



INFORME PERIODO 9/14-8/15

1. APELLIDO....Almaráz

Nombre(s) .Laura Beatriz

Título(s) .Licenciada Zoología DirecciónElectrónica:lauraalmaraz@yahoo.com

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría:.Profesional Asistente..Mes: marzo Año: 1981

ACTUAL: Categoría: Profesional Principal. Mes.: diciembre. Año: 1993

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- Obtención de cultivares resistentes al ataque de áfidos.

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

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): Guiamet, Juan José

Cargo Institución: Investigador Principal CIC- Profesor Titular Ordinario Fisiología Vegetal, Facultad Ciencias Naturales y Museo. UNLP

Dirección: Provincia: Buenos Aires.As. Tel:

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

CODIRECTOR

Apellido y Nombre. Acciaresi, Horacio Abel

Cargo Institución: Investigado rAdjunto CIC- Profesor Adjunto Ordinario Cerealicultura, Fac.Cs Agr. Y For UNLP

Dirección:

Dir. electrónica acciaresi@agro.unlp.edu.ar

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: Universidad Nacional de La Plata. Fac. Cs. Agr. y Forestales

Dependencia: Cátedra de Cerealicultura

Dirección: Calle.: 60 y 119 s/n

Ciudad.: La Plata C. P: 1900 Prov.:Buenos Aires Tel: 423 6758 (int 410)

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: Universidad Nacional de La Plata. Fac. Cs. Agr. y Forestales

Dependencia: Cátedra de Cerealicultura Dirección: Calle: 60 y 119 s/n

Ciudad: La Plata .C. P(1900) Prov.:Buenos Aires Tel: 423 6758

Cargo que ocupa: Colaborador docente

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO

I- Proyecto: Obtención de cultivares resistentes al ataque de áfidos.

La avena, (*Avena sativa* L.), con una superficie sembrada, en Argentina, estimada en 1.400.000 ha se utiliza como integrante de mezclas forrajeras o verdeos, modalidad de uso que representa más del 70% de dicha superficie. En cuanto a la producción de grano, la Provincia de Buenos Aires es la principal productora, seguida por La Pampa y Córdoba

El pulgón verde, *Schizaphis graminum* (Rond), una de las plagas de mayor incidencia en los cereales de invierno, afecta especialmente siembras tempranas de avena. El control de este áfido es posible mediante el logro de variedades con resistencia genética, cuya utilización disminuye las pérdidas de producción, es compatible con otras estrategias de control biológico, cultural, e incluso químico. Simplifica el manejo, reduce costos y resulta acorde a los actuales criterios de sustentabilidad: sistemas productivos de bajos insumos, que limiten el impacto ambiental.

La obtención de variedades resistentes al ataque de áfidos, requiere incorporar las necesarias cualidades agronómicas tales como rendimiento, (en pasto y grano, en el caso de avena), adaptación al pastoreo, sanidad y calidad comercial e industrial. Por tal motivo se realizan hibridaciones de materiales de germoplasma resistente (locales o introducidos) y de variedades locales con características agronómicas deseables, con el fin de lograr combinaciones genéticas adecuadas para desarrollar cultivares resistentes. . Las variedades obtenidas hasta el momento tienen buen comportamiento a pulgón verde y producción de materia seca para pastoreo, sin descuidar el rendimiento y las características del grano.

En la actualidad, el Criadero dispone de líneas en filiales avanzadas que se espera inscribir en la SAGyP en un breve período, para lo cual es también necesario conducir los ensayos finales y caracterizarlas desde el punto de vista morfológico y agronómico utilizando los descriptores actuales aportados por el INASE..

En este período, se prosiguió con las evaluaciones del material de avena que se conduce según el método genealógico en la Estación Experimental Julio Hirschorn.

Las tareas que se desarrollaron pueden dividirse:

a) Insectario

- Ensayos de tolerancia I

Material ensayado: filiales avanzadas, conjuntos de selectas, líneas en multiplicación y líneas en ECR (ensayos comparativos de rendimiento).

