

# Las Arañas: Controladores naturales de insectos fitófagos en el cultivo de arroz en Norte de Santander

Spiders: Natural controllers of phytophagous insects in rice plantations in Norte de Santander, Colombia

Alfredo Cuevas Medina<sup>1</sup>

## Resumen

Las arañas son depredadores de gran importancia que contribuyen, con el consumo de insectos plagas en los cultivos, a disminuir las poblaciones y evitar que estas sobrepasen los umbrales económicos. En el departamento de Norte de Santander, Colombia, existe una gran diversidad de especies de arañas que contribuyen a la regulación de las poblaciones de insectos en el cultivo de arroz, y por tal motivo se identificaron las especies existentes, se estableció su comportamiento poblacional tanto en cultivos de riego como de secano en las diferentes etapas de desarrollo del cultivo y se determinó el consumo diario de las tres especies de arañas más abundantes en el Distrito de Riego del río Zulia. En total se encontraron 21 especies diferentes de arañas asociadas con el cultivo de arroz, de las cuales únicamente se identificaron 12, pertenecientes a siete familias. Las tres especies de arañas más abundantes fueron: *Alpaida veniliae* (Araneidae), *Oxyopes salticus* Hentz (Oxyopidae) y *Tetragnatha* sp. (Tetragnathidae).

**Palabras claves:** Arañas, Arroz, Plagas, *Alpaida veniliae*, *Oxyopes salticus*, *Tetragnatha* sp., Control Biológico, Control de plagas, Norte de Santander.

## Summary

The spiders are predators of great importance. They contribute with the consumption of insect pests in the cultivations to decrease the insect populations and to avoid that they exceed the established thresholds. In Norte de Santander, Colombia, there are several species of spiders that help the producers in handling the insects in the rice fields and, for this reason

the existing species were identified, and were established their populational behaviors both in irrigated and dry fields in the different developmental stages of the crop; and also was determined the daily consumption of the three most abundant spiders species in the zone. In total were found twenty-one species of spiders associated with rice cultivation, of which only twelve were identified as belonging to seven families. The three most common spiders were: *Alpaida veniliae* (Araneidae), *Oxyopes salticus* Hentz (Oxyopidae) and *Tetragnatha* sp. (Tetragnathidae).

## Introducción

En el departamento de Norte de Santander se cultivan aproximadamente 9.000 hectáreas de arroz por semestre, de las cuales aproximadamente 6.000 están cultivadas en el sistema de nivelación por fangueo y componen la mayor área del Distrito de Riego del río Zulia.

Las arañas son artrópodos de la clase Arachnida, Orden Araneae, de importancia económica para los cultivadores, ya que ayudan a disminuir las poblaciones de insectos que causan daños económicos a sus cultivos y a reducir las aplicaciones de insecticidas. El conocimiento y la preservación de estas especies y de otros controladores naturales, son alternativas importantes en el Manejo Integrado del Cultivo.

Preocupados por los altos costos de producción que tienen los agricultores y con el propósito de disminuir el número de aplicaciones de insecticidas y aprovechar la gran diversidad de la aracnofauna en la zona, se adelantó el presente trabajo, cumpliendo con los siguientes objetivos:

1. Identificar las especies de arañas asociadas con el cultivo de arroz en el Distrito de Riego del río Zulia.
2. Establecer el comportamiento poblacional de las arañas en las diferentes etapas de desarrollo del cultivo en condiciones de riego y de secano.
3. Determinar los hábitos de consumo de las arañas.
4. Establecer la importancia económica de las arañas.

## Revisión de Literatura

Sin excepción, todas las arañas son carnívoras y se les encuentra prácticamente en cualquier situación en donde puedan hallar presas, tales como en el follaje, en el piso o sobre la lámina de agua, dependiendo de la familia a la que pertenecen. Chiri (1989) afirma que existen aspectos relacionados en aquellas arañas que se trasladan durante el día a refugios construidos a corta distancia de la tela, pero mantienen un permanente contacto con ésta mediante una o más hebras de seda. Las redes son utilizadas para atrapar, detener temporalmente o confundir a sus presas, en especial insectos.

Típicamente, cuando una araña de la familia Araneidae detecta las vibraciones causadas por algún insecto atrapado en las hebras pegajosas de su tela circular, se acerca cautelosamente hasta determinar el tamaño y comienza a devorarlo en el acto, o se lo lleva al centro de la tela para engullirlo. Si el insecto es grande y de cuidado, la araña procede a enredarlo con copiosas cantidades de seda, manipulada con habilidad con sus patas traseras. Durante este proceso la araña inmoviliza la presa mediante rápidas mordidas. Cuando la presa está bien envuelta e indefensa, se la lleva al centro de la tela para devorarla, o si en el momento está saciada, simplemente la deja adherida a la tela hasta sentir hambre.

