

ENSAYO DE CONTROL BIOLÓGICO DE ARAÑA ROJA (*TETRANICHUS URTICAE*) EN EL CULTIVO DEL MAÍZ

1.- INTRODUCCIÓN

El cultivo de maíz es uno de los principales cultivos en Aragón, tanto por la importante superficie que ocupa como por los datos económicos que aporta a la economía agraria aragonesa. Son diversos los agentes que colaboran en la importancia del cultivo, pero uno de ellos son las plagas que le pueden afectar y a las que se debe controlar. Estas hacen que sean necesarios unos productos fitosanitarios, que en muchos casos provocan un gasto económico importante en las explotaciones agrícolas.

El ácaro llamado comúnmente araña roja (*Tetranychus urticae*) es una de las plagas que más daño pueden ocasionar al cultivo del maíz. Son individuos de pequeño tamaño, entre 0,3 y 0,5 mm, cuerpo ovalado y 4 pares de patas. De color rojo o anaranjado.

Su vida puede prolongarse 4 semanas y se desarrolla en condiciones de 30-32 ° C y humedad relativa menor a 50%.

Este acaro introduce su aparato bucal en las células del parénquima del envés de la hoja ocasionando que la planta se vuelva amarilla y se seca, ocasionando una reducción en los rendimientos del cultivo.

Uno de los métodos de control y como medida alternativa al control químico es el empleo de depredadores. Es el caso de los fitoseidos, que son capaces de mantener las poblaciones bajo el umbral económico de daño.

2.- OBJETIVOS

Diferentes plagas pueden afectar al cultivo de maíz, con el objetivo de controlar una de estas plagas y aumentar los rendimientos del cultivo se va a evaluar la eficacia y control de la plaga *Tetranychus Urticae* (Araña roja), en el cultivo del maíz, mediante suelta de *Amblyseius andersoni* que es un ácaro depredador de la araña roja.

3.- METODOLOGÍA

Se realiza el ensayo en una parcela de maíz situada en el término municipal de Ejea de los Caballeros (Zaragoza), en colaboración con los técnicos de la ATRIA de la Cooperativa Agrícola Virgen de la Oliva de Ejea de los Caballeros.

La zona donde se realiza el ensayo es en el término municipal de Ejea de los Caballeros, concretamente en una parcela de nuevo regadío ubicada cerca de la carretera de Castejón de Valdejasa. El cultivo de maíz en esta zona ha sido tradicionalmente muy importante, variando su superficie a lo largo de los años por diferentes causas. El riego es mediante aspersión, con cobertura total de la parcela.

La parcela elegida tiene las siguientes referencias SIGPAC y superficie:



Nº 1: 50-95-0-0-13-187 con una superficie de 10,48 ha

Dentro de esta parcela, el ensayo se realizó en una parte de ella, siendo el perímetro de 70 metros de ancho por 120 de largo.

Se toma, como testigo, la parcela con la siguiente referencia SIGPAC, situada a menos de 10 metros de la otra y sistema de riego similar a la anterior:



Nº 2: 50-95-0-0-13-173 con una superficie de 10,07 ha

La frecuencia de los riegos será establecida con las necesidades del cultivo y la frecuencia tradicional de la zona.

En la parcela número 1 se colocan en todo el perímetro las bolsas que contienen a los depredadores, siguiendo las recomendaciones de la casa comercial, bolsas que contienen *Amblyseius andersoni*, cada 8 metros.

En la parcela 2 no se colocan bolsas de *Amblyseius andersoni*, tampoco se realiza ningún tratamiento químico contra la araña roja. El objetivo de esta parcela es la comparativa de una parcela con *Amblyseius andersoni* y otra que no se realiza ningún tratamiento.

La fertilización de ambas parcelas es la que se realiza de forma generalizada en la zona, aportando 300 UFN por hectárea.

El suelo se puede clasificar como franco-arcilloso y en las parcelas el año anterior se había cultivado especies hortícolas.

