

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO

FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

Trabajo Final presentado para optar al
Grado de Ingeniero Agrónomo

Modalidad: Práctica Profesional

MONITOREO DE INSECTOS-PLAGAS EN CULTIVOS DE SOJA EN
CORONEL BAIGORRIA, CAMPAÑA 10/11

Alonso Carlos Matías

32280100

Director: Ing. Agr. López Adlih Beatriz

Co-Director: Ing. Agr. Ulises Gerardo

Tutor Externo: Ing. Agr. Lucero Marcos

Río Cuarto – Córdoba

02/2011

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA

CERTIFICADO DE APROBACION

MONITOREO DE INSECTOS-PLAGAS EN CULTIVOS DE SOJA EN
CORONEL BAIGORRIA, CAMPAÑA 10/11

Alonso Carlos Matías

32280100

Director: Ing. Agr. López Adlih Beatriz

Co-Director: Ing. Agr. Ulises Gerardo

Tutor Externo: Ing. Agr. Lucero Marcos

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión

Evaluadora:

Fecha de Presentación: ____/____/____.

Secretario Académico

Dedicatoria

A mis viejos...

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

A mis amigos...

Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos.

Finalmente **a los maestros**, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas a lo largo de la carrera.

Agradecimientos

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo:

A Luís Artigue y Martín Artigue, por permitirme un espacio en su proyecto para poder desarrollar el mío.

A Marcos Lucero, por compartir su conocimiento, su espacio y su tiempo.

Y a mis profesores Adlih López y Ulises Gerardo por darme una ayuda enorme, asesorándome, corrigiendo y guiándome para que hoy pueda presentar este trabajo.

Índice

Certificado de Aprobación-----	Pág. 2
Dedicatoria-----	Pág. 3
Agradecimiento-----	Pág. 4
Índice-----	Pág. 5
Resumen-----	Pág. 6
Summary-----	Pág. 7
Objetivos-----	Pág. 8
Descripción de la Empresa-----	Pág. 9-11
Descripción de las Tareas Realizadas-----	Pág. 12-18
Conclusiones-----	Pág. 19-20
Bibliografía Citada-----	Pág. 21
Anexos-----	Pág. 22-41
Anexo I-----	Pág. 22-40
Informe 1-----	Pág. 22
Informe 2-----	Pág. 23
Informe 3-----	Pág. 24
Informe 4-----	Pág. 25
Informe 5-----	Pág. 26
Informe 6-----	Pág. 27
Informe 7-----	Pág. 28
Informe 8-----	Pág. 29
Informe 9-----	Pág. 30
Informe 10-----	Pág. 31
Informe 11-----	Pág. 32
Informe 12-----	Pág. 33
Informe 13-----	Pág. 34
Informe 14-----	Pág. 35
Informe 15-----	Pág. 36
Informe 16-----	Pág. 37
Informe 17-----	Pág. 38
Informe 18-----	Pág. 39
Referencias-----	Pág. 40
Anexo II-----	Pág. 41

RESUMEN

El presente informe pretende presentar y describir las actividades de carácter formativo, académico y de extensión, propias de la modalidad de Practica Profesional como Trabajo Final de graduación de la carrera de Ingeniería Agronómica, llevadas a cabo bajo la organización y control de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de de la Universidad de Río Cuarto, para optar al grado de Ingeniero agrónomo, llevadas a cabo por el alumno, en la empresa A&T y asociados, vinculada al sector agropecuario y al ingeniería agronómica. El mismo desarrolla el servicio de monitoreo de plagas y enfermedades de A&T y Asociados, que trabaja bajo el concepto de “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades” cuyo objetivo es, en cada lote, detectar a tiempo la presencia de las diferentes plagas o enfermedades que superan el umbral de acción con el propósito de realizar los controles correspondientes, antes que las mismas produzcan daños económicos significativos. De esta forma, se invierte en el control en el momento oportuno, con resultado efectivo y sólo en aquellos lotes que superen los umbrales de acción. Por lo tanto, haremos referencia a la participación del alumno en experiencias prácticas sobre monitoreo e identificación de las especies de la entomofauna económicamente relevantes en el cultivo de soja en la zona sur de Córdoba, Departamento Río Cuarto, con el fin de tomar decisiones de manejo y de los tratamientos químicos insecticidas a emplear una vez que las plagas alcanzaron los umbrales de control. Con dicho fin se muestreó, monitoreó e identificó la presencia de orugas defoliadoras, chinches y otros organismos, usando el método del paño vertical, una planilla de relevamiento a campo y los umbrales de control recomendados, para sugerir, en caso de ser necesario, métodos de control, así como el uso de productos químicos o no, sus dosis y el momento de aplicación.

Palabras Clave:

Monitoreo- Insectos- Plaga- Cultivo- Soja.

SUMMARY

MONITORING OF PLAGUE-INSECTS IN CROPS OF SOYBEAN IN CORONEL BAIGORRIA, CAMPAIGN 10/11

The present report aims to present and describe activities of training, academic and extension character, in the form of professional practice as working end of the career of agronomic engineering graduation, carried out under the Organization and control of the Faculty of Agronomy and veterinary medicine of the University of Río Cuarto, to qualify for the degree of agricultural engineer, carried out by the student, related to the company A & T and Associates, linked to the agricultural sector and the agronomic engineering. It develops the service of monitoring of pest and diseases of A & T and Associates, which works under the concept of "Management integrated pest and disease" whose objective is, in each batch, timely detect the presence of different pests or diseases that exceed the threshold of action with the aim of carrying out the relevant checks, let them produce significant economic damage. In this way, it invests in control in a timely, effective result with only those batches that exceed the threshold of action. Therefore, we will make reference to the participation of the student experiences in practices on monitoring and identification of economically relevant species of the fauna in the cultivation of soybean in the southern area of Córdoba, Río Cuarto Department, in order to take decisions of management and chemical treatment insecticides to be used once blights reached the threshold of control. To this end, we'll proceed by sampling, monitoring and identifying the presence of leaf eaters caterpillars, bed bugs and other agencies, using the method of "vertical cloth", a field survey form and economic threshold recommended, to suggest, if necessary, control methods, as well as the use of chemical products or not, and time for application.

Key words:

Monitoring-insect-plague-crop - soybean.

OBJETIVOS

Objetivos Planteados

Objetivo General:

Reconocimiento de la entomofauna en el cultivo de soja en la zona sur de Córdoba en el Departamento Río Cuarto con el fin de tomar las decisiones de manejo.