Las arañas saltadoras de la familia Salticidae, dotadas de la mejor visión entre los artrópodos terrestres, comienzan por acechar a su presa, luego se

<sup>1</sup> Ing. Agrónomo Programa de Investigación, FEDEARROZ. Avenida Canal Bogotá No. 0-20, Cúcuta, Colombia.

acercan lentamente y cuando están lo suficientemente cerca dan un salto y caen sobre ella. Ciertas especies de arañas de la familia Oxyopidae tienen hábitos de depredación similares a los de los saltícidos (Chiri 1989).

Alvarez (1969) encontró en cultivos de algodón, en Espinal (Tol.), los siguientes géneros y especies del orden Araneae: *Araneus* sp. (Argiopidae), *Anyphaena* sp. (Anyphaenidae), *Clubiona* sp. (Clubionidae), *Lycosa* sp. y *Pardosa* sp. (Lycosidae), *Oxyopes salticus* Hentz (Oxyopidae) y *Misumenops pallidus* Keyserling (Thomisidae).

Gómez y Grillo (1979) reportan la especie *Tetragnatha pallescens* Banks como uno de los enemigos naturales de *Tagosodes orizicolus* (Muir) (Homoptera: Delphacidae), comprobándose, en estudios sobre dinámica poblacional de insectos en arroz, la relación que guarda la población de esta araña con la población de insectos. Agregan, además, que no es un depredador específico, pues se alimenta de cicadélidos como *Hortensia similis* (Walker) y *Draeculacephala cubana* (Metc.).

Edwards y Young (1990) mencionan entre las especies más abundantes en los cultivos de los Estados Unidos a *Tetragnatha laboriosa* Hentz, *Oxyopes salticus* Hentz y *Phidippus audax* (Hentz).

Paz (1978), al referirse a los organismos pertenecientes al orden Araneae, afirma que presentan las dos partes de su cuerpo unidas a través de un pedicelo, están protegidos por un exoesqueleto quitinoso, frecuentemente asociado con espinas, tubérculos y diminutas unidades de tricobotrias, cuyo número es de valor taxonómico. Los ojos son simples ocelos, y su número varía de dos en la familia Caponidae, seis en Lexoscelidae a ocho que es el patrón predominante.

Las arañas de la familia Thomisidae tienen forma de cangrejo, caminan de lado o hacia atrás y los dos pares de patas anteriores son más fuertes que las posteriores.

Kaston (1972) menciona que en las arañas Thomisidae, los ojos laterales son elevados sobre tubérculos solos o unidos. Los márgenes de los quelíceros son usualmente desarmados o con uno o dos dientes en el promargen; también dice que presentan una uña en la parte terminal de las patas, que en la mayoría de los casos el cuerpo es mucho más ancho que alto, que no construyen tela y que capturan a su presa emboscándola con cautela.

Borror et al. (1976) señalan que las arañas de la familia Salticidae son pequeñas o medianas, de cuerpo robusto, peludo, brillante y con una posición distintiva de los ojos.

Las arañas de la familia Lycosidae son conocidas como arañas lobo. Son cazadoras que persiguen su presa y son relativamente grandes. Muchas de ellas son de color café oscuro. Los miembros de este grupo se pueden reconocer por la característica disposición de los ojos: cuatro ojos pequeños en la primera fila y dos de talla pequeña o mediana en la tercera. El saco de los huevos es cargado por la hembra adherido a sus espineretes (Borror et al. 1976).

## Materiales y Métodos

El presente trabajo se realizó en lotes comerciales de arroz, ubicados en la finca «San Pedro» en el Distrito de Riego del río Zulia, Corregimiento Buena Esperanza del Municipio de Cúcuta, Departamento Norte de Santander, con latitud 7° 56' N, longitud 72° 31' W, altitud de 90 msnm, precipitación anual de 780 mm y temperatura promedio de 29°C. Las pruebas de consumo en cautiverio se ubicaron en la casa de malla de la Universidad Francisco de Paula Santander con coordenadas geográficas: latitud 7° 51' N, longitud 72° 34' W, altitud de 350 msnm, con precipitación anual de 882,7 mm, temperatura media de 28°C y humedad relativa del 78%.

Se utilizaron lotes comerciales de arroz de la variedad Oryzica I, sembrados bajo condiciones de riego y de secano, y separados uno del otro aproximadamente 12

kilómetros. Se trabajó con individuos del orden Araneae que comprende varias familias, géneros y especies y, en general, agrupa a todas las arañas contempladas en este estudio. Como material adicional se utilizaron bolsas plásticas para conteos rápidos, jaulas de malla para el transporte de los especímenes, tubos de acetato para las pruebas de consumo, y frascos con alcohol del 70% para conservar los especímenes.

El trabajo de investigación se realizó en dos etapas: La primera, colección de arañas, se estableció en campos comerciales de arroz y además se determinó la dinámica poblacional de estas especies durante el desarrollo del cultivo; en la segunda etapa se estudió la capacidad de consumo de las tres especies de arañas más abundantes, utilizando los insectos fitófagos: *T. orizicolus* y *H. similis*.