4.- RECOGIDA DE DATOS Y RESULTADOS

El día 6 de agosto empezaron a darse las condiciones favorables para la aparición de la plaga, siguiendo las recomendaciones de manejo de la empresa fabricante de *Amblyseius andersoni*, ese mismo día se colocaron las bolsas con los depredadores en las parcelas. En ese momento se llevó a cabo el primer conteo, tanto en la parcela 1 como en la 2, contabilizando en los dos casos 1 individuo de araña roja ocupando una hoja en cada planta de maíz. En ninguno de los dos casos se contabiliza ningún individuo de *Amblyseius andersoni*, por lo que se puede considerar que de forma natural este depredador no se encuentra en las parcelas de estudio.



Sobre con el depredador *Amblyseius andersoni* colocado en maíz

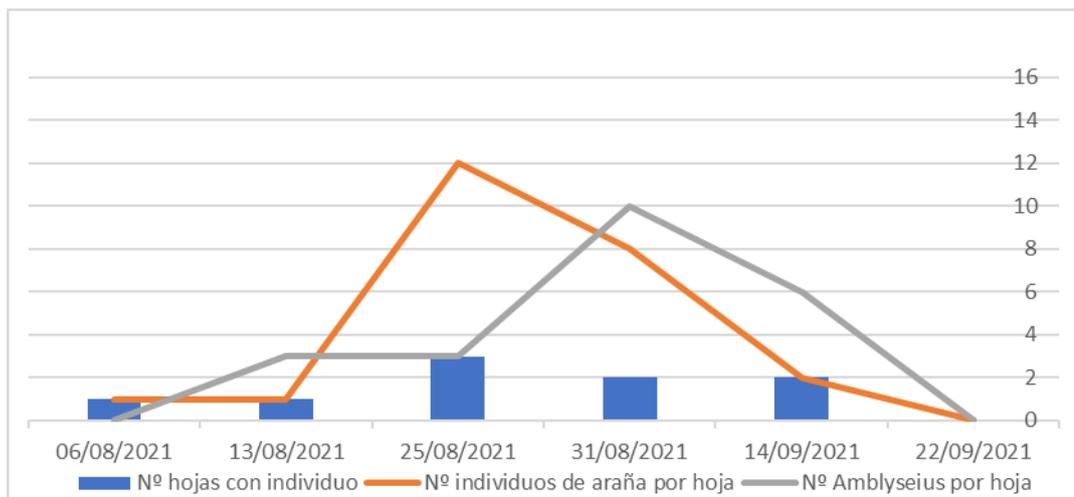
A partir de ese día se comenzó a realizar el muestreo en las diferentes parcelas con el resultado que se refleja en las siguientes tablas.

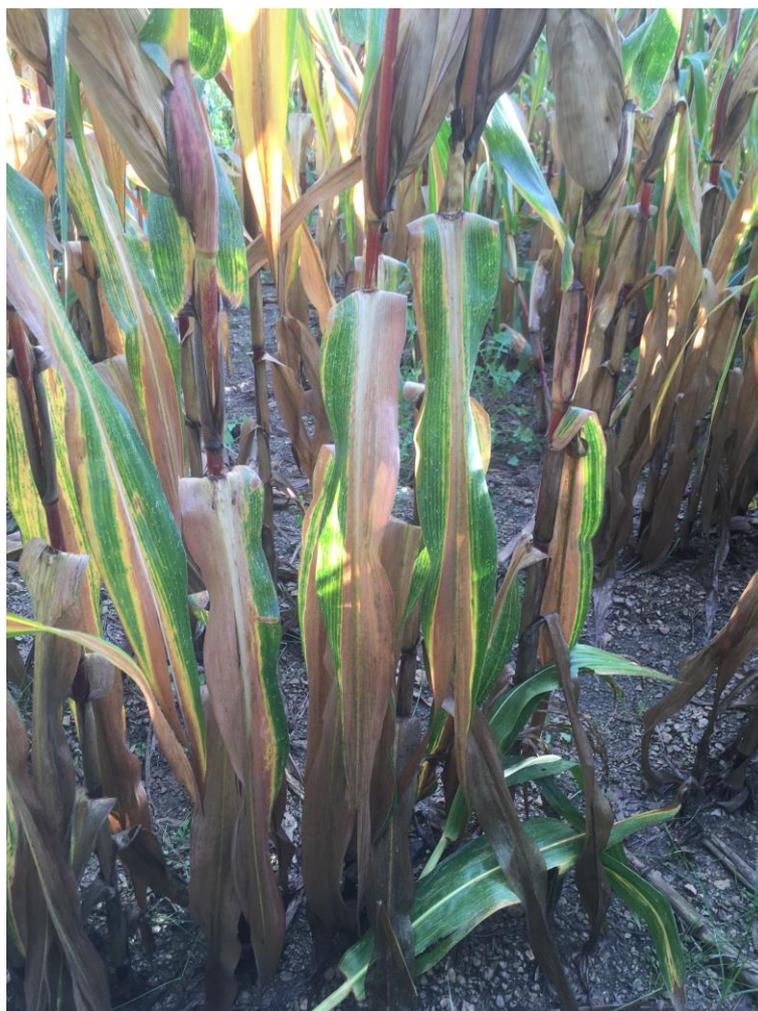
parcela 1	Nº hojas con individuo	Nº individuos de araña por hoja	Nº Amblyseius por hoja
06/08/2021	1	1	0
13/08/2021	1	1	3
25/08/2021	3	12	3
31/08/2021	2	8	10
14/09/2021	2	2	6
22/09/2021	0	0	0