Objetivos específicos:

1. Monitoreo, identificación y clasificación de las especies de insectos-plagas en soja.
2. Conocer la fluctuación poblacional de las especies de interés agrícola con mayor presencia.
3. Evaluación del daño en el cultivo.

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Nombre: A&T y Asociados

Domicilio: Oficinas Río Cuarto: Humberto Primo 157 5800 Río Cuarto, Córdoba
Argentina.

Teléfono: +54 358 463 6638

Correo electrónico: ayt@aytyasociados.com.ar

Presentación:

A&T y Asociados se dedica a desarrollar y administrar negocios y servicios dentro del sector agropecuario.

Con asiento en Río Cuarto, en el sur de la provincia de Córdoba, desde 1995 desarrolla actividades vinculando capitales propios y de terceros en las actividades agropecuarias más rentables de Argentina y Uruguay.

Rubro:

Agrícolas

El negocio consiste en alquilar campos, por uno o más años, para desarrollar actividades agrícolas (maíz, soja, maní, trigo, cebada, entre otros). A&T y Asociados se encarga de todo el proceso productivo, comercial y administrativo. La información completa con los resultados se entrega a los inversores anualmente.

La consultora pone al alcance de los productores agropecuarios una amplia gama de servicios que se ajustan a cada necesidad:

Administración de empresas agropecuarias

Administración de empresas vitivinícolas

Asesoramiento y dirección técnica de establecimientos agropecuarios

Asesoramiento y dirección técnica en Agricultura de Precisión

Diagnóstico y recomendación de fertilización de cultivos

Monitoreo de plagas, malezas y enfermedades

Monitoreo y control de sistemas de riego

Embolsado y extracción de granos

Vitivinícolas

En este caso se procede a la compra de campos o de fincas para armar viñedos de altura con el propósito de producir uvas Premium para abastecer a las bodegas que se dedican a la elaboración de vinos de alta gama. Para ello, A&T y Asociados cuenta con una sucursal en la

ciudad de Mendoza, desde donde maneja fincas en el Departamento de Lujan de Cuyo y el Valle de Uco.

Organigrama:

La consultora está integrada por un equipo de jóvenes pero experimentados profesionales, dirigidos y supervisados por un directorio de ingenieros agrónomos.

Directorio:

Gabriel Tellería

Guillermo Pariani

Luis María Artigue

Administración

Gustavo Farina

Asesoramiento y dirección técnica

Germán Thommen

Hernán Bocco

Miguel Rovera

Pablo Fernández

Monitoreos y Agricultura

de Precisión

Martín Artigue

Federico Espina

Martín Cavanagh

Viñedos

Christian

Tsallis

Área donde se desarrolla la práctica:

Monitoreos y Agricultura de Precisión.

Monitoreo de plagas, malezas y enfermedades.

Monitoreo de plagas.

A&T y Asociados cuenta con un servicio de monitoreo de plagas y enfermedades formado por un equipo de técnicos-monitoreadores con experiencia, especialmente entrenados y equipados, que recorren semanalmente los lotes. Los técnicos-monitoreadores de A&T se encuentran matriculados e inscriptos como Asesores Fitosanitarios, cumpliendo con la Ley Provincial 9164, que obliga al uso de receta fitosanitaria para la aplicación de agroquímicos.

Tiempo de permanencia: 5 horas diarias, 1 día a la semana, 18 semanas.

Breve Descripción:

Tecnologías de proceso: seguimiento de cultivo, monitoreo de lotes e identificación de plagas y sus enemigos naturales, utilización de niveles de daño económicos y asesoramiento agronómico.

Tecnologías de insumos: aplicación de agroquímicos e insecticidas selectivos.

DESCRIPCION DE LAS TARES REALIZADAS

El trabajo se desarrolló durante la campaña 2010/2011, en la región del sur de Córdoba, en la zona aledaña a la localidad de Coronel Baigorria, situada en el noreste del departamento Río Cuarto, a 170 km. al sur de la capital provincial y 30 km. al norte de la ciudad de Río Cuarto (750 msnm.).

El clima es templado subhúmedo con estación invernal seca, régimen de precipitaciones monzónico, con lluvias medias anuales de 801,2 mm. La ocurrencia de accidentes orográficos dados por el relieve determina altas intensidades de precipitación, granizo y la frecuencia de vientos constantes de direcciones variables y de alta intensidad (Seiler *et al*, 1995).

El mismo se llevó a cabo en los establecimientos contiguos de "San Juan" y "Wiltberg", que se encuentran a 10 km al noreste de dicha localidad, por la ruta provincial 11, entre Alcira Gigena y General Cabrera.

La frecuencia fue una vez por semana, los días lunes (salvo eventuales excepciones debidas a eventualidades como anegamiento de caminos y/o decisión particular del técnico encargado o la empresa). En cada visita a campo, se procedió a recorrer ambos establecimientos, en un total de nueve lotes o subdivisiones, cuatro pertenecientes a "San Juan" y las restantes cinco a "Wiltberg".

Estas subdivisiones son referidas como: San Juan 2 (SJ2), San Juan 10 (SJ10), San Juan 11 loma y bajo ("SJ11 loma" y "SJ11 bajo" respectivamente), en el establecimiento San Juan, y Wiltberg 1, 4, 5, 6 y 7 ("W1", "W4", "W5", "W6" y "W7", también respectivamente), pertenecientes al establecimiento Wiltberg.

El recorrido, fue diagramado en forma sistemática, llevando una lógica espacial practica, en orden, empezando por "SJ2", siguiendo "SJ11 loma", "SJ11 bajo", "SJ10", "W1", "W4", "W5", "W6" y "W7", o en orden inverso, según las circunstancias.

Las fechas de siembra van desde el 23 de octubre al 25 de noviembre, en los que se implantaron dos cultivares de distinto grupo de madurez, DM 4200 (grupo corto) y DM 4870 (grupo largo), a 52 cm entre surcos.

Al grupo corto se le asigno a los bajos para evitar el desarrollo vegetativo excesivo, que resulte posteriormente en mayor porcentaje de vuelco, considerando a este ambiente como más favorable por escorrentía del agua de lluvia, mientras que al grupo más largo se lo ubica en la loma tratando de esta forma un mayor desarrollo vegetativo y radical, en el ambiente desfavorable que permita cerrar el surco.

En total se practicaron 18 visitas a los predios, las que fueron del 8 de noviembre del 2010 al 14 de febrero de 2011. El tiempo aproximado del recorrido era de 5 horas desde la salida de Río Cuarto hasta el regreso a la misma ciudad.

