubérculos es el hidropónico que permite producción de 10 a 30 tubérculos por planta.

H-GMB 006

DESARROLLO DEMARCADORES MOLECULARES MICROSATÉLITES PARA ESTUDIOS DE DIVERSIDAD GENÉTICA EN AJO Y CEBOLLA

Barboza-Rojas, K.1; Cavagnaro, P.F.1, 3; Galmarini, C.R.1, 3
1Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
.2Cátedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Cuyo.
3 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - E.E.A. La Consulta,
Mendoza.
E-mail: galmarini.claudio@inta.gov.ar

El género *Allium* comprende hortalizas de gran importancia económica, consumidas por su característico sabor y sus propiedades nutraceuticas. En Argentina, el ajo y la cebolla son las aliáceas más importantes. La EEA La Consulta del INTA es sede de programas de mejoramiento de ambas hortalizas. A pesar de su importancia, las herramientas moleculares disponibles para aliáceas son muy limitadas, dado el tamaño del genoma de estas especies. Con el objetivo de estudiar la variabilidad genética en la colección de ajos y cebollas del INTA La Consulta, en este trabajo se desarrollaron 147 marcadores microsátélites (o SSRs) a partir de secuencias génicas (EST; expressedsequencetags) de ambas especies. De los marcadores desarrollados, inicialmente se seleccionaron y utilizaron 114 y 104 SSRs para evaluar su nivel de polimorfismo en 4 cultivares de ajos y 4 de cebollas, respectivamente. El análisis de los datos reveló que 31(12%) de los marcadores evaluados en los cultivares de cebolla fueron polimórficos y 44 (17%) lo fueron en ajo. Se generó un set de marcadores polimórficos útiles para estudios genéticos en estas especies. Actualmente se está evaluando -con los marcadores polimórficos detectados- la diversidad genética en variedades comerciales y de la colección banco de germoplasma de ajo y cebolla del INTA La Consulta. Los marcadores SSRs desarrollados en este trabajo impactarán favorablemente en los programas nacionales de mejoramiento de ajo y cebolla.

H-TC 001

EVALUACIÓN DE PRODUCCIONES HORTÍCOLAS DEL PERIURBANO DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA MEDIANTE EL USO DE INDICADORES AMBIENTALES

Matoff, E.; Zarate, C.; Bracamonte, E.; Angulo E.; Franceschini, L.; Muñoz C.; Giusiano, M.; Lorenzatti, L.; Croce, A.; Frank, F.; Mitidieri, M. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC. Av. Valparaiso e Ing. Agr. Aldo Marrone. Ciudad Universitaria. Córdoba. 5000. E-mail: ebracamo@gmail.com

La proximidad, diversidad e intensificación de los sistemas productivos hortícolas periurbanos de la región central de Córdoba presentan un riesgo ambiental potencial que merecen ser valorados. El objetivo del trabajo fue evaluar sistemas de producciones a campo de cultivos hortícolas, con y sin aplicaciones de plaguicidas y producciones en invernadero con aplicación de plaguicidas. Los indicadores ambientales fueron seleccionados utilizando el modelo Agro-eco-index Periurbano (INTA 2014). Los resultados mostraron consumo de energía (Mj/m²/año) fósil, humana, y total de 4, 6 y 5 veces mayor en producciones con aplicaciones de plaguicidas en relación a sin plaguicidas. Los resultados obtenidos en producciones a campo y en invernadero de consumo de energía fósil, humana, y total, ingresos estandarizados (\$) y eficiencia de uso de la energía fósil, mostraron valores de 14, 10, 12 y 2 veces mayores de estos indicadores en producciones en invernadero y también mayor ingreso por unidad de energía fósil y total empleado. Fue posible observar 1,3 veces mayor producción de energía a campo, debido a la mayor superficie cultivada en relación a producciones en invernadero. Es importante observar el balance levemente positivo de nitrógeno (kg/m²/año) y menor riesgo de contaminación por plaguicidas (Índice Relativo) en invernadero debido al mayor aporte de fertilizantes y mejor ajuste de dosis de plaguicidas en este tipo de producciones. Finalmente los resultados mostraron menor consumo de agua en invernadero, con respecto a la producción a campo convencional, debido principalmente a una dosificación de agua más eficiente por sistema de goteo, permitiendo aportar el suministro solo a necesidades específicas en los diferentes estadios fenológicos.

H-TC 003

GENEREACIÓN DE INFORMACIÓN LOCAL SOBRE LA PRODUCCIÓN A CAMPO DE DOS CULTIVOS HORTÍCOLAS EN EL NORESTE DE ENTRE RÍOS

Rosenbaum, J.1; Trupiano, S.2
1INTA – E.E.A Concordia – Grupo de Trabajo Hortícola / Prohuerta. 2INTA – E.E.A Concordia Coordinador Proy. Reg. Territorial. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Concordia. Ruta 22 y vías del FF.CC., Estación Yuquerí, Entre Ríos, C.P.3200. E-mail: rosenbaum.javier@inta.gov.ar

Con el objetivo de generar información local, se realizaron en la EEA Concordia del INTA, ensayos comparativos de rendimiento de cultivares de frutilla y zapallito, en un suelo perteneciente al orden Entisoles, con 2,5 kg*m⁻² de cama de pollo compostada como fertilizante y riego por goteo. Para frutilla se evaluaron dos cultivares, con plantines frigo-conservados, trasplantados en el mes de Mayo, en canteros de 75 cm de ancho, con marco de plantación 0,35 x 0,35 m, en hilera doble. Para zapallito, se compararon cuatro cultivares, con un marco de plantación de 1 x 0,5 m. Se utilizó diseño de bloques completos al azar con cuatro bloques, y las medias fueron comparadas mediante prueba de Duncan. Los resultados obtenidos para frutilla, luego de cuatro meses de cosecha fueron: Rendimiento: Festival= 4,52 kg*m⁻² (A), Camarosa= 3,15 kg*m⁻² (B); peso promedio por fruto: Camarosa= 18,63 g (A); Festival= 16,10 g (B); cantidad total de frutos: Festival= 281 frutos*m⁻² (A), Camarosa= 169 frutos*m⁻² (B). Los resultados obtenidos para zapallito, luego de treinta días de cosecha fueron: Rendimiento: Clarissimo (Caps)= 6,95 kg*m⁻² (A) con presencia de "corona" en algunos frutos, Florencia (Harris Moran)= 6,28 kg*m⁻² (AB), Vasco (Caps)= 5,78 kg*m⁻² (AB) y Veronés (Fecoagro)= 5,05 kg*m⁻² (B); peso promedio por fruto: Florencia= 245,92 g (A), Clarissimo= 245,04 g (A), Vasco= 242,12 g (AB) y Veronés= 187,79 g (B); cantidad total de frutos por planta: Clarissimo= 14,85 frutos (A), Veronés= 14,75 frutos (A), Florencia= 12,75 frutos (AB) y Vasco= 11,96 frutos (B). Los resultados obtenidos podrán ser utilizados por productores locales para la elección de cultivares.

H-TC 002

PRINCIPALES FACTORES QUE DIFICULTAN LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN PRODUCCIONES HORTÍCOLAS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Gómez, D.; Garbi, M.; Sangiacomo, M.; Puerta, A.; García, L. Producción Vegetal III (Horticultura). Departamento de Tecnología. Universidad Nacional de Luján. E-mail: danielaanaliagomez@gmail.com

Según FAO, las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) consisten en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios, inocuos y saludables, procurando viabilidad económica y estabilidad social. En Argentina, las BPA se rigen por las resoluciones 71/1999 (SAGPyA) y 510/2002 (SENASA); aunque no son obligatorias y existen dificultades productivas, económicas y socioculturales que limitan su adopción generalizada. En trabajos previos realizados en establecimientos de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján, se encontró que existía un gran porcentaje de productores con dificultad para implementar las BPA. Se realizaron encuestas a 22 productores tomados al azar, utilizándose las Fichas de Autoevaluación del Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (Unidad de Gestión Ambiental – SENASA, 2010). Este trabajo tuvo como objetivo determinar los principales factores que dificultan la implementación de las BPA en grupos de productores (nivel bajo) que no dan valor agregado en origen a su producción. Con el procedimiento Tablas de Contingencia del SPSS se realizó un análisis de variables categóricas, dando resultados estadísticamente significativos (p<0,05). Se encontró que 85,7% de los productores nunca realizó un análisis de agua, 71,4% no controla las fuentes de contaminación, 85,7% recibe materiales sin documentación formal que asegure su procedencia y 78,6% no cumplen las normas mínimas de seguridad e higiene del trabajador. Se concluye que los factores analizados dificultan la implementación de las BPA, resultando en un inadecuado manejo en prácticas que garanticen inocuidad en los alimentos, sustentabilidad ambiental y seguridad laboral.

H -TC 004

EVOLUCIÓN DEL CULTIVO DE FRUTILLA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Sordo M. H.1; Travadelo M.2; Pernuzzi C.2
1AER INTA OIT Coronda. 2Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral .Kreder 2805 (3080) Esperanza – Santa Fe E-mail: sordo.maria@inta.gov.ar

El cultivo de frutilla en particular, se realiza en la Zona de Coronda y en la Zona de La Costa, en la provincia de Santa Fe, donde se ubican además numerosas agroindustrias dedicadas al procesamiento de la fruta. El objeto del siguiente estudio se centra en analizar la evolución en el cultivo de frutilla en las distintas zonas productoras, a fin de conocer cuáles han sido los aspectos que la han determinado, así como su relación con otros cultivos zonales. La información básica que sustenta este estudio surge del relevamiento a través de encuestas dirigidas a los productores que realizan frutilla, que consigna la superficie y la tecnología aplicada, realizado por técnicos de la Agencia de Extensión de INTA Monte Vera Oficina Técnica Coronda a lo largo de la serie 2001 a 2015 y de la zona de INTA Monte Vera desde 1994 a 2000. Los productores relevados en 2014 han sido 103 en la zona de Coronda y 38 en la zona de la Costa. La introducción de tecnologías innovadoras, tales como variedades, macrotúneles, tratamientos específicos, entre otras, han posibilitado un incremento significativo en la productividad, alcanzando rendimientos superiores a 60.000 kg ha⁻¹.

H-TC 005

APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE TRABAJO PARA LA POLINIZACIÓN DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

Occhiuto, P. N.1; Delú, C.; Galmarini, C. R.1, 2
1Cátedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Almirante Brown 500, Chacras de Coria, Luján, Mendoza, Argentina. 2EEA INTA La Consulta. San Carlos, Mendoza. E-mail: pocchiuto@fca.uncu.edu.ar

Mendoza es importante por su actividad hortícola, tanto en la producción de hortalizas como de semillas. La producción de frutos de zapallo, sandía, melón, entre otras hortalizas; y de semillas de cebolla, zanahoria, crucíferas y cucurbitáceas, depende directamente de la polinización por abejas. Existen pocos estudios sobre la metodología a seguir en el campo, y el control de la calidad de las colmenas contratadas para los servicios de polinización. Un aumento de la cantidad de colmenas introducidas en los cultivos no siempre se refleja en mayores rendimientos. Desde el año 2012, en la cátedra de Horticultura y Floricultura se está trabajando en diferentes aspectos relacionados a la problemática. El objetivo principal fue evaluar la utilidad de un protocolo elaborado para utilizar durante los servicios de polinización. Para tal fin se realizaron consultas a productores de semillas y apicultores de Mendoza y San Juan. El protocolo incluye ítems como: Contratos de partes, Origen de las colmenas, Cumplimiento de normas legales, Evaluación de la flora, Evaluación de la cantidad de colmenas, Estrategias de distribución, Ingreso de las colmenas, Control de aptitud, Seguimiento del desarrollo durante el servicio y Control de los productos fitosanitarios. Los resultados fueron: ingreso tardío al cultivo (20%), incorrecta determinación del porcentaje de floración (30%), inadecuada calidad de las colmenas contratadas (50%), desconocimiento de los productores sobre el trabajo durante la polinización (90%), falta de contratos entre ambas partes (100%), etc. La aplicación de este protocolo, permitirá detectar y solucionar problemas en las colmenas o en su manejo, lo cual redundará en mayores rendimientos y mejor calidad de semilla.

H-TC 007

CONTROL DE LA FLORACIÓN EN APIO. EFECTO DE LA CALEFACCIÓN DEL SUSTRATO Y EL TAMAÑO DE CELDA EN LA PRODUCCIÓN DEL PLANTÍN

Maestri, D. M.; Favaro, J.C.; Buyatti, M.; Gabriel, P.
Cátedra de Cultivos Intensivos, Departamento de Producción Vegetal FCA-UNL.P. Kreder 2805. (3080) Esperanza, Santa Fe. E-mail: jcfavaro@fca.unl.edu.ar

El apio es una especie con requerimientos de vernalización y fotoperíodo largo para florecer, lo cual es indeseable desde el punto de vista comercial. Los plantines, inician la acumulación de horas de frío a partir de la 5ta hoja, por lo una buena parte del requerimiento de frío se cubre en la almáciguera. Esto lleva, a que en la región central del país, las condiciones de frío invernal provoquen la floración anticipada. Dado que el lugar donde la planta capta el estímulo vernalizante es el meristema apical, se evaluó la calefacción del sustrato en plantines producidos en sistema flotante versus sistema convencional, se estudió la influencia del tamaño de celda con el objetivo de lograr producción primaveral al aire libre. El ensayo se realizó en el cinturón Hortícola Santafesino, durante los años 2014 y 2015, con el cultivar Tall Utah 5270 de bajos requerimientos de frío. La siembra se realizó en el mes de abril y los tratamientos consistieron en: producción convencional bajo invernadero con celdas de 20, 40 y 120 cm³ y producción en sistema flotante, tanto bajo invernadero como al aire libre, en celdas de 20 cm³ con calefacción del agua a 20 ° C y sin calefacción de la misma. En el mes de septiembre se realizó el trasplante al aire libre con un diseño completamente aleatorizado y 3 repeticiones de 25 plantas cada una. Los datos registrados fueron temperatura del sustrato y del ambiente, (invernadero y aire libre). Peso fresco, seco y área foliar, cada 15 días, en pre y post trasplante. Fecha de inicio de floración y porcentaje de plantas florecidas. Los resultados indican que la calefacción del agua incrementa la temperatura del sustrato permitiendo tener el ápice por encima de valores vernalizantes, incluso cuando el plantín se hizo al aire libre, lográndose valores de floración significativamente más bajos. Con respecto al tamaño de celda, a medida que se aumenta el mismo, los plantines obtenidos son más grandes y proporcionan una cosecha precoz, evitando la floración prematura.

H-TC 006

EFECTO DEL AGREGADO DE UN BIODERMA ALGAL CON PREDOMINIO DE *Nostoc commune* Vaucher EX Bornet & Flahaut SOBRE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE LECHUGA (*Lactuca sativa* L. *crispata* VAR. GRAND RAPID) Y CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS

Bouche, L. A.1; Bazán, G. I.1; Siliquini, O. A.2
1Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa UNLPam. 2Horticultura. Facultad de Agronomía UNLPam. E-mail: antonellabouche@gmail.com

La necesidad de proteger el medio ambiente, disminuir la dependencia de productos químicos artificiales provenientes de energías fósiles y que alteran las propiedades del suelo, ha incrementado el número de agricultores que desean usar abonos orgánicos. Dentro de estos, una opción son las cianobacterias o algas verdeazuladas, microorganismos procariontes fotosintéticos que suelen encontrarse formando biodermas algales. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del agregado de un bioderma algal, con predominio de la cianobacteria fijadora de nitrógeno *Nostoc commune* Vaucher ex Bornet & Flahaut, sobre la germinación de semillas de lechuga (*Lactuca sativa* L. tipo *crispum* var. Grand Rapid) y el crecimiento de las plántulas, partiendo de la hipótesis de que dicha aplicación resultará en una mejora en las variables analizadas respecto al control. Se probaron en invernadero cuatro tratamientos: agregado al suelo I) bioderma algal; II) urea (aproximadamente 100 kg ha⁻¹); III) bioderma algal + urea y IV) tratamiento control. El agregado del bioderma algal favoreció la germinación de semillas de lechuga, obteniendo un resultado de 112% y 77% superior en los tratamientos I y III respectivamente, comparado con el control. Además, permitió obtener incrementos en todas las variables medidas en los plantines de lechuga respecto al control: altura de la planta y longitud de la raíz; peso fresco y peso seco aéreo tanto de la raíz como total y área foliar. En algunas de las variables medidas, la aplicación combinada (bioderma algal + urea) fue aún más efectiva que la aplicación individual del bioderma. Concluimos que el agregado del bioderma algal resulta en una mejora en las variables evaluadas tanto en el suelo como en el cultivo y sería una alternativa en la etapa inicial del cultivo de lechuga en un manejo agroecológico.

H-TC 008

EL CONTROL DE LA TEMPERATURA DEL SUSTRATO EN CONDICIONES DE ESTRÉS TÉRMICO MEJORA LA CALIDAD DEL PLANTÍN

Santinelli, N. A.; Moras, G.; Bouzo, A.; Ramos J. C.
Facultad de Ciencias Agrarias-UNL. Padre Kreder n° 2805, Esperanza Santa Fe. E-mail: nicolassantinelli@gmail.com

El sistema de producción de plantines de tomate utiliza bandejas con bajo volumen de celda. La excesiva cantidad de raíces en un volumen reducido y las altas temperaturas de primavera-verano inducen la síntesis de inhibidores del crecimiento. Estos actúan en la parte aérea y en las raíces, incluso luego del trasplante. El objetivo del trabajo fue determinar los efectos de las temperaturas del aire y del sustrato en la calidad morfofisiológica de los plantines para desarrollar nuevas tecnologías de producción de plantines. Se realizaron ensayos en cámara de crecimiento en condiciones contrastantes de temperatura del aire (TA: 38°C/26°C día/noche) y del sustrato (TS0: sin control de la temperatura del sustrato; TS1: 22°C día/noche). Se utilizó el cultivar de tomate Río Platense. Se usaron bandejas de 72 celdas; para controlar la temperatura del sustrato se diseñó una bandeja, con doble fondo y circuito cerrado de agua refrigerada. Las plantas se cultivaron por 30 días. Se realizaron mediciones fisiológicas y morfológicas en el vástago y en la raíz. Se observó que en condiciones de temperatura del aire elevada, el uso de bandejas refrigeradas disminuye un 25 % la longitud total de los sistemas radicales y esta técnica puede mitigar las disminuciones en la calidad morfofisiológica de plantines por exposición a elevadas temperaturas en condiciones de crecimiento confinado.

H-TC 009

EFFECTO DEL VOLUMEN DE CELDA SOBRE VARIABLES DE CRECIMIENTO DE PLANTINES DE PAK CHOI (*Brassica chinensis*) SEGÚN TIEMPO DE PERMANENCIA EN ALMÁCIGO

Cordero, R.1; Gómez, D. 2,3; García, L.2; Puerta, A.2; Sangiacomo, M. A.2; Garbi, M.2

1 Pasante interna rentada. 2 Producción Vegetal III (Horticultura). 3 Becaria de Iniciación en la Investigación. Departamento de Tecnología. Universidad Nacional de Luján (UNLu). Rutas 5 y 7 (6700) Luján, Buenos Aires
E-mail: mgarbi@unlu.edu.ar

El pak choi es una crucífera de origen asiático. En la Argentina se cultiva en establecimientos especializados en estas hortalizas, siendo escasa la información local sobre su forma de producción. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto del volumen de celda sobre el crecimiento de plantines de pak choi, según el tiempo transcurrido en almácigo. El ensayo se realizó bajo invernáculo en el Campo Experimental de la UNLu. Pak choi cv. Chinesse se sembró el 19/05/2015 en bandejas de germinación con celdas de 21, 11 y 5 cm³, utilizando un sustrato con turba, perlita y 20 % de lombricomposto (pH = 6,00; C.E. = 1,5 dS.m⁻¹). El diseño estadístico fue en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. Por cada tratamiento y repetición se tomaron 20 plantas al azar, cuando presentaron 2, 4 y 6 hojas, registrando peso seco de parte aérea, raíz y total, longitud de la raíz más larga y área foliar. Los datos se sometieron a análisis de varianza y prueba de Tukey. El tamaño de celda influyó en forma diferencial según el tiempo de permanencia en almácigo. En plantas con 2 hojas se registraron valores significativamente menores del área foliar, peso seco de la parte aérea y total al reducirse el volumen de celda; mientras que la longitud y el peso seco radical se redujeron significativamente en celdas de 5 cm³, a partir de la presencia de 4 hojas en la planta, efecto que se acentuó con el tiempo. Las observaciones realizadas permiten ampliar el conocimiento sobre la respuesta de esta especie a la restricción radical.

H-TC 011

EFFECTOS DE APLICACIÓN DE MEZCLA DE *Trichoderma harzianum* Y *T. viridae*, *Bacillus subtilis* EN LECHUGA SOBRE EL RENDIMIENTO COMERCIAL.

Gagliano, E. E.; Castresana, J. E.; Diaz, B. M.
EEA Concordia INTA. Ruta Provincial 22 y Vías del FFCC CC 34 E 3200
AQK Estación Yuqueri, Entre Ríos, Argentina.
E-mail: gagliano.elena@inta.gob.ar

No existe ningún método de desinfección y promotor del desarrollo del cultivo de Lechuga, con el fin de generar una producción hortícola sustentable y saludable en nuestro territorio se evalúa el uso de bioinsumos en este cultivo. El presente experimento evaluó el efecto de dos agentes biológicos *Bacillus subtilis*, y *Trichoderma harzianum* y *T. viridae*, en cultivo de lechuga var. Brisa. Se sembró en bandejas multiceldas, con sustrato comercial, el 28 de julio de 2014, aplicando mediante pulverización las soluciones que conformaron los diferentes tratamientos en una bandeja de 200 celdas. Tratamientos: T1 Testigo: pulverización con agua, T2 *Trichoderma harzianum* y *T. viridae* (5 mil millones de conidiosporas viables/mm): 10 cc/l, T3 *Bacillus subtilis* (5 mil millones UFC) 10 cc/l y T4 Mezcla de *Trichoderma harzianum* y *T. viridae* + *Bacillus subtilis* 7,5 cc/ de cada uno. Antes de realizar el trasplante se registró longitud de raíces, número de hojas y peso seco de 10 individuos por tratamiento. El 25 de Agosto se realizó el trasplante en macro túnel, marco de 30 x 30 cm, aplicando las soluciones usadas en la siembra, en parcelas de 50 plantas y tres repeticiones, en bloques completos al azar. Se cosechó el 9 de octubre, evaluando el peso fresco de las plantas, longitud de raíces, peso y diámetro mayor, análisis de varianza y test de Tukey. En la etapa de almácigo la mezcla de *Trichoderma* y *Bacillus* mostró un mayor peso de plántula y raíz, manteniéndose esta en la cosecha con respecto al testigo y al tratamiento con *Trichoderma*, no registrándose diferencias significativas con respecto al tratamiento con *Bacillus*. La aplicación de *Trichoderma harzianum* y *T. viridae* más *Bacillus subtilis* incrementa el desarrollo de raíces y peso aéreo en Lechuga logrando un mayor rendimiento comercial.

H-TC 010

EFFECTO DEL TIPO DE SUSTRATO Y EL TAMAÑO DE CELDA SOBRE LA CALIDAD DE LA PLÁNTULA DE HAKUSAI (*Brassica rapa* L. GRUPO PEKINENSIS)

Gómez D. A.; Garbi, M.; Sangiacomo, M.; Puerta, A.; García, L.
Producción Vegetal III (Horticultura). Departamento de Tecnología.
Universidad Nacional de Luján.