Cultivares comerciales actuales: Bonaerense INTA Calén; Bonaerense INTA Canaí; Bonaerense INTA Maja; Violeta INTA; Bonaerense INTA Maná, Carlota INTA, Graciela INTA y Marita INTA entre otros). Estos cultivares se incorporaron como testigos en los ECR

Los áfidos (*S graminum*), fueron colectados en distintas localidades (Bordenave, Bavio, La Plata).

Se realizaron 8 ensayos para valorar la tolerancia de material avanzado de avena,

Las experiencias se realizaron en cámara climatizada a 20°C de temperatura con un fotoperíodo de 14 hs: 10 Luz/D

Las semillas se sembraron en bandejas especiales en una mezcla de tierra y arena (3:1), en parcelas de 10 plantas por tratamiento con dos o tres repeticiones. Se infestaron cuando el coleoptilo medía aproximadamente 2-3 cm con carga pareja y alta de áfidos (10 adultos ápteros o ninfa IV/planta).

Cada experiencia se condujo hasta la muerte del testigo susceptible (aproximadamente 30 días)

Los parámetros medidos fueron: ataque, clorosis, vigor y defensa.

El grado de infestación (ataque) es un parámetro que se mide en escala visual de 0-5, en la que 5 representa el 100% de insectos presentes en el testigo susceptible, 4 el 80%, 3 el 60%, 2 el 40%, 1 el 20% y 0 sin pulgones. Puede evidenciar la presencia de antibiosis o antixenosis (no preferencia).

En clorosis se evalúa el porcentaje de área foliar dañada, (5 representa planta muerta y 0 sin clorosis) El vigor representa el estado general de la planta. La defensa, es un parámetro que surge de los mencionados anteriormente y se estima en comparación con los testigos.

Según los valores de defensa las plantas resultan: Resistentes (4-5); Moderadamente resistentes (3-3,9); Moderadamente susceptibles (2-2,9) y Susceptibles (0-1,9). Los testigos utilizados fueron: CI 1579, CI 4888, y Bonaerense Calén INTA.

Los cultivares probados resultaron: **MS**: INTA Calén; **MR**: Bonaerense INTA Canaí; Bonaerense INTA Maja; Bonaerense INTA Maná; Cristal INTA; Aurora INTA; Graciela INTA; Tampera FA ; Marita INTA y Carlota INTA

R: Polaris; CI 1579; CI 4888; Bw 3982; (utilizados como fuentes de resistencia en las hibridaciones) Rocío INTA.

Las líneas avanzadas resultaron:

MR: 81179; 81177; 81192; 81178.

R: 81207; 81213

- Ensayo de tolerancia II

Como otra forma de estimar la tolerancia de los distintos cultivares, se realizan varias determinaciones a saber: largo, ancho y área de las hojas; índice de verdor (Spad), clorosis, peso fresco y seco.

La experiencia se condujo en insectario. En este período, se testearon 6 cultivares comerciales y 4 líneas, con 5 repeticiones. Se infestó al estado de 2 hojas con 10 pulgones adultos por planta. La lectura se realizó a los 10 días de la infestación. Se adjuntan datos.

- Mantenimiento de las poblaciones:

Los áfidos destinados a los ensayos, se criaron en el interior de las cámaras climatizadas a 20°C y con 14 hs de luz.

Las poblaciones de pulgón verde se reprodujeron sobre plántulas de cebada susceptible, que diariamente se riegan y sustituyen según las necesidades.

.Se realizaron en todos los casos los estudios y pruebas pertinentes para determinar huéspedes favorables y condiciones óptimas de cría y reproducción.