## Evaluación de arañas en campos comerciales

Para evaluar las arañas en los campos comerciales se realizaron visitas cada siete días, simultáneamente en las dos zonas: Distrito de riego para arroz en riego y la zona de Cábmulos para evaluar arroz en secano, desde la siembra hasta la cosecha, con el fin de coleccionar arañas, y determinar la dinámica poblacional. En cada zona se realizaron muestreos en la orilla, el intermedio y el centro de los lotes para determinar la ubicación de las arañas dentro de ellos.

Como unidad de muestreo se hicieron 50 pases de jama en cada uno de los sitios evaluados y en forma sistemática (Pantoja 1992). Para especies muy pequeñas y que habitan en las grietas de los lotes, se empleó un marco de un metro cuadrado. A cada muestra se le hizo el respectivo conteo.

## Capacidad de consumo por arañas

Para determinar el tipo de presas que consumen las arañas, inicialmente se hicieron observaciones en el campo y posteriormente en la casa de malla, donde se evaluó la capacidad de consumo de la

siguiente manera: Se construyeron jaulas de madera, recubiertas con tul, de 42 cm de largo por 38 cm de ancho y 14 cm de altura, y dentro de ellas se colocaron plantas de arroz de la variedad Oryzica 1, de 20 días de edad. En cada jaula se liberaron especímenes tanto de arañas como de insectos fitófagos, y después de 24 horas se realizaron lecturas cada hora para determinar el consumo durante las 5 horas posteriores al suministro.

### Regulación de Insectos por Arañas

Se estudió el efecto de la presencia de arañas sobre poblaciones de *T. orizicolus* y *H. similis* en cautiverio. En el campo se coletaron especímenes de insectos y arañas utilizando la jama, los cuales fueron transportados en jaulas de madera y tul hasta la casa de malla, donde se dejaron en reposo por dos días, en jaulas recubiertas con lumita, y con una densidad de 45 plantas cada una. En este estudio se utilizó un diseño de bloques completos al azar con cuatro repeticiones, siguiendo el procedimiento utilizado por (Bastidas et al. 1992), los tratamientos utilizados fueron:

- 9 parejas de *H. similis* (Testigo).
- 9 parejas de *H. similis* más un adulto de *O. salticus*.
- 9 parejas de *T. orizicolus* (Testigo).
- 9 parejas de *T. orizicolus* más un adulto de *O. salticus*.

Las evaluaciones se realizaron cada siete días durante 60 días para contabilizar el número de artrópodos vivos, muertos y consumidos.

### Capacidad de Consumo de tres Especies de Arañas

Estas pruebas se realizaron en la casa de malla. Se sembraron 30 materos, con una densidad de 10 semillas de Oryzica 1 por matero; a los 20 días se raleó y se dejaron sólo dos plantas por matero, las cuales se cubrieron con un cilindro de acetato de

**Tabla 1.** Arañas identificadas en cultivos de arroz riego y seco en Norte de Santander. 1992.

Familia	Género - Especie
Araneidae	<i>Argiope argentata</i>
Araneidae	<i>Argiope trifasciata</i> (Forsk.)
Araneidae	<i>Alpaida veniliae</i>
Araneidae	<i>Eustala</i> sp.
Lynphiidae	<i>Centromerus</i> sp.
Lycosidae	<i>Pardosa saxatilis</i> (Hentz)
Oxyopidae	<i>Oxyopes salticus</i> Hentz
Salticidae	<i>Phidippus clarus</i> Key
Salticidae	<i>Paraphidippus</i> sp.
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha</i> spp. (2 especies)
Tetragnathidae	<i>Pleisometes argyra</i>
Thomisidae	<i>Synaemops rubropunctatum</i>

30 cm de diámetro y 70 cm de altura, con la boca tapada con tul fino y asegurado con una banda de caucho (Bastidas 1992). Las evaluaciones se realizaron cada 12 horas durante 10 días consecutivos y los parámetros a evaluar fueron: mortalidad de arañas, número de presas vivas y muertas por consumo o por causas naturales. Después de cada evaluación se removieron las presas vivas o muertas y se introdujeron nuevos insectos de cada etapa de desarrollo para mantener insectos del mismo instar en todo momento.

Los tratamientos evaluados fueron:

- 3 ninfas de *T. orizicolus* de primer instar
- 3 ninfas de *T. orizicolus* de segundo instar
- 3 ninfas de *T. orizicolus* de tercer instar
- 3 ninfas de *T. orizicolus* de cuarto instar
- 3 ninfas de *T. orizicolus* de quinto instar
- 3 adultos de *T. orizicolus* (2 hembras y un macho)

Cada tratamiento se replicó cinco veces. Esta prueba se realizó para las tres especies de arañas más abundantes, empleando un modelo experimental de bloques

completamente al azar, y los resultados se sometieron al análisis de varianza y la prueba de Duncan.

## Resultados y Discusión

### Evaluación de Arañas en Campos Comerciales

En los muestreos realizados en los lotes comerciales de arroz riego y seco se encontraron en total 21 especies diferentes de arañas, las cuales fueron enviadas para su identificación al CIAT-Palmira, y sólo 12 especies fueron identificadas por comparación. En la Tabla 1 se presentan las especies identificadas.