En la gráfica número 1, referida a la parcela 1 en la cual se ha realizado el control de araña con el depredador, el número de hojas ocupadas por araña el primer día es de una y conforme pasan las semanas aumenta hasta ser tres las hojas de planta de maíz ocupadas por la plaga, siendo 8 el número total de hojas de la planta.

El día 6 de agosto, es un individuo de araña roja el que se encuentra en cada hoja de maíz y el día 25 de agosto se obtiene el máximo de individuos llegando a 12. Cabe destacar que estos datos son muy inferiores a los de años pasados, llegando a obtener máximos de 100 individuos de araña por hoja.

En la gráfica se ve como a partir del día 31 de agosto, *Amblyseidus* supera a la plaga y desde ese momento se sitúa por encima de la plaga hasta la desaparición total de ambas.

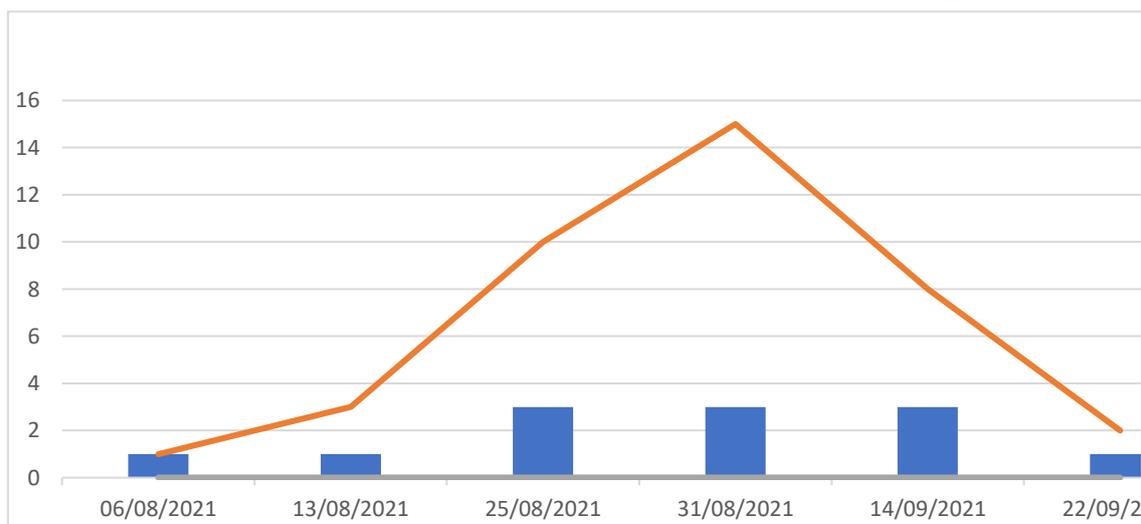




Hojas de maíz con daños provocados por *Tetanichus urticae*

En la gráfica número 2, referida a la parcela 2 en la cual no se ha realizado ninguna suelta de depredadores y todos aquellos que sean contabilizados son de presencia natural de la zona, los datos recogidos son los expuestos en la siguiente tabla:

parcela 2	Nº hojas con individuo	Nº individuos de araña por hoja	Nº Amblyseius por hoja
06/08/2021	1	1	0
13/08/2021	1	3	0
25/08/2021	3	10	0
31/08/2021	3	15	0
14/09/2021	3	8	0
22/09/2021	1	2	0



Grafica 2. Cantidad de araña roja y Amblyseidus en la parcela 2

Como se puede observar en la gráfica, desde el 6 de agosto que se colocan en la parcela a estudio las bolsas de *Amblyseidus*, en la parcela testigo también se observan individuos de araña roja sobre las hojas de maíz.

Hasta el 31 de agosto la cantidad de plaga aumenta, tanto el numero de hojas de maíz como la cantidad de individuos por hoja. A partir del 31 de agosto el numero de araña roja comienza a disminuir llegando a observar el 22 de septiembre, momento en el cual se da por finalizado el ensayo, 1 hoja de cada planta de maíz con una media de 2 individuos de plaga.

En ningún momento del periodo de seguimiento del ensayo se observa ningún individuo de *Amblyseidus andersoni* en la parcela testigo.

Si se compara las dos gráficas, correspondientes a las parcelas 1 y 2, se observa como en la parcela numero 2 la cantidad de individuos de araña roja es mayor que en la parcela numero 1 además los niveles altos de plaga se mantienen durante mas tiempo en ella.

Cosecha:

El 21 de octubre se realizó la cosecha, obteniendo las siguientes producciones:

- Parcela 1, control biológico (suelta en el perímetro): 18.000 kg/ha
- Parcela 2, parcela testigo (no se ha realizado ninguna suelta de depredadores): 17.500 kg/ha

En el momento de la cosecha, las plantas de maíz presentaban síntomas de ataque de araña roja similares en ambas parcelas, tanto la parcela control como en la testigo. Las producciones en ambos casos han sido muy similares, no encontrando grandes diferencias entre ellas.

5.- CONCLUSIONES

1. En Aragón, en parcelas de cultivo de maíz, se han dado las condiciones favorables para la plaga *Tetanichus urticae*, araña roja. A diferencia de otros años, durante el ciclo de cultivo de maíz, la aparición de los primeros individuos de araña roja ha sido en un periodo de tiempo mas retrasado respecto a años anteriores.
2. La cantidad de araña roja en el cultivo del maíz ha sido muy inferior a la de años pasados, no pasando de 15 individuos de media en cada hoja de la planta. La cantidad detectada otros años ha pasado de 50 individuos por hoja.
3. Siguiendo las conclusiones obtenidas del mismo estudio, pero del año 2020, la suelta de depredadores se realizo en el momento en el que se detecto presencia de araña roja, lo cual hizo que en todo el ciclo de la plaga hubiera individuos del depredador.
4. En el ensayo, conforme crece el número de *Tetranichus Urticae* lo hace el de *Amblyseius andersoni* llegando este en algunos momentos a superarla.
5. El número máximo de *Tetranichus Urticae* es mayor en aquella parcela testigo donde no se realiza la suelta de *Amblyseius Andersoni*, además de permanecer la plaga durante mas tiempo en la parcela testigo.
6. En ningún momento se ha detectado *Amblyseius Andersoni* en la parcela testigo, por lo que se puede decir que en la zona no esta presente este depredador de forma natural.
7. En el ensayo la mayor producción de maíz se consigue en la parcela número 1 de control biológico, aunque la diferencia con la parcela numero 2 es muy baja, no pudiendo afirmar que esa diferencia de producción se deba al control bilógico de la plaga.
8. Es necesario realizar mas ensayos en años próximos para seguir conociendo la estrategia de control de la plaga.