E-mail: danielaanaliagomez@gmail.com

En la Argentina, el cultivo de hakusai se realiza a pequeña escala, pero es el principal vegetal oriental difundido en el país. Su cultivo puede iniciarse por siembra directa o por almácigo y transplante, siendo escasa la información local sobre la respuesta de esta especie a las condiciones de producción de los plantines. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto del tipo de sustrato y el tamaño de celda sobre las características de plantas de hakusai durante el período de almácigo. El ensayo se realizó bajo invernadero, en el campo experimental de la Universidad Nacional de Luján (Lujan, Buenos Aires). Semillas de híbrido Blues (TakiSeed®) se sembraron el 13/05/2015, según los siguientes tratamientos: 1) 3 volúmenes de celdas, a) 21 cm³, b) 11 cm³, c) 5 cm³; 2) 2 sustratos de germinación: a) 100% mezcla comercial en base a turba y perlita (Bertinat®), pH=4,09; C.E.=0,15; b) 80% mezcla (a) + 80% lombricomposto (Bertinat®), pH= 7,08; C.E.=3,12. Se usó un diseño en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. Cuando las plantas presentaron 4 hojas expandidas, sobre 20 plantas tomadas aleatoriamente por tratamiento y repetición, se determinó: peso fresco y seco de parte aérea, raíz y planta, longitud de la hoja y raíz más larga y área foliar. Se evidenció interacción entre los tratamientos, con diferencias significativas en todas las variables, observándose mayores valores en las celdas de 21 cm³, cuando se incorporó 20% de lombricomposto al sustrato. Se concluye que el enriquecimiento del sustrato con materiales analizados previamente beneficia al crecimiento, en tanto la planta no se vea restringida espacialmente.

H-TC 012

EVALUACIÓN COMPARATIVA DEL EFECTO DE DIFERENTES BIOINSUMOS EN LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE PLANTINES DE TOMATE "CHERRY"

Oberti Arnaldo, A. C.; Fuentes, P.
Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. FAUBA .Av. San Martín 4453, C1417DSE CABA
E-mail: aoberti@agro.uba.ar

Se debe mejorar la sustentabilidad de los sistemas de producción, minimizando el impacto ambiental. Es fundamental intensificar el estudio del uso de diferentes recursos para la producción de plantines, ya que como iniciación del cultivo está ampliamente difundido porque se obtiene una "planta de calidad" en menor tiempo. El objetivo de este trabajo fue evaluar diferentes bioinsumos en la producción de plantines de tomate "cherry" tipo: redondo y perita. El trabajo se realizó en el Campo Experimental de la Cátedra de Horticultura de la FAUBA. Los tratamientos analizados fueron: T1: Compost, T2: Lombricomposto, T3: MRD 5020, (SO4 39,5 - CaO 32,8 - MgO 5 - B, Zn, Fe, Mn, Cu, Mo) T4: MRD 2050, (SO4 13,1 - CaO 33,6 MgO 15,1 y micronutrientes) T5: MRD 2500 (SO4 21,4 - CaO 33,5 -MgO 12 y micronutrientes) y T6: Testigo (Sustrato Grow Mix). Se realizó un pregerminado y se sembró en "speedlings" preparados con los diferentes sustratos. El diseño experimental fue un DCA con cuatro repeticiones. Se evaluó cada 7 días desde la emergencia: número de cotiledones, número de hojas, longitud de vástago, longitud de raíz, peso fresco y seco de vástago y raíz. Los resultados se evaluaron con un análisis de varianza y prueba de T de Tukey al 5 % para la comparación entre medias. Se encontraron diferencias significativas del resto de los tratamientos en los plantines T1 (compost) en los parámetros: número de hojas, longitud y peso de vástago, precocidad y calidad, en ambos tipos de "cherry". No se encontraron diferencias significativas entre tratamientos en peso seco de raíz y vástago.

H-TC 013

DESEMPEÑO DE CULTIVARES DE RUCULA EN TRES EPOCAS DE TRASPLANTE

Enciso Garay, C. R.; Caballero, C. A.; González, J. D.; Santacruz, V. R.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay
E-mail: cenciso@agr.una.py

La introducción de nuevas especies y variedades de hortalizas de hojas como la rúcula (*Eruca sativa* Mill) se realiza en forma permanente en el Paraguay. Este trabajo se desarrolló en el Centro Hortícola de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay (25° 27' 10" S; 57° 27' 3" O; 125 msnm), en un suelo del orden Ultisol, con el objetivo de evaluar el desempeño agronómico de cuatro cultivares de rúcula (*Apresiasi*, *Cultivada*, *Oruga* y *Folha Larga*) en tres épocas de trasplante (05/05/14; 07/07/14; 09/09/14), totalizando 12 tratamientos: El diseño experimental fue en parcelas divididas, donde los tratamientos fueron distribuidos en bloques completos al azar. La distancia utilizada en el trasplante fue de 0,25 m x 0,25 m. Los datos fueron sometidos al análisis de varianza y comparación de medias por la prueba de Tukey al 5% de probabilidad. Los resultados muestran que existe interacción entre cultivares y época de trasplante para las características evaluadas, a excepción del número de hojas por planta. La mayor producción de masa fresca se obtuvo en la segunda época de trasplante. Con relación a los cultivares, *Apresiasi*, *Cultivada* y *Folha Larga* no presentaron diferencias significativas en la producción de masa fresca en ninguna de las épocas, mientras que *Oruga* en la segunda y tercera época presentó la mayor media. Entre cultivares no se encontraron diferencias en el número de hojas por planta, mientras que considerando las épocas, las mayores medias se obtuvieron en la segunda y tercera época.

H-TC 015

INCREMENTO EN LA DENSIDAD DE SIEMBRA Y ASPERJADO CON 6-BENCILAMINOPURINA (BAP) EN ZAPALLO TETSUKABUTO (*Cucurbita moschata* x *Cucurbita maxima*): EFECTOS SOBRE EL RENDIMIENTO, SUS COMPONENTES Y ESTIMADORES DE CRECIMIENTO

Teruel, J. L.1; Lozano, J.1; Di Benedetto, A.2; Tognetti, J.1
1Comisión de Investigaciones Científicas. Facultad de Ciencias Agrarias, UNMP, Ruta 226, Km 73,5, Balcarce, Buenos Aires, Argentina. 2Facultad de Agronomía, U.B.A., Av. San Martín 4453, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
Email: terueljuanluis@yahoo.com.ar

Se evaluó el efecto del incremento en la densidad de siembra y el asperjado con BAP sobre el rendimiento, sus componentes y estimadores de crecimiento en zapallo 'Tetsukabuto'. El experimento se realizó en el año 2015 en la localidad de Otamendi (Buenos Aires, 38° 7'42.14"S, 57°53'31.64"O). Se utilizaron las densidades 0,25; 0,50; 0,75 y 1,0 plantas m⁻² y dos niveles de BAP (testigo y 200 ppm). Cada 15 días se cosecharon 3 plantas por parcela midiéndose: número de hojas, área foliar, número de flores y peso seco. Se realizó un análisis del crecimiento mediante RGR, RLA, RLAE, NAR, LAR y LAP para los periodos 0-17, 17-35 y 35-55 DDASP (días desde asperjado). Se determinó el número de frutos por planta, su peso y contenido de sólidos solubles. El BAP y la densidad de siembra no afectaron el rendimiento y el peso de frutos. El número de frutos por planta disminuyó ante incrementos en la densidad. RGR, RLA y RLAE difirieron entre densidades y DDASP. LAR, LAP y NAR difirieron entre periodos de medición. La utilización de BAP y el incremento en la densidad no generaron cambios fisiológicos que redundaran en una ventaja productiva.

H-TC 014

COMPORTAMIENTO DE HÍBRIDOS DE PIMIENTO (*Capsicum annuum* L.) INJERTADOS EN UN PATRÓN NATIVO

Carbone, A.1; Martínez, S.2; Garbi, M.2; Morelli, G.2; Sartori, A.2.
1Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE). 2Climatología y Fenología Agrícolas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. Calle 60 y 119 S/N (1900) La Plata, Buenos Aires.
E-mail: smarti@agro.unlp.edu.ar

En el cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L.) bajo invernadero, existen problemas sanitarios producidos por nemátodos y tizón tardío (*Phytophthora infestans*). El uso de portainjertos es una práctica sustentable para el manejo de estas enfermedades y el incremento de la productividad. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la respuesta productiva de híbridos de pimiento injertados sobre un patrón nativo de la misma especie. El ensayo se condujo en un invernadero ubicado en la Estación Experimental Julio Hirschhorn, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (F.C.A.yF.), UNLP (La Plata, Buenos Aires), sobre un suelo naturalmente infestado con *Nacobbus aberrans*, biofumigado 20 días antes del inicio del cultivo con 5000 g.m⁻² de brócoli, mezclado con estiércol de gallina estacionado durante tres meses. Los híbridos Platero, Almuden, Bilano y Eppo se injertaron sobre un pie nativo, selección en evaluación no inscrita (F.C.A.yF.), usando los híbridos sin injertar como testigo. El diseño fue en bloques completos al azar con 3 repeticiones. Se registró rendimiento, realizando análisis de la varianza y comparando medias por el test de Duncan (p<0,05). Entre los injertos, Almuden rindió significativamente más que Platero (2,5 vs. 1,6 kg.planta⁻¹), con una respuesta intermedia del resto de las combinaciones estiónicas (2,1 kg.planta⁻¹). En plantas sin injertar, no hubo diferencias entre Bilano (2,2 kg.planta⁻¹), Almuden y Platero (1,5 kg.planta⁻¹); mientras que Eppo rindió significativamente menos que todos los tratamientos (1,2 kg.planta⁻¹). Almuden injertado rindió significativamente más que su testigo y Platero sin injertar e injertado. Existe una respuesta diferencial según híbrido y combinación estiónica utilizada, que resulta de interés seguir investigando.

H-TC 016

INFLUENCIA DE LA APLICACIÓN DE ÁCIDO GIBERÉLICO EN CARACTERES PRODUCTIVOS DE ALCAUCIL (*Cynara cardunculus* var. *scolymus* L.)

Rotondo, R.; Ortiz Mackinson, M.; Grasso, R.; García, S. M.
Cátedra de Cultivos Intensivos. Área Horticultura. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. CC 14 (S2125ZAA).
E-mail: rrotondo@unr.edu.ar

La aplicación de ácido giberélico (AG3) en el cultivo de alcaucil es una práctica generalizada que puede ocasionar cambios en los caracteres productivos. El objetivo fue evaluar el efecto de la aplicación de AG3 sobre la productividad y la precocidad en el híbrido 'Madrigal' (Nunhems). El trabajo se realizó en Zavalla, Santa Fe (33°01' S; 60°53' O) y la siembra y el trasplante se realizaron el 7/10 y el 1/20/11, respectivamente. Los tratamientos fueron: T1) aplicaciones de 30 mL de solución de AG3 por planta el 13/04 (50 ppm), 28/04 (50 ppm) y 12/05/2015 (60 ppm); T2) 50 + 50 ppm en la 1ª y 2ª fecha; T3) 50 ppm en la 1ª fecha; T4) testigo sin aplicación. Las variables medidas fueron: kg/ha-1; capítulos/pl-1; peso (g); diámetro y altura (cm) del primer capítulo; peso, diámetro y altura promedio del resto de los capítulos y días a cosecha (DAC) medidos desde la primera aplicación de AG3 hasta la cosecha del primer capítulo. El diseño fue en bloques al azar con 6 repeticiones y parcelas de 11 plantas. Se realizó un ANOVA y el test de Tukey (INFOSTAT). Se observó que T1 y T2 presentaron mayor rendimiento (16.709 y 16.019 kg/ha-1) que T4 (13.953 kg/ha-1), mayor peso medio y diámetro del resto de los capítulos (P<0,01). Se observaron diferencias altamente significativas en DAC siendo T1 y T2 los más precoces (126 y 135 días) comparados con T3 y T4 (173 y 177 días). La aplicación de la dosis más alta de AG3 permitió una mayor expresión de las variables productivas.

H-TC 017

INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE COSECHA DEL CAPÍTULO DE ALCAUCIL PARA DESTINO FRESCO E INDUSTRIAL

Balaban, D.; Cavaleri, O.; Mondino, M. C.; Vita Larriou, E.
INTA - Facultad de Ciencias Agrarias UNR
E-mail: mmondino@arnet.com.ar

En la zona de Rosario el cultivo de alcaucil está en crecimiento, con posibilidades de destinar parte de la producción a la elaboración de conservas. El objetivo del trabajo fue determinar si la cosecha para industria de capítulos de menor tamaño, influye en el rendimiento y precocidad del cultivo. El experimento se realizó en el año 2014, en la FCA-UNR (33°01'S y 60°53'O) mediante la siembra del híbrido 'Madrigal' el 7/10 y trasplante el 20/11, cosechando en 2015 desde el 30/09 al 12/11. Los tratamientos fueron: T1: Cosecha con destino fresco (diámetro ecuatorial 7 cm); y T2: Cosecha con destino industria (entre 5 - 7 cm). Se utilizó un DBCA, y tres repeticiones. Se efectuó un ANOVA y Test de Tukey. Las variables analizadas fueron: Número de Capítulos por planta (cap.pl-1) (NC); Peso 1er capítulo (g) (P1); Peso promedio capítulos secundarios (g) (P2); Rendimiento por Planta (g) (RP); Rendimiento Total (Mgha-1) (RT); Diámetro 1er capítulo (cm) (D1); Diámetro promedio capítulos 2rios (cm) (D2); Días a Cosecha (DAC). Existieron diferencias significativas para todas las variables. Los capítulos para industria presentaron menor (D1) (6,86 cm vs. 8,34 cm), (P1) (121,05 g vs. 209,9 g) y (P2) (94,66 g vs. 134,21g). A pesar de haber producido mayor (NC) (9,67 vs. 8,43), no se evidenció un aumento en (RT) (8,34 vs. 10,74 Mg ha-1). La cosecha para industria solo mostró 4 días de precocidad en comparación con la cosecha para consumo fresco. Para las condiciones del experimento, la cosecha de capítulos con destino a industria, no arrojó aumentos de rendimientos ni una notoria precocidad.

H-TC 019

COMPORTAMIENTO DE LECHUGA EN PERÍODO CÁLIDO BAJO RED DE SOMBREADO Y DIFERENTES SISTEMAS DE RIEGO EN CONCORDIA, ENTRE RÍOS

Gagliano, E. E.
EEA Concordia INTA. Ruta Provincial 22 y Vías del FFCC CC 34 E 3200
AQK Estación Yuquerí, Entre Ríos, Argentina.
E-mail: gagliano.elena@inta.gob.ar

En la región del río Uruguay se presentan veranos con elevadas temperaturas, lo que hace muy difícil para los horticultores producir hortalizas de hojas en este período del año sin sistemas de protección del cultivo. El ensayo consistió en evaluar diferentes alternativas para disminuir las temperaturas durante el cultivo de lechuga Brisa. Los tratamientos fueron: T1 red de 35 % de sombra a 2m de altura y riego por goteo, T2 red de 35 % de sombra a 2m de altura y riego por micro aspersión; T3 red de 50 % de sombra a 2m de altura y riego por goteo, T4 red de 50 % de sombra a 2m de altura y riego por micro aspersión. Los almácigos se realizaron el 18 de noviembre de 2014 en bandejas multiceldas (200 celdas) con sustrato comercial, el trasplante se hizo el 9 de diciembre con un marco de 30 x 30 cm, en parcelas de 50 plantas y tres repeticiones, distribuidas al azar. Durante el cultivo se registraron las temperaturas en cada tratamiento y a la cosecha se evaluó peso fresco de una muestra. Los tratamientos T2 y T4 registraron las menores temperaturas medias, no presentaron diferencias significativas entre sí, y difirieron significativamente con T1 y T3. Respecto del peso fresco se observó diferencias significativas en los cuatro tratamientos, logrando mayor peso el T1 (333 g) y el menor peso el T3 (261 g). En T3 y T4 el peso comercial se logró a los 45 días mientras que en el T1 y T2 a los 35 días del trasplante.

H-TC 018

EFFECTO DE LA COBERTURA DE SUELO CON ACOLCHADOS PLÁSTICOS EN EL CULTIVO DE ALCAUCIL (Cynara cardunculus var. scolymus L.)

Mondino, M. C.; Ortiz Mackinson, M.; Grasso, R.; Balaban, D.; Cavaleri, O.; Calani, P.; Rotondo, R.; García, S.
INTA - Facultad de Ciencias Agrarias UNR
E-mail: mmondino@arnet.com.ar

Entre las tecnologías de producción utilizadas en el cultivo de alcaucil, se encuentra el acolchado de suelo. El objetivo fue determinar el efecto del acolchado de suelo sobre el rendimiento y sus componentes y el ciclo del cultivo. El experimento se realizó en el 2015 utilizando el híbrido 'Madrigal', sembrado el 7/10 y trasplantado el 20/11/14. La cosecha se realizó desde el 30/09 hasta el 12/11/15. Los tratamientos fueron: T1: Acolchado con polietileno negro; T2: Acolchado con polietileno bicapa y T3: sin acolchar (testigo). Las variables analizadas fueron: número de capítulos por planta (cap.pl-1) (NC); Peso 1er capítulo (g) (P1); Peso promedio capítulos secundarios (g) (P2); Rendimiento por Planta (g) (RP); Rendimiento Total (t.ha-1) (RT); Diámetro 1er capítulo (cm) (D1); Diámetro promedio capítulos 2rios (cm) (D2); Días a Cosecha (DAC). Si bien no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos, cuando se utilizó acolchado plástico de color negro (T1) en comparación con el testigo, se produjo una reducción en NC, en P1 y en P2. El T2 superó al T1 en NC, P1, P2, D1 y D2, generando un pequeño aumento del RT, que no superó el 9%, lo que demuestra la falta de significancia en el análisis de las variables evaluadas. Ninguno de los acolchados demostró adelanto en la producción al no variar los DAC. En las condiciones del experimento, al realizar el trasplante en época de elevadas temperaturas, el uso de T1, se tradujo negativamente en las variables productivas. El uso de coberturas plásticas en épocas de altas temperaturas en la zona en estudio tiene como finalidad facilitar el control de malezas. Dado que T1 generó desventajas, en el caso de ser necesario utilizar cobertura por presencia de malezas, sería recomendable la utilización de polietileno bicapa.

H-TC 020

DIMENSIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO PARA EL RIEGO DE CEBOLLA EN EL VALLE BONAERENSE DEL RÍO COLORADO

D'Amico, J. P.1; Varela, P.1; Justianovich, S.2; Hall, M.2; Bellacomo, M. C.1.
1INTA EEA Ascasubi. Ruta Nac. Nº 3, Km 794 (8142) H. Ascasubi, Buenos Aires. 2IPAF Región Pampeana.
E-mail: bellacomo.carolina@inta.gob.ar

En el valle bonaerense del río Colorado las prácticas habituales de riego gravitacional tienen una eficiencia del 50%. La principal actividad productiva de la zona es el cultivo de cebolla sobre una superficie de 13.000 ha. La adopción de técnicas de riego más eficientes está condicionada a la provisión de energía y al impacto económico que este servicio tenga en la rentabilidad de la actividad. Se ha demostrado que la energía fotovoltaica presenta numerosas ventajas para ser aplicada al riego, pero no se cuenta con información de sistemas aplicados al cultivo de cebolla. En base a la metodología propuesta por diferentes autores, se realizó el dimensionamiento de un sistema fotovoltaico para el riego por goteo de cebolla que permite alcanzar una eficiencia en el uso del agua de 90%. El dimensionamiento realizado permitió establecer que la potencia instalada para un sistema de generación cerrado es de 3KW. Sin embargo se concluye que la instalación de un sistema de 1,5 KW complementado con la provisión de energía a partir de otras fuentes, resulta más eficiente en función de la capacidad instalada.

H-TC 021

EFFECTO DEL RIEGO POR GOTEO EN LA DENSIDAD DE PLANTAS A COSECHA EN EL CULTIVO DE BATATA (*Ipomoea batatas* L. (LAM))

Ortiz Mackinson, M.1; Martí, H.2; Grasso, R.1; Balaban, D.1; Vita Larriue, E.1,3; Ferrari, M.2; Rotondo, R.1
1Cátedra de Cultivos Intensivos. Horticultura. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. CC 14 (S2125ZAA). 2EEA INTA San Pedro. 3AER INTA Pago de los Arroyos.
E-mail: ortizmackinson@hotmail.com

La implantación del cultivo de batata a nivel comercial generalmente se realiza a raíz desnuda y sin riego. Cuando las condiciones climáticas y de suelo no son óptimas, disminuye la densidad de plantas necesaria para lograr rindes adecuados. El objetivo fue evaluar la influencia del riego por goteo en el número final de plantas a cosecha. El ensayo se realizó en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR (Zavalla, Santa Fe, 33°01'LS y 60°53'LV). Se analizaron dos tratamientos: con riego por goteo (T1) y sin riego (T2). Variable medida: número de plantas a cosecha. Se trasplantó el cultivar Arapey el 1 de diciembre de 2015, en forma semimecánica sobre lomos a 0,75 m; la densidad fue de 38.095 plantas.ha-1. Luego del trasplante y durante el mes de diciembre se realizaron 6 riegos que sumaron 29 mm; la Tª media fue de 25,4 °C, la HR de 68% y las precipitaciones sumaron 56,8 mm. El recuento se realizó el 31 de marzo de 2016. La superficie para cada sistema fue de 0,025 ha. El diseño estadístico fue en bloques al azar con 8 repeticiones, realizando ANOVA, Tuckey y Shapiro-Wilks mediante Infostat. Se observaron diferencias estadísticas entre los tratamientos ($p < 0,0001$), donde el número de plantas a cosecha fue de 33.914 plantas.ha-1 en T1 y de 22.554 plantas.ha-1 en T2. En las condiciones del ensayo, es recomendable la incorporación de riego por goteo para mejorar el stand de plantas a cosecha y en consecuencia aumentar la productividad del sistema.

H-TC 023

CALIDAD DE RUCULA (*Eruca sativa* Mill.) PRODUCIDA BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS SALINO

Logegaray, V. R.; Molina Pico, M. P.; Chiesa, A.; Frezza, D.
Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Buenos Aires - Argentina
E-mail: logegara@agro.uba.ar

El estrés salino afecta la absorción de agua en las plantas, la tasa fotosintética, provocando la pérdida de pigmentos, senescencia y abscisión de las hojas. El objetivo del trabajo fue evaluar la calidad de rúcula producida bajo condiciones de estrés salino. El cultivo se realizó en sustrato (perlita) con fertirriego. Los tratamientos fueron: control (solución nutritiva para cultivo de espinaca), agregado de 20 mM NaCl y 50 mM de NaCl a la solución nutritiva (T1, T2 y T3, respectivamente). El diseño del experimento fue en bloque completamente aleatorizados. Durante el crecimiento se determinó la evolución del peso fresco y seco aéreo y radical (g), densidad de raíces, número de hojas, área foliar (cm² planta⁻¹), color (Minolta CR 300) y estimación de clorofila (SPAD). Luego de la cosecha se dejaron rebrotar las plantas para evaluar el crecimiento y la calidad foliar. La calidad visual se determinó a través de un método de evaluación subjetiva. Hubo diferencias significativas por efecto del tiempo en el peso de las plantas de rúcula, sin embargo, no se encontraron diferencias entre los tratamientos. El área foliar de T2, fue notablemente mayor en la cosecha del rebrote. El número de hojas por planta fue mayor en la primera cosecha, en los tratamientos T2 y T3 respecto al control. En cambio, en la cosecha del rebrote no se obtuvieron diferencias en el número de hojas por planta. Las plantas que recibieron mayor contenido de NaCl en la solución nutritiva, presentaron un verde más intenso a simple vista, pero no resultaron diferencias significativas en el análisis estadístico.