En las muestras recolectadas en lotes comerciales de arroz para evaluar la población de arañas dentro del Distrito de Riego del río Zulia, se observó que de las 12 especies identificadas, tres son más abundantes y se encuentran en todas las etapas de desarrollo del cultivo. Estas son: *Alpaida veniliae*, *Oxyopes salticus* Hentz y *Tetragnatha* spp..

*Oxyopes salticus* Hentz es de color amarillo con franjas oscuras en la caparazón y presenta una gran cantidad de espinas en los cuatro pares de patas. La línea posterior de los ojos laterales está tan lejos de los laterales anteriores como de los medios posteriores. El retromargen de los colmillos de los quelíceros presentan un solo diente. Su tamaño oscila entre 7 y 8 mm. Esta araña utiliza redes para atrapar sus presas, es muy inquieta y fácilmente

escapa a la perturbación externa. Durante los estados iniciales del cultivo se localiza en la parte superior de la planta, en donde tiene sus redes, y se ubica en el envés de las hojas. En ocasiones se le observó capturando a sus presas saltando sobre ellas. En sus redes se encontraron presas como: *Tagosodes* spp., *H. similis*, *Hydrellia* spp. (Diptera: Ephydriidae) y varias especies de la familia Agromyzidae.

Pertencientes a la familia Tetragnathidae se encontraron dos especies de *Tetragnatha* y *Pleisometia argira*, siendo las *Tetragnatha* spp. las más abundantes. Algunas características de estas son: Los quelíceros son poco divergentes, algo pequeños y corpulentos, convexos en la frente; el segmento basal mide 1 mm de largo; el promargen presenta 7 dientes y el retromargen 6. El esternón es más largo que ancho. El primer par de patas mide 15 mm, el segundo 10 mm, el tercero 4 mm y el cuarto 10 mm. Estas arañas son de color café claro, pero su abdomen, en algunas ocasiones, es amarillo verdoso; presentan una forma alargada; construyen sus telas para atrapar a sus presas; se mimetizan fácilmente estirando las patas y dan la apariencia de un palo seco. Atacan rápidamente a las presas que caen en sus telas. Las presas más comunes encontradas en telas de estas especies fueron: *H. similis* y *Rupela albinella* (Cramer) (Lepidoptera: Pyralidae).

Las *Tetragnatha* construyen sus redes de diferentes formas y tamaños, en ocasiones las telas las conforman 2 y 3 hilos extendidos y entretnejidos, pero también se observaron redes más complejas de 10 a 15 cm de diámetro, bien formadas y tejidas, en cuyo centro se ubica la araña esperando a que caigan las presas y otras veces, apoyada por un hilo, la araña descende hasta el piso o lámina de agua y captura en forma rápida a la presa que esté debajo de su red y nuevamente sube y se ubica en el centro, envolviéndola con abundante seda formando una carcasa. El macho se diferencia de la hembra por su tamaño torácico y longitudinal de las patas más largas; ni el macho ni la hembra dependen el uno del otro. Estas especies se encuentran en todas las etapas de desa-

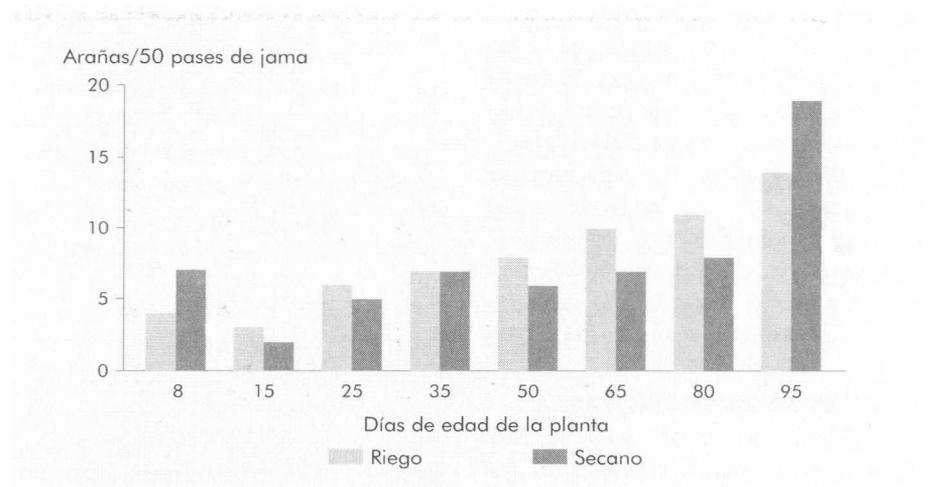


Figura 1. Dinámica poblacional de arañas en el cultivo del arroz. Distrito de Riego del río Zulía, Norte de Santander, 1992.

rollo del cultivo de arroz y permanecen en los lotes hasta después de la cosecha.

