

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Informe Científico¹

PERIODO ²: 2012

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Acciaresi

NOMBRES: Horacio Abel

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

Dirección electrónica (donde desea recibir información): acciaresi@agro.unlp.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACION

- Bioecología de malezas en sistemas extensivos
- Senescencia foliar postantesis en *Zea mays* y su relación con la sustentabilidad de los sistemas agrícolas pampeanos.

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Asistente *Fecha:* 13-VII-2006

ACTUAL: Categoría: Asistente *desde fecha:*

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Universidad Nacional de La Plata

Facultad: Ciencias Agrarias y Forestales

Departamento: Tecnología Agropecuaria y Forestal

Cátedra: Cerealicultura-Instituto Fisiología Vegetal (FCAYF-FCNyM-Conicet)

Dirección: Calle: 60 y 119 N°: -----

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:* 0221-4236758 interno: 410

Cargo que ocupa: Profesor Adjunto ordinario (dedicación exclusiva)

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres: Guiamet, Juan José

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: Gonnet CP: 1903 Tel:

Dirección electrónica: jguiamet@fcnym.unlp.edu.ar

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

6.1 Bioecología de malezas en sistemas productivos extensivos

6.1.1 Para el período informado (2011), dentro de esta línea de trabajo se continuó con la divulgación en distintos ámbitos de los resultados alcanzados en la tesis doctoral *“Respuestas morfológicas y fisiológicas en dos híbridos de Zea mays y poblaciones de Sorghum halepense inducidas por la competencia frente a la variación de agua edáfica”* (UNLP).

Se redactaron y publicaron manuscritos que describen los resultados de esta línea de trabajo (resultados obtenidos en períodos previos). A continuación se describen sucintamente los resultados que se han publicado o están en vías de publicación.

Una etapa de trabajo comprendió el estudio de la tasa de crecimiento relativa (TCR), la longitud de raíces por unidad de biomasa total (RLR) y sus componentes (RBR y LRE), el intercambio gaseoso y la habilidad competitiva en siete poblaciones de *Sorghum halepense* provenientes de áreas húmedas y subhúmedas sometidas a distintos niveles de disponibilidad hídrica edáfica. Se trató de determinar si la posible variación en el intercambio gaseoso y el crecimiento otorga una mayor habilidad competitiva a un determinado origen de *Sorghum halepense* en las distintas situaciones bajo estudio.

- Los resultados indican que las poblaciones de áreas húmedas de *Sorghum halepense* presentaron una mayor TCR, intercambio gaseoso y RLR que las provenientes de áreas subhúmedas cuando no hubo restricción hídrica. Con plena restricción hídrica, las poblaciones “subhúmedas” fueron las que registraron las mayores tasas de crecimiento, intercambio gaseoso y RLR. La mayor longitud por unidad de biomasa total observada por la población “subhúmeda”, pudo haber favorecido el mantenimiento de un mayor intercambio gaseoso y una mayor tasa de crecimiento relativa que las poblaciones húmedas en condiciones de competencia por agua edáfica.

Otra etapa de trabajo buscó determinar la dinámica del intercambio gaseoso en maíz y *Sorghum halepense* cuando compiten por agua edáfica a fin de conocer qué estrategia en el consumo de agua siguen ambas especies y establecer el efecto que dicha estrategia tiene en la habilidad competitiva de ambas especies en dicho proceso competitivo.

- Se observó que *Sorghum halepense* realizó una absorción continua de agua a lo largo del período de competencia estudiado, alcanzando un menor potencial agua foliar respecto de ambos híbridos de maíz. *Sorghum halepense* mantuvo el contenido relativo de agua (CRA) a lo largo del período de evaluación por encima del 90 %, alcanzando valores cercanos al 70 % sólo en competencia intensa a los 18 días de iniciadas las evaluaciones. En ambos híbridos de maíz, el CRA disminuyó a valores de 70 % a los 10 días de iniciado el período de competencia. Asimismo, *Sorghum halepense* mantuvo un activo intercambio gaseoso (A , g_s y E), con una mayor agresividad en la tasa transpiratoria. Los híbridos de maíz mostraron una menor habilidad competitiva que *Sorghum halepense* (menor agresividad) para ambos niveles de competencia.
- Los resultados obtenidos demuestran que la estrategia conservadora de la humedad que los híbridos de maíz presentaron resultó ser perjudicial para los mismos, dada la continua absorción y uso de agua que realizó la maleza. Estas características podrían ser una de las causas que le brindan una importante agresividad a *Sorghum halepense*.

Los híbridos de maíz alcanzaron una mayor habilidad competitiva en condiciones no restrictivas de recursos edáficos, en tanto *Sorghum halepense* dominó la competencia en las situaciones en donde hubo competencia con restricción hídrica. Las poblaciones “húmedas” dominaron en el tratamiento de competencia (75 % de capacidad de campo), en tanto las “subhúmedas” lo hicieron en competencia intensa (competencia con ausencia de riego).

6.1.2 Uso de hongos patógenos en el control biológico de malezas perennes con resistencia-tolerancia al herbicida glifosato.

Durante el período informado se iniciaron los estudios vinculados al proyecto 11A 217 “Uso de hongos patógenos en el control biológico de malezas perennes con resistencia-tolerancia al herbicida glifosato”, acreditado y subsidiado por la Universidad Nacional de La Plata del cual me desempeñé como Director. Dicho proyecto posee una duración de cuatro años (2011-2014).

Dentro de las acciones ejecutadas en el período, se iniciaron estudios preliminares sobre *Sorghum halepense* y *Commelina sativa*, con los fitopatógenos *Fusarium oxysporum*, *Colletotrichum spp.* y *Phakopsora spp.*

A partir de noviembre de 2011, se llevaron a cabo dos estudios en *Sorghum halepense* en condiciones controladas frente a la acción de *Fusarium oxysporum*, para determinar las concentraciones adecuada de inóculo de los distintos patógenos, estado fenológico de la maleza, longitud de fitómeros y modo de infestación, entre otros tratamientos. En dichos estudios se determinaron, biomasa área (tallos (aéreos y subterráneos), hojas y panojas). Se volvió a aislar el patógeno y verificar la capacidad de generar nuevamente la enfermedad.

Estos resultados se encuentran bajo análisis, dado que el segundo estudio se encuentra aún en conducción.

Respecto a *Commelina sativa*, en octubre de se aisló de infestaciones espontáneas a *Colletotrichum spp.*, y se inoculó sobre plantas crecidas en condiciones controladas. Se

determinará el área foliar y biomasa aérea de la maleza. Este estudio se encuentra aún en conducción.

Asimismo se aislaron de infestaciones naturales, cepas de *Phakopsora spp.*, agente causante de la roya de *Commelina sativa*. Al momento del presente informe, se está estudiando al patógeno en su ciclo biológico a los efectos de inocularlo en plantas de *Commelina sativa*, crecidas en condiciones controladas.