Se llevaron adelante tareas adicionales tales como el control de los microhimenópteros que parasitan ocasionalmente los áfidos y afectan la evolución de los mismos.

b) Gabinete

Las tareas en este período de trabajo realizadas en el gabinete de la Cátedra de Cereales consistieron en:

- Trilla del material cosechado de la campaña 2014/15: con máquina experimental, se trillaron individualmente 500 selectas de las filiales avanzadas (F8-F10) y 90 conjuntos de F11 en adelante.

- Selección y acondicionamiento del material cosechado para la siembra en la jaula fitotécnica.

- Registro de observaciones: color, forma, llenado de grano, ataque de hongos e insectos.

- Caracterización del germoplasma de avena respecto a su comportamiento frente a pulgón verde y relacionado con características de ciclo y sanidad.

- Preparación de ensayos comparativos de rendimiento (ECR): determinación de poder germinativo (PG), peso de mil granos, cálculo de cantidad de semilla según superficie de la parcela y plantas por m². En esta oportunidad, se organizó 1 ECR de doble propósito, en el cual participan 7 líneas en etapa de multiplicación, las cuales fueron evaluadas en insectario y trece variedades comerciales.

Análisis ECR 2014

Corte 1- Con respecto a la materia verde en el primer corte, por lo menos tres líneas avanzadas (2, 5 y 6), tuvieron un rendimiento alto, similar al mejor cultivar comercial de los ensayados (Milagros)

Al comparar los rendimientos en materia seca, se encontraron resultados similares, con diferencias más marcadas, entre los mismos participantes. Valores cercanos obtuvieron también los comerciales Graciela y Marita.

Corte 2.- La línea 7, incorporada últimamente a los ensayos, fue la que obtuvo mayor valor de materia verde, muy cercano al rendimiento de Marita (la mejor) y superando al segundo mejor comercial (Canaí).

Corte 3.- En este corte, así como en los valores acumulados, la línea 7, supera a los mejores cultivares comerciales: Graciela y Marita.

Corte 4.-En este último corte, con respecto a materia seca, las líneas 6 y 7 se acercan a los valores de los mejores comerciales, Calén y Carlota,

Se adjuntan planillas

Registro y ordenamiento de datos para la confección del Legajo correspondiente para la inscripción de un variedad.

Origen y proceso de formación: Detalles de los progenitores, origen de la hibridación (fuentes de resistencia, variedades locales, cultivares introducidos)

Seguimiento del material a través de las distintas filiales, señalando número de selectas por año y de que parcela se selecciona para seguir con el método, hasta llegar a conjunto y multiplicación.

Ciclo vegetativo

Resistencia a fitoparásitos (royas, helminthosporiosis, septoriosis)

Comportamiento frente a adversidades climáticas

Comportamiento frente al ataque de insectos (en especial áfidos). Con especial referencia ya que nuestro objetivo es la obtención de cultivares resistentes al ataque de áfidos.

Resultados de los ensayos con infestación artificial de pulgón verde, *Schizaphis graminum* (Rond).

Rendimiento en grano, peso hectolítrico y peso de mil granos

Rendimiento en forraje

Otras características que deben constar:

Descripción botánica, porte, altura, macollaje, pubescencia, color serosidad, longitud y ancho de la hoja, posición hoja bandera, tamaño y forma de panoja, disposición y longitud de espiguillas, raquilla, arista, pelos, coloración pubescencia y longitud del cariopse, longitud de ciclos, proteína sobre sustancia natural y seca, etc.

c) Campo

Las tareas que se llevaron a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales consistieron en:

Campaña 2014/15

-Selección para su cosecha, (septiembre a octubre) del material de conducción en la jaula fitotécnica: selección de plantas y parcelas de cría de avena según cualidades agronómicas (observaciones fenológicas) y de sanidad (roya del tallo, de la hoja, fusariosis, entre otras). 500 parcelas, provenientes de 20 genealogías diferentes. El resto del material lo componen 90 parcelas, que representan el material de conjuntos y micromultiplicaciones

-Cosecha: (mediados de noviembre-diciembre), parte del material se cosechó eligiendo las mejores plantas de cada parcela y trillando cada planta por separado. Los conjuntos y multiplicaciones se cosecharon "en conjunto" y se trilló la parcela completa.