La tercera especie de araña más abundante, corresponde a *Alpaida veniliae* (Araneidae), la cual presenta un cefalotórax de color café claro o rojizo con manchas negras. Los ojos medios anteriores y posteriores forman dos líneas unidas y los ojos laterales anteriores y posteriores también se unen formando dos líneas paralelas a la anterior. El primer par de patas es más largo; las patas presentan espinas de color oscuro, y en las articulaciones hay penachos de color negro. El abdomen está cubierto por escamas brillantes que lo demarcan; la parte anterior del abdomen sobresale del cefalotórax y la parte posterior presenta manchas negras en puntos, en líneas transversales. Esta araña se localiza con mayor facilidad hacia las orillas de los lotes cultivados. Sus redes las forman entre 12 y 14 hilos entrecruzados y formando casi círculos, estas redes penden de hilos adheridos a las hojas superiores de la planta. Es frecuente encontrarlas alejadas un poco de sus redes y cuando la presa cae, rápidamente ingresan a ella. Esta especie, en su desplazamiento, es relativamente lenta pero abandona fácilmente su red ayudada por un hilo. Cuando llegan al estado adulto son de gran tamaño y sus quelíceros, bien desarrollados, alcanzan a prensar la yema de los dedos o la piel. El macho posee un cuerpo más corpulento,

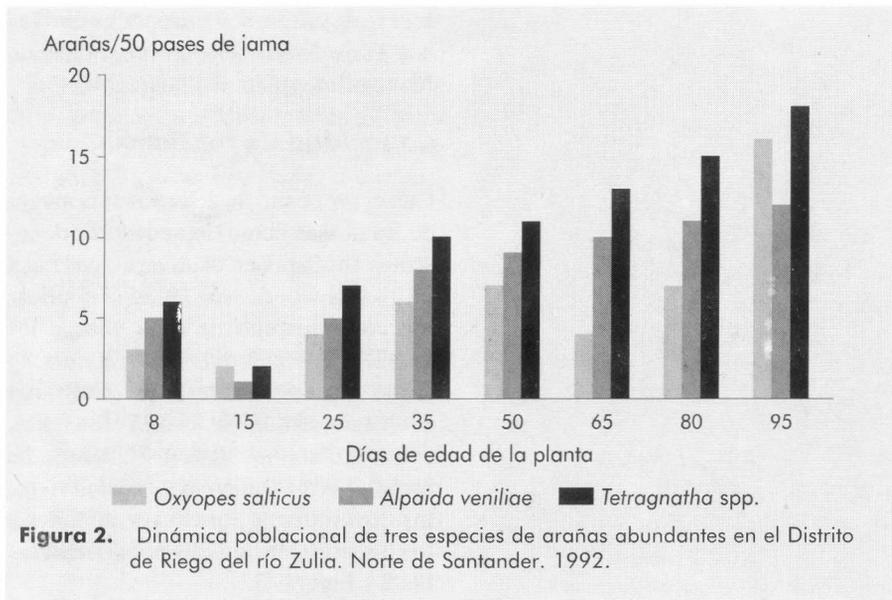
con tenazas y quelíceros más grandes y más desarrollados; una vez tejida la red, éste es el encargado de capturar las presas y la hembra se dedica a fabricar hilos para construir los nidos.

#### Dinámica Poblacional de Arañas en el Cultivo de Arroz

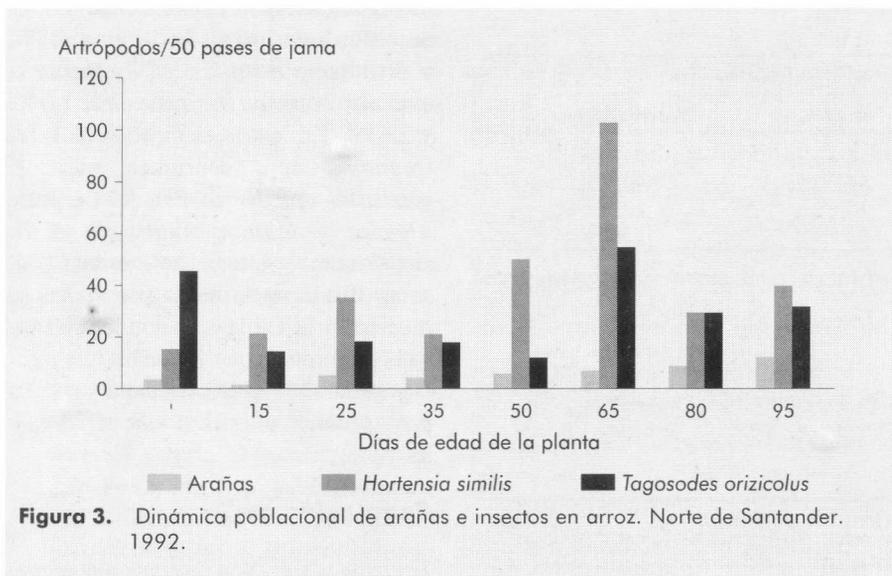
Desde el momento en que se inicia la preparación del suelo, se encuentran especies de arañas en las socas y malezas. Cuando se inicia esta actividad, las arañas se refugian en las orillas de los lotes y en los caballones, en donde anidan y esperan el establecimiento del cultivo para su colonización.