6.2 Senescencia foliar postantesis en maíz y su relación con la sustentabilidad de los sistemas agrícolas pampeanos.

Dentro del estudio de la senescencia de maíz la labor informada comprende el año 2011 donde se llevaron a cabo las publicaciones correspondientes al proyecto 11A 174 “Contribución de híbridos no senescentes (*stay-green*) de *Zea mays* (L.) a la sustentabilidad de los sistemas agrícolas pampeanos” acreditado y subsidiado por la Universidad Nacional de La Plata (período 2007-2010). Las acciones desarrolladas estuvieron dirigidas por un lado a determinar la naturaleza de senescencia retardada (*stay-green*) de híbridos nacionales de maíz y por otro, determinar su comportamiento frente a variaciones de recursos edáficos ya sea por la variación en la dotación de los recursos como por la variación de la competencia intraespecífica.

Las tareas implementadas buscaron determinar si la demora de la senescencia foliar está asociada a una mayor actividad fotosintética y contenido de clorofila y de una mayor acumulación de biomasa en estructuras vegetativas y espiga. Asimismo, se trata de establecer las posibles relaciones con una mayor tolerancia a déficit hídrico y nutricional y si esta relación se encuentra vinculada a una mayor biomasa y/o longitud radical.

Los estudios se llevaron a cabo en condiciones de campo en la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) y en lotes productivos en la localidad de Nueva Galia (Pcia de San Luis). Se continuó con los estudios de campañas anteriores. En los distintos estudios se evaluaron los híbridos DK682, NK880, NK 795, Aw 190, Ax 882 y Ax 878. Los tratamientos consistieron en parcelas de 7 m de largo y 4 surcos con 0,70 m entre surcos. Se estudiaron variantes de densidad, disponibilidad hídrica y nitrógeno. La densidad de plantas fue de 7, 8, 9, y 10 pl m⁻² para el período informado. Los experimentos se dispusieron en un diseño en bloques al azar donde el factor principal correspondió a la densidad o nivel de recurso edáfico y el subfactor a los híbridos. Se realizaron los controles necesarios para evitar la incidencia de factores bióticos.

En los diferentes estudios se determinó:

- *Biomasa aérea* ($g.pl^{-1}$) en diferentes compartimentos: *tallo+vaina*, *láminas foliares*, *panojas* y *espigas* (con intervalos de 10 días en el período floración (R_1)-madurez fisiológica (R_6)).
- *Perfiles de clorofila foliar* (medidor SPAD-502, Minolta, EEUU) en el mismo período que las determinaciones anteriores y en la hoja de la espiga.
- *Perfiles de interceptación de la radiación fotosintéticamente activa (RFA)* en el canopeo del cultivo a intervalos de 25 cm a partir de la superficie del suelo. Se utilizó una barra integradora de 1 m (Accupar M-80, Decagon Devices, EEUU) a fin de obtener la interceptación en ambos tipos de híbridos.
- *Contenido de nitrógeno (N) foliar* en cada una de las estructuras a lo largo del período floración-madurez.
- *Evolución visual de la senescencia* a intervalos semanales desde floración femenina.

Los principales resultados obtenidos de esta actividad experimental de los estudios realizados indican que:

- La tasa de senescencia desde anthesis se aceleró en ambos tipos de híbridos al aumentar la densidad poblacional. Las diferencias atribuidas al carácter SG se mantuvieron en todos los tratamientos, registrándose en los híbridos SG mayores valores de SPAD y de AFV durante todo el período de llenado de granos.
- La transmitancia de luz a través del canopeo disminuyó con la densidad, y fue menor en los híbridos SG que en los No SG, para todas las densidades ensayadas.
- El rendimiento de los híbridos respondió diferencialmente al incremento en la densidad de plantas. Las diferencias en la respuesta de ambos tipos de híbridos a la densidad se explicaron a través del peso promedio de los granos, no registrándose un comportamiento diferencial para el número de granos.
- Los híbridos también mostraron un comportamiento diferencial frente a la densidad para la redistribución de asimilados. Se registraron Diferencias Mínimas Significativas entre híbridos para las densidades de 7 y 8 pl.m⁻² pero no para 9 ó 10 pl.m⁻².

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

(1) *Growth, gas exchange and competitive ability of Sorghum halepense populations under different soil water availability*

Eduardo S. Leguizamón¹, Marcos E. Yanniccari², Juan J. Guiamet², and **Horacio A. Acciaresi²**

¹ *Department of Crop Production Systems-Weeds, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario, S2125ZAA, Zavalla, Santa Fe, Argentina.*

² *Instituto de Fisiología Vegetal (CIC-CONICET-UNLP). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, PO Box 31, (1900) La Plata, Argentina. Comisión de Investigaciones Científicas, Buenos Aires, Argentina.*

Revista: Canadian Journal of Plant Science ISSN: 0008-4220. Vol 91: 1-15.

Participación: planeamiento de los experimentos, participación en las diferentes determinaciones en campo. Redacción del manuscrito y corrección de las distintas revisiones.

Abstract

Different studies have determined that environmental variation is a key factor determining the outcome of competition within plant communities. Considering the importance of the resource water in non-irrigated lands of Argentina, the aim was to determine the effects of water deficit on relative growth rate (RGR), root length ratio (RLR), gas exchange and competitive ability of *Sorghum halepense* populations collected in humid and subhumid regions of the Pampa plains. Under semi-controlled conditions, we compared plants of seven *Sorghum halepense* populations subjected to three different levels of soil water availability during three weeks: Field capacity (FC), 75%-FC and drought (D). Moreover, total above-ground biomass of *Sorghum halepense* and *Zea mays* plants growing together in competition was determined. It was found that those plants collected in humid or subhumid regions had greater RGR, gas exchange and RLR under FC and D, respectively. *Zea mays* achieved a higher competitive ability than *Sorghum halepense* under FC but plants collected in humid regions out-competed the crop when grown at 75%-FC. *Sorghum halepense* plants collected in subhumid regions dominated under D. RLR may have favored the maintenance of high levels of gas exchange and also high RGR, thus contributing to sustain a competitive hierarchy under soil water stress.

(2) *Leds used as spectral selective light detectors in remote sensing techniques.*

C. Weber^{1,2,3}, J. O. Tocho^{1,4}, E. J. Rodríguez^{1,4} & H. A. Acciaresi^{2,3}.

¹Centro de Investigaciones Ópticas (CONICET La Plata-CIC), Argentina.

²Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP, Argentina.

³Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

⁴Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET La Plata).

Revista: Journal of Physics. ISSN 1742-6588 (Print). ISSN 1742-6596 (Online). Vol 274 Issue 1. Doi:10.1088/1742-6596/274/1/012103.

Participación: Corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Abstract.