-Cosecha del ECR . Se cosecharon 2.5 m2 de cada participante, se trilló y se pesó, para obtener el rendimiento en grano.

Campaña 2015/16

-Siembra (mediados de julio) del material segregante (F8-FA) de avena que se conduce por el método genealógico, grano a grano en forma espaciada. Los conjuntos y multiplicaciones se siembran a chorrillo.

-Conducción de ECR : se realizó a partir de abril, la siembra de ensayos comparativos de rendimiento, como así también , los cortes de pasto y aplicaciones de fertilizantes y fungicidas.

-Reproducción de semillas: siembra del material de los distintos cultivares diferenciales y testigos (resistentes y susceptibles) que se utilizarán en los diferentes ensayos.

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

En Argentina 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 cultivos resistentes a herbicidas (CRH). 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. Se ha detectado un incremento en el número y densidad de biotipos o de especies de malezas que logran sobrevivir a los tratamientos con glifosato ya sea a través de procesos de tolerancia o resistencia a herbicidas.

Estos factores dirigen la atención a la búsqueda de alternativas de manejo de maleza, entre las que el control biológico puede ocupar un rol determinante

De acuerdo con ello los objetivos del presente proyecto están dirigidos a la identificación de agentes fitopatógenos que afectan a malezas perennes con tolerancia o resistencia a glifosato a partir de la visualización de la ocurrencia espontánea de enfermedades en las áreas cultivadas. Se buscará reconocer, aislar y multiplicar los potenciales agentes de biocontrol y estudiar su comportamiento bajo diferentes condiciones de crecimiento de las malezas de interés.

Las tareas relacionadas con este proyecto fueron las siguientes:

- a) Revisión bibliográfica.
- b) Producción y mantenimiento de un stand de plantas de *Commelina sativa* en invernáculo para la realización de los ensayos de inoculación.
- c) Pruebas de patogenicidad en distintos estadios fenológicos de las malezas para definir las técnicas de inoculación que promuevan la manifestación sintomática característica de cada enfermedad. El conocimiento del proceso patológico servirá para los estudios posteriores vinculados al grado de agresividad del mismo durante los ensayos de control.

8. OTRAS ACTIVIDADES

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

Colaboración en la Asignatura Cerealicultura: en los temas de plagas de los cereales, con especial referencia a áfidos.

Contenidos: importancia del control biológico y genético en áfidos. Identificación de plagas y áfidos. Biotipos.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.

A.-Formación de recursos humanos.

-Adiestramiento de becarios, pasantes y colaboradores alumnos en las tareas vinculadas con los proyectos de investigación relacionados.

Adiestramiento de becarios que desarrollan sus temas bajo la dirección de la Ing. Agr. Dra María R. Simón

Doctorando: Ing.Agr: Juan Ignacio Dietz

Tema de beca doctoral:” Caracterización de germoplasma de avena” Objetivo general Facilitar la obtención de nuevos cultivares de avena e inscribir y caracterizar líneas promisorias actuales

Tareas de coordinación de actividades de los siguientes contenidos:

-Preparación y acondicionamiento del material a utilizar en los ensayos.

-Supervisión de las tareas a campo, cortes, aplicaciones, toma de datos fenológicos..

-Manejo de Programas estadísticos: Statgraphic Plus

-Armado de las matrices, análisis multivariado, correlaciones, lectura e interpretación de los resultados. Gráficos.

B.-Actualización bibliográfica (Biblioteca electrónica SECYT, Internet)

C.-Gestiones académico administrativas relacionadas con los Proyectos que se conducen en la Cátedra.

D.- Gestiones académico administrativas relacionadas con la actividad del Criadero de Semillas de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (área Cereales).