El monitoreo comenzó cuando el cultivo ingresó en estado fenológico de dos hojas (V2), y hasta que el mismo alcanzó la madurez fisiológica (entre R7-8), o sea desde inmediatamente después de la siembra hasta previo a la cosecha.

Durante el seguimiento se observó la emergencia del cultivo y el total de los estadios, durante lo cual se controló la densidad y stand de plantas, la homogeneidad de dicha emergencia, así como la presencia de malezas y otras observaciones entre las que se destacan el estado general del cultivo, cierre del surco, granizo, enfermedades, etc., las cuales se continuaron haciendo durante el resto de la campaña.

El trabajo asignado al alumno por la empresa fue el muestreo e identificación de las especies de orugas desfoliadoras y el complejo de chinches presentes en soja. El mismo fue siguiendo un diseño en X, con 10 estaciones por lote. La metodología de monitoreo utilizada fue el Paño vertical de 1 metro.

Este método se utiliza para chinches y orugas desfoliadoras principalmente. El mismo consta de dos partes a) un caño de PVC de 1 metro de largo por 6,35 cm de radio cortado al medio y b) un paño de polietileno de color blanco de 1 metro por 70 cm, unido por un extremo al borde del caño y por el otro a un bastidor de madera. Para realizar el muestreo se ubica el caño de PVC paralelo a la línea de siembra, en dirección contraria al viento, y se sacuden las plantas sobre el paño de polietileno, registrándose así el número de insectos colectados en el caño (Gamundi *et al*, 1992).

La identificación de las especies presentes se realizó con conocimientos adquiridos y corroborados con manuales de campo (Baigorri y Giorda, 1998).

Al mismo tiempo, en el monitoreo de orugas barrenadoras, se llevó a cabo una observación detallada en vainas y brotes; además, se tuvo en consideración la presencia de otros organismos perjudiciales como arañuelas, tucuras, trips y especies de coleópteros, todas ellas sin cuantificar, pero tenidas en cuenta como parámetros cualitativos.

Con respecto a estos parámetros, en el caso de insectos cuantificables como orugas desfoliadoras y chinches cuando no suman un número superior a 0.3-0.5/m se los refiere como presencia (P).

En caso de insectos no cuantificables, como las "tucuras", ocurre algo similar pero sucede que la presencia se va cuantificando con el daño en el cultivo, debido a que hay tucuras que comen gramíneas y otras que comen hoja ancha, por lo que es imposible cuantificarlas de forma exacta. Por este motivo se le aplican parámetros de Muy Alta, Alta, Baja o solo Presencia (MAP, AP, BP o P).

Con arañuelas y trips se procede de la misma forma, ya que es muy difícil cuantificar estos organismos, por lo que se van midiendo con el daño en el cultivo, niveles de respuesta del mismo y condiciones ambientales. Al igual que para la tucura el monitoreador va caminando y evalúa que tan frecuente se encuentran estas plagas.

Para ambos casos, (cuantificables o no), la presencia de un insecto, es como para tenerla en cuenta ante algún tratamiento de malezas o insectos, pero no justifica un tratamiento exclusivo para esta plaga. Con la baja presencia pasa lo mismo y ante la alta presencia es prioridad el producto a usar.

Los detalles del monitoreo realizado, se encuentran en la planilla de relevamiento a campo adjunta en el Anexo I del presente informe.

Al ser la distancia entre surcos sembrada a 52 cm., los Umbrales de control Orugas Desfoliadoras considerados fueron para el período vegetativo: hasta 35 % de defoliación + 20 isocas (2 isocas/m) mayores de 1,5 cm., mientras que para el período reproductivo: hasta 20 % de defoliación + 10 isocas (1 isoca/m) mayores de 1,5 cm. (Iannonne, 2010).

El Umbral de control para el Complejo de Chinchas (adultas y ninfas grandes mayores a 0,5 cm.) considerado, por metro lineal de surco, con 52 cm. entre líneas, fue de 0,8- 1,6 de inicio de fructificación a máximo tamaño de semilla, y 2,4 – 4,8 de máximo tamaño de semilla a cosecha (Aragón, 2009).

Durante las primeras dos visitas (8 y 15 del noviembre) los estadios fenológicos fueron VE y VC, por lo que no se monitorearon plagas, sino que se observó la emergencia, su homogeneidad y vigor (que fue mejor en los sembrados sobre rastrojo de soja que los de maíz), y la densidad en plantas por hectárea, que fueron de 275 mil a 316 mil plantas por hectárea en los grupos cortos (DM 4200) y 290 mil a 395 mil plantas por hectárea para los grupos largos (DM 4870).

En este punto cabe aclarar, que si bien se tuvo en cuenta la búsqueda de indicios que pudieran suponer la presencia de orugas cortadoras, como plántulas cortadas, u orugas entre el rastrojo y cerca de las malezas, debido a la real posibilidad de un ataque de las mismas, por la época y el lugar geográfico; las densidades de siembra implantadas, el crecimiento compensatorio propio de la soja, y las labores previas de los lotes, disminuyen esta posibilidad.

A partir de la tercer visita (23 de noviembre), cuando los primeros lotes alcanzaron V2, se procedió al monitoreo. Durante dicho recorrido se observó la presencia de tucuras y trips, sin demasiada incidencia.

Recién en el cuarto informe (6 de diciembre) se constató la presencia de orugas, tanto medidoras (*Rachiplusia nu*), como bolilleras (*Helicoverpa gelotopoeon*), pero en números no relevantes, ya sea por su bajo recuento, como por ser de un tamaño menor al considerado como umbral (1,5 cm).

En Wiltberg los cultivos de soja en los lotes indicados en la planilla adjunta en el Anexo I (Informe 4), luego de un granizo ocurrido durante la semana anterior, sufrió una leve defoliación, sin daño en brotes y tallos. Situación que requirió el seguimiento de la evolución del cultivo durante la semana que siguió.

El cultivo se recuperó perfectamente en los días siguientes, y la defoliación sufrida no tuvo efecto de consideración sobre el monitoreo.

En la fecha de monitoreo del 20 de diciembre (informe 7) se dio la transición de estado vegetativo a reproductivo del cultivo (fin V6, principio de R1 y R2).

Se observó a nivel general del campo, (sin diferenciar entre variedad o cultivo antecesor) plantas con pérdidas de hojas por efecto de estrés hídrico/térmico llegando en el mínimo de los casos a perder alguna planta. Tal sintomatología se observó con mayor frecuencia en cabeceras, sectores de suelo apretado y en menor medida hacia el centro del lote. La loma del lote W 7 tuvo una marcada presencia de tal situación, y en menor cantidad en el lote W 6.