Remote sensing has been commonly considered as an effective technique in developing precision agriculture tools. Ground based and satellite spectral sensors have wide uses to retrieve remotely quantitative biophysical and biochemical characteristics of vegetation canopies as well as vegetation ground cover. Usually in-field remote sensing technologies use either a combination of interferential filters and photodiodes or different compact spectrometers to separate the spectral regions of interest.

In this paper we present a new development of a sensor with LEDs used as spectrally selective photodetectors. Its performance was compared with a photodiode-filter sensor used in agronomic applications. Subsequent measurements of weed cover degree were performed and compared with other methodologies. Results show that the new LEDs based sensor has similar features that conventional ones to determining the weed soil cover degree; while LEDs based sensor has comparative advantages related its very low manufacturing cost and its robustness compatible with agricultural field applications.

(3) *Evaluación del comportamiento de tres aislamientos argentinos de Diuraphis noxia (homoptera: aphidoidea) frente a ocho cultivares de trigo mediante el análisis de componentes principales.*

Almaráz LB¹, Bellone BM², Chidichimo HO^{1,2}, **Acciaresi HA**^{1,2}

(¹) CIC Pcia Buenos Aires; (²) Facultad Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. (1900) La Plata. Argentina.

Revista: Interciencia. ISSN: 0378-1844. Vol. 36(4) 286-291.

Participación: planeamiento de los experimentos. Corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Resumen

El uso de cultivares de trigo con resistencia genética al pulgón ruso de trigo, *Diuraphis noxia* (Kurdjumov), es uno de los métodos más efectivos de control. La caracterización de diferentes aislamientos resulta de interés en la obtención de germoplasma resistente debido a la posibilidad que tienen los áfidos de generar biotipos que anulan la resistencia. Se trabajó con tres poblaciones de pulgón ruso (provenientes de dos localidades de la provincia de Buenos Aires (La Dulce y Bahía Blanca) y ocho cultivares de trigo. Se evaluó el daño a través de mediciones de la clorosis, el enrollado longitudinal de las hojas y el vuelco. Los resultados se procesaron por Análisis de Componentes Principales (ACP). La población La Dulce (LD) mostró mayor grado de agresividad, provocando los valores más altos de clorosis. Las poblaciones Bahía Blanca 1 (BB1) y Bahía Blanca 2 (BB2) fueron menos agresivas en cuanto al daño provocado a las plantas, mostrando un comportamiento similar entre sí. Los cultivares más dañados fueron Buck Poncho y PI 372129 y los que menos daño sufrieron fueron Pex 9204, 94W Stars 107A-18-16 y Stars 9302, mientras que los cultivares Gamtoos, Halt y 94W Stars 113-35-3-32 tuvieron un comportamiento intermedio. La clorosis resultó el parámetro que expresó con mayor certeza las diferencias en el comportamiento poblacional. El ACP permitió determinar el comportamiento de las poblaciones de áfidos y de los cultivares de trigo a través de las cuatro variables estudiadas y además el peso carga) que aportó cada una de ellas a los distintos componentes principales.

(4) *Biomasa Aérea y Radical en Híbridos de Maíz con Senescencia Retardada con dos Arreglos y Riego.*

Silvina Inés Golik ^{1*}, Hugo Martín Pardi ², **Horacio Abel Acciaresi** ¹,

Revista: Chilean Journal of Agricultural Sciences. Vol 27 (2) 77-87. ISSN: 0716-1689.

Participación: planeamiento de los experimentos. Corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Resumen

Se ha determinado en maíz que aquellos híbridos que presentan una mayor relación fuente/destino pueden mantenerse verdes en etapas tardías del período de llenado del grano, aspecto que constituye una ventaja respecto de los híbridos que muestran

síntomas de senescencia en etapas iniciales de la formación del grano. El objetivo de este estudio fue evaluar la productividad aérea y radical de híbridos con senescencia demorada (SG stay green): AX 892 y AX 882) y senescencia normal (no SG: DK 682) bajo dos situaciones de arreglo espacial, con y sin riego durante el período de llenado de granos. En los estados de desarrollo R_2 (cuaje) y R_6 (madurez fisiológica) se determinaron las biomásas aérea y radical mediante la recolección de las muestras y su posterior secado hasta peso constante. La producción de granos se determinó en R_6 . Se encontró que los híbridos SG produjeron mayor biomasa aérea (AX 892: 1904 g m^{-2} en R_2 y 2880 g m^{-2} en R_6 ; AX 882: 808 g m^{-2} en R_2 y 1952 g m^{-2} en R_6), biomasa radical (principalmente en el primer estrato tanto en R_2 como en R_6). El híbrido AX 892 presentó mayor biomasa radical en ambos arreglos espaciales, tanto con como sin riego, respecto a DK 682) y rendimiento (AX 892: 1384 g m^{-2} y AX 882 1247 g m^{-2}) respecto al híbrido senescente. Las conclusiones son que para la región analizada y las variables planteadas, la utilización de híbridos SG favorece la obtención de sistemas productivos extensivos con un uso racional del agua edáfica, contribuyendo así a la sustentabilidad del agroecosistema.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

(5) Aboveground and rhizome Johnsongrass Populations growth to Reduced Rates of Nicosulfuron.

M. Yannicari & **H.A. Acciaresi.**

Revista: Crop Management. ISSN: 1543-7833.

Participación: planeamiento de los experimentos. Redacción y corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Abstract

The response to nicosulfuron reduced rates of seven johnsongrass (*Sorghum halepense* L. Pers.) populations from humid and subhumid region on different parameters of growth, control of plants and regrowth were evaluated. A differential performance to reduced rates of the herbicide could limit the design and implementation of integrated weed management programs. The results showed those three populations from subhumid regions with less sensitivity to nicosulfuron rates differed significantly of population from humid regions in fresh weight, total rhizome length and number of rhizomes nodes when were evaluated 20 week after treatment. Consequently, a substantial johnsongrass re-infestation could occur if

rates below one-half of nicosulfuron labeled rate were used to control johnsongrass in subhumid regions. This class of population showed a significant difference in the regrowth after nicosulfuron reduced rates treatment comparing to population from humid regions. According to the results of johnsongrass regrowth registered, the use of rates below one-half of nicosulfuron labeled rate must be avoided in these environments and the use of nicosulfuron at lower rates is not a viable recommendation.

(6) Corn and Soybeans in a Strip Intercropping System: Crop Growth Rates, Radiation Interception, and Grain Yield Components.

Diego Verdelli, **Horacio A. Acciaresi** and Eduardo S. Leguizamón.

Revista: International Journal of Agronomy. Article ID 980284.