H-TC 022

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE ESPINACA (*Spinacia oleracea* L.) ANTE CONDICIONES DE EXCESO HÍDRICO

Botti, N.; Logegaray, V. R.; Frezza, D.
Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Buenos Aires - Argentina
E-mail: logegara@agro.uba.ar

Entre los factores que afectan la producción y calidad se encuentra el estrés hídrico, por déficit o exceso. En el presente trabajo se evaluó la calidad de espinaca producida bajo condiciones de exceso hídrico en invernadero. Los tratamientos fueron: T1) suplencia óptima de agua (2000 m³ha⁻¹), T2) aumento de 50% y T3) de 75% respecto del suministro óptimo de agua. El diseño fue en bloques completamente aleatorizados con tres repeticiones por tratamiento. Durante el crecimiento, se determinó peso fresco y seco aéreo y radical, área foliar, número de hojas y rendimiento. Durante la cosecha, se acondicionaron las hojas y se envasaron en atmósfera modificada pasiva para evaluar pérdida de peso (%), calidad visual, color (Minolta CR 300), estimación del contenido de clorofila (Spad 502) y concentración de O₂ y CO₂ (%) a 1 y 8 °C por 7 días. El peso fresco aéreo fue mayor en T2 y T3 al principio del ciclo de crecimiento, sin embargo, T3 aumentó un descenso del 15,8% del peso fresco respecto al control en la cosecha. El peso fresco y seco radical fue 40% mayor en T3 respecto a T1 al final del ciclo de crecimiento. Hubo mayor número de hojas en T2 respecto a T1 y 19% más de área foliar. El área foliar del tratamiento T3 fue 35,5% mayor que T1. A los 7 días de almacenamiento, T1 tuvo mayor pérdida de peso a ambas temperaturas. Todos los tratamientos mantuvieron la calidad visual dentro del límite de aceptación comercial, siendo T1 el de mejor comportamiento. Las variables de color (L, a*, b*, C, h°) no mostraron diferencias significativas entre tratamientos ni por efecto de las temperaturas de conservación. En todos los tratamientos hubo una tendencia a disminuir la concentración de clorofila en hojas a ambas temperaturas pero las diferencias encontradas no fueron significativas.

H-TC 024

PRODUCCIÓN DE AJO BAJO RIEGO CON EFLUENTES URBANOS Y APLICACIÓN DE BIOSÓLIDOS AL SUELO

Ramos, D.1; Salusso, F.1; Grosso, L.1; Crespi, R.2; Pugliese, M.3; Pautasso, G.1; Balzola C.1; Alfonso C.1
1Dpto. Prod. Vegetal. 2Dpto. Ecología Agraria; Facultad de Agronomía y Veterinaria. 3Dpto. de Electrotecnia. Facultad de Ingeniería; Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nacional 36, Km 601, Río Cuarto, Córdoba.
E-mail: fsalusso@ayv.unrc.edu.ar

El tratamiento de aguas residuales urbanas permite obtener efluentes y biosólidos potencialmente utilizables como agua para riego y fuente de nutrientes en los sistemas agrícolas, posibilitando un uso eficiente de los recursos. Con el objetivo de evaluar la altura de las plantas (cm), el diámetro de cuello (mm), el rendimiento y la calidad sanitaria, se plantó el 28-04-2015, un cultivo de ajo blanco cultivar "INCO 283" en Río Cuarto (Córdoba). Se utilizó una densidad de 33,3 plantas m⁻², en un diseño de bloques completos al azar, con tres tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: 1)- Testigo (T), 2)- 50 Mg.ha⁻¹ de biosólidos (Bio50) y 3)- 100 Mg.ha⁻¹ de biosólidos (Bio100). Todos se regaron con efluentes urbanos tratados, aplicando una lámina de 581 mm mediante goteo, siendo la precipitación efectiva de 209 mm. El efluente aportó 69,5; 7,6 y 76,2 kg.ha⁻¹ de N, P y K respectivamente. El biosólido aportó en Bio50: 54,4; 37,3 y 21,1 kg.ha⁻¹ de N, P y K, respectivamente, siendo el doble el aporte para Bio100. Los resultados mostraron diferencias significativas (LSD Fisher $P \leq 0,05$) en altura de planta, Bio50: 35,6 (b); Bio100: 34,7 (ab) y T: 33,7 (b), y diámetro de cuello, Bio50: 15,1 (ab); Bio100: 15,8 (b) y T: 14,3 (a). Sin embargo, no se observaron diferencias en el rendimiento (kg.ha⁻¹). Los análisis bacteriológicos de los bulbos confirmaron ausencia de *Escherichia coli* y *Salmonella* sp., logrando ajos con calidad comercial y aptos para el consumo.

H-TC 025

PRODUCCIÓN DE AJO ABONADO CON BIOSÓLIDOS Y USO DE COBERTURA DE SUELO BAJO RIEGO CON EFLUENTES URBANOS TRATADOS

Salusso, F.1; Ramos, D.1; Grosso, L.1; Pautasso, G.1; Crespi, R.2; Pugliese, M.3; Amado, R. 1
1Dpto. Prod.. Vegetal. 2 Dpto. Ecología Agraria; Facultad de Agronomía y Veterinaria. 3Dpto. de Electrotecnia. Facultad de Ingeniería; Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta Nacional 36, Km 601, Río Cuarto, Córdoba.
E-mail: dramos@ayv.unrc.edu.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de biosólidos procedentes del tratamiento de efluentes urbanos y cobertura orgánica con cáscara de maní en un cultivo de ajo blanco cultivar "INCO 283", implantado el 28-04-2015, en Río Cuarto (Córdoba), con una densidad de 33,3 plantas m⁻². Se midió la temperatura del suelo, la altura de las plantas, el diámetro de cuello, el rendimiento y la calidad sanitaria. Los tratamientos fueron: 1)- Testigo (T), 2)- 100 Mg.ha⁻¹ de biosólidos (Bio100) y 3)- 100 Mg.ha⁻¹ de biosólidos con un acolchado del suelo empleando 3,5 kg.m⁻² de cáscara de maní (Bio100 + cas/maní). Se utilizó un diseño de bloques completos al azar, con tres tratamientos y cuatro repeticiones. Todos regados con efluentes urbanos tratados, aplicando una lámina de 581 mm mediante riego por goteo, siendo la precipitación de 209 mm. El efluente aportó 69,5; 7,6 y 76,2 kg.ha⁻¹ de N, P y K, respectivamente. El biosólido aportó: 108,8; 74,6 y 42,2 kg.ha⁻¹ de N, P y K, respectivamente. Los resultados mostraron diferencias significativas (LSD Fisher P<0,05) en altura de planta y diámetro de cuello siendo mayor el tratamiento Bio100 + cas/maní. Los rendimientos (kg.ha⁻¹) fueron: 14.006 (a) para Bio100 + cas/maní; 8.562 (b) para Bio100 y 7.545 (b) para T, no observándose diferencias en la temperatura del suelo a 5 cm de profundidad. Los análisis bacteriológicos de los bulbos confirmaron ausencia de *Escherichia coli* y *Salmonella* sp. demostrando la viabilidad de utilizar estas tecnologías en la producción de ajo.

H-TC 027

RESPUESTA DEL CULTIVO DE CEBOLLA A LA FERTILIZACIÓN CON ENMIENDAS ORGÁNICAS

Rodríguez, R.; Miglierina, A.; Laurent, G.; Comezaña, M.; Gelman, A.
Dpto de Agronomía, UNS San Andrés 800, Altos de Palihue, 8000-Bahía Blanca
E-mail: rrodrig@uns.edu.ar

La producción orgánica permite mediante sistemas de trabajo sustentable, la obtención de alimentos saludables, sin contaminantes y con la mejor calidad nutritiva. Durante el ciclo 2013/14 en la EEA Ascasubi del INTA se realizó este estudio cuyos objetivos fueron: a) Comparar el efecto de dos enmiendas orgánicas en la producción orgánica de cebolla. b) Cuantificar N y P, en parte aérea y bulbo, durante el crecimiento del cultivo. Se evaluaron los siguientes tratamientos: T, testigo (sin enmienda ni fertilización inorgánica); G, gallinaza (incorporada previo al trasplante) y C, compost (a partir de gallinaza y chip de poda de árboles de áreas urbanas). Las enmiendas se aplicaron en cantidades equivalentes a 225 kg de N ha⁻¹. El diseño experimental fue en bloques aleatorizados. Durante el crecimiento y desarrollo se midió: n° de hojas, longitud de planta entera y de láminas, área foliar, y se determinó: peso seco de parte aérea y subterránea, y N y P en parte aérea y subterránea. A cosecha se calculó el rendimiento total. Se cuantificaron los bulbos de descarte y los que sufrieron ataque de enfermedades. También se determinó calidad, peso fresco, N y P en bulbos comerciales. Durante el crecimiento del cultivo la mayor área foliar se registró en G. Los tratamientos orgánicos presentaron mayores contenidos de N y P en parte aérea y bulbo. Los rendimientos totales (comercial + descarte) oscilaron entre 34.331 y 43.397 Kg ha⁻¹. Los tratamientos orgánicos C y G presentaron los mayores valores, y la aplicación de gallinaza produjo los bulbos de mayor tamaño. Sería recomendable incrementar las dosis de los productos orgánicos a fin de aumentar los niveles de macronutrientes en planta entera y bulbo a cosecha.

H-TC 026

RESPUESTA DE CEBOLLA DE VERDEO (*Allium fistulosum* L.) A LA BIOFERTILIZACIÓN: RESULTADOS PRELIMINARES

Villagra, E. L.1; Ortiz De Arana, N. del V.2; Gómez Fuentes, F. A.1; Venegas Tarancón, E. G.1; Bordato, S.1; Alegre Porto, C. M.1; Bono, C. A.1; Zamora Belli, A. L.1; Acosta, P. G.1; Labruna, F.1
1Cátedra Horticultura. 2Cát Biometría. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán (FAZ-UNT).
E-mail: evillagra@faz.unt.edu.ar

La producción de cebolla de verdeo constituye un complemento importante en la oferta hortícola nacional, produciéndose en cinturones verdes urbanos. La biofertilización coadyuva a lograr un manejo sustentable y alternativo del cultivo, disminuyendo el uso de productos químicos. El ensayo comparó uso de fertilización química –convencional- con biofertilización y sus efectos sobre parámetros morfo-fisiológicos de cebolla de verdeo. Se trabajó en Finca El Manantial-Tucumán. Se propagó asexualmente –por hijuelos- en platabandas de 10m x 0,50m. La distancia de plantación fue 0,25m con 0,05m de profundidad. Los tratamientos fueron: T1: sin fertilización; T2: fertilización química (urea en suelo: 30g.10plantas⁻¹); T3: biofertilizante líquido (Nodumax Acondicionador Biológico: 5cc/1l de agua/aspersión). El riego y monitoreos fitosanitarios fueron idénticos. Se fertilizó al mes del trasplante. Se cosechó a los 90 días. Los parámetros evaluados a la cosecha fueron: número, peso y diámetro de bulbos; número de hojas (NH), longitud de hojas (LH) y raíz, peso fresco de raíz y hojas. Con diseño completamente aleatorizado y análisis de la varianza se determinó que: no hubo diferencias significativas en: número, peso y diámetro de bulbos; longitud radicular; peso fresco de raíz ni peso fresco de hojas entre los tratamientos. Existen diferencias significativas en NH entre T1 y T2 con p=0.03978 y entre T1 y T3 con p= 0.000617. También hubo diferencias significativas en LH entre T1 y T2 con p=0.01268 y T1 y T3 con p= 0.00121. En número de hojas y longitud de hojas los tratamientos con fertilización química y biológica tuvieron comportamientos similares, lo que justifica continuar con los ensayos ante la escasa información sistematizada local.

H-TC 028

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UNA ENMIENDA ORGÁNICA FOLIAR EN CULTIVO DE BATATA (*Ipomoea batatas* L.)

Alí, S. M.1; Zapata, D.2
1Secretaría de Agricultura Familiar. Delegación Entre Ríos. Ministerio de Agroindustria. 2Productor, Grupo Asociativo Horticultores Unidos de Bovril.
E-mail:sergioal2002@yahoo.com.ar

En Entre Ríos generalmente el cultivo de batata se realiza en suelos pobres, mayormente para autoconsumo con venta de excedentes. Últimamente adquirió mayor importancia debido a la utilización de variedades precoces y a un aumento de la demanda. El objetivo del trabajo fue determinar la respuesta de una variedad a la aplicación foliar de una enmienda orgánica comercial líquida de humus de lombriz. El ensayo se realizó en una finca de la ciudad de Bovril (Entre Ríos). Utilizándose un diseño DBCA con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: Enmienda líquida al 5 % (E5%), Enmienda líquida al 10 % (E10%) y el testigo (T). La variedad utilizada fue 'Beauregard', el trasplante se realizó el 10 diciembre de 2015, considerándose como tardío para esta localidad. El marco de plantación, a una hilera sobre lomo a 35 cm entre plantas y 90 cm entre lomos. Las unidades experimentales fueron de 2 m lineales. Se evaluó el Rendimiento total (RT: kg.ha⁻¹). En E5% y E10% se hicieron cuatro aplicaciones, la primera a los 30 cm de diámetro de planta, luego a 36, 58 y 77 días después del trasplante respectivamente (ddt). El cultivo estuvo con exceso hídrico por precipitaciones e inundaciones temporarias. Se cosechó a los 90 ddt. Los RT fueron: E5% (33.000); E10% (21.625) y T (21.375). De acuerdo al Test de Tukey (P=0,05) no hubo diferencias significativas en el RT entre los tratamientos. Los rendimientos máximos obtenidos son satisfactorios para la zona. La aplicación foliar podría ser una alternativa válida para el pequeño productor de la agricultura familiar. Deberían realizarse más evaluaciones con un mayor número de plantas.

H-TC 029

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ENMIENDA ORGÁNICA FOLIAR Y FERTILIZACIÓN INORGÁNICA EN UN CULTIVO DE MAÍZ DULCE

Alí, S. M. 1; Zapata, D. 2

1Secretaría de Agricultura Familiar. Delegación Entre Ríos. Ministerio de Agroindustria. 2Productor, Grupo Asociativo Horticultores Unidos de Bovril. E-mail: sergioali2002@yahoo.com.ar

El cultivo de maíz dulce para choclo resulta ser una alternativa rentable para el pequeño productor que busca diversificar su producción hortícola. El objetivo del siguiente trabajo fue comparar el efecto de la aplicación foliar de una enmienda orgánica comercial de humus de lombriz (líquida) con una fertilización inorgánica. El ensayo se realizó en una finca de la ciudad de Bovril (Entre Ríos). Utilizándose un diseño DCA con cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron enmienda líquida al 5% (E) y fertilización inorgánica tradicional (FI). El híbrido utilizado, BAS3475 (BASSO). Se evaluó el peso fresco de espiga c/chala (PFch), peso fresco de choclo s/chala (PF), diámetro de espiga (D) y longitud de espiga (L). Se sembró el 01/12/2015. Marco de plantación, camellones a dos hileras, 50 cm entre líneas y 40 cm entre plantas. Se utilizó riego por goteo. Se evaluaron 7 plantas por repetición. En ambos tratamientos se utilizó de base Superfosfato (30 g.m-2 de camellón) y en 6 hojas y principio de floración, urea (7,5 g.m-2 de camellón) (FI) y enmienda foliar (E). El cultivo sufrió exceso hídrico por precipitaciones e inundaciones temporarias. Se cosechó a los 92 de la siembra. Se observaron diferencias significativas en todas las variables evaluadas (Tukey $P \leq 0,05$) siendo mayores en FI. Para E y FI los promedios fueron: PFch (140g), PF (93g), D (3,4cm), L (13,5cm) y PFch (231g), PF (163g), D (4,3cm) y L (18cm) respectivamente para cada variable y tratamiento. En E se observaron muchos granos sin llenar. FI podría haber sido afectado por exceso de agua de precipitaciones. En estas condiciones no es conveniente la utilización de esta enmienda orgánica en maíz dulce.

H-TC 031

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES FOLIARES A BASE DE BORO Y CALCIO SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SEMILLA PARA DOS CULTIVARES DE CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN

Cuesta, G. 1, 2; Espósito, M. 2; Chancay, N. 2

1INTA EEA San Juan. 2 Departamento de Agronomía (FI – UNSJ). Calle 11 y Vidart, Pocito, San Juan.

E-mail: cuesta.graciela@inta.gob.ar

San Juan es la principal provincia productora de semillas hortícolas del país, produciendo no solo para mercado interno sino también para exportación. La aplicación de fertilizantes foliares permiten suplir deficiencias en especial en aquellos elementos con baja movilidad en la planta. La presencia de boro y calcio en medios de cultivo favorece la germinación in vitro de granos de polen de cebolla. La aplicación foliar de nutrientes, en especial de boro, durante la floración de muchas especies aumenta el cuaje de frutos. En este trabajo se propuso evaluar el efecto de la aplicación de fertilizantes foliares a base de boro y calcio sobre rendimiento y calidad de semilla de cebolla. Se realizaron dos experimentos, uno en una cultivar de polinización abierta tipo 'torrentina' y otro en un híbrido de ciclo corto (H). Los tratamientos fueron: (1) Testigo; (2) 0,04 g.l-1 de B (Stoller B); (3) 0,021 g.l-1 de B+0,34 g.l-1 de Ca (Stoller CaB); y 0,43 g.l-1 de Ca (Folical). Se realizaron tres aplicaciones cada siete días durante floración. Se utilizó un diseño de parcelas al azar con 4 repeticiones. Las variables evaluadas fueron: % de frutos abiertos (%FA), número de semillas por fruto (NSF), peso de mil semillas (PMS), peso de semilla por umbela (PSU) porcentaje y velocidad de germinación. Los datos se analizaron por ANOVA y prueba de Tukey. Se encontraron diferencias significativas en NSF en ambos cultivares siendo mayor en los tratamientos con boro. No se encontraron diferencias en PMS, PSU, como así tampoco en el porcentaje y velocidad de germinación. Los resultados obtenidos muestran que la fertilización foliar con Boro aumenta el número de semillas por fruto aunque la diferencia no es suficiente para expresarse en el peso total de semilla por umbela.

H-TC 030

RESPUESTA A LA FERTILIZACIÓN FOLIAR DE 9 CULTIVARES DE ARVEJA (*Pisum sativum*) EN LA LOCALIDAD DE JUNÍN

Masi, M. A.; Cuvells, L.; de Benedetto, J. P.; Martínez, S.

Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales (UNNOBA)

E-mail: agustinamasi@hotmail.com

El cultivo de arveja se presenta en la Localidad de Junín como alternativa de cultivo de invierno. Con el objetivo de evaluar la respuesta a la fertilización foliar (FF) de la arveja (*Pisum sativum*), se realizó un experimento, en Junín (Buenos Aires) (34° 28' 57,47" S; 60° 52' 39,91" O). Se utilizaron nueve variedades: 'Yams' (Y); 'Experimental 8' (E8); 'Shamrock' (S); 'Reussite' (R); 'Navarro' (N); 'Facon' (F); 'Bluestar' (B); 'Meadow' (M) y 'Viper' (V) sembradas en el Campo Experimental de la UNNOBA el 15 de julio de 2015. Se registró la fenología utilizando la escala de Knott (1987) y el tiempo térmico ($Tb=10^{\circ}C$) con el método residual. Se realizaron 2 (FF), con Bio Plus®. El diseño estadístico fue en parcelas divididas, con 3 repeticiones por tratamiento; correspondiendo a la parcela principal la variedad y a la sub-parcela el tratamiento de fertilización, se compararon las medias por el test de Tuckey ($P \leq 0,05$). La fertilización influyó sobre la fenología mostrando un adelanto de la fase de floración todas las variedades. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas (DS) en la sumatoria de grados-días. Con respecto al efecto de la fertilización sobre el rendimiento se observó que, Y y N se diferenciaron de F, asimismo se encontraron 2 grupos con DS de N: por un lado, entre V y E8 y por otro de M y S. No encontrando DS con el resto de las variedades.

H-TC 032

PARÁMETROS EDÁFICOS QUE AFECTAN LA PRESENCIA DE MICORRIZAS ARBUSCULARES NATIVAS EN PLANTAS DE TOMATE PARA INDUSTRIA

Lorenzo, M. G.; Filippini M. F.; Maffei, J. A.; Carosio M. E.

FCA - UNCUYO, Alte. Brown 500 Chacras de Coria, (5505), Mendoza; Tel. 0261-4135010.

E-mail: gorenzo@fca.uncu.edu.ar

El tomate para industria (*Solanum lycopersicum* L.) ocupa el segundo lugar en superficie implantada a nivel nacional. En la región de Cuyo, se producen 240.000 t. Regionalmente se han realizado numerosos estudios para mejorar aspectos de rendimiento y calidad, no existiendo antecedentes que contemplen estudios de la biota del suelo y su efecto sobre el crecimiento y rendimiento del cultivo. Los suelos áridos y semiáridos son deficientes en fósforo (P) biodisponible y en la fertilización con fosfatos inorgánicos una parte significativa de ellos queda inmovilizada en el suelo y no puede ser aprovechada por los cultivos. La asociación de raíces con hongos formadores de micorrizas arbusculares (HFMA) es un mecanismo ampliamente difundido en la naturaleza que afecta positivamente la nutrición fosfatada y el crecimiento vegetal. El objetivo del trabajo fue conocer los parámetros edáficos que afectan la presencia de HFMA nativas en plantas de tomate para industria. Las unidades de análisis fueron seis fincas distribuidas en los Oasis Norte y Centro de Mendoza, cultivadas con la variedad HMX 7883 y con manejo agronómico similar. A inicios de floración se realizó un muestreo de raíces para determinar el porcentaje de micorrización y de suelo para determinaciones físico-químicas. Se correlacionaron los parámetros edáficos con los porcentajes de micorrización obtenidos. Los resultados mostraron que la infección micorrízica correlaciona de manera positiva con la materia orgánica del suelo y negativamente con el contenido de P. El conocimiento de estas dinámicas permitirá mejorar la nutrición de las especies de importancia económica y realizar un manejo racional y sustentable de las fertilizaciones.

H-TC 033

LABRANZA CERO Y FERTIRRIEGO POR GOTEO EN LA PRODUCCIÓN DE ZAPALLO ANQUITO: ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS PRINCIPALES RECURSOS

D'Amico, J. P.; Varela, P.; Bellacomo, M. C.
INTA EEA Ascasubi. Ruta Nac. Nº 3, Km 794 (8142) H. Ascasubi, Buenos Aires.
E-mail: damico.juanpablo@inta.gob.ar

La tecnología para el cultivo de cucurbitáceas en la Argentina está constituida por una alta proporción de labores de labranza. La diversidad de objetivos a cumplir implica una alta frecuencia e intensidad de laboreo, y labores manuales complementarias. Los sistemas conservacionistas muy difundidos para la producción extensiva de granos no se han desarrollado aún en la producción de hortalizas como zapallo, y otras cucurbitáceas en Argentina. El experimento consistió en analizar comparativamente dos situaciones típicas de la zona (L1 y L2) respecto del cultivo de zapallo anquito en labranza cero + fertirriego por goteo (L0). Las condiciones y rendimientos obtenidos en las dos situaciones típicas L1 y L2 se estimaron en función de la información regional del valle bonaerense del río Colorado y la bibliografía. El cultivo de L0 se llevó a cabo durante un ciclo productivo, registrando las labores realizadas, los aportes de agua y nitrógeno, la cantidad de jornales y el consumo de combustible. Respecto de la mejor condición productiva de la zona (L1), el cultivo L0 demandó sólo el 35% de las labores, el 25% del aporte de agua de riego, el 80% del gasto de combustible y el 85% los jornales. El rendimiento de L0 fue de 51.000 kg/ha, duplicando los mejores niveles de la zona y cuatro veces superior al promedio. Considerando la cantidad de producto comercial cosechado por cada unidad de recurso insumido, L0 permitió duplicar la eficiencia del uso del combustible y mano de obra, y hacer ocho veces más eficiente el uso del agua.