El cultivo se recuperó después de una serie de precipitaciones que ocurrieron posteriormente, lo que se constató en las visitas subsiguientes.

A partir de este momento se empezó a considerar la defoliación por enfermedades como Bacteriosis, Septoriosis y Mancha Ojo de Rana (Baigorri, 2004), al cuantificar la misma (Anexo II), la que fue tomada en cuenta en los umbrales de control.

En el mes de enero se observaron arañuelas y coleópteros en baja presencia, trips en alta presencia en hojas basales, y se encuentra por primera vez la presencia de chinches, las que se observaron con mayor presencia en las cabeceras que lindan con lotes de maíz, de los que provienen al ocurrir la encañazón de estos cultivos.

En el mismo mes se produce, además, el cierre del surco.

En paralelo con el monitoreo de plagas, también es llevado a cabo, por parte de la empresa un relevamiento de malezas. Este fue realizado por otro miembro del personal durante un momento distinto en fecha, extensión y frecuencia que el monitoreo de plagas.

Dicho caso es relevante al informe de la práctica, debido a que la aplicación de herbicidas influye en las dediciones de manejo de las plagas.

Esto ocurre porque, ante la decisión de realizar un tratamiento de malezas o insectos que son prioridad, si durante el monitoreo de plagas se registra la presencia de alguna o algunas especies que, si bien, por si solas no justifican una aplicación, las mismas son tenidas en cuenta en la formulación de la mezcla de productos a aplicar.

Esto se dio en dos ocasiones durante la campaña, en los que, al tomarse la decisión de pulverizar contra malezas, también se agrega a la mezcla, cipermetrina (100 cc p.c./ha.), al registrarse en los informes del monitoreo de plagas, la presencia de isocas bolilleras y medidoras, junto con tucuras, arañuela y trips, en baja presencia.

Dichas aplicaciones ocurrieron el 2 de diciembre en San Juan y el 5 del mismo mes en Wiltberg, cuyo resultado se registra en los informes 5 y 6 de la fecha 6 y 13 de diciembre respectivamente.

Casi un mes después, se repitió el mismo tratamiento (herbicida + cipermetrina 100 cc/ha.) el 28 de diciembre en SJ 10, 11 loma y bajo, y W 6, y el 3 y 4 de enero en el resto de los lotes (SJ 2, W 1, 4, 5 y 7), observando sus efectos en los informes 9 y 10, de la fecha 3 y 10 de enero, también respectivamente.

En ambos casos, el efecto observado fue una marcada disminución de la población de orugas, tanto bolilleras como medidoras. Esto resultó en que en dichos informes, las plagas principales registradas fueran las tucuras en el primer tratamiento y los trips en el segundo, tendencia que, en ambas situaciones, cambiaron en los informes posteriores, al aumentar la población de orugas medidoras.

El análisis de resultados en el informe 11, realizado tras la recorrida del 17 de enero (más de 15 días después de la última aplicación), determinó que el nivel de presencia de orugas medidoras supera el umbral, y junto con la presencia del complejo de chinches, trips y arañuelas, más el porcentaje de defoliación, resultado tanto del daño ocasionado por procesos biológicos (plagas y enfermedades) y físicos, considerados en forma conjunta, justifican intervenir en el sistema, a través de la aplicación de productos químicos, por lo que se realizó la siguiente recomendación.

Pulverizar los lotes Lote SJ 2 - SJ 10 - SJ 11 (Bajo) - Sj 11 (Loma) - W 1 (Bajo) - W 5 (Bajo) - W 7, con el siguiente tratamiento. Opera 500 cc/ha + clorpirifós 600 cc p.c./ha + cipermetrina 100 cc p.c./ha + aceite agrícola 1Lts/ha + agua 120 Lts/ha con equipo terrestre y pastillas cono hueco.

Con el siguiente orden de prioridad: Comenzar con SJ 2 - W 1 (bajo) - W 5 (Bajo) - W 7 y finalmente con SJ 10 - SJ 11 (Loma) - 11 (Bajo). Mientras que el resto de los lotes W 1 (Loma) - W 4 - W 5 (Loma) - W6, se debían pulverizar en 7-10 días con el mismo tratamiento indicado anteriormente.

Cipermetrina es piretroide, de amplio espectro, no sistémico, no volátil que actúa por contacto e ingestión, y que tiene muy buena efectividad en lepidópteros, coleópteros y hemípteros, con un gran poder de volteo y bajo costo (Novo y Carvallo, 2010).

Los piretroides actúan sobre el sistema nervioso del artrópodo, alterando la permeabilidad de las membranas de las células nerviosas a los iones sodio. Esto produce el bloqueo de la conducción de los estímulos nerviosos, provocando hiperexcitación, convulsiones, parálisis y finalmente la muerte de los insectos (Novo y Carvallo, 2010).

Por su parte el clorpirifós es un insecticida-acaricida órgano-fosforado que actúa por contacto, ingestión e inhalación, por lo que tiene mayor penetración en el canopeo, que además de isocas y chinches, controla trips y ácaros, entre otros. Siendo también más estable y persistente que la cipermetrina (Novo y Carvallo, 2010).

La molécula de clorpirifos se mimetiza con la acetilcolina, uniéndose al sitio esteratico de la acetilcolinesterasa, e impide la hidrólisis de la acetilcolina que al no destruirse, produce una hiperactividad nerviosa que finaliza con la muerte del individuo (Novo y Carvallo. 2010).

La mezcla de ambos ingredientes activos nos permite un buen control tanto de la isoca medidora como del complejo de chinche, ya que combina la alta eficacia y poder de volteo del piretroide, con la mayor penetración, estabilidad y persistencia del órgano fosforado, junto con el control de trips y arañuelas por este último.

Opera, en cambio es el nombre comercial de una mezcla de dos fungicidas (una estrobirulina y un triazol), que se usa para controlar la defoliación por enfermedades fúngicas, pero como estas no son el tema principal de este trabajo, no será abordada con más detalle.

Los tratamientos recomendados fueron llevados a cabo, los días 20 y 21 de enero y 28 de enero, y el resultado de dicha aplicación se pudo observar durante los monitores de los días 24 de enero (informe 12) y 4 de febrero (informe 13) respectivamente.

Donde se pudo apreciar una disminución en el nivel de presencia de orugas y chinches, sobretodo en el tamaño de los individuos capturados en elpaño, y una disminución muy considerable en la presencia de arañuelas y trips, al punto de no registrarse en los informes subsiguientes.