Al observar el comportamiento poblacional de estas especies, tanto en riego como en secano (Fig. 1), se observó que aparecen a partir de los 8 días de edad del cultivo de arroz, encontrándose 4 individuos por 50 pases de jama para riego y 6 para secano. Especies como *A. veniliae*, *P. clarus* Key y *Centromerus* spp., son las primeras en colonizar el cultivo. Las *Centromerus* spp. se ubican en las grietas del suelo, ya sea dentro del área de cultivo o en la base de los caballones; son arañas muy pequeñas de color negro brillante, que tejen sus redes muy densas, y generalmente atrapan dípteros diminutos.

A medida que avanza el desarrollo del cultivo se va incrementando el número de



**Figura 2.** Dinámica poblacional de tres especies de arañas abundantes en el Distrito de Riego del río Zulia. Norte de Santander. 1992.



**Figura 3.** Dinámica poblacional de arañas e insectos en arroz. Norte de Santander. 1992.

arañas; entre los 25 y 80 días de edad se encuentran de 5 a 10 arañas por 50 pases de jama en riego y de 6 a 8 en seco. El máximo número de especímenes se encuentra hacia la etapa de maduración, con 13 arañas en riego y 19 en seco. En estas etapas se encuentran especies como: *A. veniliae*, *O. salticus*, *Tetragnatha* spp., *Argiope* spp., y una gran variedad de saltícidos.

Entre los 8 y 15 días de edad del cultivo se observa una disminución en número de arañas, pues en esta etapa se realiza el control de malezas mezclando herbicidas con insecticidas, los cuales afectan la aracnofauna.

### Dinámica Poblacional de las Especies más Abundantes

Las arañas más abundantes asociadas con el cultivo de arroz de riego y seco, desde los primeros estados de desarrollo y hasta después de la cosecha fueron: *Tetragnatha* spp., *A. veniliae* y *O. salticus*.

En la Figura 2 se observa que estas especies colonizaron el cultivo desde los 8 días, y las poblaciones aumentaron con el desarrollo del mismo. Se encontraron tres *O. salticus*, cuatro *A. veniliae* y seis *Tetragnatha* spp. por 50 pases de jama a los 8 días; a los 50 días de edad se

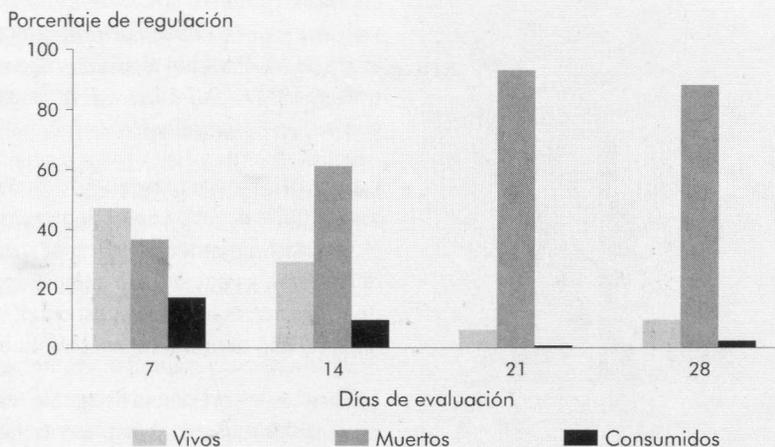
encontraron cinco *O. salticus*, ocho *A. veniliae* y once *Tetragnatha* spp., y en la etapa de maduración a cosecha se encontraron 17 *O. Salticus*, 11 *A. veniliae* y 19 *Tetragnatha* spp.

La mayor o menor presencia de arañas en los cultivos de arroz en el departamento Norte de Santander obedece al manejo del mismo, ya que de este manejo depende la preservación de las especies, si se hace un uso racional de los plaguicidas.

Las arañas, en presencia de agentes externos que perturben su hábitat, tratan de huir muy rápidamente (*A. veniliae* y *O. salticus*), otras se mimetizan entre el follaje (*Tetragnatha* spp.). Estas especies presentan una distribución diferente en cuanto se refiere al sitio del lote que colonizan, ya que unas prefieren más los bordes, otras las zonas intermedias y, otras, el centro del lote. Entre más seguridad tengan mejor es su distribución. En cada lote se muestrearon tres zonas: orilla, intermedio y centro y se encontró que el mayor número de individuos de *O. salticus*, tanto en riego como en seco, se presentaron en el intermedio del lote, seguido por el centro, y el menor número en las orillas; *A. veniliae* concentra sus poblaciones en el centro e intermedio, y *Tetragnatha* spp. en el centro del lote.