H-TC 035

MINERALIZACIÓN DEL NITRÓGENO EN UN CULTIVO DE LECHUGA (Lactuca sativa L.) EN UN PLANTEO ORGÁNICO

Steinbach, H. S.1; Alvarez, C. R.1; Aguirre, V.1, Berro, M.1, Fernández P.1, De Paepe, J. L.1,2; Minervini, M.1
1Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 (1417) Buenos Aires, Argentina. 2 CONICET.
E-mail: steinbac@agro.uba.ar

En planteos de producción orgánica no está permitido el uso de productos de síntesis química por ello, una alternativa para aportar nitrógeno a los cultivos es el uso de abono orgánico (compost). Una de las dificultades para determinar la dosis de compost a adicionar es la estimación del nitrógeno que se va a mineralizar durante el ciclo del cultivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la mineralización de nitrógeno desde el suelo y el compost en un cultivo bajo manejo orgánico de lechuga (*Lactuca sativa* L.). Para ello se realizó un experimento en un invernáculo situado en un sistema experimental orgánico. Se establecieron 16 parcelas de 75 x 150 cm, en bloques aleatorizados con 4 repeticiones y se distribuyeron los siguientes tratamientos: 1) Sin compost y con cultivo, 2) Con compost y con cultivo, 3) Sin compost y sin cultivo y 4) Con compost y sin cultivo. La dosis de compost fue equivalente a 10 Mg ha⁻¹. Por la metodología de balance de masas se calculó la mineralización aparente de nitrógeno, observándose que fue mayor en los tratamientos con cultivo que sin cultivo, independientemente de la aplicación del abono. Con cultivo la mineralización aparente fue de 247 kg N ha⁻¹ y en situaciones sin cultivo de 58 kg N ha⁻¹. La presencia de cultivo incrementó la mineralización aparente de N del suelo sin diferencias por la aplicación de compost. Esto indicaría que en suelos bien provistos de N donde se satisface la demanda del cultivo el agregado de compost no incrementa la mineralización aparente de N. Siendo un probable destino de N el componente orgánico del suelo.

H-TC 034

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y LA CONCENTRACIÓN DE NITRATOS EN HOJAS DE LECHUGA (*Lactuca sativa* VAR. SLOBOLT), CULTIVADAS EN UN SUELO BIOSOLARIZADO Y EN TRES SISTEMAS HIDROPÓNICOS

Czepulis, J.; Bernárdez, A.; Mitidieri, M.; Diaz, J.; Del Pardo, K.; Ciaponi, M.; Barbieri, M.; Brambilla, M.
INTA Estación Experimental Agropecuaria, San Pedro. Ruta 9 Km 170, 2930 San Pedro, Buenos Aires.
E-mail: czepulis.jose@inta.gob.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar distintos sistemas de cultivo y su efecto sobre el contenido de nitratos en hojas de lechuga var. Slobolt. El cultivo se realizó en 3 invernaderos de la EEA San Pedro, dos de ellos de tipo túnel y uno parabólico de 3 módulos. Se evaluaron cuatro sistemas de cultivo: uno en suelo con tratamiento de Biosolarización (SB) con 16 pl.m⁻², y tres hidropónicos: Organopónia (O) con 13,7 pl.m², Raíz Flotante (RF) y NFT con 25 pl.m⁻² cada uno. En el caso del tratamiento SB no se aplicaron fertilizantes, mientras que en O, RF y NFT se empleó la solución nutritiva A y B ajustando pH a 6 y CE a 1,8 dS.m⁻¹. Se comparó la productividad por unidad de superficie, y el contenido de nitratos en hojas al momento de la cosecha. La evaluación de nitratos en hojas se realizó mediante técnica colorimétrica basada en la nitración del ácido salicílico en medio altamente ácido. En cuanto a productividad se destacaron los sistemas NFT y RF, con 7431,22 g.m⁻² (cv 15,95) y RF con 6248,5 g.m⁻² (cv 22,7) respectivamente, el sistema O con 4912,6 g.m⁻² (cv 16,19) y por último SB con 4025,04 g.m⁻² (cv 33,03). El contenido de nitratos se observó en una menor concentración en SB con 195,57 ppm NO₃⁻ (cv 40,28), NFT con 402,94 ppm NO₃⁻ (cv 25,96), O con 635,40 ppm NO₃⁻ (cv 24,29) y RF con 918,27 ppm NO₃⁻ (cv 22,96). Estos resultados muestran un incremento de la producción en los tres sistemas hidropónicos evaluados, pero un aumento en la concentración de NO₃⁻ en hojas, siendo mayor en RF debido a que las raíces se encuentran permanentemente suspendidas en solución nutritiva.

H-TC 036

ENSAYO COMPARATIVO DE VARIEADES DE BATATA

Caballero Mendoza, C.; Enciso - Garay, C. R.; González, J. D.
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay
E-mail: ceacaballero@gmail.com

La batata (*Ipomoea batatas* (L). Lam.) es una hortaliza ampliamente cultivada en el Paraguay. Es utilizado en la alimentación humana por el contenido energético, de vitaminas y minerales de sus raíces, además puede ser utilizado como forraje tanto las raíces como la parte aérea de la planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de cinco variedades de batata: Morotí, Morado, Pytã, Sa'yju y Morotí guasu, a fin de seleccionar las más productivas. El ensayo se condujo en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Departamento Central (25° 27' 10" S; 57° 27' 3" O; 125 msnm), durante los meses de noviembre de 2014 a abril de 2015. El diseño estadístico fue en bloques completos al azar, con cuatro repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de 3 m de largo. La cosecha se realizó 150 días después de la plantación. Se evaluaron rendimiento total, no comercial y comercial de raíces; número total y comercial de raíces por planta y producción de biomasa de la parte aérea. Se aplicó análisis de varianza y para la comparación de medias se utilizó la prueba de Tukey. Hubo diferencia estadística significativa entre variedades, donde Morotí presentó mayor rendimiento de raíces comerciales (56,8 t.ha⁻¹) y totales (61,3 t.ha⁻¹). Morado y Sa'yju presentaron mayor número de raíces por planta (5,43 y 5,00), Morotí guasu generó mayor rendimiento de la parte aérea con 73,6 t.ha⁻¹.

H-TC 037

DESEMPEÑO AGRONÓMICO DE VARIEDADES DE MANDIOCA EN EL DEPARTAMENTO CENTRAL DE PARAGUAY
Caballero Mendoza, C.; Enciso - Garay, C. R.; González, J. D.
Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Asunción (UNA), San Lorenzo, Paraguay.
E-mail: ceacaballero@gmail.com

La mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) es uno de los cultivos más importantes en el Paraguay, constituyéndose en un componente básico en la dieta alimenticia de las familias. El objetivo de esta investigación fue evaluar el desempeño agronómico de seis variedades de mandioca (Tacuara Sa'yju, Mesa'i, Cano Pytá, Cano'i, Bertoni, Señorita) a fin de seleccionar las más productivas. El experimento se realizó en el Campo Experimental de la FCA/UNA, San Lorenzo, Paraguay (25° 19'35" S; 57° 31' 13" O; 125 msnm), entre agosto de 2014 y julio 2015. El diseño experimental fue de bloques al azar con cuatro repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por parcelas de 20 m². La distancia de plantación fue de 1,0 m x 0,70 m. La cosecha se realizó a los nueve meses y se evaluó rendimiento total y comercial de raíces frescas, número de raíces totales y comerciales por planta y el contenido de materia seca. Los datos fueron sometidos a análisis de varianza y comparación de medias por la prueba de Tukey al 5%. Las variedades Cano'i y Bertoni presentaron los mejores rendimientos totales de raíces con 43,20 y 42,21 t.ha⁻¹, respectivamente. La variedad Bertoni obtuvo el mayor rendimiento comercial con 36,34 t.ha⁻¹, mientras que Mesa'i y Cano Pytá mayor número de raíces totales por planta (11 raíces), las variedades Bertoni y Mesa'i presentaron mayor número de raíces comerciales (6 raíces). Las variedades Señorita (35,78%) y Cano'i (35,13%), se destacaron por el mayor porcentaje materia seca, lo cual indica que pueden ser destinadas a la industria.

H-TC 039

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE OCHO HÍBRIDOS DE ESPÁRRAGO VERDE (*Asparagus officinalis* L. var. *atilis*) EN SU OCTAVO AÑO
Castagnino, A.M.; Diaz, K. E.; Rosini, M. B.; Tarantino, M. B.; Guisollis, A.
Centro Regional de Estudio Sistémico de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) Azul, Argentina.
Email: amc@faa.unicen.edu.ar

En alternativas productivas perennes como el espárrago es una herramienta valiosa conocer la respuesta de los cultivares en la zona donde se pretende introducirlos. A tal fin se evaluó la productividad fresca comercial (PFC) de ocho híbridos de espárrago verde mediante el empleo de plantines (P) grandes (PG) y chicos (PCH), siete genotipos masculinos (Italo, Zeno, Eros, Ercole, H-668, Marte y Giove) y uno americano (UC-157). Se evaluaron turiones (T) largos y cortos: N° (TL-TC) y kg.ha⁻¹ (PFCL y PFCC), calibres (J: Jumbo; XL: Extra-Large; L: Large; M: Medium; S: Small y A: Asparagina) y defectos (DE: espigados; DP: daño plagas; MC: muy cortos y OD: otros defectos). Se efectuaron 39 cosechas (26/08/2015-10/11/2015). Se realizó análisis de la varianza ANOVA-LSD test (P≥0.05). En P, no se encontraron diferencias significativas lográndose en promedio: PFCC: 1900kg.ha⁻¹; PFCL: 1888kg.ha⁻¹, TC: 129885 y TL 93350. En PG, la PFC fue 3775kg.ha⁻¹ y T: 223159; mientras que en PCH: 3800 kg.ha⁻¹ y 223310 turiones comerciales. Respecto de los híbridos se logró: Ercole: 4909a, UC-157: 3916ab, Eros: 3718ab seguidos de Marte: 3561, H-668: 3535, Zeno: 3508 y Italo: 3425 kg.ha⁻¹; y en T/ha: Ercole: 281019, Eros: 263025, Zeno: 218000, H-668:215028, UC-157: 214089, Italo: 199290, Marte: 198900. Se destacaron, en PFCL Ercole: 2291a, UC-157: 2239ab, Eros: 1871abc en PFCC: Ercole: 2618a y H-668: 1942b kg.ha⁻¹; en TL: Ercole: 109980a, Eros: 108801ab, UC-157: 104091abc y en TC: Ercole: 171021ab y Eros: 154044ab. En calibres se lograron: J:2%, XL:12%, L:40%, M:31%, S:12% y Asp:4% y en defectos: DE:87%, OD:11%, DP:1% y MC:1%. Por su productividad general se destacó Ercole.

H-TC 038

ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO DE CULTIVARES DE AJO (*Allium sativum* L.): GRAN FUEGO INTA, PLATA INTA, PERLA INTA Y CRISTAL INTA CON FERTILIZACIÓN Y RIEGO POR GOTEO EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA
Siliquini, O. A.; Ponce, J. P.; Carassay, L. R.
Docentes de la Facultad de Agronomía, UNLPam. CC 300 (6300) Santa Rosa, La Pampa.
E- mail: siliquini@agro.unlpam.edu.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar distintos cultivares inscriptos de ajo del banco de germoplasma INTA La Consulta, Mendoza, por su respuesta a las condiciones del ambiente, fertilización nitrogenada y riego por goteo. La plantación se realizó en la Huerta de Facultad de Agronomía UNLPam, el 8/4/2015, empleando diseño bloques completos al azar, cuatro repeticiones. Las unidades experimentales fueron parcelas de 2,5 m. de largo de líneas simple por lomo y 0,50 m entre cintas de riego; con líneas de bordura, densidad 40 dientes.m⁻²; riego complementario por goteo y control químico de malezas. Los tratamientos fueron: 1) Gran Fuego INTA 2) Plata INTA 3) Perla INTA y 4) Cristal INTA con fertilización nitrogenada, en un estado fenológico de 7 – 8 hojas verdaderas, según crecimiento y desarrollo de los clones, con aplicación de Urea: 140 K ha⁻¹. Aplicación preemergente de Herbadox (pendimetalin 33%) el 10/4/2015. Se determinaron: inicio de brotación, número de hojas, inicio de bulbificación, momento de cosecha, peso fresco y seco de los clones. Los resultados analizados mediante ANVA, test de Tukey ($\alpha = 0,05$). Realizada la cosecha entre el 10 y 16/12/2015, oreado y curado, los rendimientos de clones fueron: Gran Fuego INTA (14.434 Kg.ha⁻¹); Plata INTA (13.310 Kg.ha⁻¹); Perla INTA (10.087 Kg.ha⁻¹) y Cristal INTA (8.369 Kg.ha⁻¹). Comparadas las diferencias de medias entre tratamientos: fertilización con Urea los clones se diferenciaron significativamente por rendimiento total y comercial. El clon Gran Fuego INTA se diferencia significativamente de Perla INTA y Cristal INTA; y Plata INTA se destaca significativamente de Perla INTA y Cristal INTA.

H-TC 040

PRODUCCIÓN COMERCIAL Y DISTRIBUCIÓN DE CALIBRES DE HÍBRIDOS DE ESPÁRRAGO VERDE (*Asparagus officinalis* L. var. *atilis*) EN EL CUARTO AÑO PRODUCTIVO
Castagnino, A.M.; Rosini, M. B.; Tarantino, M. B.; Marina, J.; Mondini, S.
Centro Regional de Estudio Sistémico de Cadenas Agroalimentarias (CRESCA), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) Azul, Argentina.
Email: amc@faa.unicen.edu.ar

El espárrago es un cultivo con gran interacción genotipo-ambiente, con plantas dioicas, existiendo en el mercado híbridos enteramente masculinos, más uniformes y otros heterocigotas con 50% femeninas, menos productivas aunque de mayor calibre. Para evaluar el comportamiento de diferentes genotipos se realizó un ensayo en el marco del Fourth International Asparagus Cultivar Trial, del grupo espárrago de la ISHS (International Society for Horticultural Science) en Azul (36°48',lat.S-59°51',long.O). Se evaluaron genotipos: europeos: "Italo"; "Vittorio"; "Eros"; "Ercole"; "Giove" y "Franco"; asiáticos: "Chino" y americanos: "Early-California"; "UC-157"; "Patrón"; "NJ-1189"; "NJ-1123" y "NJ-1192". La plantación se inició 16/11/2011 mediante plantines a: 23.810pl.ha⁻¹; profundidad: 0.25m, DBCA, cuatro repeticiones y superficie total: 1690m². Se evaluó productividad comercial (PFC y NTC) de turiones cortos y largos: en kg.ha⁻¹ (PFCC-PFCL), N° turiones (NTCC-NTCL), peso promedio/turión (PPT), distribución de calibres (DC) y defectos: espigado (DE) y otros defectos (OD). Se efectuaron 32 cosechas (10/09/2015-10/11/2015). En promedio se lograron=3865,5 kg.ha⁻¹ (PFCL=2034,64; PFCC=1830,87); NTC=218850 (NTCL=103.000; NTCC=116100) turiones y PPT=17,7 g.turión⁻¹. Superaron la media, en PFC=Patrón=5265,7; UC-157=4833,3; Early-California=4617,7; Eros=4282, y Vittorio=4182 kg.ha⁻¹ y en NTC: Patrón=331000, UC-157=304670; Early California=255000 y Vittorio=226000 turiones. Por su PPT se destacaron: Eros 19,85; Giove 19,64; Chino: 19,05; Italo: 18,63; Vittorio: 18,5; Franco: 18,26 y Early-California: 18,11g.turión⁻¹. Respecto de DC se logró: J:4; XL:19; L:31; M:25; S:15 y Asp: 6%. En defectos se destacó DE: 67%. Para mercados sin mayores exigencias de calibres resulta alentador el cultivo de Patrón; UC-157 y Early-California, mientras que, para aquellos que demandan mayores calibres, Eros y Vittorio, que presentaron una mayor proporción de turiones de elevados calibres (65 y 58%, respectivamente).

H-P 001

CAMBIOS EN LA MEMBRANA DE PROTOPLASTOS DE RÚCULA (Eruca sativa Mill.) ASOCIADOS AL ESTRÉS HÍDRICO EN DISTINTOS ESTADIOS POSCOSECHA

Saín, P. M.1; Disalvo, A.1; Rodríguez, S. del C.1, 2
1Laboratorio de Biointerfases y Sistemas Biomiméticos Centro de Investigación y Transferencia de Santiago del Estero (CITSE). CONICET. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Villa Zanjon. Santiago del Estero-Argentina. 2Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICyTA). Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (S) 1912. Santiago del Estero-Argentina.
E-mail: silviadepece@hotmail.com

La vida poscosecha de la rúcula está regulada principalmente por el marchitamiento y el amarillamiento de las hojas, que la tornan no comercializable. Síntomas de pérdida de calidad pueden observarse a las 48 horas de cosechada, cuando las hojas son almacenadas a temperatura ambiente (25 °C). El marchitamiento se encuentra directamente relacionado con la turgencia de las células y el tamaño de los protoplastos, por lo tanto en este trabajo se estudiaron los cambios asociados al estrés osmótico a nivel de membrana de protoplastos aislados de rúcula, durante el almacenamiento poscosecha. Los protoplastos fueron extraídos en diferentes estadios poscosecha de hojas de rúcula almacenadas a 5 y 25 °C, y se sometieron a choques osmóticos con diferentes concentraciones de sacarosa, determinando el diámetro del protoplasto, por microscopía óptica. Los cambios en la superficie de éstos se evaluó usando un colorante fluorescente (1,8-ANS) y por espectroscopia UV-Vis usando Merocianina 540 (MC540). Se observó que al aumentar la concentración de sacarosa hubo una disminución del diámetro del protoplasto y se detectaron dos fases en la salida de agua desde el interior celular, lo que indica la presencia de dos poblaciones diferentes de agua asociadas a la membrana, en función de la concentración de sacarosa. La señal máxima de MC540 se detectó en el punto de inflexión del diámetro frente a la concentración, indicando cambios en la superficie celular en respuesta al estrés osmótico. Por lo tanto, habría exposición de áreas hidrofóbicas en la superficie durante el estrés como se deduce del incremento de la banda (1,8-ANS) y de la inserción del monómero (MC540) en la fase lipídica durante el almacenamiento a 5°C. Así mismo, el menor tamaño de protoplastos fue observado a 25 °C. Estos resultados contribuirían a comprender mejor la evolución de diferentes estadios poscosecha, observados macroscópicamente en la rúcula, con cambios internos asociados a nivel de membrana celular.

H-P 003

EVALUACIÓN DE DIFERENTES FORMAS DE EMBALAJE EN EL CULTIVO DE ZANAHORIA (Daucus carota L.)

Armadañans Rojas, A.; Cristaldo, S.
Universidad San Carlos, Chile c/Karanday. San Lorenzo-Paraguay
E-mail: andresarm@hotmail.com

Con el objetivo de determinar la influencia de diferente forma de embalaje en la pérdida de peso de la raíz de zanahoria cultivar "nante", se llevó a cabo el trabajo de investigación en la ciudad de Limpio Departamento Central, Republica de Paraguay; el diseño experimental utilizado fue completamente al azar con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, cada repetición con diez raíz de zanahorias seleccionadas por su calidad, distribuidos en T1 sin embalaje, T2 embalaje con sin film (c/5agujero/cm²), T3 embalaje con film con agujeros (c/10 agujero/cm²), T4 embalaje con film sin agujeros, almacenada en cámara a 7°C. La variable medida fue porcentaje de pérdida de peso de la raíz de zanahoria cada 3 días de almacenamiento, hasta la pérdida de la calidad comercial. De lo observado podemos destacar que hubo diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos en lo referente al porcentaje de pérdida de peso en todas las fechas evaluadas, donde el tratamiento T1 sin embalaje fue el que presentó mayor porcentaje de pérdida de peso, llegando a 33.9% de pérdida a los 15 días de almacenamiento. Se observó que con la utilización de embalaje con film plástico se obtuvieron los menores porcentajes de pérdidas que varió entre 3,5% a 7,5%.

H-P 002

APLICACIÓN DE RADIACIÓN UV-C PARA REDUCIR EL DAÑO POR FRÍO EN BERENJENAS (Solanum melongena L.)

Lemos, L.1; Gutierrez, D. R.1; Fariás, M.2; Varas, R.2; Rodríguez, S. del C.1, 2
1Centro de Investigación y Transferencia de Santiago del Estero (CITSE). CONICET. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Villa Zanjon. Santiago del Estero - Argentina.
2Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos (ICyTA). Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano (S) 1912. Santiago del Estero-Argentina.
E-mail: silviadepece@hotmail.com

La berenjena sufre daño por frío (DF) con temperaturas inferiores a 10 °C. La gravedad de este daño depende también del tiempo de exposición a estas temperaturas así como de la variedad. La radiación UV-C en dosis adecuadas puede ejercer un efecto de hormesis en el fruto, y contribuir a paliar o retardar el efecto del DF. El objetivo de este trabajo fue evaluar la aplicación de diferentes dosis de radiación UV-C en berenjenas a fin de reducir la incidencia del DF. Se utilizaron frutos del cv. 'Barcelona', los cuales fueron lavados y escurridos, previo a su tratamiento con 0,0; 0,1; 0,5; 1,0; 2,0; 10 y 20 kJ UV-C m⁻² (durante 60 a 200 s), y luego almacenados a 4 °C durante 12 días. Periódicamente se evaluó la pérdida de peso, intensidad respiratoria (IR) a 4 °C e IR de frutos refrigerados, una vez que fueron expuestos a 25 °C por 24 horas, índice de daño por frío (ID) y color de la pulpa (L*, a* y b*). Se determinó que los tratamientos de 0,1 y 0,5 kJ UV-C m⁻² fueron efectivos en retardar la incidencia de DF, observándose menores ID y decoloración externa, pardeamiento de la pulpa (mayor L*) y oscurecimiento de las semillas, e IR luego del traslado de los frutos a 25 °C. Finalmente se concluyó que el tratamiento de 0,1 kJ UV-C m⁻² fue el más adecuado para la conservación refrigerada de las berenjenas, manteniendo su calidad global por mayor tiempo.

H-P 004

EFFECTO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN LAS PÉRDIDAS POSCOSECHA DE ESPINACA (Spinacia oleracea) EN DOS EPOCAS DEL AÑO

Grasso, R.1; Ortiz Mackinson, M.1; Rotondo, R.1; Mondino, M.1, 3; Calani, P.1; Torres, P.2; Firpo, I.1; Vita Larriou, E.1, 4; Balaban, D.1; Cavalieri, O.1
1Cátedra de Cultivos Intensivos. Horticultura.2Cátedra de Ecología. Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. CC 14 (S2125ZAA). 3AER INTA Arroyo Seco. 4AER INTA Pago de los Arroyos. E-mail: rotondorosana@gmail.com

El objetivo del trabajo fue evaluar las pérdidas y calidad poscosecha de la espinaca en época estivo-otoñal e invernal, cultivadas en invernadero (I), al aire libre (C) y con protección de media sombra (MS) y manta flotante (MF), combinadas al momento de la cosecha con dos formas de sujeción: atado con cinta (A) y granel (G) de 250 g y días de almacenamiento en cámara (3°C y 99% HR) con mediciones cada dos días, durante 9 días. El experimento se realizó en Zavalla, Santa Fe (33°01'S y 60°53'O), utilizándose el híbrido Dolphin (Rijk Zwaan) mediante dos fechas de siembra (11/03 y 25/06) y sus respectivas fechas de cosecha (21/04 y 08/09). Las variables medidas fueron: pérdida de peso por descarte (%), pérdida de peso por agua (%) y color (parámetros L* a* y b*). El diseño fue en arreglo factorial en bloques al azar, ajustando un modelo de medidas repetidas en el tiempo con el procedimiento MIXED de SAS. Los sistemas de producción I, MS y MF presentaron menores pérdidas de agua en relación a C. Las pérdidas de peso por descarte y agua fueron menores en la forma de sujeción A durante el almacenamiento. El sistema C presentó los menores valores de L*, a* y b* a lo largo del tiempo. Bajo las condiciones en las que se realizó el experimento ensayo, las tecnologías evaluadas permitieron disminuir las pérdidas por descarte y agua.