Hacia fines de febrero (informe 14 en adelante) la presencia de orugas medidoras monitoreadas, llegó al umbral, (cantidad y tamaño, más de 10 isocas (1 isoca/m) mayores de 1,5 centímetros), con valores de hasta 3 o 4 orugas por metro cuadrado, pero el buen estado general del cultivo, el bajo porcentaje de defoliación (menor al 20%), y la proximidad a la maduración (estado fonológico R6-R7) y amarillamiento de las hojas de los cultivares, hacen que el efecto que las orugas encontradas sobre el cultivo puedan llegar a producir sobre el rendimiento sea considerado insuficiente para justificar una nueva aplicación de pesticidas.

El amarillado, o comienzo de maduración (R7), se registró en los cultivares de grupo corto (DM 4200) el 28 de febrero (informe 16), y posteriormente en los de grupo largo (DM 4870), por lo que se constata el fin del monitoreo de plagas para la mayor parte de los lotes en la visita del 10 de marzo (informe 17) y el fin del monitoreo de plagas del total de los establecimientos durante la siguiente recorrida, el 14 del mismo mes (informe 18).

Como opción de mejora fue recomendado el uso de del insecticida lambdacialotrina (80-100 cc p.c./ha) o gammacialotrina (16 cc p.c./ha) formulados como suspensión de encapsulados, en lugar de la mezcla cipermetrina más clorpirifos, usada durante la practica, ambos de amplio espectro.

Si bien, los dos productos propuestos son selectivos por principio activo al ser piretroides, igual que la cipermentrina, es su formulación la que le permite tener más residualidad al estar protegido contra el lavado por las lluvias y al degradación del medio ambiente, prescindiendo entonces del clorpirifos para este propósito.

En lo que respecta al complejo de chinches, se esperaría un buen control ya que las mismas se encuentran en baja presencia, pero de ser prioridad por presencia superior al umbral, se debería considerar su mezcla con otro producto (como tiametoxam) para mayor eficiencia de control, sobre todo ante la chinche marrón (*Dichelops furcatus*).

Esta recomendación no fue tomada en cuenta debido a que los piretroides no tienen acción de control sobre ácaros ni trips.

CONCLUSION

En lo que respecta a las actividades de la práctica, y a modo de resumen, se puede hacer el siguiente análisis en cuanto a las especies encontradas y su fluctuación en el tiempo:

En los estadios más tempranos del cultivo, las primeras especies que se observaron fueron tucuras, arañuelas y trips, con el paso de los días estas fueron perdiendo relevancia frente a la aparición de orugas de Lepidópteras, primero bolilleras y luego defoliadoras como la oruga medidora.

Esta secuencia se vuelve a repetir, luego de cada aplicación de pesticidas, con excepción de las orugas bolilleras.

Cuando la soja alcanza el estado reproductivo (R1), se empiezan a encontrar individuos del complejo de chinches (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*, *Dichelops furcatus*, etc.), provenientes de los cultivos de Maíz contiguos. También se registran especies de Coleópteros en baja presencia.

Desde entonces, la combinación de orugas medidoras y complejo de chinches, como plagas principales, es el que se continúa observando en todos los lotes, mientras continua el ciclo del cultivo, hasta su madurez.

Aspectos Laborales:

En lo que respecta al lugar de trabajo, es importante reconocer la gran organización por parte de la empresa, que le demanda la logística al tener sus actividades distribuidas en una amplia superficie, que abarca no solo distintas provincias, sino también otro país como lo es Uruguay.

Consideran de suma importancia a los medios de transporte de los profesionales que trabajan en ello. Para esto otorgan un préstamo, sin intereses, para la compra de un vehículo apto para el trabajo, el cual es pagado por los que lo requieren con el mismo sueldo, en periodos de hasta dos años, dependiendo de la cantidad del sueldo que estos usen para pagar el préstamo, y el precio del vehículo adquirido.

El combustible y el mantenimiento de dichos vehículos, producto del uso trabajando para la empresa, son afrontados por la misma.

La preparación y capacitación del personal, especialmente de los que recién ingresan, pero también de los que llevan tiempo en la empresa, es considerado dentro de la organización como de fundamental importancia para mantenerse actualizados, sobre todo teniendo en cuenta que muchos de los servicios que ofrecen requieren tecnología de punta, como son la agricultura de precisión que recién está empezando a desarrollarse en esta zona.

Así mismo, los rubros de producción en los que están involucrados requieren de constante innovación y actualización para mantenerse productivamente competitivos y económicamente rentables.

Otro punto fuerte es que la empresa diversifica mucho los riesgos, no solo al expandirse y producir en distintas regiones, lo que le permite amplia variabilidad climática, sino que además al incursionar hacia otros rubros y actividades, como la vitivinícola, hacen lo propio con los riesgos económicos del mercado.

Además del monitoreo, tuve la oportunidad de participar en otras actividades de la empresa, por el solo hecho de estar presente en el momento, o porque se me invito a las mismas, como cuando fueron monitoreadas las enfermedades, relevadas las malezas, el cálculo de defoliación y su subsiguiente diagnóstico de daño por granizo en soja y maíz (bajo los estándares de la compañía de seguros contratada), y el monitoreo de grupos de riego.

Durante este último, se nos permitió el uso y calibración del equipo correspondiente, y se me explico la lectura de resultados, y el análisis final correspondiente, con la decisión que se tomo en el momento.

Aspectos Profesionales y Humanos:

Respecto a un análisis personal sobre el desempeño propio como futuro profesional, la experiencia de la práctica, más allá de los conocimientos adquiridos y/o aplicados, fue enriquecedora en el sentido de que fui el que tuvo que tomar la iniciativa, contactarse con la empresa, hablar con el directorio y los responsables a los que fue delegado, y por último con el personal encargado del monitoreo, y quien fue el tutor externo, el Ingeniero Agrónomo Marcos Lucero, con quien se mantuvo el contacto, hasta el presente día, en que se escribe y presenta el actual informe.

Al mismo tiempo, se asumió la responsabilidad de idear y presentar una práctica profesional que fuera posible de realizar dentro de la estructura y la organización de la empresa, y que cumpla, al mismo tiempo, con los estándares y protocolos de un Trabajo Final para optar al Grado de Ingeniero Agrónomo, de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Río Cuarto.