Participación: planeamiento de los experimentos. Corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Abstract

Crop growth rates (CGR), radiation interception (IPAR), yields, and their components were determined in two crops monocultures (using one corn and two soybean genotypes) and in intercropped “strips,” during three growing seasons. Corn yield in the strips significantly increased in the three seasons (13-16%) as compared to that in the monocultures. This response was due to increased yield in corn plants of the border rows of the strips, which was highly correlated to an increased IPAR, at lowing high CGR at critical crop stages. As a result, more dry matter was partitioned to grain and also an increased number of ears per plant were generated. Conversely, yields of soybeans in the strips were 2 to 11% lower than that in the monocultures, with variable significance depending on soybean cultivar and/or year. Grain number per unit area was the yield component most closely associated to yield variation in both crops. We believe that if yield components of this system are more closely identified, more appropriate genotypes will fit into strip intercropping, thus contributing to the spread of this technique and thus to the sustainability of actual massive monocultured agricultural systems.

(7) Variations in weed populations densities, rate of change and community diversity in RR-soybeans and RR-maize strip-crops under two herbicide strategies.

ES Leguizamón, **H Acciaresi** and DM Verdelli.

Revista: Planta Daninha. ISSN 0100-8358.

Participación: planeamiento de los experimentos. Corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Abstract

Concerns about the sustainability of large-scale, direct-drilled RR-soybeans (*Glycine max* L. Merr.), and RR-maize (*Zea mays* L.) under monoculture in central Argentina are steadily growing. An experiment was conducted during three consecutive years to determine the effects of crops and systems (monocultures and strips) and herbicides strategy on weed density, population rate of change (λ), β

community diversity (H'), crop yields and Land Equivalent Ratio (LER). Not only crops but also crop systems differentially influenced weed densities along its growth and development. By crops harvests, weed densities increased in both maize crops systems as compared to that in soybeans, but the lowest increase occurred in soybeans strips. Differences were levelled by both herbicides strategies, which achieved 73 % efficacy during the critical periods in both crops. λ of annual monocotyledonous increased, thus shifting the weed community composition. Species richness and H' were not affected by crop systems, but both herbicides strategies particularly POST, either in soybeans in monoculture or in maize strips, significantly enhanced H' . Crops yields significantly increased in the maize-strip system with POST (Year 1) or PRE (Years 2 and 3) strategies, thus increasing LER over 1. Herbicide Environmental Load treatments fall within very low or low field use rating.

(8) *Leaf gas exchange and competitive ability of Zea mays and Sorghum halepense as affected by water competition.*

M. Yanniccari and **H.Acciaresi**.

Revista: Acta Agronomica Hungarica. ISSN: 0238-0161.

Participación: planeamiento de los experimentos. Redacción y corrección del manuscrito y de las distintas revisiones.

Abstract

In an environment under water deficit and competition, weed species may show inefficient water use. In order to determine the strategy of water consumption of *Zea mays* and *Sorghum halepense* under two soil water availability conditions, soil (Ψ_s) and leaf water potential (Ψ_l), relative water content (RWC) and leaf gas exchange parameters were measured during the critical period of crop competition in pot experiments where these species were grown alone (one plant per pot) or in competition (one plant of each species per pot). In addition, relative yield total and aggressivity index of both components were calculated. *S.halepense* showed continuous absorption of water, reaching a lower Ψ_l than *Z.mays* hybrids. *S.halepense* maintained a RWC above 90%, and decreased to 70% only in competition under low water availability. In *Z.mays*, RWC declined to values of 70% for both water levels studied. *S.halepense* showed an active leaf gas exchange. *Z.mays* hybrids showed lower competitive ability than *S.halepense* for both competition levels due to a conservative strategy for water use. Sustained water use by the weed could be the cause of the increased aggressivity of *S.halepense* under water deficit conditions.

(9) *Efecto del glifosato sobre el crecimiento y acumulación de azúcares libres en dos biotipos de Lolium perenne L. de distinta sensibilidad al herbicida.*

Marcos Yanniccari, Carolina Istilart, Daniel Gimenez, **Horacio Acciaresi**, Ana María Castro.

Revista: Planta Daninha. ISSN 0100-8358.

Participación: Corrección del manuscrito y de la revisión de la versión aceptada.

Resumen

El movimiento sistémico del glifosato está determinado por el transporte de fotoasimilados y la capacidad de un destino de consumirlos lo está por su actividad metabólica que condiciona la demanda. Pese a su importancia, la relación entre el glifosato y la síntesis de azúcares en hojas fuente ha sido poco abordada. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del glifosato sobre el crecimiento y la acumulación de azúcares libres en dos biotipos de *Lolium perenne* L. de baja y alta sensibilidad al herbicida. Se trabajó con clones de ambos tipos de plantas, en macollaje, tratados con 1440 g e.a. ha⁻¹ de glifosato y sin tratamiento herbicida como controles. Se evaluó periódicamente el efecto del glifosato sobre el rebrote de hojas hasta las 50 horas post-aplicación determinándose los niveles de azúcares libres totales, reductores y no reductores en hojas a 1, 2, 3 y 5 días post-aplicación. A partir de las 25 horas post-aplicación el glifosato provocó una disminución del crecimiento del 58% en el biotipo susceptible con una acumulación de azúcares libres superior al 90% en relación al control, desde un día post-aplicación en adelante. La inhibición del crecimiento, inducida por el glifosato en plantas susceptibles, no depende de la limitación del traslado de fotoasimilados desde la parte aérea. Por tanto, la acumulación de azúcares libres en hojas se explicaría por la caída en la tasa de crecimiento. Estos efectos son limitados en el biotipo de baja sensibilidad, donde no se detectó inhibición del crecimiento.

(10) *Respuesta de una Población de Malezas de Lolium perenne L. al Uso Continuo de Dosis Subrecomendadas de Glifosato.* 2011.

Marcos Yannicari, Carolina Istilart, Daniel Giménez, **Horacio Acciaresi** y Ana M. Castro.

Revista: Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. ISSN: 0325-2957.

Participación: Corrección del manuscrito

Resumen

El rye grass (*Lolium spp.*) es una de las principales malezas de cereales de invierno del sur bonaerense, su manejo se ha basado en el uso de glifosato, a menudo a dosis inferiores a las recomendadas. Desde el 2006, se advierte en esa región la sobrevivencia a glifosato de *Lolium perenne* L., luego de una historia de más de 10 años de utilización del herbicida. Se evaluó el comportamiento de plantas problema ante aplicaciones de diferentes dosis de glifosato. Contrastando con plantas susceptibles, las plantas problema tratadas con glifosato resultaron insensibles a dosis normalmente letales. Se determinó que para igualar la eficiencia de control en plantas resistentes respecto a susceptibles se requiere incrementar la dosis 10,8 veces. Se cuantificó la acumulación de shikimato en hojas a las 72h post-aplicación, este metabolito es indicador de la susceptibilidad al glifosato, detectando diferencias significativas entre ambas poblaciones. Se concluye que en la población problema existen plantas resistentes a glifosato éstas se habrían incrementado su frecuencia resultado de una continua presión de selección con el herbicida. Este antecedente indica que es imprescindible garantizar la rotación de principios activos para el empleo del control químico como parte del manejo integrado de malezas.