H-P 005

CALIDAD SENSORIAL Y CONTENIDO DE BETA-CAROTENOS DE NUEVOS CULTIVARES DE ZANAHORIA

Ventura, N.1; Césari, M.2; Rodríguez, S.1; Tapia, O.1; Alessandro, M.S.3
1Facultad de Ciencias Agrarias Almirante Brown 500 -Chacras de Coria-
5505. Mza. 2UTN regional Mendoza. 3EAA La Consulta INTA
E-mail: alessandro.maria@inta.gov.ar

La producción de zanahoria en Argentina oscila entre 200.000 y 250.000 t anuales, cubriendo el mercado interno y con un excedente para exportación. El objetivo del trabajo fue evaluar la calidad sensorial y nutricional (contenido de betacarotenos) de 5 nuevos cultivares comerciales (Texto, Julia, Beatriz, Nara y Músico) y 7 cultivares experimentales (M13G, ElisunG, L1G, L3G, L4G, 133 y 134) de la EEA La Consulta INTA. Se realizó evaluación sensorial, con panel entrenado (8 jueces), de zanahorias enteras, cortadas en rodajas y ralladas. En zanahoria entera se evaluó aspecto, color, tamaño y forma; en zanahoria cortada: aspecto, olor, color, color de cilindro central y crocancez. En zanahoria rallada se observaron los atributos: aspecto, color, dulzor, amargor y jugosidad. Se utilizó escala estructurada de 5 puntos. También se realizó pruebas de preferencia y de grado de aceptación con 25 consumidores. Se determinaron contenido de betacarotenos, azúcares reductores y sólidos solubles. La descripción y validación estadística de las muestras se realizó a través del valor de test calculado con prueba exacta de Fisher. Se construyó mapas de percepción a través de análisis factorial de correspondencia simple. Casi todos los materiales enteros presentaron tamaño chico y muy delgados. Las zanahorias cortadas M13G, Texto, ElisunG, Beatriz y L4G resultaron crocantes. En zanahoria rallada las de mejor aspecto fueron M13G, Texto, ElisunG, Beatriz, Músico y L3G. Dulzor, color y Jugosidad: ElisunG, Texto y M13G. Mejor grado de aceptación: Texto, M13G, Músico y Beatriz. En cuanto a betacarotenos resultaron con mayor contenido: Texto, M13G, Músico, ElisunG, Beatriz y 133. En general los materiales en rodajas y ralladas presentaron muy buen aspecto, color y sabor.

H-P 007

EFFECTOS DE FERTILIZACIÓN QUÍMICA Y COMBINADA CON BIOFERTILIZACIÓN SOBRE POSCOSECHA DE PAPA-CONSUMO (Solanum tuberosum L.)

Dibiasi, F. J.1; Villagra, E. L.1; Ortiz de Arana, N. del V.2; Zamora Belli, A. L.1; Venegas Tarancón, E.1
1Cát. de Horticultura. 2Cát. Biometría. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán (FAZ-UNT).
E-mail: evillagra@faz.unt.edu.ar

El correcto equilibrio nutricional recibido durante el cultivo de papa consumo, incide en el potencial de conservación del tubérculo en almacenaje. La biofertilización ofrece perspectivas para un manejo sustentable. El objetivo fue contrastar efectos de la fertilización química estándar con el manejo combinado –fertilización química y biofertilización– sobre poscosecha de tubérculos de papa-consumo producidos en el Pedemonte tucumano. Durante 2014-2015 se plantó papa semilla cv. Spunta. Se usó diseño experimental en BCA con siete tratamientos y tres repeticiones: T1=control (200Kg.ha-1 urea y 100Kg.ha-1 fosfato diamónico [18-46-0] en plantación); T2= 50Kg.ha-1 urea con aplicación fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a los 40 días después de plantación (ddp) por aspersión del biofertilizante (Phoebus Flo [Pseudomonas fluorescens y Azospirillum brasilense]; 1,5 l.ha-1); T3= 50Kg.ha-1 urea fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a los 60 ddp por aspersión del biofertilizante; T4= 75Kg.ha-1 urea fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a los 40 ddp por aspersión del biofertilizante; T5= 75Kg.ha-1 urea fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a 60 ddp por aspersión del biofertilizante; T6= 100Kg.ha-1 urea con aplicación fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a 40 ddp por aspersión del biofertilizante; T7= 100Kg.ha-1 urea con aplicación fraccionada + 100Kg.ha-1 18-46-0 en plantación y foliar a los 60 ddp por aspersión del biofertilizante. En poscosecha, se evaluó: pérdida de peso de tubérculos según tratamientos y fechas (desde el 06/11/2014 hasta 02/03/2015: 9 evaluaciones) en condiciones de luz y temperatura ambiente. Con ANOVA y Test de Tukey se determinaron diferencias significativas ($p=0,01$) entre T1 respecto a las demás combinaciones (T2; T3; T4; T5; T6; T7) registrándose mayor pérdida de peso en el tratamiento químico. T2 tuvo mejor comportamiento con respecto a T3; T4; T5; T6; T7. La combinación fertilización química-biofertilización influye sobre la longevidad del tubérculo.

H-P 006

RESPUESTA DE LOS PARÁMETROS DE POSCOSECHA DE UN CULTIVO DE LECHUGA PRODUCIDO BAJO UN SISTEMA DE MANEJO ORGÁNICO

Oberti Arnaldo, A. C.; Buzzo V.
Facultad de Agronomía UBA
E-mail: aoberti@agro.uba.ar

Un importante factor en diversas especies hortícolas son las pérdidas en poscosecha, por lo que continuamente se buscan reducir estas mermas con diferentes tecnologías de manejo. El objetivo de este trabajo fue medir el comportamiento poscosecha de lechuga producida bajo un sistema de producción orgánica. Los tratamientos fueron: T1= Testigo; T2= Algas + Microorganismos Plus; T3= Microorganismos Plus; T4= Microorganismos Max; T5= Basalto. Luego de la cosecha, se colocaron las plantas a diferentes temperaturas: ambiente, en cámaras a 0°C; y 5°C. Las variables analizadas fueron: rendimiento (kg/ha), peso fresco (g/planta), color (Espacio de color CIEL*A*B* con tres planos: luminosidad (L*) de 0-100, plano amarillo-azul (b*), plano rojo-verde (a*) y saturación (C*) de 0 a 100), pérdida de peso (g/pl) y calidad visual (Escala Kader). Las mediciones se realizaron con una frecuencia de tres veces por semana. Se utilizó un DBCA como diseño experimental con tres repeticiones. Los resultados se analizaron a través de un ANOVA y prueba de T de Tukey al 5 % para la comparación entre medias. Se observó que el almacenamiento a temperatura ambiente fue el de menor vida útil, determinado por una gran pérdida de calidad visual y peso. No hubo diferencias significativas en rendimiento y peso fresco. Las plantas tratadas con micro plus y algas almacenadas a temperatura de 0°C tuvieron una mayor calidad visual. Los biofertilizantes con algas y basalto en la cámara de almacenamiento de 0°C, presentaron diferencias significativas con una menor disminución de peso a lo largo del tiempo de conservación respecto del resto de los tratamientos que no presentaron diferencias significativas.

H-P 008

EL USO DEL 1-METILCICLOPROPENO (1-MCP) EN COMBINACIÓN CON S-NITROSOGlututión MEJORAN LA FIRMEZA DE FRUTOS DE TOMATE (Solanum lycopersicum L. CV. 'ELPIDA') EN POSCOSECHA

Gergoff Grozoff, G. E.1, 2; Senn, M. E.1; Alegre, M.1; Chaves, A.R.3; Bartoli, C. G.1
1Instituto de Fisiología Vegetal CCT CONICET-La Plata – Diagonal 113 Nº 495 (1900) La Plata. 2Laboratorio de Investigaciones en Productos Agroindustriales. FCAYF-UNLP. 3Centro de Investigación en Criotecnología de Alimentos CCT CONICET-La Plata
E-mail: gergoff.gustavo@agro.unlp.edu.ar

Los frutos de tomate experimentan un marcado ablandamiento y maduración cuando son mantenidos a temperatura ambiente por períodos cortos. El 1-metilciclopropeno (1-MCP) ha sido una herramienta eficiente bloqueando la acción del etileno y el posterior ablandamiento de frutos. El óxido nítrico también ha demorado la senescencia en diversos órganos vegetales, aplicado en forma de S-nitrosoglututión. El objetivo del presente trabajo fue determinar si el 1-MCP en combinación con S-nitrosoglututión, tienen un efecto sinérgico en la prevención del ablandamiento de frutos de tomate. Los frutos en estado de maduración 2 ("breaker") se trataron con: a) control, b) 1-MCP (0,5 µL L-1) c) 1 mM de S-nitrosoglututión y d) la combinación de 1-MCP+S-nitrosoglututión. Los frutos fueron mantenidos a 23 °C en oscuridad por 5 y 10 días. Se determinó la firmeza (g), color (ángulo de HUE) y concentración de ácidos cítrico y ascórbico (µmol gr-1). Respecto del valor inicial, el tratamiento combinado permitió retrasar la pérdida de firmeza, la cual no mostró cambios en el tratamiento combinado a los 5 días, y se equiparó a lo observado con el tratamiento con 1-MCP a los 10 días. El ángulo de HUE se ve incrementado por la aplicación de 1-MCP solo o con S-nitrosoglututión a los 5 y 10 días. Asimismo, los tomates tratados con 1-MCP ó 1-MCP+S-nitrosoglututión presentaron concentraciones similares de ácido cítrico al momento de cosecha, mientras que el ácido ascórbico no se modificó sustancialmente. Por lo tanto se concluye que el 1-MCP aplicado en conjunto con el S-nitrosoglututión presenta un efecto aditivo en la mejora de la firmeza, el cual podría ser utilizado en la poscosecha de frutos de tomate.

H-P 009

LA LUZ BLANCA DE BAJA INTENSIDAD DURANTE EL ALMACENAMIENTO A TEMPERATURA AMBIENTE RETRASA EL AMARILLAMIENTO DE BRÓCOLI

Favre, N.; Vera Bahima, J.; Martínez, G.; Guiamet, J. J.; Costa, L. Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), CONICET- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (FCAYF, UNLP). Diagonal 113 N° 495, La Plata (1900). E-mail: lorencacosta@agro.unlp.edu.ar

Para el consumo de brócoli, se cosechan las inflorescencias, por lo tanto la vida postcosecha del producto depende principalmente del desarrollo de la senescencia inducida por el corte. Los síntomas más evidentes de este proceso son la degradación de proteínas y clorofilas, lo que conduce a la pérdida de color verde, el principal parámetro de calidad de brócoli. Las recomendaciones para el manejo postcosecha de este producto indican almacenamiento refrigerado y alta humedad relativa, pero no se hacen sugerencias respecto a la luz y, generalmente, se almacena en oscuridad. La senescencia de tejidos verdes, inducida por oscuridad, puede revertirse por medio de la luz. En este trabajo analizamos la aplicación de pulsos de luz blanca de baja intensidad ($35 \mu\text{moles}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) durante el almacenamiento de brócoli a temperatura ambiente, con el objetivo de retrasar la senescencia. Se trabajó con cabezas centrales de brócoli, las que fueron colocadas en bandejas plásticas sin cierre hermético. Aplicamos diariamente pulsos de 0 min (controles), 30 min, 1h y 2h de luz blanca durante 4 días de almacenamiento en oscuridad, a temperatura ambiente. Analizamos la pérdida de peso, la pérdida de color verde midiendo el ángulo Hue, utilizando un colorímetro y determinamos el contenido de proteínas y pigmentos luego de 4 días de tratamiento. Las determinaciones se realizaron con un $n=5$ y los resultados se analizaron mediante ANAVA. Los resultados indicaron el tratamiento de 2h diarias fue el más efectivo para retrasar la senescencia, ya que las muestras retuvieron el color verde (menor ΔHue) y presentaron mayor contenido de clorofilas y proteínas respecto al control.

H-SV 002

PORCENTAJE DE PARASITOIDISMO DE *Euxesta eluta* Loew (DIPTERA, OTITIDAE) POR EUCOILINAE (HYMENOPTERA, CYNIPOIDEA, FIGITIDAE), EN MAÍCES DULCES Bt

Bertolaccini, I.1; Curis, M. C.1; Lutz, A.1; Favaro, M. A.1; Gallardo, F.2
1Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805 (3080)-Esperanza- Santa Fe.
2División Entomología Facultad de Ciencias Naturales y Museos. Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque S/N B1900FWA. La Plata Argentina.
E-mail: mcuris@fca.unl.edu.ar

El género *Euxesta* incluye especies polífagas que afectan cultivos extensivos e intensivos, incluidos el maíz dulce destinado al consumo directo, y ocasiona altas pérdidas económicas. El daño es causado por las larvas del díptero que se alimentan de las barbas y de los granos. Los tratamientos químicos no son efectivos, razón por la cual los esfuerzos deben estar focalizados en encontrar métodos alternativos de control, como el biológico. En el marco de estos estudios, fueron descritos un nuevo género y especie del parasitoides larval de la "mosca de la mazorca", perteneciente a la subfamilia Eucoilinae (Hymenoptera, Cynipoidea, Figitidae). El objetivo de esta investigación fue determinar el porcentaje de parasitoidismo que ejercen las avispidas en representantes del género *Euxesta*. El muestreo se llevó a cabo en un lote comercial de maíz dulce Bt, ubicado en la localidad de Ángel Gallardo departamento Las Colonias. Durante el mes de diciembre de 2015 se recolectaron por muestreos al azar 20 espigas, las que fueron colocadas en bolsas plásticas y llevadas al laboratorio de la Cátedra de Zoología Agrícola (UNL). Las espigas se acondicionaron en bandejas con arena estéril humedecida y se mantuvieron a $22\pm 2^\circ\text{C}$, 70% de HR y con un fotoperíodo de 14:10 (luz: oscuridad). Las pupas de *Euxesta* spp. fueron colocadas individualmente en frascos Eppendorf® de 1,5 ml y periódicamente se revisaron para determinar la emergencia de los adultos de la mosca o del parasitoides. Se determinó que el díptero pertenece a la especie *Euxesta eluta* Loew, y que el parasitoidismo ejercido por la nueva especie de eucolino es de 14,8 %.

H-SV 001

CAPTURA DE ADULTOS DE *Liriomyza* sp. (DIPTERA, AGROMIZYDAE) CON TRAMPAS PEGAJOSAS, EN EL CULTIVO DE ZAPALLITO C. MAXIMA VAR. ZAPALLITO

Curis, M. C.; Bertolaccini, I.; Lutz, A.; Favaro, M. A.; Favaro J. C. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Kreder 2805 (3080)-Esperanza- Santa Fe. E-mail: mcuris@fca.unl.edu.ar

Los minadores (*Liriomyza* sp.) causan daño tanto en forma larval como adultos en numerosos cultivos ornamentales y horticolas. Disminuyen la superficie fotosintetizadora, ocasionan la caída precoz de las hojas y disminuyen los rendimientos, a lo que se suma la capacidad de transmitir virus y facilitar la penetración de bacterias y hongos. El objetivo del presente estudio fue evaluar el número de adultos de *Liriomyza* sp. en un lote comercial de *C. maxima* var. zapallito mediante trampas pegajosas amarillas. El trabajo se realizó en un lote comercial ubicado en la localidad de Ángel Gallardo, $31^\circ 32' \text{ S}$ y $60^\circ 40' \text{ O}$, provincia de Santa Fe. Los monitoreos se realizaron durante el ciclo del cultivo (campaña 2014). Se colocaron 5 trampas pegajosas Süsbin® de $10 \times 25 \text{ cm}$ por ha, las que, semanalmente, fueron reemplazadas. Las trampas se llevaron al laboratorio de Zoología Agrícola y bajo lupa binocular se realizó el conteo de los adultos capturados. Las medias entre fechas de recolección se compararon mediante el test de Tukey ($\alpha=0,01$), con el programa estadístico InfoStat. Se determinó que la especie presente en el ciclo fue *L. huidobrensis*. Los adultos capturados, tuvieron su pico máximo en la etapa inicial del cultivo (09/09/2014), con una media de 27,83 individuos por trampa, presentando diferencias significativas con el resto de los monitoreos comenzando luego a disminuir, hasta fin de septiembre. A partir de ese momento los adultos capturados no superaron los 8 individuos, siendo la menor captura, al final del ciclo del cultivo (11/11/2014), con un promedio de 2 adultos por trampa.

H-SV 003

EFECTO DE RESIDUALIDAD DE INDOXACARB SOBRE LA SUPERVIVENCIA Y FECUNDIDAD DE ADULTOS DE *Orius insidiosus* (HEMIPTERA: ANTOCORIDAE)

Carrizo, P. I.1; Sánchez, A. M.1; Andorno, A. V.2; López, S. N.2
1Cátedra de Zoología Agrícola. Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453. C1417DSE. CABA. Argentina. 2Insectario de Investigaciones para la Lucha Biológica. IMYZA – CICVyA INTA. Las Cabañas y De Los Reseros s/n, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina.
E-mail: lopez.silvia@inta.gob.ar

Orius insidiosus es un predador generalista en cultivos horticolas. A partir de los resultados de los ensayos de toxicidad directa, se evaluó el efecto de persistencia del insecticida Indoxacarb. Utilizando agua como control, se asperjaron 20 plantas de pimiento/tratamiento, hasta punto de goteo. A los 4, 14 y 29 días del asperjado, las hojas fueron retiradas de las plantas y colocadas en cajas de Petri. Todos los ensayos se realizaron bajo condiciones controladas de $24\pm 1^\circ\text{C}$, $70\pm 10\%$ HR y fotoperíodo de 16:8 L: O. Mediante un DCA se asignaron 4 parejas a las 20 u.e. de cada tratamiento (indoxacarb y control-agua). Las parejas fueron expuestas por 24 horas y se evaluó su supervivencia. Las hembras sobrevivientes fueron retiradas y colocadas en recipientes ($n: 20 \text{ u.e.}$) de $10 \text{ cm} \times 8,5 \text{ cm}$ (\emptyset) con trozos de chaucha como sustrato de postura y huevos de *Sitotroga cerealella* como fuente de alimento. Se registraron las posturas durante los 4 días posteriores consecutivos, evaluando la fecundidad como el nº de huevos/♀/ 4 días. Las diferencias entre los tratamientos fueron analizadas mediante MLG. El indoxacarb produjo una mortalidad significativamente mayor respecto del control-agua para los 4 días: 99 ± 1 vs. 10 ± 3 , 14 días: 53 ± 5 vs. 8 ± 3 y 29 días: 52 ± 6 vs. 13 ± 4 de mortalidad. La fecundidad fue significativamente menor para indoxacarb respecto del control-agua para los 4 días: $0,0\pm 0$ vs. $10,78\pm 0,81$; 14 días: $0,14\pm 0,13$ vs. $9,37\pm 1,34$ y 29 días: $0,28\pm 0,15$ vs. $12,14\pm 1,48$ huevos/♀/ 4 días. Según el criterio de clasificación propuesto por la Organización Internacional de Control Biológico, Indoxacarb resultó persistente.

H-SV 004

RELEVAMIENTO DE LAS PRÁCTICAS FITOSANITARIAS EN EL CINTURÓN VERDE SANTAFESINO

Gatti, M. A.1; Belaví, A.1; Terán, J.C.1; Favaro, M.2; Gollan, A.2; Arancio, G.2
1AER INTA Monte Vera. 2 Promotores Asesores Grupos Cambio Rural.
E-mail: gatti.mariano@inta.gob.ar

La gran mayoría de aplicaciones fitosanitarias en el cinturón hortícola fueron históricamente realizadas con equipos manuales "mochilas", es necesario conocer y trabajar en aspectos que hacen al manejo racional de agroquímicos. Se realizó una encuesta in situ a 46 productores mediante un cuestionario para conocer los productos fitosanitarios utilizados, la forma en que lo aplican, con qué tipo de equipo, si utilizan ropa de protección, si saben que indica el color de banda en los fitosanitarios, que es el tiempo de carencia. Para insecticidas el 67 % de los productos pertenecen a la clase toxicológica II y el 20 % a la clase Ib, ocupando solamente un 7 % cada una de las dos clases menos tóxicas, casi el 70 % de los fungicidas pertenecen a la categoría tóxica IV y la mayoría de los herbicidas pertenecen a las clases toxicológicas III y IV. El 46 % dijo no recibir asesoramiento al momento de aplicar, el 83 % dijo tener en cuenta las condiciones climáticas, prácticamente la mitad conserva sin llave los fitosanitarios, un 60 % dijo realizar el triple lavado de los envases vacíos, a la hora de deshacerse de los envases el 66 % realiza quemado, sólo el 40 % dijo saber que indica el color de banda, el tiempo de carencia es conocido por el 78 % y el 56 % dicen utilizar ropa de protección. Las prácticas fitosanitarias son realizadas en forma precaria, será tarea de los organismos gubernamentales de ciencia y tecnología, como de control, brindar capacitación a los usuarios de productos fitosanitarios.

H-SV 006

ESTUDIOS BIOLÓGICOS Y DE CONSUMO DE *Plutella xylostella* (LEPIDOPTERA, PLUTELLIDAE) ASOCIADOS A DOS ESPECIES DE BRASICÉAS ASIÁTICAS

Ansa, A.1,2,3; Riquelme Virgala, M.1,2,3; Di Silvestro, G.1,4; Barrientos, G.1; Santadino, M.1, 2,3
1Zoología Agrícola, Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). Ruta 5 y Avenida Constitución - (6700) Luján, Buenos Aires, Argentina. 2Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Dpto. de Producción Vegetal. Cátedra de Zoología Agrícola. 3Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES) UNLu - CONICET y Departamento de Ciencias Básicas. UNLu.
E-mail: mriquelme@agro.uba.ar

La polilla de las coles, *Plutella xylostella*, es una especie cosmopolita considerada plaga clave en cultivos de la familia Brassicaceae. En Argentina, el cultivo de especies asiáticas hortícolas ha crecido en los últimos años, principalmente el hakusai (*Brassica rapa* var. *pekinensis*) y el pakchoi (*B. rapa* var. *chinensis*). El objetivo de este trabajo fue determinar algunos parámetros biológicos de *P. xylostella* y la biomasa de hojas consumida de estas dos variedades. En condiciones de laboratorio (25±1°C; 60±10% HR), se colocaron individualmente larvas neonatas sobre hojas de cada material y se registró la duración de cada estado de desarrollo. Luego de la emergencia de los adultos se formaron parejas para cuantificar el número de huevos por hembra y la duración del período de oviposición. Se realizaron análisis de varianza con las variables mencionadas, y comparación de medias mediante el test de Tukey, considerando como tratamientos los cultivos. La duración del estado larval, pupal y la longevidad de los adultos, así como la duración del ciclo (17,4d en pakchoi y 17,1d en hakusai), no difirieron significativamente entre variedades. El promedio de huevos por hembra fue de 73,6 para hakusai en 5,3 días, y de 60,6 en 4,9 días para pakchoi, variables que no fueron significativamente diferentes. La biomasa consumida durante el desarrollo larval fue en promedio de 0,3262g en pakchoi mientras que en hakusai fue casi cuatro veces mayor (1,1721g), registrándose diferencias significativas entre cultivos. Estos resultados sugieren que *P. xylostella* puede desarrollarse consumiendo ambos cultivos, aunque su consumo es significativamente diferente.