Como alumno me comprometí a realizar la práctica en los lugares designados por la empresa, según las características propias de la misma y las actividades acordadas, en la propuesta de trabajo presentada por el mismo, así como, a cumplir estrictamente con las normas internas de la empresa, las obligaciones y responsabilidades asumidas, como correspondería de hacerlo un futuro profesional.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ARAGON, J. R. 2009. Umbrales de tratamiento en soja. – INTA EEA Marcos Juárez. En: <http://www.inta.gov.ar/actual/alert/09/mar16.htm>. Consultado: 09-03-2010.
- BAIGORRI H. E. J., y L. M. GIORDA. 1998. Reconocimiento de Enfermedades, Plagas y Malezas de Soja.
- BAIGORRI, H. E. J. 2004. Reconocimiento de enfermedades, plagas, malezas y carencias nutricionales de la soja. Edición. INTA. p: 55
- GAMUNDI, J. C; A. M., MOLINARI y S. L., DIEZ. 1992. Evaluación de cuatro métodos de muestreo de insectos plaga y enemigos naturales (depredadores) en cultivos de soja con diferentes sistemas de siembra. En: Jornadas de Intercambio y Actualización Técnica para Profesionales. INTA, AER Cañada de Gómez; Santa Fe, Argentina.
- IANNONE N. 2010. Informe Regional Agropecuario. En: <http://www.inta.gov.ar/MJUAREZ/info/documentos/extension/ira122.pdf>. Consultado: 01-11-2010.
- NOVO, R.J., A.R., CARVALLO. 2010. Protección Vegetal. 3ra ed. Ed. SIMA. Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC. Cap. 4 " Manejo de Plagas Animales ". p: 259-348.
- SEILER, R., R. FABRICIUS, V. ROTONDO Y M. VINOCUR 1995. Agro climatología de Río Cuarto 1974/93. Volumen 1. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. P: 68.

ANEXO

Anexo I

INFORME N°		1		FECHA DE MONITOREO				08/11/2010							
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg											
						PLAGAS				ENFERMEDADES					
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
SJ 2		DM 4200	23/10/2010		Ve - Vs	Arañuela (BP)									
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Ve										
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Ve										
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		Ve										
W 1		Bajo: DM 4200 - Loma: DM 4870	27/10/2010 02/11/2010		Ve										
W 4		DM 4870	03/11/2010		Próx. Ve										
W 5		Bajo: DM 4200 - Loma: DM 4870	03/11/2010 26/10/2010		Loma W: Próx. Ve Bajo E: Ve-Vs										
W6		DM 4870	02/11/2010		Ve										
W 7		DM 4200	25/11/2010		Vs										

INFORME N°	2	FECHA DE MONITOREO	15/11/2010
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras			
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	Vs										Densidad: 275.000 pl/ha	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Vs											Densidad: 280.000 pl/ha
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Vs											Densidad: 275.000 pl/ha
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		Vs											Densidad: 390.000 pl/ha
W 1		Bajo: DM 4200 - Loma: DM 4870	27/10/2010 02/11/2010	0.52m	Vs										Densidad: DM 4200: 285.000 pl/ha - DM 4870: 385.000 pl/ha	
W 4		DM 4870	03/11/2010		Vc-Vs											Densidad: 335.000 pl/ha
W 5		Bajo: DM 4200 - Loma: DM 4870	03/11/2010 26/10/2010		Vc-Vs											Densidad: DM 4200: 316.000 pl/ha - DM 4870: 390.000 pl/ha
W6		DM 4870	02/11/2010		Vs											Densidad: 395.000 pl/ha
W 7		DM 4200	25/11/2010		Vs											Densidad: 290.000 pl/ha

INFORME N°		3		FECHA DE MONITOREO				23/11/2010								
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg												
					PLAGAS				ENFERMEDADES							
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	V1-V2	Tucura (BP)	Trips (P)									
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Vs-V1	Trips (P)										
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Vs-V1	Trips (P)										
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		V1-V2	Tucura (BP)	Trips (P)									
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	V1-V2	Tucura (BP)	Trips (P)									
		Loma: DM 4870	02/11/2010		V1	Tucura (BP)	Trips (P)									
W 4		DM 4870	03/11/2010		Vs-V1	Trips (P)										
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		V1-V2	Tucura (BP)	Trips (P)									
		Loma: DM 4870	26/10/2010		V1-V2	Tucura (BP)	Trips (P)									
W6		DM 4870	02/11/2010		V1	Trips (P)										
W 7		DM 4200	25/11/2010		V1-V2	Trips (P)										

INFORME N°		4		FECHA DE MONITOREO				02/12/2010								
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg												
						PLAGAS				ENFERMEDADES						
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	V2-V3	Bolillera (P)	Medidora (P)	Tucura (P)							Granizo	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		V2	Medidora (P)	Tucura (P)									
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		V2	Bolillera (P)	Medidora (P)	Tucura (P)								
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		V2-V3	Medidora (P)	Tucura (P)									
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	V2-V3	Bolillera (P)	Medidora (P)	Tucura (P)						Nota	Granizo	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		V2	Bolillera (P)	Medidora (P)	Tucura (P)							Granizo	
W 4		DM 4870	03/11/2010		V2	Medidora (P)	Tucura (P)								Granizo	
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		V2-V3	Medidora (P)	Tucura (P)								Granizo	
		Loma: DM 4870	26/10/2010		V2-V3	Medidora (P)	Tucura (P)								Granizo	
W 6		DM 4870	02/11/2010		V2-V3	Bolillera (P)	Medidora (P)	Tucura (P)								
W 7		DM 4200	25/11/2010		V1-V2	Medidora (P)	Tucura (P)									

INFORME N°		5		FECHA DE MONITOREO				06/12/2010								
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg												
						PLAGAS				ENFERMEDADES						
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	V3	Tucura (P)									RMP	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		V2-V3	Tucura (P)	Bolillera (DV)									
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		V3	Tucura (P)	Bolillera (DV)									
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		V3	Tucura (P)										
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	V3										RMP	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		V3	Tucura (P)	Bolillera (P)									
W 4		DM 4870	03/11/2010		V2-V3	Tucura (P)	Bolillera (DV)									
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		V3	Tucura (P)										
		Loma: DM 4870	26/10/2010		V3	Tucura (P)										
W6		DM 4870	02/11/2010		V3	Tucura (P)	Bolillera (DV)									
W 7		DM 4200	25/11/2010		V2-V3	Tucura (P)										