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.

(11) *Estudio de la variación de la biomasa y longitud radical de híbridos de zea mays con senescencia demorada (stay green) y senescentes durante el período de llenado de granos.*

Golik S.I.¹, Zuluaga M.S.¹, **Acciaresi H.A.**^{1,2}

¹ Cerealicultura, Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.
CC 31, 1900. La Plata, Argentina.

² CIC Pcia. Bs. As

Enviado a: Revista de la Facultad de Ciencia Agrarias (UNCuyo). ISSN 0370-4661. (octubre de 2011).

Participación: planeamiento de los experimentos, participación en las diferentes determinaciones en campo. Redacción del manuscrito.

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la biomasa radical y su distribución en híbridos stay green (SG) y senescentes (no SG) de maíz, en postarregreso, durante dos campañas a fin de determinar si la posible existencia de diferencias en el sistema radical aporta a la demora de la senescencia en híbridos de maíz que manifiestan este carácter. En el primer año, se evaluaron tres híbridos, dos con comportamiento stay green (AX 892 y NK 900) y uno senescente (SPS 2720) en condiciones de campo. En el segundo año se evaluaron dos híbridos simples, AX 892 (SG) y DK 682 (no SG). Se determinó biomasa radical (g dm^{-3}) y longitud radical (m dm^{-3}), con los datos obtenidos de ambas variables se calculó la longitud radical específica ($\text{m de raíz. g raíz}^{-1}$). Los resultados muestran que los híbridos estudiados que expresan el rasgo stay green demorando la senescencia de sus hojas durante el período de llenado de los granos, presentaron una mayor longitud y biomasa radical en madurez del cultivo. Con respecto a la longitud radical específica no se encontraron diferencias significativas entre los híbridos pero si entre los años de estudio.

(12) *Competencia entre Zea mays y Sorghum halepense por agua edáfica y su incidencia en el intercambio gaseoso foliar y la habilidad competitiva de ambas especies.*

Horacio A. Acciaresi^{1,2}, Marcos E. Yannicari³ y Juan J. Guiamet^{2,3}.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, C.C. 31 (1900) La Plata, Argentina.

² Comisión Investigaciones Científicas de la Pcia de Buenos Aires. Argentina.

³ Instituto de Fisiología Vegetal (UNLP – CONICET), C.C. 327 (1900) La Plata, Argentina.

Enviado a: Ecosistemas. ISSN 1697-2473. (Diciembre de 2010)

Participación: planeamiento de los experimentos, participación en las diferentes determinaciones en campo. Redacción del manuscrito.

Resumen

La alta estabilidad productiva en ambientes con restricciones hídricas se ha vinculado a la habilidad de conservación del agua por parte de los cultivos. Sin embargo, diferentes especies de malezas, bajo competencia hídrica realizan un uso ineficiente de la misma. Con el objetivo de determinar la estrategia de consumo de agua que poseen *Zea mays* y *Sorghum halepense* bajo dos situaciones de disponibilidad hídrica edáfica y trabajando con plantas en contenedores, se estudió la evolución de los potenciales agua del suelo y de la hoja (Ψ_w) el contenido relativo de agua (CRA) y el intercambio gaseoso foliar durante el período crítico de competencia del cultivo. Además, se calculó la eficiencia en el uso del agua, la complementariedad de recursos por medio de la productividad relativa total (RYT) y la habilidad competitiva a través del índice de agresividad (AGR). Se observó que *S.halepense* realizó una absorción continua de agua, alcanzando un menor Ψ_w respecto de los híbridos de *Z.mays*. *S.halepense* mantuvo el CRA por encima del 90%, alcanzado el 70% sólo en competencia con baja disponibilidad hídrica. En *Z.mays*, el CRA disminuyó a valores de 70% en ambos niveles hídricos estudiados, manteniendo *S.halepense* un activo intercambio gaseoso foliar. Los híbridos de *Z.mays* presentaron una menor habilidad competitiva que *S.halepense* para ambos niveles de competencia debido a la estrategia conservadora de la humedad que mostró el cultivo. El uso del agua realizado por la maleza podría ser una de las causas de la mayor agresividad de *S.halepense* bajo las condiciones estudio.

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.

(13) *Post-anthesis growth, leaf area dynamics and grain yield in Argentinean maize hybrids differing in their rates of leaf senescence*

Horacio A. Acciaresi¹⁴, Eduardo A. Tambussi²⁵, María S. Zuluaga¹, Fernando H. Andrade³⁵, & Juan J. Guiamét^{24*}

¹ *Cátedra de Cerealicultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, cc 31, 1900-La Plata, Argentina.* ² *Instituto de Fisiología Vegetal (CONICET-UNLP), cc 327, 1900-La Plata, Argentina.* ³ *Unidad Integrada INTA Balcarce-Universidad Nacional de Mar del Plata, cc 276, 7620-Balcarce, Argentina.* ⁴ *CICBA,* ⁵ *CONICET.*

ABSTRACT

Genetic improvement of maize over the past 30-40 years has been associated with an important delay of leaf senescence. To determine if delayed senescence is likewise associated with higher grain yield in modern hybrids, post-anthesis growth, leaf area dynamics and yield were compared in maize hybrids differing in their rates of leaf senescence.

Two earlier- (DK682 and DK696) and two later-senescing hybrids (NK870 and AX890) were grown in the field with supplementary irrigation during 2004-05, 2005-06

and 2006-07 at Balcarce, Argentina (37°45' S, 58°18' W). In 2004-05 and 2005-06, senescence of the ear leaf was delayed in NK870 and AX890 relative to DK682 and DK696. However, post-anthesis growth and grain yield were very similar in all four hybrids. NK870 and DK682 were planted in 2006-07 to examine vertical profiles of leaf senescence, light interception and the potential contribution to grain yield of photosynthesis of leaves retained longer in the later-senescing hybrid (NK870). NK870 showed a significant delay in post-anthesis loss of chlorophyll, leaf N and photosynthetic capacity at all canopy positions examined (0.75, 1.25 and 1.75 m). However, overall canopy light interception was quite similar in NK870 and DK682, except at physiological maturity when NK870 still intercepted 90% of photosynthetically active radiation, compared to 70% for DK682.

Except at physiological maturity, photosynthetic photon flux density below 1 m was always less than 10% of incident radiation for both hybrids. Since the photosynthesis quantum yield did not change during senescence, the potential photosynthetic output of lower leaves below 1 m was very low, and depended only on prevailing PPFD, regardless of the senescence stage of the canopy. Delayed senescence and, therefore, retention of leaf N in lower leaves of NK870 resulted in N contents in excess of those needed to maximize photosynthesis at the light conditions below 1 m. This excess retention of N in lower, shaded leaves may represent a penalty for late-senescing hybrids; both NK870 and AX890 show a lower percentage content of N in mature ears than the earlier-senescing DK682 and DK696 hybrids.