H-SV 005

MOVIMIENTO BIDIRECCIONAL DE PARASITOIDES DE ÁFIDOS (APHIDIINAE) ENTRE LA VEGETACIÓN MARGINAL Y LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS PARA EL BIOCONTROL DE ÁFIDOS PLAGAS (APHIDIDAE)

Gatti, M. A.1; Merke, J.1; Pacini, A.1, 2; Zumoffen, L.1, 2
1-INTA; 2CONICET
E-mail: gatti.mariano@inta.gob.ar

El movimiento de los enemigos naturales depende de factores bióticos y abióticos y la disponibilidad de recursos juega un rol fundamental. El objetivo de este estudio fue evaluar que factores afectan el movimiento de los parasitoides de áfidos (Aphidiinae) entre hábitats cultivados y su vegetación aledaña. En la localidad de Ángel Gallardo, se colocaron trampas bidireccionales para la intercepción de insectos en vuelo y se contabilizó el número de parasitoides que ingresaron en tres cultivos hortícolas (brócoli, coliflor y repollo) desde la vegetación marginal y viceversa. Los factores medidos fueron: abundancia de áfidos huéspedes, abundancia y riqueza de flores de la vegetación espontánea, así como la temperatura y la velocidad del viento. El movimiento de los parasitoides se evaluó mediante modelos mixtos generalizados. Se detectó una mayor cantidad de insectos moviéndose desde la frontera hacia los cultivos en comparación con los que salieron. La abundancia de áfidos y de flores afectó el movimiento de los parasitoides hacia el interior de los cultivos, mientras que, la riqueza de la vegetación espontánea y las variables microclimáticas no tuvieron efecto en la dispersión de los parasitoides. Se destaca la importancia de la vegetación marginal como fuente de recursos para que los afidiinos colonicen los cultivos en número y momento adecuado para un control de plagas exitoso.

H-SV 007

EFFECTO DE EXTRACTOS VEGETALES COMPARADO CON PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL CONTROL DE PLAGAS DEL TOMATE (*Solanum lycopersicum* L.)

Trabuco Patiño, M. B.; Zarza Silva, H. A.; López Morel, F.
Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA), Ruta II Km. 48,5. Caacupé, Paraguay
E-mail: hugozarza@outlook.com

El tomate (*Solanum lycopersicum* L.) es atacado por diferentes especies de insectos plagas, causantes de daños significativos. El control depende del uso masivo de insecticidas químicos. Una alternativa a esta problemática es el manejo integrado de plagas. El objetivo del experimento fue determinar la eficacia de los extractos vegetales y productos químicos en el control de plagas en tomate. El estudio se realizó en el Centro de Investigación Hernando Bertoni, Caacupé - Paraguay, de agosto a noviembre del 2014. El diseño experimental fue de bloques completos al azar con cinco tratamientos, cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: *Melia azedarach* L.; *Capsicum frutescens* L. más jabón, spinosad y methoxyfenocide, y un testigo absoluto. Las variables evaluadas fueron: número de larvas vivas antes de aplicar los tratamientos, número de larvas vivas y muertas a las 2 y 24 h después de las aplicaciones de los tratamientos y rendimiento del tomate. Los mejores índices de eficacia de repelencia en el control de las plagas a las 2 h y 24 h después de la aplicación de los tratamientos fueron extracto de *C. frutescens* + jabón y *M. azedarach* superando el 80 y 50 % de eficacia respectivamente. Los mejores índices de eficacia de mortalidad de larvas a las 2 y 24 h después de la aplicación de extractos fueron spinosad y methoxyfenocide que presentaron mayor cantidad de larvas muertas de palomilla. El extracto de *C. frutescens* + jabón tuvo un buen control de trips, mosca blanca y palomilla superando el 50 % de control. Los mejores rendimientos se obtuvieron en los tratamientos con extractos de spinosad y methoxyfenocide.

H-SV 008

EVALUACIÓN DE DISTINTAS COBERTURAS PARA LA PROTECCIÓN DEL DAÑO POR AVES EN LA PRODUCCIÓN DE PLANTINES BAJO INVERNADERO

Scotta R. R.; Marega, M.; Sánchez, D.; Lutz, A
Cátedra Sanidad Vegetal, FCA-UNL
E-mail: dsanchez@fca.unl.edu.ar

En el cinturón verde santafesino, el cultivo de tomate de primera siembra se realiza con plantines obtenidos bajo invernadero. Un problema observado en las plantineras es el daño producido por aves, principalmente en los meses de junio y julio, época en que por la menor disposición de alimentos a campo, las aves causan los mayores daños en los plantines en invernadero. El objetivo de este trabajo fue evaluar distintas coberturas empleadas como protección para el daño de aves en la producción de plantines de tomate. Los tratamientos fueron 1) malla media sombra 35% sombreado 2) red antipájaro bajo sombreado 3) manta antihelada 8% de sombreado y 4) testigo sin cobertura. El ensayo comenzó con la siembra el 24/6/15 de tomate en 40 bandejas de 126 celdas de 40 ml, utilizando mezcla de turba y perlita como sustrato, 10 bandejas por tratamiento, las cuales fueron colocadas en invernadero, sobre mesadas, con riego por aspersión, ubicando las distintas coberturas sobre soportes de hierro. El 24/7/15 se registró el número de plantas logradas por bandeja. Los datos fueron analizados estadísticamente y se realizó la comparación de media mediante el test de Tukey ($\alpha=0,01$). En el tratamiento 2 con malla antipájaro se logró el mayor número de plantines por bandeja 112, diferenciándose de los tratamientos 1; 3 y 4 donde se obtuvieron 61; 79 y 79 plantines por bandeja respectivamente, en estos tratamientos no hubo diferencias significativas en plantines logrados. El empleo de red antipájaro es la herramienta evaluada más adecuada para evitar los daños por aves en plantines de tomate bajo invernadero.

H-SV 010

APORTES DEL ALISO (*Lobularia maritima*) AL CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHUGA AGROECOLÓGICA PROTEGIDA EN CONCORDIA, ENTRE RÍOS

Diaz, B. M.; Maza, N.; Cavigliasso, P.
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA.
E-mail: diaz.beatriz@inta.gob.ar

Las "plantas insectario" proporcionan recursos alimentarios (polen y néctar) para los depredadores y parasitoides que actúan como enemigos naturales de las plagas en lechuga. El objetivo de este estudio fue determinar los servicios que aporta el aliso (*Lobularia maritima*) como planta insectario al control biológico de plagas en lechuga agroecológica protegida. La evaluación se inició con el trasplante de alisos (09/03/2015) a 0,50 m (Sur) y 1m (Norte) de distancia en el borde interior de un invernadero (10x30m) en el Módulo Hortícola (E.E.A. INTA Concordia). La presencia de los visitantes florales se evaluó durante 2 minutos al comienzo sobre 10 plantas tomadas al azar y cuando las plantas formaron una franja completa se cuantificaron en una superficie de 1 m² mediante un marco de alambre. En cada lateral se tomaron 4 repeticiones y la frecuencia de muestreo fue semanal hasta diciembre de 2015. En forma paralela se evaluó la presencia de plagas y enemigos naturales sobre plantas de lechuga var. "Gizelle". Durante el otoño las flores de aliso sostuvieron a depredadores omnívoros: *Orius* sp. (Hemiptera: Anthocoridae) (0,5/pl), *Allograpta* sp. (Diptera: Syrphidae) (0,3/pl) y arañas (Araneae) (0.15/pl) en presencia de trips en lechuga. En invierno los sírfidos fueron los principales enemigos naturales (*Allograpta* sp.; *Toxomerus* sp.; *Syrphus* sp.) en presencia de pulgones en lechuga, mientras que en primavera se registraron adultos de *Toxomerus* sp. sobre las flores y larvas sobre el 25% de las lechugas en presencia de pulgones, trips y lepidópteros. Se registraron además parasitoides (Braconidae y Calcididae), arañas y coleópteros. Sírfidos y arañas aportaron significativamente al control biológico por conservación en lechuga agroecológica protegida.

H-SV 009

Hippodamia variegata (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) EN CULTIVOS ORGÁNICOS DEL CINTURÓN HORTICOLA PLATENSE: FLUCTUACION ESTACIONAL Y ASPECTOS BIOLÓGICOS RELEVANTES

Schneider, M. I.; del Pino, M.; Fogel, M. N.; Scorsetti, A. C.; Ladux, L. S.; Goya, L.; Reboredo, G. R.
Universidad Nacional de La Plata –UNLP. La Plata Buenos Aires.
E-mail: mdelpino2006@gmail.com

La superficie destinada a horticultura orgánica certificada en la provincia de Buenos Aires es de alrededor de 6300 has. En estos cultivos la principal estrategia de control de plagas es el control biológico. *Hippodamia variegata* (Goeze) es un depredador de origen Paleártico, si bien su distribución es mundial. En la Argentina fue reportado por primera vez en 2009 y en el año 2014 detectamos su presencia en cultivos orgánicos del Cinturón Hortícola Platense. Los objetivos del trabajo fueron 1)-determinar su fluctuación estacional, hospederos y cultivos asociados; 2)-estudiar aspectos de supervivencia y reproducción en condiciones de laboratorio. Se realizaron relevamientos en diferentes cultivos y de manera estacional en la Huerta "La Anunciación" a partir del año 2014, en donde se detectó su presencia. Se relevaron hospederos y cultivos en los cuales se encontraba asociado el depredador. Se recolectó material y se inició una colonia estable en laboratorio. Con la progenie (F1) se estudiaron aspectos de supervivencia y reproducción a partir de una cohorte de 50 ejemplares. Estos estudios se realizaron en condiciones controladas de temperatura (25±5 °C), humedad (70±5%) y fotoperiodo (16:8hs; L:O). *H. variegata* se encontró a lo largo de todas las estaciones, si bien fue más abundante en primavera y verano. Se encontró asociada a *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *A. fabae*, *Brevicorine brassicae*, *Acyrtosiphon pisum* y en cultivos de pimiento, berenjena, chaucha, pepino y kales. Es una especie que vive 95±3.2 días en promedio, con una media reproductiva de 971±2.3 huevos/hembra. *H. variegata* podría ser considerado un agente de control biológico promisorio en cultivos orgánicos.

H-SV 011

SÍRFIDOS (DÍPTERA: SYRPHIDAE) ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN DE LECHUGA AGROECOLÓGICA, NUEVOS REGISTROS PARA ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Maza, N.; Diaz, B.M.
INTA
E-mail: diaz.beatriz@inta.gob.ar

Los sírfidos o "moscas de las flores" (Diptera: Syrphidae) son polinizadores y sus larvas importantes depredadores que se alimentan de insectos de cuerpo blando, como pulgones, moscas blancas, y trips. El conocimiento de su riqueza, biología y rol en el agroecosistema es poco conocido en Argentina, por ello el objetivo del siguiente trabajo fue identificar imágos de las especies de sírfidos visitantes florales del aliso (*Lobularia maritima*) usada como "planta insectario" asociada al cultivo de lechuga agroecológica bajo cubierta. Para ello se realizaron capturas semanales desde marzo a diciembre de 2015 de sírfidos adultos visitantes de franjas de flores de aliso y sobre las plantas de lechuga en un invernadero del Módulo Hortícola de la E.E.A. Concordia. En ambos casos los individuos fueron capturados mediante aspirador de boca y se colocaron en tubos Eppendorf®. Los ejemplares se conservaron en freezer hasta su acondicionamiento en montaje directo e indirecto en alfileres entomológicos. Se identificaron las especies *Toxomerus duplicatus* (Wiedemann) y *Allograpta* exotica (Wiedemann) que son primeras citas para la provincia de Entre Ríos y las especies *Eristalis* sp., *Allograpta* sp., *Syrphus* sp. y *Toxomerus* sp. que continúan en proceso de identificación a nivel específico. El conocimiento de los enemigos naturales de las plagas clave del cultivo de lechuga en invernadero es de fundamental importancia para orientar la producción hacia un manejo integrado de plagas que sea compatible con la producción agroecológica. Se deben continuar los trabajos de identificación y caracterización de las especies encontradas como así también evaluar su efectividad como agentes de control biológico. Estos resultados amplían el área de distribución de estas especies.

H-SV 012

PRIMERA CITA DE LA AVISPITA PARÁSITA *Encarsia pergandiella* (HOWARD) (HYMENOPTERA: APHELINIDAE) EN EL CULTIVO DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum*) (MILLER) (SOLANACEA) EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Paz, R.1; Castresana, J.2

1Facultad de Agronomía y Zootecnia, (FAZ –UNT). Avenida Gral. Roca 1900, 4000 San Miguel de Tucumán, Tucumán. 2Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Ruta Provincial 22 (3200), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: castresana.jorge@inta.gov.ar

La mosca blanca de los invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) es una plaga cosmopolita de gran importancia económica que se dispersa desde el campo hacia los cultivos bajo cubierta, donde se establecen y causan cuantiosas pérdidas afectando numerosos cultivos hortícolas en la localidad de Chajarí, Entre Ríos. Los daños directos a las plantas cultivadas son la succión de la savia por adultos y ninfas, provocando debilitamiento de la planta y desordenes fisiológicos. Los daños indirectos son causados por la excreta de melaza, sobre la cual se desarrolla el hongo fumagina, posiblemente *Capnodium* spp., interfiriendo en la fotosíntesis y el aspecto estético del fruto. Su control es exclusivamente químico en agroecosistemas frágiles. Por tal motivo, resulta necesario conocer cuáles son los enemigos naturales presentes en la región y, entre ellos, los parasitoides. El objetivo de este trabajo fue determinar los microhimenópteros parasitoides de *T. vaporariorum* en el agroecosistema hortícola de Chajarí, Entre Ríos. Para ello se realizaron muestreos periódicos en un cultivo de (*Lycopersicon esculentum*) (Solanaceae). Se colectaron ejemplares de mosca blanca al estado de pupa, que se acondicionaron en forma individual en tubos Eppendorf®, con trazas de miel en su interior, en ambiente climatizado, hasta la obtención de los parasitoides adultos. Estos fueron acondicionados y transportados a la Cátedra de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT para su correspondiente identificación. Las identificaciones se efectuaron mediante preparaciones microscópicas, caracterizaciones morfológicas y el uso de claves taxonómicas de diferentes autores. Se determinó por primera vez la presencia de *Encarsia pergandiella* Howard sobre *T. vaporariorum* en el cultivo de tomate en el agroecosistema hortícola de Chajarí, Entre Ríos.

H-SV 014

MODELIZACIÓN DEL PROGRESO Y DAÑOS OCASIONADOS POR *Corynespora cassiicola* EN TOMATE UTILIZANDO EL MODELO DSSAT-TOMGRO

Rybak, M. R.1; Rybak, M. A.1; Schultz, D. C.2; French-Monar, R. D.3

1Estación Experimental Agropecuaria Inta Cerro Azul, Ruta Nacional 14, Km 826, 3313 Cerro Azul, Misiones, Argentina. 2Florida Gulf Coast University, 10500 FGCU Blvd. S, Fort Myers, FL 33965, USA. 3Texas A&M Agrilife Extension Service, 6500 Amarillo Blvd West, Amarillo, TX 79106, USA

E-mail: rybak.maria@inta.gov.ar

En el 2015, una grave epifitía de mancha anillada causada por *Corynespora cassiicola* se presentó en lotes de producción de hortalizas en la provincia de Misiones atacando a varias especies, entre ellas tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Al ser una enfermedad desconocida para los productores, no implementaron un adecuado manejo de la misma ya que usaron productos y momentos de aplicación tradicionales que resultaron ineficientes. El rendimiento promedio de peso fresco se redujo 84% respecto a años sin el ataque del hongo. El objetivo de este trabajo fue probar la hipótesis de que si se hubiera hecho un manejo y tratamientos adecuados de la enfermedad, el progreso y nivel de daño de la misma hubieran sido menores. En este estudio se utilizó el modelo DSSAT-TOMGRO imitando mediante el módulo PEST el progreso de la enfermedad con y sin adecuados tratamientos fitosanitarios. El modelo fue capaz de simular razonablemente bien las pérdidas de rendimiento de peso fresco y seco de frutos, biomasa aérea total, así como la disminución de IAF. La simulación de la enfermedad según el manejo real que los productores hicieron resultó en un 81% de pérdidas de rendimiento, mientras que la simulación de tratamientos oportunos resultó solamente en un 16% de pérdidas ocasionadas por la enfermedad. Al ser un hongo reportado recientemente por primera vez en varias especies cultivadas en la zona, el trabajo es un aporte para concientizar a los productores sobre la necesidad de tratamientos oportunos y específicos para este hongo, y justificables en términos de costo de producto y venta de producción salvada.

H-SV 013

EFFECTIVIDAD DE LAS TRAMPAS ADHESIVAS AMARILLAS PARA EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA *Trialeurodes vaporariorum* (WESTWOOD) (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE) EN EL CULTIVO DE TOMATE *Lycopersicon esculentum* (MILLER) (SOLANACEAE) EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Castresana, J.1; Polack, A.2; Marasas, M.3

1Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Concordia, Ruta Provincial 22 (3200), Concordia, Entre Ríos, Argentina. 2Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Área Metropolitana de Buenos Aires, Av. Gob. Udaondo N° 1695 1714 Ituzaingo, Buenos Aires, Argentina. 3Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Calle 60, Casco Urbano, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. Ruta Provincial 22 (3200), Concordia, Entre Ríos, Argentina.

E-mail: castresana.jorge@inta.gov.ar

Dado que algunos insectos adultos muestran preferencia a ciertas longitudes de onda, este comportamiento fue considerado para desarrollar estrategias de control de insectos plaga. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el efecto directo de las bandas cromotrópicas adhesivas amarillas sobre la población de la mosca blanca en invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* West. (Hemiptera: Aleyrodidae). Este estudio fue realizado en cultivo de tomate bajo cubierta de un productor de Chajarí (Provincia de Entre Ríos, Argentina), en invernaderos comerciales de producción ecológica, se colocaron parcelas con bandas cromotrópicas adhesivas amarillas (Con Bandas) y parcelas sin dichas bandas (Sin Bandas o Control). Las parcelas Con Bandas fueron monitoreadas quincenalmente para registrar capturas de adultos de mosca blanca. Para ello se extrajeron sub-muestras que consistieron en partes de las bandas las cuales fueron analizadas en el laboratorio. Sin embargo, en el caso del tratamiento Sin Bandas, fueron colocadas tarjetas adhesivas amarillas - elaboradas con el mismo material de las bandas- sobre el cultivo con un diseño preestablecido. Además, se monitoreó la plaga por inspección directa del cultivo y se recogieron folíolos de tomate con ninfas de mosca blanca. Los resultados generales corroboraron la hipótesis que el tratamiento Con Bandas disminuyó significativamente el número de adultos y ninfas de mosca blanca con respecto al tratamiento Sin Bandas. Por lo tanto, el uso de las bandas resulta efectivo, convirtiéndose en una alternativa para el control de la mosca blanca que disminuiría el uso de insecticidas en dicho cultivo.

H-SV 015

EVALUACIÓN DE LA CONSOCIACIÓN DE TOMATE CON PLANTAS CON EFECTOS REPELENTE DE NEMATODOS FITOPARÁSITOS

Rodríguez, R. A.; Ayastuy, M. E.; Miglierina, A.M.; Comezaña, M.; Rosetti, F. Depto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur, San Andrés 800, (CP 8000), Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: rrodrig@uns.edu.ar

Los "nematodos del nódulo radical" *Meloidogyne* spp. son los parásitos de mayor importancia económica por su potencial efecto perjudicial sobre el rendimiento y la calidad de los productos, en una amplia gama de cultivos hortícolas comerciales. El Bromuro de Metilo ha sido el desinfectante de suelo más utilizado por los agricultores de todo el mundo, pero, al ser un agente extremadamente tóxico y destructor de la capa de ozono, su uso se encuentra actualmente prohibido. Una alternativa sería la asociación de cultivos susceptibles con plantas no hospedantes provocando una reducción de la densidad poblacional de los nematodos del suelo. El objetivo del trabajo fue evaluar el control de *Meloidogyne* sp. mediante la consociación de *Tagetes erecta*, *T. minuta* y *Crotalaria* sp. con un cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*) sensible a *Meloidogyne*. Los tratamientos evaluados fueron: Testigo (T1), *Crotalaria* sp. (T2), *T. minuta* (T3) y *T. erecta* (T4). Se determinó el rendimiento de las plantas de tomate, número y tamaño de frutos e índice de nodulación en las raíces. La consociación de tomate con *Tagetes erecta* fue efectiva mostrando un mayor rendimiento y tamaño de frutos de tomate, con respecto al testigo, sin asociación de especies no hospedantes. *Tagetes minuta* y *Tagetes erecta* no lograron evitar la nodulación en las raíces de tomate, mostrando un efecto antagonista que producen mediante una depresión en la actividad y población del nematodo fitoparásito. La asociación de cultivos susceptibles a nematodos con cultivos antagonistas sería una alternativa a la hora de sustituir el Bromuro de Metilo.

H-SV 016

INFLUENCIA DE DIFERENTES ANTECESORES SOBRE LA COMUNIDAD DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE CEBOLLA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

Avilés, L.1; Cañón, S.2; Gajardo, A.1; Doñate, M. T.1, 3; Alarcón, A.3; Baffoni, P. A.3,4; Bezic, C.4; Sidoti Hartman, B.3
1CURZA-UNComahue. 2CERZOS-CONICET. 3EEA Valle Inferior del Río Negro- Convenio Provincia de Río Negro – INTA. 4 UN Río Negro
E-mail: donate.maria@inta.gob.ar

En los sistemas agrícolas, las comunidades de malezas son afectadas por la repetición anual de las prácticas culturales. El control de malezas es una de las principales problemáticas de la horticultura de clima templado. El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia de diferentes cultivos antecesores sobre la comunidad de malezas en el siguiente ciclo productivo. En un lote de la EEA-INTA Valle Inferior, se evaluó la composición de especies presentes en un cultivo de cebolla de siembra directa, en 4 tratamientos antecesor: zanahoria; tomate; maíz y soja (n=4). En cada unidad experimental se muestreó 45 días después de la siembra con un marco de 30x30 cm sobre el bordo sin control químico el número de cada una de las especies presentes. Se determinó la densidad, la riqueza y la diversidad de especies con el índice de Shannon- Weaver. Estos resultados fueron analizados mediante ANOVA y test LSD. Se identificaron 22 especies, siendo las más frecuentes *Polygonum aviculare* L., *Lamium amplexicaule* L., *Picris echioides* L., *Xanthium spinosum* L., *Sonchus asper* L. y *Echinocloa cruz-galli* L. La riqueza en cada muestreo osciló entre 5 y 14 especies, con mayor expresión en aquellos lotes donde el año anterior se había cultivado tomate. En las parcelas con antecesor tomate o zanahoria la densidad de malezas -fue el doble que en los tratamientos con soja o maíz (p=0,008). La diversidad de malezas resultó inferior cuando el antecesor fue zanahoria probablemente debido a la persistencia de los herbicidas aplicados el año anterior (p=0,005).