### Dinámica Poblacional de Arañas e Insectos

Para comparar las poblaciones de arañas e insectos fitófagos presentes en lotes comerciales de arroz riego, se efectuaron evaluaciones cada 8 días desde la siembra hasta la cosecha, con ayuda de la jama se muestreó con base en 50 pases y se contabilizaron tanto las arañas como los insectos más abundantes en la zona: *T. orizicolus* y *H. similis*. Representando este comportamiento poblacional en la Figura 3, se observa que las arañas numéricamente son inferiores a las poblaciones de insectos. Durante una cosecha, *T. orizicolus* y *H. similis* tienen dos generaciones, mientras que las arañas, por presentar un ciclo de vida aproximado de un año, están en desventaja numérica. Razón por la cual es de gran importancia identificar las especies de arañas, determinar sus hábitos y preservar sus



**Figura 4.** Porcentaje de regulación de *Tagosodes orizicolus* por arañas en el Distrito de Riego del río Zulia, Norte de Santander. 1992.

**Tabla 2.** Porcentaje de Regulación de *Tagosodes orizicolus* y *Hortensia similis* por arañas. Distrito de Riego del río Zulia. 1992.

Epocas	Porcentaje de Regulación		
	Vivos	Muertos	Consumidos
7 días	46,53 a <sup>*</sup>	36,45 c	17,01 a
14 días	29,72 b	61,00 b	9,27 b
21 días	5,90 c	93,05 a	1,04 c
28 días	9,37 c	88,19 a	2,43 c

\* Promedios con letras iguales no son significativamente diferentes entre sí, según Duncan. C.V. = 18,9%

**Tabla 3.** Porcentaje de consumo de tres especies de arañas más abundantes, sobre adultos y ninfas de *Tagosodes orizicolus*, en el Distrito de Riego del río Zulia. 1992.

Tratamiento	Porcentaje de consumo		
	<i>A. veniliae</i>	<i>O. salticus</i>	<i>Tetragnatha</i>
Primer instar	6,66 b <sup>*</sup>	40,00 ab	53,34 a
Segundo instar	13,32 b	33,32 b	20,00 a
Tercer instar	40,00 ab	40,00 ab	26,68 a
Cuarto instar	53,34 a	80,02 a	34,98 a
Quinto instar	73,34 a	26,66 b	66,68 a
Adultos(2H-1M)	39,98 ab	46,66 ab	46,66 a

\* Promedios con letras iguales no son significativamente diferentes entre sí, según Duncan. Promedio de 3 observaciones. M: Machos, H: Hembras.

**Tabla 4.** Consumo diario de insectos por tres especies de arañas más abundantes. Distrito de Riego del río Zulia. 1992.

Arañas	<i>Tagosodes oryzicolus</i>	<i>Hortensia similis</i>	<i>Hydrellia spp.</i>
<i>Oxyopes salticus</i>	3	2	2
<i>Alpaida veniliae</i>	2	4	1
<i>Tetragnatha spp.</i>	3	2	1

Observación durante 60 días

especies, ya que son artrópodos que deben considerarse en los programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

### Capacidad de consumo

Con el propósito de determinar el aporte de las arañas como depredadores de insectos fitófagos en cautiverio, cada una de las tres especies de arañas se confinaron con 9 parejas de cada uno de los insectos *T. orizicolus* y *H. similis* en jaulas independientes; se realizaron evaluaciones durante un mes cada 7 días, reemplazando los insectos faltantes. Se contabilizó el número de insectos vivos, insectos muertos por causas naturales y los insectos consumidos por arañas (Tabla 2 y Figura 4).

La regulación de insectos en cautiverio es mayor en los primeros 7 días con un 17%, y disminuyó a los 21 y 28 días de la evaluación con un consumo entre 1,04% y 2,43%. Las especies *O. salticus* y *Tetragnatha* spp. consumen más *T. orizicolus* que *H. similis*, y la especie *Alpaida veniliae* prefiere más a *H. similis* como presa en cautiverio. El consumo diario de insectos por arañas se muestra en la Tabla 4, en donde se observa la preferencia que tienen las tres especies de arañas más abundantes por las presas *T. orizicolus*, *H. similis* e *Hydrellia* sp.

### Regulación de *Tagosodes orizicolus*

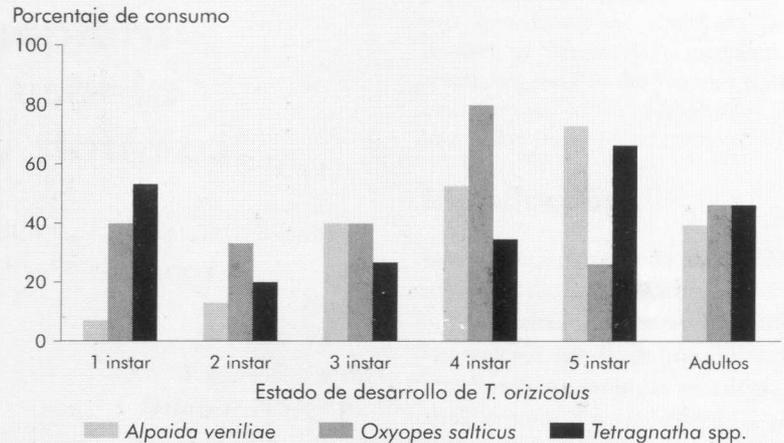
*Tagosodes* spp., son insectos que se presentan en altas poblaciones en los primeros estados de desarrollo del cultivo, y disminuyen hacia los 40 a 50 días de edad. Se ha encontrado un alto porcentaje de parasitismo sobre huevos, ninfas y adultos de sogata, lo cual, sumado a la capacidad de consumo que tienen las arañas sobre estas especies, sirve para mostrarle a los agricultores que junto con el parasitismo, las arañas disminuyen las posibilidades de que este insecto sea de importancia económica.