Participación: planeamiento de los experimentos, participación en las diferentes determinaciones en campo. Redacción y corrección compartida del manuscrito.

(14) *Establishment, dispersal, and prevalence of *Rhinocyllus conicus* (Coleoptera: Curculionidae), biological control agent of thistles, *Carduus* spp. (Asteraceae), in Argentina*

Alba E. Enrique de Briano^a, **Horacio A. Acciaresi^b**, and Juan A. Briano^{c*}

^a Dirección de Laboratorio Vegetal, SENASA, Huergo 1001 - (1109) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

^b Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Calle 60 y 119 - (1900) La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

^c USDA-ARS-South American Biological Control Laboratory, Bolívar 1559 - (1686) Hurlingham, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Abstract

We surveyed the Pampas region in central Argentina to confirm the establishment of the weevil *Rhinocyllus conicus* Froelich, covering its original release sites and most of the distribution area of its host thistles, *Carduus* spp. We visited 121 sites systematically selected and examined natural populations of thistles to confirm the presence of the weevil. Opportunistic surveys were also conducted in other regions. In addition, we selected 24 sites with *R. conicus* and collected 720 heads of *C. thoermeri* Weinman and *C. acanthoides* L. to record the weevil prevalence. We found *R. conicus* at 91 % of the original release sites and at 70% of the surveyed sites. Its

distribution area includes the entire Buenos Aires Province, south of Entre Ríos, south of Santa Fe, south of Córdoba, east of La Pampa, and single spots in eastern Chubut and southern Uruguay. The weevil failed to establish in central Santa Fe and north-central Córdoba. The total area infested with *R. conicus* was estimated in 370.000 km² and its dispersal rate in 13-15 km/year. On average, the weevil was present in 92.4% of the examined heads, showing high prevalence, high host search ability, and high field persistence. These results encourage the eventual implementation of the integrated management of thistles in Argentina.

Participación: dirección tesis de maestría de la Ing. Agr. Alba de Briano. Redacción y corrección compartida del manuscrito.

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

(15) *Biological control of johnsongrass by means of Bipolaris sorghicola*. 2011.

H.A. Acciaresi, G. A. Lampugnani, C. Abramoff, M. C. Stocco, M. S. Zuluaga, C. I. Monaco, N. Mercerat.

51th Annual Meeting of the Weed Science Society of America (WSSA). Portland, Oregon (EEUU). Section 10. Biocontrol of Weeds. PN. 111.

(16) *Weed remote sensing using leds as spectral selective light detectors*. 2011.

C. Weber, **H.A. Acciaresi**.

51th Annual Meeting of the Weed Science Society of America (WSSA). Portland, Oregon (EEUU). Section 13. Integrated Weed Management. PN. 136.

(17) *Assimilate translocation changes caused by glyphosate in Lolium perenne biotypes of diferencial herbicide sensitivity*. 2011.

M.E. Yannicari, D. Gimenez, **H.A. Acciaresi**, A.M. Castro.

51th Annual Meeting of the Weed Science Society of America (WSSA). Portland, Oregon (EEUU). Section 11. Physiology. PN. 117.

(18) *Spectral reflectance variations in stay-green and conventional maize hybrids as response to population level stress*. 2011.

C. Weber, **H. A. Acciaresi**, E. J. Rodríguez, M. Antonieta, J. J. Guiamet & J.O. Tocho.

International Conference Applications of Optics and Photonics. AOP 2011.

University of Minho. Braga Portugal. Poster session 2: Poster n°10.

(19) *Bipolaris sorghicola, como agente de biocontrol de Sorghum halepense*. 2011.

Mercerat, N.; Zuluaga, S.; **Acciaresi, H.** y Mónaco, C.

Actas del Segundo Congreso Argentino de Fitopatología. Mar del Plata. Pp 364

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

- 8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS.** Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.
- 8.2 PATENTES O EQUIVALENTES.** Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.
- 8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO.** Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.
- 8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES** (desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).
- 8.5** Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.
- 9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS.** Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

“Resistencia y tolerancia de malezas a herbicidas”. 2011.

Yannicari M y Acciaresi H.A.

Guía didáctica curso optativo de grado “Ecofisiología de Malezas en Sistemas Agrícolas y Forestales”. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 18 Pp.

11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.

- Codirector Beca Interna PG Tipo II de la Lic. en biología (orientación ecología) Mariana Antonietta, titulada “Impacto de la senescencia foliar sobre la producción de fotoasimilados y el rendimiento de maíz (*Zea mays* L.) bajo condiciones de estrés abiótico”. Director: PhD Juan José Guiamet.

Resolución N° 451 - Convocatoria 2010. 1° de abril de 2011-1° de abril de 2013.

- Director de Paula Girón de beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas del Consejo Interuniversitario Nacional. Título: “Variación del intercambio gaseoso foliar y la degradación de proteínas en híbridos de maíz (*Zea mays* L.) con distinta tasa de senescencia postantesis bajo condiciones de estrés abiótico”. Co-dirección de Dra. Lorenza Costa. Resolución CIN: P. N° 97/11 Setiembre 2011-Setiembre 2012.

11.2 Dirección personal de apoyo a la investigación

- Co-director de la Lic.en Zoología Laura Beatriz Almaráz
Profesional de Apoyo de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia de Buenos Aires (CIC).
Categoría: Principal.
Periodo: desde marzo de 2009 (y sigue). Director: PhD. J.J. Guiamet.

12. DIRECCION DE TESIS. Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.

12.1 Tesis de Doctorado

- Co-director de Tesis doctoral de la Lic. en biología (orientación ecología) Mariana Antonietta para optar al título de Doctor en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). Título *“Impacto de la senescencia foliar sobre la producción de fotoasimilados y el rendimiento de maíz (Zea mayz L.) bajo condiciones de estrés abiótico”*. Tesis en curso. Director: PhD Juan José Guiamet.

12.2 Tesis de Maestrías

- Director de Tesis de Maestría del Ing. Agr. Daniel Alí. Tema: *“Efecto de la calidad de agua de la región semiárida pampeana sobre la acción biológica del herbicida glifosato”*. Maestría de Protección Vegetal. Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP)-SENASA-INTA. En Redacción.
- Co-Director de Tesis de Maestría del Ing. Agr. Luis Ezequiel García Stepien. Tema: *Distribución vertical del rendimiento y la calidad forrajera en híbridos de maíz (Zea mays L.) que difieren en su tasa de senescencia*. Maestría en Ciencias Agrarias y Forestales. Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP). Director: Ing. Agr. (M. Sc.) Luis M. Bertoia. Redacción finalizada en el período.