H-SV 018

INNOVACIONES EN LA PROTECCIÓN QUÍMICA DE ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE GARBANZO PARA SANTA FE, ARGENTINA

Sillón, M.1; Magliano, M. F.1; Carreras, J.2; Albrecht, J.3; Favaro, M. A.1; Maumary, R.1
1Departamento de Producción vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral (FCA-UNL). 2Universidad Nacional de Córdoba (UNC) 3Asesor técnico Centro de Sanidad de Cultivos.
E-mail: margaritasillon@arnet.com.ar

La presencia de enfermedades de suelo y foliares puede reducir el stand de plantas del cultivo de garbanzo, o desmejorar la calidad del producto obtenido. Entre ellas se encuentran las podredumbres producidas por *Fusarium* spp., la rabia del garbanzo (*Ascochyta rabiei*), y el tizón por *Stemphyllum* spp. El objetivo de este trabajo fue proponer distintas estrategias de protección química para enfermedades de garbanzo. Se llevó adelante un ensayo a campo sobre variedad Norteño, en Castellanos, Santa Fe. Los tratamientos en semilla para evaluar el impacto en el stand final de plantas fueron: piraclostrobin en comparación con carbendazim+thiram. A partir de floración se realizaron aplicaciones de piraclostrobin 128 g i.a./l+boscalid 252 g i.a./l. (Bellis, WG) y Piraclostrobin 133 g i.a./l+epoxiconazole 50 g i.a./l (Opera, SE). El tratamiento de semillas con estrobilurinas permitió un stand uniforme de plantas, 20% superior a las parcelas tratadas con carbendazim+thiram. Las aplicaciones de fungicidas a partir de floración resultaron efectivas en el control de rabia. El piraclostrobin+boscalid logró eficacias mayores al 75% en el control de tizón foliar, que redujeron en índices de productividad positivos, con ganancias de 400 a 700 kg/ha, y mejora en la calidad final del producto. El piraclostrobin+epoxiconazole logró reducciones de síntomas de 46% a 70%, resultando más convenientes las dobles aplicaciones, con impacto positivo en la productividad de hasta 17%. Este trabajo permitió comprobar a campo que ante la situación climática y productiva de la provincia de Santa se hace necesario plantear el uso de fungicidas como un insumo indispensable en el sostenimiento de la producción y calidad del garbanzo.

H-SV 017

BIOFUMIGACIÓN CON RESIDUOS DE COSECHA DE REPOLLO VERSUS CONTROL QUÍMICO SOBRE LA BIOMASA DE MALEZAS

Bustamante, A.; Reybet, G.
Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue
E-mail: gereybet@gmail.com

En la búsqueda de alternativas sustentables para el manejo de la sanidad en cultivos hortícolas, la biofumigación constituye una opción ecológica que permite disminuir el uso de agroquímicos en el control de nematodos, hongos fitopatógenos y malezas, además del aprovechamiento de residuos agrarios locales. En este estudio se evaluó el efecto de la biofumigación con *Brassica oleracea* var *capitata* respecto al control químico, sobre la población de malezas. La experiencia se realizó en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo) durante el mes de diciembre de 2014. Se utilizó un DCA con tres tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos fueron: 1) Biofumigación, 2) Herbicida y 3) Control sin tratar. Como biofumigante se utilizaron residuos de cosecha de repollo en una dosis de 5 kg/m². El herbicida utilizado fue Pendimetalin al 33% en una dosis equivalente a 3 litros de producto comercial por hectárea. La variable respuesta fue la biomasa de malezas, que se midió a los 30 días de finalizado el tratamiento de biofumigación. Se efectuó un análisis de varianza y comparación de medias mediante el Test de Tukey, con nivel de significancia $\alpha = 0,05$. La biofumigación y la aplicación de herbicida no se diferenciaron entre sí y permitieron obtener reducciones en la biomasa total de malezas, respecto al control, del 89% y 80%, respectivamente. Todas las especies anuales fueron controladas por ambos tratamientos y sólo aparecieron en el control. Las especies perennes *Cyperus eragrostis*, *Cynodon dactylon* y *Sorghum halepense* mostraron mayor resistencia a los tratamientos, aunque en todos los casos disminuyó la biomasa respecto al control.

H-SV 019

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA APLICACIÓN DE *Azospirillum brasilense* EN DOS HÍBRIDOS (F1) DE ALCAUCIL SOBRE EL ATAQUE DE *Erwinia caratovora*

Pomés, J.1; Masi, M. A.1; Ivancovich, A.1; Lavilla, M.1; Garbi, M.2; Martínez, S.1
1Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales (UNNOBA). 2Universidad Nacional de Lujan.
E-mail: agustinamasi@hotmail.com

En Junín, Buenos Aires, Argentina (34°28'5S 60°52'W) históricamente ha basado su economía en la producción de granos y oleaginosas y con el objetivo de introducir una producción no tradicional se implantó un cultivo de alcaucil, como alternativa productiva, determinando el efecto de la aplicación de *Azospirillum* en dos híbridos comerciales obtenidos por semilla: uno violeta Opal (A) y otro blanco Madrigal (B) y conducidos en el Campo Experimental de la UNNOBA. El trasplante se realizó el 27 de junio de 2014 a 0,80 m entre hileras y 0,50 m entre plantas, durante el ensayo fueron registradas la aparición de enfermedades, para ello se clasificaron las plantas observadas en todas las parcelas en número de plantas Normales (N), anormales (AN) (fuera de tipo), con síntomas (CS) y plantas muertas (PM). El diseño fue el de parcelas divididas con 10 plantas con 12 repeticiones, correspondiendo la parcela principal a los F1 y la sub parcela a 5 plantas testigos (T) y 5 plantas inoculadas con *Azospirillum* (T1). Se aplicó el test de kruskal wallis ($p > 0,05$) Los resultados mostraron mayor cantidad de plantas (N) tanto en T1 como T en (B) diferenciándose significativamente de (A), en cambio para (AN) no hubo diferencias entre (A) y (B) para T y T1 por último en plantas (CS), si bien no hubo una marcada diferencia, los valores indican que en (B) tanto para las plantas T como las T1 muestran una tendencia a tener más plantas sanas que en (A). Con respecto a las (PM) (B) se diferencia significativamente de (A) en T y T1. Del estudio se puede concluir que el tratamiento con *Azospirillum*, no influyó sobre la resistencia a *Erwinia*, pero si se pudo observar que (B) mostró una mayor tolerancia a la enfermedad que (A).

H-SV 020

ENFERMEDADES DE ESPINACA EN EL CINTURÓN HORTÍCOLA DE BAHÍA BLANCA

Kiehr, M.1; Lusto, J.2; Dal Bó, E.3; Gil, A.1; Delhey, R.4
1Dto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. 2Convenio UNS – Municipalidad de Bahía Blanca. 3Centro de Investigaciones en Fitopatología, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales, Univ. Nacional de La Plata. 4Bahía Blanca.
E-mail: mkiehr@criba.edu.ar

Se han estudiado las enfermedades del cultivo de espinaca (*Spinacia oleracea*) en el cinturón hortícola de Bahía Blanca, identificándose un total de cinco enfermedades. El mildiu (*Peronospora effusa*) es la enfermedad más frecuente. Produce manchas foliares cloróticas en la haz y un moho gris violáceo aterciopelado compacto en el envés que corresponde a la esporulación asexual. Otra enfermedad foliar es la viruela (*Cercospora apii* s. l. = "C. beticola"), de escasa importancia en la zona. En un invernadero se presentó una podredumbre en la base de los pecíolos, causada por *Phoma betae*. Los aislados obtenidos de espinaca también fueron virulentos en acelga y remolacha. En una oportunidad, en un suelo anegado, se encontró una podredumbre de plantas jóvenes de las cuales se aisló *Pythium tracheiphilum*. El hongo infecta la raíz principal invadiendo al sistema vascular; luego la necrosis se generaliza. Las plantas afectadas se tornan amarillas, se marchitan y pudren. Con cierta frecuencia se presenta el tizón viroso, causado por el Cucumber mosaic cucumovirus. Provoca, en plantas jóvenes, un mosaico amarillento, deformación y enrollado hacia abajo de las hojas, clorosis general, encrespamiento, marchitamiento y muerte de la planta. Ninguna de las enfermedades registradas constituye un factor limitante para el cultivo de espinaca en la zona, aunque mildiu y tizón viroso a veces causan daños considerables. Las demás enfermedades tienen escasa prevalencia, pero tanto *P. betae* como *P. tracheiphilum* tienen un alto potencial destructivo. Los presentes registros de Cucumber mosaic virus y de *Pythium tracheiphilum* constituyen las primeras citas de estos patógenos en el cultivo de espinaca, en el país.

H-SV 022

MANCHA ANILLADA CAUSADA POR *Corynespora cassiicola* EN TOMATE EN LA PROVINCIA DE MISIONES

Rybak, M. A.1, Rybak, M. R.1; Schultz, D. C.2; French-Monar R. D.3
1Estación Experimental Agropecuaria INTA Cerro Azul, Ruta Nacional 14, Km 826, 3313 Cerro Azul, Misiones, Argentina. 2Florida Gulf Coast University, 10500 FGCU Blvd. S, Fort Myers, FL 33965, USA. 3TEXAS A&M Agrilife Extension Service, 6500 Amarillo Blvd. West, Amarillo, TX 79106, USA
E-mail: rybak.myrian@inta.gov.ar

Durante un relevamiento de enfermedades de hortalizas a campo e invernáculo se detectaron cultivos de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) severamente afectados por una enfermedad cuyo agente causal se desconocía. El objetivo del trabajo fue determinar el patógeno y comenzar estudios epidemiológicos. Los síntomas fueron descritos, se hicieron observaciones microscópicas y se aisló un hongo. Los daños se observaron primero como manchas anilladas rodeadas de un halo amarillo en las hojas más viejas, las cuales aumentaron de tamaño progresando hacia las partes más jóvenes de la planta. Las lesiones se expandieron rápidamente y la hoja necrosada permaneció unida a la planta. También se observaron lesiones en pecíolos, tallos y frutos. En el fruto, se observaron manchas pequeñas de color castaño, hundidas y a medida que la fruta maduró y progresó la enfermedad, las lesiones se volvieron más anchas, oscuras y con anillos concéntricos. Las lesiones presentaron conidióforos rectos, tabicados, simples y en ocasiones ramificados, lisos, de color castaño oscuro. Los conidios eran alargados, septados, solitarios o en cadena, rectos o curvados, subhialinos a castaño claro. Usando claves taxonómicas, el agente causal de esta enfermedad fue identificado como *Corynespora cassiicola*, el agente causal de la mancha anillada del tomate. Debido a que el patógeno se presentó en otros huéspedes hortícolas se están realizando pruebas de patogenicidad en los distintos huéspedes encontrados para determinar si se trató de una infección cruzada. La incidencia fue del 100 %, con pérdidas de rendimiento similares en los tres lotes evaluados en este ciclo 2015-2016 y estimadas en un 84 % en promedio.

H-SV 021

IDENTIFICACIÓN DE ROYA EN *Allium fistulosum*, EN EL SUR BONAERENSE

Kiehr, M.1; Zazzetta, M.2; Anze R.2; Delhey, R.3
1Dto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. 2INTA Hilario Ascasubi. 3Bahía Blanca.
E-mail: mkiehr@criba.edu.ar

Allium fistulosum es una especie cercana a cebolla (*Allium cepa*), muy popular en el este asiático; en la Argentina se cultiva a veces como cebolla de verdeo. En abril/mayo de 2016, se detectó una infección generalizada de roya en dos pequeñas parcelas de este cultivo, en el Valle Bonaerense del Río Colorado, principal zona productora de cebolla en el país. Primero se encontraron uredinios, pero a partir de mediados de mayo aparecieron también telios. Los uredinios se forman sobre la lámina, precedidos por pequeñas manchas cloróticas. Son anaranjados, alargados a subcirculares o irregulares, errumpentes, con la epidermis desgarrada; urediniosporas elipsoidales a subglobosas, 21,5-34 x 18,5-34 µm, espinulescentes, con más de seis poros germinativos poco visibles, esparcidos. Telios negros, cubiertos por la epidermis, que se forman alrededor de los uredinios; teliosporas lisas, mayormente bicelulares, muy variables en su forma, 34-58,5 x 15,5-27,5 µm, con la célula apical más oscura, más ancha y por lo general más corta que la basal. Menos del 20 % de las teliosporas son unicelulares, 24,5-40 x 12,5-21,5 µm. No se observaron espermogonios ni aecios. El hongo fue identificado como *Puccinia allii* sensu lato. Se desconoce si se trata de una cepa específica confinada a *A. fistulosum* o si tiene la capacidad de infectar a cebolla u otras aliáceas. Hasta la fecha no se ha encontrado infección en cebolla, en la zona. El presente registro parece ser el primero de roya en *A. fistulosum*, en la Argentina.

H-SV 023

TIZÓN EN PEPINO CAUSADO POR *Corynespora cassiicola* EN LA PROVINCIA DE MISIONES

Rybak, M. A.1, Rybak, M. R.1; Schultz D. C.2; French-Monar, R. D.3
1Estación Experimental Agropecuaria INTA Cerro Azul Ruta Nacional 14, Km 826, 3313 Cerro Azul, Misiones, Argentina. 2Florida Gulf Coast University, 10500 FGCU Blvd. S, Fort Myers, FL 33965, USA. 3TEXAS A&M Agrilife Extension Service, 6500 Amarillo Blvd. West, Amarillo, TX 79106, USA.
E-mail: rybak.myrian@inta.gov.ar

La presencia de tizón en pepino (*Cucumis sativus* L.) fue detectada en 2015-2016 en lotes hortícolas tanto a campo como en invernaderos de la provincia de Misiones. El objetivo del trabajo fue determinar el agente causal de la misma, describir los síntomas y signos y alertar su presencia debido a los severos daños que ocasionó. Es necesario destacar que el mismo patógeno, *Corynespora cassiicola*, fue observado al mismo tiempo en los emprendimientos hortícolas estudiados en otros huéspedes hortícolas y en malezas. En pepino se observó que la enfermedad comenzaba atacando las hojas inferiores. Al principio los síntomas se veían como manchas blancas aisladas en la haz de la hoja que con el progreso de la enfermedad formaban un mosaico afectando toda la hoja. Luego estas se volvían flácidas y permanecían adheridas a la planta. Se observó gran cantidad de frutos deformes en cuya concavidad fue observada una podredumbre húmeda. Bajo el microscopio, se observaron los conidios tabicados de color semihialinos a castaño claro y de variada forma y tamaño. El hongo fue aislado en PDA y confirmado, con el uso de claves taxonómicas, como *Corynespora cassiicola*. Debido a la repentina aparición y agresividad del patógeno, la ausencia de estudios moleculares locales de caracterización del patógeno, las cuantiosas pérdidas que ocasionó, la manifestación creciente en otras especies y la preocupación de que el patógeno produzca severas epidemias, han surgido varias interrogantes para futuros estudios de esta enfermedad y su agente causal.

H-SV 024

PRESENCIA DE *Corynespora cassiicola* EN CHAUCHA EN LA PROVINCIA DE MISIONES

Rybak M. R.1; Rybak, M. A.1; Schultz, D. C.2; French-Monar, R. D.3
1Estación Experimental Agropecuaria INTA Cerro Azul Ruta Nacional 14, Km 826, 3313 Cerro Azul, Misiones, Argentina. 2Florida Gulf Coast University, 10500 FGCU Blvd. S, Fort Myers, FL 33965, USA. 3TEXAS A&M Agrilife Extensión Service, 6500 Amarillo Blvd. West, Amarillo, TX 79106, USA.
E-mail: rybak.maria@inta.gov.ar

En un relevamiento de enfermedades horticolas llevado a cabo en los años 2014 y 2015, se detectó una nueva enfermedad en chaucha (*Phaseolus* sp.). El objetivo del presente trabajo fue determinar el agente causal y describir los síntomas y signo del patógeno. Esta enfermedad se presentó en hojas y vainas. En las hojas se observaron manchas castaño rojizas rodeadas de un halo amarillo. En algunas hojas las lesiones alcanzaron gran superficie, observándose también notable defoliación. En las vainas se observaron manchas y lesiones hundidas. Bajo el microscopio se observaron conidios lisos de color castaño, tabicado, de forma y tamaño variado, solitarios o en cadenas. Con el uso de una clave taxonómica se identificó al hongo como *Corynespora cassiicola*. Cabe destacar que la aparición del patógeno, que primero fue observado en chaucha y luego en otros huéspedes (tomate, pepino, mandioca, mamón y en malezas), coincidió en la zona de estudio con años Niño que se caracterizaron por abundantes precipitaciones y temperaturas invernales altas que no habían ocurrido en cuarenta años de una serie registrada en la región. Esto podría explicar la repentina aparición así como la gran explosión de esta enfermedad, aunque es necesario confirmar esta hipótesis continuando con los estudios epidemiológicos. El patógeno ocasionó cuantiosas pérdidas económicas en un amplio rango de hospederos por lo que es necesario implementar eficientes medidas de control fitosanitario. Actualmente, se están realizando las pruebas de patogenicidad con los hongos aislados de todos los huéspedes mencionados para poder determinar si se trató de infección cruzada.

H-SV 026

APLICACIÓN DE RIZOBACTERIAS PROMOTORAS DEL CRECIMIENTO VEGETAL COMO CONTROLADOR BIOLÓGICO DE HONGOS DEL SUELO

Regeiro, D. B.; Molina, C.; Riva D. S.; Llamazares Vegh, J. F.; Ribaudó, C. M.
Cátedra de Bioquímica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina. 1417
E-mail: regeiro@agro.uba.ar

El tomate es uno de los cultivos horticolas de mayor importancia debido a su elevada demanda. Dado que durante su producción está expuesto a una gran variedad de agentes patógenos y a que en la actualidad se busca una producción más sustentable, la utilización de rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPRs) resulta una opción para la protección del individuo frente a adversidades. Las PGPRs pueden establecerse endofíticamente dentro de la planta y desencadenar variados mecanismos de defensas. Uno de estos mecanismos es la síntesis de péptidos antimicrobianos. Con el objetivo de evaluar la protección de *Solanum lycopersicum* (variedad Río Grande) inoculado con PGPRs frente a la infección con el patógeno necrotrofico *Sclerotium rolfsii*, se midió la mortalidad como así también la respuesta de la expresión de los péptidos Defensina y Snakin. Se realizaron experimentos combinando la inoculación con *Pseudomonas* y *Azospirillum* y el enfrentamiento posterior con *S. rolfsii*. En las plantas tratadas con *Pseudomonas* el índice de mortalidad fue 40% menor que en plantas control mientras que en plantas tratadas con *Azospirillum* fue un 20% menor. El nivel de expresión de los mensajeros de Defensina y Snakin fue superior al 100% en ambos casos para plantas inoculadas con las PGPRs. En base a nuestros resultados, el uso de las PGPRs se plantea como una alternativa biológica contra *S. rolfsii* y podría ser evaluado para otros patógenos del suelo.

H-SV 025

EVALUACIÓN DE RESISTENCIA A *Penicillium allii* EN EL GERMOPLASMA ARGENTINO DE AJO EN CULTIVO A CAMPO Y BAJO CONDICIONES CONTROLADAS

Salinas Palmieri, M. C.1; Togno, L.2; Alarcón, V.3; Galmarini, C.1,3; Burba, J. L.2; Cavagnaro P. F.1,3
1Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. 2Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria E.E.A. La Consulta, Mendoza, Argentina. 3Catedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
E-mail: pablocavagnaro@hotmail.com

El ajo es una hortaliza consumida a nivel mundial por su sabor y sus propiedades nutraceuticas. Anualmente hay importantes pérdidas económicas debido al moho azul, producido por *Penicillium allii*. Una de las estrategias de manejo es el uso de genotipos con resistencia genética. En un estudio previo realizado en invernáculo se encontró variabilidad para resistencia a esta enfermedad en cultivares nacionales de ajo. En el presente trabajo se evaluó a campo y en cámara de crecimiento las accesiones del banco de germoplasma del INTA-La Consulta. Para ello, dientes de ajo de 61 accesiones se inocularon y se plantaron a campo con sus correspondientes testigos sin inocular. Se midieron las siguientes variables: %emergencia, %supervivencia, %plantas-asintomáticas, %disminución del peso y calibre de bulbos. Por otro lado, dientes de 83 accesiones se inocularon y se colocaron en recipientes herméticos estériles con 95% de humedad relativa a 25°C durante 12 días. Al finalizar, se midió el diámetro de la colonia del hongo en los dientes de ajo. En el ensayo a campo se encontraron diferencias significativas para %emergencia, %supervivencia y rendimiento en cosecha. En el ensayo bajo condiciones controladas se encontró variabilidad significativa para el diámetro de la colonia/diente. En conclusión, se identificaron genotipos altamente resistentes tanto a campo como en cámara de crecimiento. La identificación de genotipos resistentes puede impactar favorablemente en los programas de mejoramiento de ajo. Ambos ensayos se repetirán en la temporada de cultivo actual.

H-SV 027

AVANCES EN EL DESARROLLO DE UN BIOFUNGICIDA PARTIR DE PROPÓLEOS PARA CONTROL DE LA MUFA DEL AJO

Cibanal, I. L.; Fernández, L. A.; Gallez, L. M.
Laboratorio de Estudios Apícolas, LabEA, Dpto. de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca,
E-mail: irecibanal@hotmail.com

El propóleo constituye, gracias a sus propiedades antimicrobianas, una alternativa ecológica para el control de fitopatógenos. Se evaluaron efectos de una solución de propóleos con el fin de desarrollar un biofungicida para ajo-semilla. Se ensayó su acción antifúngica contra *Penicillium* sp. causante de la mufa del ajo y sus propiedades fitoinhedoras. Se diluyó un extracto hidroalcohólico (agua:etanol 30:70) de propóleos (T1) con agua destilada en partes iguales (T2). Ensayo in vitro: se aplicaron seis tratamientos con cuatro repeticiones cada uno: testigo sin agregados (T), carbendazim en dosis comercial (F), T1, T2 y sus controles hidroalcohólicos (HA-T1 y HA-T2). Se vertieron tres mL de las soluciones correspondientes en cajas de Petri, se dejó evaporar el alcohol y se mezclaron con medio de cultivo para hongos y levaduras. Se dispuso sobre cada tratamiento un disco de 5 mm de diámetro del hongo, obtenido de cultivos de 72 hs de incubación. Se midió el crecimiento micelial durante 10 días y los diámetros medios del hongo en los tratamientos con propóleos fueron significativamente menores ($p \leq 0,01$) respecto al testigo y a los controles hidroalcohólicos, siendo T1 más inhibitor que F. Ensayo in vivo: se sumergieron bulbillos de ajo colorado durante 1 segundo (A) y 5 segundos (B) en soluciones T1, T2, HA-T1, HA-T2 y agua destilada (C), que se colocaron en sustrato. A los 12 días se observó que ningún tratamiento afectó la brotación. Conclusiones: para las concentraciones y tiempo de exposición evaluados, la solución de propóleos estudiada presentó actividad antifúngica sobre *Penicillium* sp. y no inhibió la brotación del ajo.

H-SV 028

ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS Y DAÑOS POR VIROSIS EN EL CULTIVO DE BATATA EN COLONIA MOLINA, MENDOZA

Martino, J. A.1; Suasabar, R.1; Luque A. V.1; Contardi, C.2; Di Feo, L.1

1Instituto de Patología Vegetal, Centro de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (IPAVE-CIAP-INTA). Camino 60 cuadras km 5,5, X5020ICA, Córdoba, Argentina. 2AER Luján de Cuyo, Mendoza.

