



INFORME PERIODO: 9/11-8/12

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 Independiente 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: Investigador Adjunto sin director 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.

En este período, se prosiguieron los trabajos en avena, dada la incidencia que tiene el pulgón verde *Schizaphis graminum* (Rond) sobre este cultivo, utilizado como verdeo invernal o en el manejo de doble propósito.

Las tareas se realizaron en:

a) Insectario

En el insectario de Cerealicultura, bajo condiciones controladas, se realizaron pruebas con infestación artificial de pulgón verde, *S.graminum* para valorar el germoplasma obtenido, estudiar mecanismos de resistencia y el comportamiento de pulgones en relación a su composición biotípica y agresividad.

Se realizaron 8 ensayos para valorar la tolerancia de material de avena, que se conduce en la Estación Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

En el presente período se estudiaron principalmente filiales avanzadas, conjuntos de selectas, líneas en etapa de multiplicación y otras que se encuentran en ensayos comparativos de rendimiento (ECR). También se ensayaron varios cultivares de avena que se comercializan en la, actualidad, para comprobar su tolerancia y para ser utilizados como testigos y participantes en los ECR (Bonaerense INTA Calén; Bonaerense INTA Canaí; Bonaerense INTA Maja; Violeta INTA y Bonaerense INTA Maná, entre otros)

Se infestó con áfidos provenientes de varias poblaciones (La Dulce, Bavio, La Plata). 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: PI 186270 (R), Pionera F.A. (R) y Bonaerense Calén INTA(.MS).

Con respecto a los cultivares probados: Bonaerense INTA Canaí; Cristal INTA; Aurora INTA, Violeta INTA; Bonaerense INTA Maja y Bonaerense INTA Maná, resultaron MR. Tambera F.A.; Polaris; CI1579; CI4888; BW3982 ; Rocío INTA y Pionera FA. fueron resistentes .Por otro lado, las líneas en selección resultaron: 77189; 77183 y 77061(R); 77173; 77158 y 77177 (MR) y 77157 y 77159 (S).

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

Las poblaciones de pulgón verde que se mantienen provienen de recolecciones realizadas, sobre cereales finos, en distintas localidades (Bavio, La Dulce y La Plata).El material de cría se reproduce sobre plántulas de cebada susceptible, que diariamente se riegan y sustituyen según las necesidades.

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

Se llevan 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:

- 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 organizaron 2 ECR, en los cuales participan 6 líneas en etapa de multiplicación, las cuales fueron evaluadas en insectario y cuatro variedades: Bonaerense Calén INTA, Bonaerense Canai INTA, Bonaerense INTA Maja, Violeta INTA y Bonaerense INTA Maná. Un ensayo es de grano y el otro de doble propósito (pasto y grano). Se adjuntan planillas con datos.

-Análisis de resultados de ECR2011. Se realizó el análisis estadístico correspondiente donde se detectaron diferencias significativas en las tres evaluaciones. En el primer corte, tres de las líneas fueron similares en materia verde al mejor cultivar comercial (Bonaerense INTA Canai), superando a otros, en tanto que en materia seca, dos de las líneas fueron similares a dicho cultivar. En el segundo corte, seis de las líneas fueron similares al mejor cultivar, en materia seca y verde, que en este caso fue Bonaerense INTA Maja. En el tercer corte dos de las líneas fueron similares, en materia verde, al mejor cultivar, en este caso, Violeta INTA y seis de las líneas fueron similares a dicho cultivar en materia seca. Para biomasa total, verde y seca, cinco de las líneas fueron similares al mejor cultivar que fue Bonaerense INTA Maja. Se concluye que tres de las líneas son promisorias ya que fueron similares a este cultivar en biomasa total y lo superaron en el primer corte

-Recopilación de datos para la confección del Legajo correspondiente para la inscripción de un cultivar.

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. (En forma de gráfico)

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 pulgones.

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 2011/2012

-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) Este material consta de 1150 parcelas, provenientes de 60 genealogías. El resto del material lo componen 67 genealogías que representan el material de conjuntos y micromultiplicaciones

-Cosecha: (mediados de noviembre-diciembre), la mayoría 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 de los ECR . Se realizaron 3 cortes de pasto y se calculó el rendimiento de materia verde y materia seca.

Campaña 2012/13

-Siembra (mediados de julio) del material segregante (F5-FA) de avena que se conduce por el método genealógico, grano a grano en forma espaciada.(800 parcelas) Los conjuntos y multiplicaciones se siembran a chorrillo.(58 genealogías)

-Conducción de ECR : se realizó a partir de abril, la siembra de los 2 ensayos comparativos de rendimiento, como así también , los cortes de pasto y aplicaciones de fertilizantes . Se adjuntan planillas con datos.

-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 *Convolvulus arvensis*, *Sorghum halepense* y *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

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES

Almaráz, L.B. y H.M.Pardi “ Mejoramiento en avena: resistencia genética a pulgón” 2012 Est.Exp.Ing Agr.Julio Hirschhorn. Docencia , investigación y extensión, 2010-2012,pág 28.

Simón MR., LB Almaráz, JI Dietz, S Mejías, T Pérez, F. Pisoni y M Schechtel. “Evaluación de líneas y cultivares de avena para doble propósito y grano” 2012 Est.Exp.Ing Agr.Julio Hirschhorn. Docencia , investigación y extensión, 2010-2012, pág 25.

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

Colaboración en el dictado de clases de grado 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.

Organización de actividades experimentales en insectario realizadas por alumnos de la asignatura Cerealicultura (FCAyF, UNLP).

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 alumnos que realizan su Tesina para obtener el título de grado bajo la dirección de la Ing. Dra María R. Simón

Franco Marín- Germán Finoletti

Tema: Avena: Producción de materia seca y grano en ensayos de doble propósito

Martín Cardelli

Tema: Avena: Producción de grano

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.