12.3 Tesis de Grado

- Director de Francisco Zych para optar al grado de ingeniero agrónomo, Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP). Tema: *“Respuesta ecofisiológica de poblaciones de Sorghum halepense ante dosis reducidas de nicosulfurón”*. Codirector: Ing. Agr. H.O. Chidichimo. Exp. 200-3353/07. Evaluación finalizada.
- Director de Marcos A. Rodríguez para optar al grado de ingeniero agrónomo, Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP). Tema: *Efecto del despanojado, la densidad de siembra y el arreglo espacial en diferentes híbridos simples de maíz*. Co-director: Ing. Agr. H.O. Chidichimo. Exp. 200-1342/05. Tesina defendida en el período. Calificación: 10 (diez).
- Director de Ezequiel Inda para optar al grado de ingeniero agrónomo, Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP). Tema: *Maíz: evaluación del comportamiento de híbridos comerciales frente a variaciones de distanciamiento y densidad*. Exp. 200-6113/03. Redacción finalizada.

- Codirector de Diego Collivignarelli para optar al grado de ingeniero agrónomo, Fac. Cs. Agr. y Ftiles (UNLP). Tema: *Absorción de N de híbridos de maíz en función de la distribución y localización del P en el suelo*. Director: PhD Juan José Guiamet. Exp. 200-4096/08. Tesina defendida en el período. Calificación: 10 (diez).

13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.

- 51th Annual Meeting of the Weed Science Society of America (WSSA). Portland, Oregon. EEUU. Febrero 2011.

- *Biological control of johnsongrass by means of Bipolaris sorghicola.*

H.A. Acciaresi, G. A. Lampugnani, C. Abramoff, M. C. Stocco, M. S. Zuluaga, C. I. Monaco, N. Mercerat.

Participación: redacción trabajo. Presentación.

- *Weed remote sensing using leds as spectral selective light detectors.*

C. Weber, **H.A. Acciaresi**.

Participación: redacción trabajo. Presentación.

- *Assimilate translocation changes caused by glyphosate in Lolium perenne biotypes of diferencial herbicide sensitivity.*

M.E. Yanniccari, D. Gimenez, **H.A. Acciaresi**, A.M. Castro.

Participación: corrección trabajo.

- International Conference Applications of Optics and Photonics. AOP 2011. University of Minho. Braga Portugal. 3-7 mayo 2011.

- *Spectral reflectance variations in stay-green and conventional maize hybrids as response to population level stress. 2011.*

C. Weber, **H. A. Acciaresi**, E. J. Rodríguez, M. Antonieta, J. J. Guiamet & J.O. Tocho.

Participación: corrección trabajo

- Segundo Congreso Argentino de Fitopatología. Mar del Plata, 1, 2 y 3 de Junio de 2011.

- *Bipolaris sorghicola, como agente de biocontrol de Sorghum halepense. 2011.*

Mercerat, N.; Zuluaga, S.; **Acciaresi, H.** y Mónaco, C.

Participación: redacción trabajo. Presentación.

III Congreso Internacional sobre Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. La Plata. Agosto de 2011.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

- Visita a la Unidad Demostrativa Inta San Antonio de Areco. Campo de Innovación Tecnológica (CIT) de Bayer Cropscience Argentina. Chacabuco. Pcia. de Buenos Aires.

Motivo: conocimiento del desarrollo de nuevas tecnologías en cultivos extensivos y nuevos herbicidas para cultivos extensivos. Noviembre de 2011.

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

- Institución otorgante: UNLP

Fines: fondos correspondientes al proyecto "Contribución de híbridos no senescentes (Stay green) de Zea mayz (L) a la sustentabilidad de los sistemas agrícolas pampeanos". Programa de Incentivos. Proyecto A174. Enero de 2007-Diciembre de 2010.

Monto: \$ 5559,00. Subsidio año 2010. Ejecución 2011.

Director del proyecto.

- Institución otorgante: Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia Bs. As.

Subsidio año: 2011

Monto: \$ 3000.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

- Vicedecano de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). Resolución CD n° 078/2010. Desde 20/V/10-1/VII/2011. (Exp. 200-1397/10).

Planeamiento, ejecución y gestión de políticas institucionales de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. (9 hs semanales).

- Miembro del Comité Académico de la Maestría en Protección Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. Resolución HCA n° 174/03. Expediente: 200-5789/03 (y continua durante el período informado).

Gestión de políticas y acciones de asesoramiento y evaluación dentro del marco de la Maestría. (6 hs mensuales).

- Miembro Comité Editor Internacional de la revista Biological Agriculture & Horticulture. University of Coventry. Coventry. Reino Unido. Editor: PhD Phill Harris. Desde Vol 22 (1) 2004 (y continua durante el período informado).

Asesoramiento del Editor Responsable de la revista, edición de los trabajos del área de malezas, evaluación y corrección de manuscritos en el área específica. (4 hs mensuales).

- Editor asociado de la Revista Facultad de Agronomía. Fac. Cs. Agrarias y Forestales (UNLP). Resolución HCA n° 261/05. Expediente: 200-1708/96. Área: Protección Vegetal. Período: Setiembre de 2005 (y continua durante el período informado).

Asesoramiento del Editor Responsable de la revista, edición de los trabajos del área de Protección vegetal, evaluación y corrección de manuscritos en el área específica. (4 hs mensuales).

Miembro de la Comisión Asesora Técnica del área de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata. Resolución n° 16/11 Presidencia de UNLP. Expediente: 100-5087/5/10. Período: 2010-2012.

Evaluación de becas de investigación de la Universidad Nacional de La Plata, informes de avance y proyectos pertenecientes al área de Ciencia y Técnica de dicha Universidad.

Miembro por las Facultades de Agronomía del Consejo Regional Buenos Aires Norte del Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA-CRBAN).
Período: 1/X/10-(y sigue durante el período informado).

Establecer la política y estrategias del INTA en el ámbito del Centro Regional Buenos Aires Norte.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

19.1 Docencia de Grado

- Tareas relacionadas con el cargo de Profesor Adjunto ordinario de la cátedra de Cerealicultura, Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal, Fac. Cs. Agr. y Ftles. UNLP. Dictado de clases teóricas y diagramación de trabajos prácticos. Dedicación: 9 hs semanales.

- Docente responsable del Curso optativo de grado "*Ecofisiología de maleza en sistemas agrícolas y forestales*". Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Carga horaria: 60 horas. 6 créditos. Res. CA 135. Expte, 200-2400/06.

19.2 Docencia de posgrado

- Docente responsable del curso de posgrado “*Ecofisiología de Malezas en Sistemas Agrícolas y Forestales*”, dictado en el ámbito del Doctorado de la Fac. Cs. Agr. y Ftales (UNLP) y de la Maestría en Protección Vegetal (Facultad de Cs. Agr. Ftales. UNLP). Institución: Facultad de Cs. Agr. Ftales. UNLP. Carga Horaria: 45 hs. Resolución CA n° 135. (Expediente: 200-2400/06).