E-mail: difeo.liliana@inta.gob.ar

La superficie con batata en Argentina experimentó notable reducción, debido a virosis que producen daños en todas las regiones, por intercambio indiscriminado de material de propagación y consiguiente ingreso de virus antes no citados. Para determinar características epidemiológicas de las patologías virales de batata en la Pcia. de Mendoza, se muestrearon al azar ocho lotes con cv. Arapey INIA, que fueron analizados serológica y molecularmente para 10 virus, cinco de ellos no citados en nuestro país. Todos los lotes estuvieron infectados con SPFMV, SPVG, SPLCV y SPCSV; en tanto que C-8 y SPV2 tuvieron una prevalencia del 25% y 12,5% respectivamente. No se detectó presencia de SPMMV, SPC6V, SPLV y SPCFV. SPFMV y SPLCV fueron los de mayor incidencia (39,22 y 22,5%), seguidos de SPVG (18,63%), SPCSV (18,14%), C-8 (0,98%) y, por último, SPV2 (0,49%). Los lotes se agruparon de acuerdo a su grado medio de severidad de síntomas (GMS): grupo A (GMS menor a 1), grupo B (GMS entre 1 y 2), grupo C (GMS mayor a 2). Los del grupo A mostraron no estar infectados o estarlo sólo con un agente viral; mientras que en el grupo C predominaron las infecciones triples y cuádruples. Esto indica una correlación positiva entre la sintomatología y la incidencia simultánea de los patógenos. De los componentes de rendimiento analizados, los más afectados fueron peso de raíces comerciales, peso total de raíces y número de raíces comerciales con 88, 85 y 81 % de daño potencial, respectivamente. El panorama de virosis de batata en Colonia Molina reviste suma gravedad, por lo que urgen medidas de manejo que permitan revertir esta situación.

H-SV 030

RESULTADOS PRELIMINARES DE ANALISIS TEMPORAL DE VIRUS EN MELÓN Y ZAPALLO EN POCITO, SAN JUAN

Pozzi, E.A.2; Sosa, M.C.3, Celli, M.G.2, Luciani, C.E.2; Conci, V.C.1, 2; Perotto, M.C.1, 2,

1Instituto de Patología Vegetal (IPAVE)-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)-Camino 60 Cuadras 5.5Km Córdoba, Argentina. 2Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). 3Estación Experimental Agropecuaria San Juan- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Email: perotto.cecilia@inta.gob.ar

La presencia de Watermelon mosaic virus (WMV), Zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) y Papaya ringspot virus (PRSV) fue registrada en diferentes cucurbitáceas en Argentina desde hace muchos años. Con el objeto de conocer la curva de progreso de la enfermedad se evaluaron dos lotes de cultivo, uno con melón y otro con zapallo tipo anco, ubicados en el departamento Pocito, San Juan. Para la determinación de la infección viral, se tomaron muestras a lo largo de una transecta en el lote de cada cultivo, en el sentido del riego: NO-SE para melón, y NE-SO para zapallo, se dejó una bordura de 5 m. Se recolectaron 50 hojas por lote y se realizaron 7 muestreos, cada 7 días, durante el ciclo de cultivo. Las muestras fueron analizadas por DAS-ELISA para WMV, ZYMV y PRSV. En melón se detectó un mayor porcentaje de infección viral que en zapallo. WMV fue el virus con mayor incidencia tanto en melón (92%) como en zapallo (86%), mientras que ZYMV y PRSV solo se detectaron en melón y con muy baja incidencia (4% y 10%). Con los datos obtenidos se realizaron curvas de progreso de la enfermedad para WMV. El modelo que mejor ajustó a las curvas de progreso de la enfermedad para ambos cultivos fue Gompertz. En ambos cultivos se observa un pico de incidencia a la cuarta semana, esto es coincidente con las altas temperaturas en el mes de diciembre. Se están realizando análisis de dinámica poblacional de vectores para complementar el estudio de estas virosis, necesarios para desarrollar sistemas de pronóstico.

H-SV 029

INCIDENCIA DE Cassava common mosaic virus EN LA REGIÓN PRODUCTORA DE MANDIOCA DE MISIONES

Zanini, A.1,2; Collavino, A.2; Domínguez, M.3; Preussler, C.4; Celli, M.1, 2; Medina, R.2; Conci, V.1,2; Di Feo, L.1,2

1Instituto de Patología Vegetal (IPAVE), CIAP-INTA, Córdoba, Argentina. 2Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). 3INTA EEA Cerro Azul Misiones, Argentina 4INTA EEA Montecarlo Misiones, Argentina.

Camino 60 cuadras km 5 y ½ (X5020ICA). Córdoba, Argentina.

E-mail: zanini.andrea@inta.gob.ar

En Argentina, el cultivo de mandioca se realiza en la región noreste, abarcando 8128,9 ha. Misiones es la principal productora con 7851 ha, y además, la de mayor desarrollo industrial. La propagación agámica de mandioca, sumado al intercambio de material entre provincias y países limítrofes, favorece la distribución de patógenos sistémicos como Cassava common mosaic virus (CsCMV), agente causal de la enfermedad conocida como "mosaico común de la mandioca". En 2014 se detectó que este virus fue el más abundante en mandioca en Misiones, 100% de prevalencia y 70,6% de incidencia. En este trabajo, campaña 2015, se muestrearon 10 lotes en la misma región y se registró severidad de síntomas (grado de 0 a 3) de las variedades IAC-90, CA25-1, Pomberí, Rocha y Catarinense, entre otras. Se tomaron entre 15 y 21 muestras foliares por lote, al azar a lo largo de una diagonal (total de muestras 189). Las mismas fueron analizadas para CsCMV mediante DAS-ELISA. Se detectó 100% de prevalencia y 70% de incidencia. Las variedades CA 25-1 y Catarinense mostraron 100% de plantas afectadas, a las que siguieron Pomberí (93%), IAC-90 (82%) y Rocha (37%). Los síntomas de mayor severidad correspondieron a CA25-1 y los de menor, a Catarinense, pese a exhibir este último alta incidencia de la virosis. Una probable causa sería la presencia de infecciones mixtas en los cultivares que exhiben síntomas más severos. Por otra parte, los genotipos industriales por excelencia (CA25-1 y IAC-90) fueron los más afectados por CsCMV.

H-SV 031

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LÍNEAS AVANZADAS Y CULTIVARES DE POROTO FRENTE A INFECCIONES NATURALES DE VIRUS DURANTE LA CAMPAÑA 2015

Varela, G.1; Gerónimo, L. M.2; Perotto M. C.1, 3; Laguna I. G.1, 3; Rodríguez Pardiña, P.1

1Instituto de Patología Vegetal IPAVE-INTA. 2Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido IIACS-INTA. 3CONICET

E-mail: rodriguez.patricia@inta.gob.ar

Se evaluaron dos ensayos, uno en Leales (Tucumán), con ocho cultivares y otro en Las Varas (Salta), donde se trabajó con dos grupos: grano chico (nueve cultivares) y grano grande (trece cultivares). En floración, se determinó la severidad de síntomas, utilizando la escala del CIAT, que va del 1= síntomas ausentes a 9= muerte de plantas. Se recolectaron muestras que se analizaron mediante serología para Cucumber mosaic virus (CMV), Alfalfa mosaic virus (AMV), Cowpea mild mottle virus (CpMMV) y, mediante hibridación molecular, para begomovirus. En Leales se observaron, en general, síntomas suaves en todos los materiales evaluados, incluyendo el cv. Alubia, utilizado como testigo susceptible, pero LB30 INTA y LC1 INTA se comportaron como susceptibles (mayor severidad de síntomas). Los análisis pusieron de manifiesto la presencia de CMV en todos los cultivares, siendo Leales R4, el más susceptible con 60% de incidencia promedio. De los porotos de grano pequeño de Las Varas, Camilo y Gateado resultaron los más susceptibles, (severidad 5), mientras que TUC 500 y NAG 12 fueron los más tolerantes (severidad 2). Entre los de grano grande Paloma y Leales 10, fueron los más susceptibles (severidad 7) y los de mayor tolerancia: Leales 22 y Leales B30 (severidad 3). Los análisis realizados a las 18 muestras extraídas en estos ensayos evidenciaron la presencia de begomovirus y CpMMV. Cabe destacar la susceptibilidad a CMV de los cultivares evaluados en Leales, patógeno presente sólo en la zona sur de producción.

H-SV 032

DETECCIÓN DE Crinivirus EN CULTIVOS DE TOMATE DEL CINTURÓN HORTIFLORÍCOLA PLATENSE

Ferrand, L.2, García, M. L.2, Dal Bó, E.1

1Centro de investigaciones de Fitopatología (CIDEFI) - Universidad Nacional de La Plata-CICBA. 2Instituto de biotecnología y biología molecular (IBBM) Universidad Nacional de La Plata-CONICET. Calle 49 y 115, La Plata, Buenos Aires. CP: 1900
E-mail: lu_ferrand@yahoo.com.ar

Durante la última campaña, en diversos establecimientos del Cinturón hortiflorícola platense (CHFP), se observaron variedades de tomate presentando una nueva y marcada sintomatología que se caracterizó por un amarilleo internerval de distinta intensidad en las hojas de la zona baja e intermedia de la planta, manchas púrpuras o necróticas, en algunos casos, y aspecto quebradizo de las mismas. Si bien estos síntomas pudieron haberse atribuido a deficiencias nutricionales, se presentó la sospecha de la presencia de virus del género Crinivirus (familia Closteroviridae), previamente reportado en Uruguay. Se procedió a detectar la presencia del Tomato chlorotic virus (ToCV), virus tipo del género, mediante RT-PCR con primers específicos para amplificar la proteína de la nucleocápside viral. Estos resultados dieron positivos, identificándose al ToCV como agente causal de la enfermedad. El ToCV es un virus de ARN de cadena simple y bipartito. Tiene la capacidad de infectar, además de tomate, pimiento, papa, Datura stramonium (chamico), Solanum nigrum, physalis, tabaco, espinaca y especies ornamentales como ranunculus (*Ranunculus acuticus* L.), áster de China (*Callistephus chinensis* Noes), caléndula, zinnia y petunia. El virus es transmitido de manera local (floema) por las moscas blancas *Trialeurodes vaporariorum*, Bemisia tabaci y *Trialeurodes abutiloneus*. No se transmite mecánicamente ni por semilla. El control de la enfermedad debe estar basado fundamentalmente en el manejo de la población de vectores, ya que en la actualidad no existen variedades resistentes. Sin embargo recientemente se ha identificado una fuente de resistencia y se está tratando de reintroducir a las variedades cultivadas.

H-SV 034

COMBINACIÓN DE CUATRO VIRUS EN PLANTAS DE FRUTILLA EN ARGENTINA

Luciani, C.1; Celli, M. G.1; Perotto, M. C.1,2; Adlercreutz, E.3; Kirschbaum, D.4; Meneguzzi, N.4; Soto, P.5; Pozzi, E.1; Conci, V. C.1,2
1CONICET en el Instituto de Patología Vegetal (IPAVE) – INTA. 2IPAVE CIAP INTA. 3Agencia de Extensión Rural INTA Mar del Plata. 4Estación Experimental Agropecuaria INTA Famailá. 5VIANSA - VIVEROS ANDINOS S.A.
E-mail: conci.vilma@inta.gob.ar

La exclusiva propagación agámica de frutilla favorece la transmisión y acumulación de virus en las plantas. Más de 20 especies de virus fueron detectados en frutilla en diversos países. Se han observado plantas con enanismo, achaparradas, hojas deformadas, mosaico, a veces manchas necróticas y marcada reducción de fruta. Estos síntomas están asociados a la presencia de una mezcla de virus ya que en los cultivares comerciales por lo general, los virus no producen síntomas en infecciones simples. En Argentina se han detectado Strawberry mild yellow edge virus (SMYEV), Strawberry mottle virus (SMoV), Strawberry crinkle virus (SCV) y Strawberry polerovirus 1 (SPV1). Se recogieron plantas con síntomas de Lules y Tafí del Valle (Tucumán), Coronda (Santa Fe), Mar del Plata (Buenos Aires) y El Maitén (Chubut). Las muestras fueron analizadas mediante RT-PCR con iniciadores específicos para los virus mencionados. Los virus fueron detectados en todas las regiones muestreadas. De 60 muestras analizadas se detectaron virus en 40 plantas. Se encontró 1 virus en el 27% de las muestras, 2 virus en el 23%, 3 virus en el 13% y 4 virus en el 3% de las plantas. El virus más frecuente fue SMYEV que infectó el 43% de las plantas, seguido del SPV1, SMoV y SCV (32, 30 y 20%, respectivamente). Teniendo en cuenta que el análisis fue realizado en plantas con síntomas, el alto porcentaje de plantas negativas a los cuatro virus, así como de plantas positivas a un solo virus, podrían estar indicando la presencia de otras especies de virus infectando las plantas de frutillas en Argentina.

H-SV 033

APRECIACIONES PRELIMINARES DE LA RELACIÓN VIRUS Y CULTIVARES DE AJO

Celli, M.G.1; Lanzavechia, S.2; Barreda, M.3; Olmos, C.4; Conci, V. C.1,5
1CONICET en el Instituto de Patología Vegetal (IPAVE) - INTA. 2 Estación Experimental Agropecuaria INTA La Consulta. 3Agencia de Extensión Rural INTA Cruz del Eje. 4Tecnicultura en Gestión de la Prod. Agrop. IES, Cruz del Eje, Córdoba. 5 IPAVE - CIAP - INTA
E-mail: conci.vilma@inta.gob.ar

Las plantas de ajo están crónicamente infectadas por una mezcla de virus que causan reducción de los rendimientos de hasta un 60% del peso de los bulbos. Con el objeto de detectar la incidencia de los diferentes virus en los cultivares de ajo se realizaron muestreos anuales en la colección de cultivares de ajo de EEA INTA La Consulta (Mendoza) y en Villa de Soto (Córdoba). Durante 2013, 2014 y 2015 se analizaron 30 plantas de 12 cultivares para Onion yellow dwarf virus (OYDV), Leek yellow stripe virus (LYSV), Garlic common latent virus (GarCLV) y Garlic virus C (GarV-C) mediante DAS-ELISA. Los virus más frecuentes fueron LYSV y OYDV (94 y 92% de plantas respectivamente), seguidos por GarV-C 50% y GarCLV 22%. Se encontraron diferentes combinaciones de virus para cada cultivar mostrando posibles relación virus/grupo ecofisiológico (GE). Se vio que los cultivares del GE III blancos y morados están más afectados por las virosis que los cultivares del GE IV colorados y castaño. Se detectó en los cv Norteño y Cristal, (GE IIIb) blancos tardíos, altos porcentajes de GarCLV a diferencias de los cv Morado y Killa (GE IIIa) y Plata, Nieve y Unión (GE IIIc), donde este virus estuvo prácticamente ausente. Además, en los cv Morado y Killa se detectó poca incidencia de GarV-C y en el cv Cristal los menores porcentajes de OYDV y LYSV, estos últimos virus están asociados a la disminución de rendimiento. Dentro del GE IV, los cv Gostoso, Sureño Gran, Fuego y Rubí (GE IVb), mostraron entre mediana y alta infección con OYDV y LYSV, poca infección con GarV-C y escasa, o nula, con GarCLV. El cv Castaño (GE IVc), mostró la presencia de los cuatro virus en valores medios. Estos estudios necesitan ser profundizados para confirmar las relaciones virus/cultivar o GE.

H-SV 035

RENDIMIENTO COMERCIAL DE DOS VARIEDADES DE FRUTILLA EN SUELOS CON DIFERENTES TRATAMIENTOS EN EL VALLE BONAERENSE DEL RÍO COLORADO

Mairosser, A.1; Muscolino, C.2; Varela, P.1; Zazzetta, M.1; Bellacomo, C.1; Caracotche, V.1; Orden, L.1; García, F.1; Kiehr, M.2; Rodríguez, R.3; Adlercreutz, E.3
1INTA Estación Experimental Agropecuaria Hilario Ascasubi. Ruta Nac. Nº 3, Km 794 (8142) H. Ascasubi, Buenos Aires. 2Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur. 3INTA Mar del Plata.
E-mail: mairosser.andrea@inta.gob.ar

En ensayos de rendimiento comparativo de variedades de frutilla de día neutro, con diferentes fechas de trasplante en el valle bonaerense del río Colorado, se observó una significativa mortandad de plantas debido a enfermedades producidas por hongos del suelo. Con el objetivo de evaluar los rendimientos de dos variedades de frutilla sobre suelos con tres métodos de desinfección diferentes y un suelo sin tratar, se planteó un ensayo en el INTA EEA Hilario Ascasubi. Se utilizaron las variedades Sweet Ann y San Andreas y los productos elegidos para la desinfección fueron: Metam Sodio, Agrocelhone + Trichoderma y Agrocelhone. El diseño experimental fue en bloques divididos con cuatro repeticiones por tratamiento. La cosecha se realizó tres veces por semana durante seis meses. La evaluación consistió en la clasificación de frutos comerciales (frutos de un peso mayor a 10g) y no comerciales (frutos de un peso menor a 10g, enfermos, deformes y dañados). Los datos fueron analizados estadísticamente por el test de Tukey al 5%. La variedad Sweet Ann arrojó la mayor producción individual de frutos comerciales: 1507 g.pl-1 mientras que San Andreas rindió 1312 g.pl-1. San Andreas demostró mejor comportamiento a los tratamientos químicos, siendo el Metan sodio el que mantuvo el mayor stand de plantas a la finalización del periodo evaluado. Se concluye que el rendimiento comercial depende de la estabilidad del stand de plantas y esto a su vez se relaciona directamente con la desinfección de suelo. El control químico es indispensable para lograr buenos rendimientos en la región.

H-SV 036

ALTERNATIVAS DE DESINFECCIÓN DE SUELO EN DOS VARIEDADES DE FRUTILLA EN EL VALLE BONAERENSE DEL RÍO COLORADO
Zazzetta, M.1; Mairosser, A.1; Muscolino, C.2; Varela, P.1; Bellacomo, C.1; Caracotche, V.1; Orden, L.1; García, F.1; Kiehr, M.2; Rodríguez, R.3; Adlercreutz, E.3

1INTA Estación Experimental Agropecuaria Hilario Ascasubi. Ruta Nac. N° 3, Km 794 (8142) H. Ascasubi, Buenos Aires. 2Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur. 3INTA Mar del Plata.
E-mail: zazzetta.malvina@inta.gov.ar

A partir de ensayos realizados en INTA EEA Hilario Ascasubi se observó que la zona del valle bonaerense del río Colorado posee un potencial productivo para el cultivo de frutilla y compone una alternativa viable. Los hongos del suelo que causan podredumbre de raíz y corona constituyen la primer problemática en los cultivos de la zona, especialmente en algunos cultivares y en lotes sin tratamientos previos. Con el objetivo de observar los resultados de diferentes productos para la desinfección de suelo en dos variedades de frutilla, se planteó un ensayo con las variedades Sweet Ann y San Andreas, tres tratamientos de desinfección de suelo (Metam Sodio, Agrocelhone y Agrocelhone + Trichoderma) y un testigo sin tratar. Se utilizó un diseño experimental en bloques divididos con cuatro repeticiones por tratamiento. Se evaluó el comportamiento de las plantas de manera individual, por medio de registros semanales de indicios de presencia y avance de hongos fitopatógenos provenientes del suelo. Las plantas que superaron 50% de ataque se consideraron no productivas y se extrajeron para identificar los agentes causales en laboratorio. Se contabilizaron las plantas productivas. El número de plantas del suelo sin tratar fue menor al de los suelos tratados, con diferencias significativas. No hubo diferencias en el número de plantas entre los suelos con los distintos tratamientos. Se comprobó la presencia de *Verticillium dahliae*, *Macrophomina phaseoli*, *Fusarium* sp. y *Rhizoctonia solani*. En la comparación entre variedades, San Andreas mostró cierta tolerancia a las enfermedades tanto en suelo tratado como suelo sin tratar. Se concluye así la importancia de realizar la desinfección del suelo con cualquiera de los productos probados.

H-SV 038

Conducción a dos, tres y cuatro Ramas de Tomate Yigido injertado en diferentes porta injertos

Martínez, S1; Garbi, M1, Morelli, G1, Somoza, J1; Grimaldi, M.C1, Cerisola, C2 Perelló, L3
1Climatología y Fenología Agrícola, 2 Manejo y conservación de Suelos, 3Alumno Pasante (FCAYF), (UNLP)
los_vidal@speedy.com.ar

En tomate, el uso de plantas injertadas es una práctica adecuada para obtener producción en suelos infestados con nemátodos, siendo aún necesario evaluar la respuesta de diferentes combinaciones estiónicas y manejo del cultivo. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la respuesta productiva de un híbrido de tomate según el pie utilizado y la forma de conducción de la planta. El ensayo se condujo en un invernadero ubicado en la Estación Experimental Julio Hirschhorn, perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (F.C.A. y F.), UNLP (La Plata, Buenos Aires). El híbrido Yigido se injertó sobre los pies Maxifort, Beaufort y Multifort; conduciendo las plantas a 2, 3 o 4 ramas, según un diseño en parcelas divididas con 5 repeticiones. La combinación estiónica se ubicó en la parcela principal y en número de ramas en la subparcela. El trasplante se realizó en enero de 2016, considerándose el rendimiento obtenido entre abril y junio del mismo año. Los datos se sometieron a análisis de la varianza, comparando las medias por el test de Tukey ($p \leq 0,05$). Se observaron diferencias significativas en el rendimiento obtenido según forma de conducción, con 15,88 kg.m⁻² en la conducción a 2 ramas; 12,8 kg.m⁻² en plantas con 3 ramas y 9,16 kg.m⁻² en plantas con 4 ramas. No se observaron diferencias entre combinaciones estiónicas (12,61 kg.m⁻² en promedio) ni en la interacción entre los dos factores. Se concluye que Yigido puede injertarse sobre cualquiera de los 3 portainjertos ensayados, alcanzando niveles equivalentes de rendimiento; resultando más ventajosa la conducción de plantas a dos ramas.

H-SV 037

FLUCTUACION POBLACIONAL DE *Asphondylia websteri* Felt, EN CULTIVO DE PIMIENTO BAJO CUBIERTA, CON MANEJO RACIONAL DE AGROQUIMICOS

Autor: Puch, L.I.

Estación Experimental de Cultivos Tropicales Yuto-(E.E.C.T.Y-INTA)
Ruta Nacional N°34. Km 1286-Yuto. CP.4518
puch.lilia@inta.gov.ar

Asphondylia websteri Felt, 1917 es un díptero de la familia Cecidomyiidae, en cultivos de pimiento con manejo racional de agroquímicos, es observado afectando botones florales, por el daño que produce es denominado "pincha flor". Es de distribución cosmopolita y su rango de hospederos exacto es aún desconocido. El objetivo de este trabajo fue conocer la evolución de la plaga, en cultivo de pimiento, bajo un manejo racional de agroquímicos. El monitoreo se realizó en las campañas 2014 y 2015, en un invernadero de 0,3ha de superficie, implantado con los híbridos Kimba (2014) y Güemes (2015), en Río Blanco, departamento Orán- Salta. Las evaluaciones iniciaron en el mes de abril y finalizaron en noviembre con una frecuencia de 7 y 15 días. La muestreo consistieron en la extracción de botones de pimiento de aproximadamente 0,5cm de diámetro, en cada visita se extrajeron 100 botones, en laboratorio, se diseccionaron y con lupa binocular se determinan los porcentajes de huevo, larva, pupa y parasitismo (botones no viables). Con los datos se determinó el % de botones con agallas por muestreo. También se registraron las aplicaciones efectuadas. De las observaciones realizadas podemos concluir que los primeros ataques inician en el mes de mayo y los picos se repiten los meses de junio y julio, con valores de % de botones con agallas entre 60-90%. El control de la plaga se debe ajustar seguramente al control del adulto, para lo cual es necesario, encontrar una trampa de captura de adultos eficaz.