INFORME N°	6	FECHA DE MONITOREO	13/12/2010
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	MOR	Mancha Marrón	Tizón de la hoja	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	V4-V5	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								RMP
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		V4-V5	Tucura (P)									
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		V4-V5	Tucura (P)									
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		V5	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	V5	Tucura (P)									RMP
		Loma: DM 4870	02/11/2010		V4-V5	Tucura (P)									
W 4		DM 4870	03/11/2010		V5	Tucura (P)									
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		V6	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								
		Loma: DM 4870	26/10/2010		V5	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								
W6		DM 4870	02/11/2010		V5	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								
W 7		DM 4200	25/11/2010		V5	Medidora Micro (P)	Tucura (P)								

INFORME N°		7		FECHA DE MONITOREO				20/12/2010											
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg															
						PLAGAS				ENFERMEDADES									
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones				
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch (P)			P	P	MBP			RMP (Sector Norte: MSEF)				
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R1														
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		V6-R1	Compl. Ch. (P)													
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		V5-V6	Medidora (P)	Compl. Ch (P)												
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	V6-R1	Medidora (P)				P	P	MBP							
		Loma: DM 4870	02/11/2010		V5-V6														
W 4		DM 4870	03/11/2010		V6														
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R1-R2	Medidora (P)													
		Loma: DM 4870	26/10/2010		V6	Medidora (P)													
W6		DM 4870	02/11/2010		V6	Medidora (P)													
W 7		DM 4200	25/11/2010		R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch (P)												RMP (MSEF)

INFORME N°	8	FECHA DE MONITOREO	27/12/2010
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R1-R2	Medidora (P)				P	P	MBP			
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R1-R2	Medidora (P)									
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R2	Medidora (P)	Arañuela (BP-Loma)								
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)			P	P	MBP			
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								
W 4		DM 4870	03/11/2010		R1-R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R1-R2	Medidora (P)									
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R2	Medidora (P)									
W6		DM 4870	02/11/2010		R1-R2	Medidora (P)									
W 7		DM 4200	25/11/2010		R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								

INFORME N°		9		FECHA DE MONITOREO				03/01/2011											
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg															
						PLAGAS				ENFERMEDADES									
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones				
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R3	Medidora (P)	Coleoptera (P)			P	P	MBP			Actualmente pulverizando				
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Fin R2-R3	Compl. Ch. (P)	Coleoptera (P)											RMP (MCEF) - MPCS (7-10 días)	
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Fin R2-R3	Compl. Ch. (P)													RMP (MCEF) - MPCS (7-10 días)
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		Fin R2-R3	Compl. Ch. (P)	Coleoptera (P)												RMP (MCEF) - MPCS (7-10 días)
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	Fin R2-R3	Medidora (P)	Bolillera (P)	Compl. Ch. (P)	Coleoptera (P)	P	P	MBP			Loma PCS (10-12 días) - Bajo MPCS (<7días)				
		Loma: DM 4870	02/11/2010		Fin R2-R3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)												
W 4		DM 4870	03/11/2010		Fin R2	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)												Bajo E: MPCS (<7 días)
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R2	Medidora (P)	Bolillera (P)												Bajo E: MPCS (<7 días)
		Loma: DM 4870	26/10/2010		Fin R2-R3	Medidora (P)													
W 6		DM 4870	02/11/2010		Fin R2	Medidora (P)													RMP (MCEF) - PCS (7-10 días)
W 7		DM 4200	25/11/2010		Fin R2-R3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)												Bajo E: MPCS (<7 días)

INFORME N°		10		FECHA DE MONITOREO				10/01/2011							
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg											
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R 3,5	Trips (P)	Compl. Ch. (P)	Arañuela (MBP)		P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		RMP	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Inicio R3	Trips (P)	Arañuela (MBP)								MPCS
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Inicio R3	Trips (P)									MPCS
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		Inicio R3	Trips (P)	Compl. Ch. (P)								MPCS
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	Inicio R3	Medidora (P)	Trips (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		RMP	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		Fin R2	Medidora (P)	Trips (P)								
W 4		DM 4870	03/11/2010		Fin R2	Trips (P-AP en hojas basales)	Compl. Ch. (P)								Bajo: SC - Loma: MPCS - RMP
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R 3,5	Trips (P-AP en hojas basales)	Medidora (P)	Arañuela (MBP)							RMP - SC
		Loma: DM 4870	26/10/2010		Fin R2-R3	Trips (P-AP en hojas basales)	Medidora (P)								RMP - MPCS
W6		DM 4870	02/11/2010		Fin R2	Trips (P-AP en hojas basales)									PCS
W 7		DM 4200	25/11/2010		R 3,5	Trips (P-AP en hojas basales)									Bajo: MPCS - RMP

INFORME N°		11	FECHA DE MONITOREO		17/01/2011										
ESTABLECIMIENTO			San Juan y Wiltberg												
					PLAGAS				ENFERMEDADES						
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	Inicio R4	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)	P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		PULVERIZAR	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R3.5	Arañuela (MBP)	Trips (P)							PULVERIZAR	
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R3.5	Medidora (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)						PULVERIZAR	
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R3.5	Medidora (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)						PULVERIZAR	
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R3.5 - Fin R3	Medidora (P)	Trips (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		PULVERIZAR	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		Inicio R3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)					PULVERIZAR	
W 4		DM 4870	03/11/2010		Inicio R3	Medidora (P)	Trips (P)							PULVERIZAR	
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		Fin R3 - R4	Medidora (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)						PULVERIZAR	
		Loma: DM 4870	26/10/2010		Inicio R3	Medidora (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)						PULVERIZAR	
W6		DM 4870	02/11/2010		Inicio R3	Medidora (P)	Trips (P)							PULVERIZAR	
W 7		DM 4200	25/11/2010		Fin R3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)	Arañuela (MBP)	Trips (P)					PULVERIZAR	

INFORME N°	12	FECHA DE MONITOREO	24/01/2011
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	Inicio R5	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		RMP	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)							RMP	
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)								RMP	
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R4	Medidora (P)								RMP	
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)				P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP		RMP	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		Fin R3	Medidora (P)								PULVERIZAR	
W 4		DM 4870	03/11/2010		Fin R3	Medidora (P)								PULVERIZAR	
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		Fin R3	Medidora (P)	Arañuela (BP)								RMP
		Loma: DM 4870	26/10/2010		Fin R4	Medidora (P)								PULVERIZAR	
W6		DM 4870	02/11/2010		Fin R3	Medidora (P)	Trips (P)							PULVERIZAR	
W 7		DM 4200	25/11/2010		R4 - R5	Medidora (P)									RMP