- Taller de Integración Curricular II (TIC II) y Taller Sistemas Agrarios Sustentables (TSAS). Ciclo 2011.
Tema: El oficio del ingeniero agrónomo, Trayectorias y experiencias.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP. 23/XI/2011. Moderador del Taller.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

Comisiones Asesoras (Concursos, Tesis, Comisiones *ad-hoc*, etc.) en el período

20.1 Tesis de Posgrado

20.1.1 Tesis de Maestría

- Miembro de jurado de tesis para optar al grado de Magister Scientiae en Protección Vegetal de la Ing. Agr. María Cecilia Arango. Maestría de Protección Vegetal Fac. Cs. Agr. y Ftales. UNLP. Expediente 200-2811/07. Resolución CD. N° 167. Fac. Cs. Agr. y Ftales. UNLP.

20.1.2. Tesis de Doctorado

- Miembro de jurado de tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Agrarias del Ing. Agr. Diego Verdelli. Título: “Asociación maíz-soja en franjas: estudio del comportamiento ecofisiológico de sus componentes y de los recursos involucrados”. Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNR). Agosto de 2011. (Exp: 3751/282. Res. CD 373/11).

20.2 Tesis de Grado

- Miembro de la Comisión Evaluadora para optar al grado de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) de Carlos Longarini. Exp. 200-2352/11.

- Miembro de la Comisión Evaluadora para optar al grado de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) de Guillermo Poggio Aguerre. Exp. 200-1587/10.

20.3 Evaluador de trabajos científicos de terceros

- Revisor de un trabajo (2011) enviado para su publicación a "Agrotechnology". Comunicado por el Editor asociado: Dra Sandra Sharry. 2011.

- Revisor de un trabajo enviado para su publicación a "Agriculture Ecosystem & Environment". Elsevier Press. Comunicado por el editor asociado Dr Jan ten Have (2011).

20.4 Evaluador de Proyectos de Investigación en el período

- Evaluador Proyecto UBACyT convocatoria 2011-2014. Disciplina: Producción Agropecuaria, producción vegetal (Código: 20020110200319).
Título del proyecto: *Rol de los fitocromos B1 y B2 en las respuestas del crecimiento y el desarrollo de las plantas de maíz (Zea mays, L.) ante aumentos de la densidad de siembra.* (2011).

20.5 Concursos

- Miembro Titular Claustro Profesores de la Comisión Asesora para proveer cargos por concurso público de Jefes de Trabajos Prácticos dedicación simple en el Curso de Terapéutica vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP. Marzo de 2011. (Resolución C.A. N° 40/10).

21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Las acciones a desarrollar en el próximo período de trabajo se enmarcarán en el área de la *bioecología de malezas* que se viene desarrollando bajo esta Comisión.

Así se seguirán acciones iniciadas en 2010 y formalizadas en el proyecto trienal acreditado y subsidiado en 2011 (UNLP) "*Uso de hongos patógenos en el control biológico de malezas perennes con resistencia-tolerancia al herbicida glifosato*", el cual se desarrolla bajo mi dirección.

Los cultivos genéticamente modificados resistentes a herbicidas (CRH) primordialmente aquellos resistentes al herbicida sistémico de acción total, glifosato, se han convertido en una característica dominante de los agroecosistemas nacionales y mundiales, modificando de manera creciente la composición y dinámica del paisaje regional. En Argentina y particularmente en la última década, el enfoque más utilizado para tratar de solucionar el problema de malezas en sistemas extensivos, consistió en el control químico a través del uso de CRH, con gran preponderancia del uso de soja resistente a glifosato. A pesar de la continua utilización de esta tecnología en los últimos 10 años, no fue posible erradicar a las malezas, por el contrario, se han verificado importantes cambios en las especies que integran las comunidades de malezas. Por otra parte, asociado con un mal uso de esta tecnología, se ha detectado un incremento en el número y densidad de biotipos o de especies que logran sobrevivir a los tratamientos con glifosato. Así, ya se ha documentado la resistencia a glifosato en biotipos de *Sorghum halepense*, *Lolium perenne* y *Lolium multiflorum*, en distintas áreas productivas de la Provincia de Buenos Aires.

Respecto a los cambios en las comunidades de malezas debido a la generalización y uso reiterado de glifosato con los CRH, merece destacarse el caso de *Commelina erecta*. Esta especie que no constituía un problema dentro de los sistemas de producción agrícola, al generalizarse el uso de la siembra directa en soja resistente a glifosato, amplió de manera importante su área de difusión. Esta migración fue debida en gran medida a su tolerancia al glifosato, permitiendo que ocupara los nichos cedidos por las malezas controladas por dicho herbicida. Una situación similar se ha observado con *Convolvulus arvensis*.

De lo anterior surge que la elevada presión de selección impuesta por factores tales como la escasa o nula rotación de cultivos, la ausencia de alternativas de control cultural y el empleo poco racional de herbicidas ha llevado al incremento de la aparición de resistencia y al cambio hacia comunidades tolerantes a glifosato.

Una de las alternativas de manejo de malezas dentro de este esquema lo constituye el control biológico. Esta alternativa involucra utilizar agentes de biocontrol específicos de las malezas, minimizando la interacción con la flora nativa o los cultivos de interés agrícola. El objetivo es regular el nivel poblacional de la maleza por debajo de un umbral que no ejerza perjuicio económico al cultivo de interés. Es importante destacar que el control biológico involucra el uso de un agente controlador para reducir la interferencia de una maleza, a diferencia del uso de un “bioherbicida” que es un insumo de uso reiterado similar a un herbicida de síntesis.

La integración del control biológico dentro de un manejo de malezas ecológicamente sustentado es un proceso esencial hacia la obtención de una agricultura sustentable. El conocimiento de prácticas de manejo que optimicen el uso de recursos por el cultivo y minimicen la interferencia por las malezas contribuirá a un manejo sustentable de malezas en los agroecosistemas provinciales.

Asimismo, se profundizarán los estudios relacionados con la *detección óptica de malezas y la aplicación variable de herbicidas en sistemas extensivos*. Dentro de esta línea de trabajo se explorarán las condiciones en las que las medidas de reflectancia espectral obtenidas con sensores ópticos pasivos pueden ser separadas de acuerdo al estrato foliar del que provienen (maleza o cultivo). Se buscarán umbrales de señales de sensor respecto de la cobertura relativa con malezas para aplicación selectiva de herbicidas.

Lograr la discriminación espectral de las malezas respecto a los cultivos con los cuales crecen es sumamente importante a los efectos de diseñar sistemas de control de malezas sitio-específicos, lo que contribuye de manera directa a disminuir el uso de herbicidas en los sistemas productivos extensivos

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
 - a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda “Informe Científico Período”.

-
- c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.