En tubos de acetato se confinaron, junto con plantas de arroz, cada una de las especies de arañas más abundantes con los diferentes estados de desarrollo de *T. orizicolus*. Se observó que *O. salticus*

consume en un 80% ninfas de cuarto instar, *A. veniliae* consume el 75% de ninfas de quinto instar y *Tetragnatha* spp. presenta un consumo sin diferencias significativas entre los estados de desarrollo del insecto (Tabla 3 y Figura 5).

## Conclusiones

- Las arañas son artrópodos depredadores de gran importancia en el cultivo de arroz, ya que regulan las poblaciones de insectos fitófagos evitando que sobrepasen los umbrales económicos de daño y se constituyan en plagas de importancia económica.
- En el Departamento Norte de Santander se reportan 21 especies de arañas diferentes asociadas con el cultivo de arroz, de las cuales únicamente 12 se identificaron por comparación en el CIAT, Palmira.
- Las arañas están presentes en el cultivo de arroz desde que se inicia la preparación del suelo y permanecen en los lotes hasta después de la cosecha.
- Las especies de arañas: *Oxyopes salticus*, *Phidippus clarus*, *Centromerus* spp., *Alpaida veniliae*, *Paraphidippus* spp. y *Tetragnatha* spp., son las primeras en colonizar el cultivo de arroz, y sus poblaciones aumentan con el desarrollo del mismo. En las etapas de máximo macollamiento hasta cosecha, se encuentran especies como: *Eustala* sp., *Argiope argentata*, *A. trifasciata*, *Pleisometes argira* y *Synaemops rubropunctatum*.
- Por su abundancia y frecuencia de permanencia, las especies *Oxyopes salticus*, *Alpaida veniliae* y *Tetragnatha* spp. son más abundantes en el cultivo de arroz en Norte de Santander.



**Figura 5.** Porcentaje de consumo de ninfas y adultos de *Tagosodes oryzae* por arañas. Cúcuta, Norte de Santander. 1992.

- Las arañas consumen en promedio entre 2 y 3 insectos por día, por tanto se deben considerar en los programas de manejo integrado de plagas del cultivo de arroz.
- Dentro de las presas que más consumen las arañas encontradas en arrozales están: *Tagosodes* spp., *Hortensia similis*, *Rupela albinella*, *Hydrellia* spp., agromízidos, *Oeobalus* spp. y *Conocephalus* spp.
- Las arañas son artrópodos muy susceptibles a los insecticidas y algunos herbicidas, por tanto se debe, con base en una buena evaluación, tomar decisiones acertadas y de conservación de especies.
- Es importante que tanto Asistentes Técnicos como agricultores aprendan a conocer y diferenciar estos depredadores y a la vez, mediante evaluación de sus poblaciones, analizar económicamente su importancia.

## Bibliografía

ALVAREZ R., J.A. 1969. Informe preliminar sobre arañas en el algodón. Agricultura Tropical (Colombia) v.25 no.3, p.127-164.

BASTIDAS, H. 1992. Aracnofauna en el Valle del Cauca en algodón y arroz. Reconocimiento, incidencia, consumo y efecto de insecticidas. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Palmira (Valle). (Tesis Ing. Agrónomo)

BORROR, D.J.; De LONG, D.M.; TRIPLEHORN, C.A. 1976. An introduction to the study of insects. 4th ed. Holt, Rinehart and Winston, New York. 852p.

CHIRI, A. 1989. Las arañas: biología, hábitos alimenticios e importancia como depredadores generalizados. M.I.P. Costa Rica No.12, p.67-81.

EDWARDS, G.; YOUNG, O. P. 1990. Spiders in United States field crops and their potential effect on crop pests. Journal of Aracnology v.18 no. 1, p. 1-11.

GOMEZ, S.; GRILLO, R. 1979. Principales enemigos naturales de *Tagosodes oryzae* (Muir) (Homoptera: Delphacidae) en la zona arrocera de Sancti Spiritus, Cuba. Revista Centro Agrícola (Cuba) v.6 no.3, p.11.

KASTON, B. J. 1972. How to know the spiders. 2nd ed. W.M. C. Brown Co, Dubuque, Iowa. 290p.

PAZ, N. 1978. Introducción a la artofauna de Antioquia. Actualidades Biológicas (Colombia) v.7 no. 23, p.25.