INFORME N°		13		FECHA DE MONITOREO						04/02/2011					
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg											
						PLAGAS				ENFERMEDADES					
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	Fin R5	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP			
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R5.5	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. (P)								
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R5.5	Medidora 1/m									
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R5.5	Medidora 2/m	Compl. Ch. (P)								
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R5.3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP			
		Loma: DM 4870	02/11/2010		Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)								RMP	
W 4		DM 4870	03/11/2010		Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)							RMP	
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R5.3	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								
		Loma: DM 4870	26/10/2010		Fin R4 - Inicio R5	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)							RMP	
W6		DM 4870	02/11/2010		Inicio R5	Compl. Ch. (P)								RMP	
W 7		DM 4200	25/11/2010		R5.5	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								

INFORME N°	14	FECHA DE MONITOREO	14/02/2011
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R6	Medidora 0.5-1/m	Compl. Ch. (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP			
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		Fin R5 - R6	Medidora 2/m	Compl. Ch. (P)								
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R5.5	Medidora 3-4/m	Compl. Ch. (P)								
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R5.7	Medidora 2-4/m	Compl. Ch. (P)								
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R6	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)			P	P (< 20% - 30% Altura de planta)	MBP			
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R5.7	Medidora 0.5-1/m	Compl. Ch. (P)								
W 4		DM 4870	03/11/2010		R5.7	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)								
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R6	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R5.5	Medirora 0.5/m	Compl. Ch. (P)								
W6		DM 4870	02/11/2010		R5.5	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)								
W 7		DM 4200	25/11/2010		R6	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)								

INFORME N°	15	FECHA DE MONITOREO	21/02/2011
ESTABLECIMIENTO		San Juan y Wiltberg	

N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras		
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R6	Medidora 2.5/m	Compl. Ch. 0.7/m			P	P	MBP			
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R6	Medidora 3/m	Compl. Ch. 0.3/m								
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R6	Medidora 3/m	Compl. Ch. (P)								
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R6	Medidora 2-3/m	Compl. Ch. (P)								
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R6	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)			P	P	MBP			
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R6	Medidora 2/m	Compl. Ch. (P)								
W 4		DM 4870	03/11/2010		R6	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. (P)								
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R6	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)								
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R6	Medirora 2-3/m	Compl. Ch. (P)								
W6		DM 4870	02/11/2010		R6	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. (P)								
W 7		DM 4200	25/11/2010		R6	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)								

INFORME N°		16		FECHA DE MONITOREO				28/02/2011								
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg												
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	PLAGAS				ENFERMEDADES				Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
						Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras			
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R6	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. 0.5/m			P	P	MBP			Amarillando	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R6	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. (P)								Amarillando	
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R6	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)								DM 4200: Amarillando	
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R6	Medidora 3-4/m. Baja defol.	Compl. Ch. 0.4/m									
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R6	Medidora 1/m	Compl. Ch. (P)			P	P	MBP			Amarillando	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R6	Medidora 2-3/m sin defol.	Compl. Ch. 0.5/m									
W 4		DM 4870	03/11/2010		R6	Medidora 2/m	Compl. Ch. (P)									
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R6	Compl. Ch. 0.3/m										Amarillando
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R6	Medidora 1-2/m	Compl. Ch. (P)									
W 6		DM 4870	02/11/2010		R6	Medidora 1-3/m	Compl. Ch. 0.3/m									
W 7		DM 4200	25/11/2010		R6	Medidora (P)	Compl. Ch. (P)									Amarillando

INFORME N°		17		FECHA DE MONITOREO				10/03/2011												
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg																
						PLAGAS				ENFERMEDADES										
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones					
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R7					P	P	MBP			FIN DE MONITOREO					
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R7														FIN DE MONITOREO	
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R6-R7	Medidora 1/m. Def < 5%	Compl. Ch. 0.2/m												FIN DE MONITOREO DM 4200	
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R7														FIN DE MONITOREO	
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R7 - R8										FIN DE MONITOREO					
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R6 - R7	Medidora 1/m sin defol.	Compl. Ch. 0.3/m												FIN DE MONITOREO	
W 4		DM 4870	03/11/2010		R6 - R7		Compl. Ch. (P)												FIN DE MONITOREO	
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R7 - R8															FIN DE MONITOREO
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R6 - R7															FIN DE MONITOREO
W6		DM 4870	02/11/2010		R6 - R7		Compl. Ch. 1/m													FIN DE MONITOREO
W 7		DM 4200	25/11/2010		R7 - R8															FIN DE MONITOREO

INFORME N°		18		FECHA DE MONITOREO				14/03/2011								
ESTABLECIMIENTO				San Juan y Wiltberg												
						PLAGAS				ENFERMEDADES						
N° Lote	Ha	Variedad	Fecha de Siembra	Dist. Entresurco	Estado del Cultivo	Plaga 1	Plaga 2	Plaga 3	Plaga 4	Bacteriosis	Septoria	MOR	Otras	Decisión de Control	Producto y Dosis/Observaciones	
SJ 2		DM 4200	23/10/2010	0.52m	R7										FIN DE MONITOREO	
SJ 10		DM 4200	30/10/2010		R7											FIN DE MONITOREO
SJ 11 Bajo		DM 4200 (48Ha) - Resto DM 4870	31/10/2010		R7											FIN DE MONITOREO
SJ 11 Loma		DM 4870	31/10/2010		R7											FIN DE MONITOREO
W 1		Bajo: DM 4200	27/10/2010	0.52m	R7 - R8										FIN DE MONITOREO	
		Loma: DM 4870	02/11/2010		R6 - R7											FIN DE MONITOREO
W 4		DM 4870	03/11/2010		R6 - R7											FIN DE MONITOREO
W 5		Bajo: DM 4200	03/11/2010		R7 - R8											FIN DE MONITOREO
		Loma: DM 4870	26/10/2010		R6 - R7											FIN DE MONITOREO
W6		DM 4870	02/11/2010		R6 - R7											FIN DE MONITOREO
W 7		DM 4200	25/11/2010		R7 - R8											FIN DE MONITOREO

Referencias:

MOR = Mancha Ojo de Rana,

P = Presencia,

MAP = Muy Alta Presencia,

AP = Alta Presencia,

BP = Baja Presencia,

FA = Focos Aislados,

DV = Daño Viejo,

PCS = Próx. Cierre de Surco,

MPCS = Muy Próx. Cierre de Surco,

SC = Surco Cerrado,

RMP = Recientemente Pulverizado,

MCEF = Maleza Con Efecto Fitotóxico,

MSEF (Malezas Sin Efecto Fitotóxico)

Anexo II:

Porcentajes de defoliación en folíolos de soja.

