

Bandas floridas entre invernaderos

Incidencia sobre la producción de cultivos. Caso del melón en cultivo ecológico.

Amaya Uribarri Anacabe
(INTIA S.A. Área de I+D y Experimentación)

Con el comienzo de la primavera, se inician las labores para la implantación de los cultivos de fruto que tradicionalmente son un pilar importante en la economía de las explotaciones. Para el buen resultado productivo de los mismos, una de las claves fundamentales es el correcto cuajado de las flores de estos cultivos.

Para los más tempranos, principalmente tomates, que se realizan en condiciones meteorológicas adversas, la escasa presencia de polinizadores silvestres es suplida con la introducción de colmenas de abejorros que son capaces de realizar esta labor de polinización en condiciones de baja temperatura.

Para aquellos otros cultivos que necesitan temperaturas más altas para vegetar adecuadamente se cuenta para la polinización y cuajado de las flores con la entrada espontánea de polinizadores desde el exterior de los invernaderos. En cultivo de melón, en concreto, esta polinización con insectos es imprescindible y cuando esta entrada desde el exterior no ocurre se procede a la colocación de colmenas de abejas en las inmediaciones o incluso en el interior de los invernaderos.

Con este marco de referencia, INTIA realiza una experiencia en su finca experimental de Sartaguda con un doble fin:

- ♦ Por un lado, determinar si la colocación de una banda florida en el espacio, generalmente baldío, entre dos túneles es una técnica adecuada para atraer a polinizadores silvestres a las inmediaciones de los cultivos.
- ♦ Por otro, si un cultivo de melón, realizado en condiciones de bajo coste (sin entutorado, ni poda), puede resultar de interés si aseguramos su producción con presencia continua de polinizadores.



BANDA FLORIDA

Denominamos banda florida a aquella banda de tierra sembrada con distintas especies de flores, anuales y vivaces, que puede cumplir muy diversos fines en función de las especies elegidas para su composición. En este caso, se pretende atraer la presencia de polinizadores y así asegurar su entrada a los cultivos cercanos.

Pensamos que el espacio entre invernaderos puede resultar el lugar idóneo para implantar una banda florida. Ya que, aun siendo absolutamente necesario para permitir las más variadas labores - desde el mantenimiento de plásticos de cubierta hasta la minimización de las sombras de unas instalaciones sobre otras y su efecto perjudicial sobre el desarrollo de los cultivos - no siempre se mantiene en condiciones adecuadas y queda generalmente como un espacio baldío.

En nuestro caso, se opta por uno de los laterales del túnel invernadero en el que se va a implantar el cultivo, dejando el otro lateral libre para poder efectuar labores anuales como el blanqueo de los plásticos.

Composición de la banda

Como ya se ha dicho, la finalidad buscada determina el diseño y composición de las bandas floridas. No serán exactamente las mismas especies las que formarán parte de una banda florida que persiga ser refugio y alimentación de los estadios adultos de fauna auxiliar de los cultivos que aquella otra cuyo fin principal sea la de atraer a polinizadores.

Para esta experiencia, se ha elegido una composición comercial de plantas melíferas, formada por 27 especies distintas, anuales y vivaces. Entre las principales: Trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) o leguminosas como *Lotus corniculatus*, pero también: facelias, amapolas, girasoles y diversos cosmos que le confieren una floración continuada de junio a noviembre.

Implantación

Durante la segunda quincena de marzo se prepara el terreno con diversos pases de cultivador, rotavator y molón, hasta dejar el suelo libre de hierbas con buen drenaje y bien nivelado para poder realizar correctamente la siembra.

Ésta se efectúa el 2 de abril. Para facilitar la nascencia, se colocan unas líneas de riego por goteo que se mantendrán durante todo el cultivo, por si fuera necesario su apoyo a lo largo del verano. Tal y como estaba previsto, para el 14 de mayo la nascencia es generalizada. Un mes más tarde, el 13 de junio ya se observan las primeras flores.

Mantenimiento

No ha sido necesaria ninguna labor especial para el mantenimiento de la banda florida. Su rápida y homogénea nascencia y su elevado porte ahogó el desarrollo de otras hierbas. Y hasta la siega de la banda florida no se ha realizado intervención alguna. Esta siega se hizo en noviembre, al finalizar la presencia de flores en el seto.

Presencia de polinizadores

Ya desde el inicio se observa una presencia abundante y continuada de todo tipo de polinizadores actuando sobre las plantas tanto del cultivo como de la banda florida en un ir y venir incesante. Esta actividad polinizadora se ha mantenido durante todo el periodo de floración, de junio a noviembre.

En este aspecto, se puede comentar que la elección de mezcla comercial de especies que han compuesto esta banda florida (especial para polinizadores) ha resultado tremendamente adecuada para el fin perseguido.

ENSAYO DE MELÓN EN SISTEMA ECOLÓGICO

La elección de este cultivo para la experiencia con las bandas floridas se ha debido a la influencia determi-

Evolución de la banda florida por meses



nante de la presencia de polinizadores sobre su resultado productivo. La polinización puede ser el factor limitante de la calidad y cantidad de la cosecha.

El melón ocupa una pequeña superficie en los invernaderos de Navarra. Sin embargo, y dada la superficie que en época estival se queda libre en las distintas explotaciones, podría resultar interesante planteado con un mínimo de mano de obra, sin entutorado, ni poda. Puede aportar un ingreso económico extra en esa época, si se logran buenas producciones.

Para ello, es imprescindible un adecuado cuajado de las flores, por lo que resulta obligatoria la presencia activa de polinizadores.

En este contexto, INTIA planteó un ensayo en sistema de cultivo ecológico, con los siguientes objetivos:

1. Caracterizar las variedades locales por tipología.
2. Comprobar la producción de estas variedades locales ensayadas y de la única variedad incluida en el registro de variedades ecológicas del Ministerio, del tipo piel de sapo
3. Estudiar la influencia de una banda florida lateral en la polinización del cultivo.

Datos obtenidos en ensayos anteriores:

Las únicas referencias de cultivos propios realizados en la misma finca de Sartaguda, se remontan a 1990 y 1991. Se realizaron cultivos de melón tipo piel de sapo y otros, con variedades híbridas comerciales.

Con una densidad, entonces, de 2 plantas/m² y entutorado con malla y con labor de poda. Para posibilitar el cuajado de las flores, se introdujeron colmenas de abejas en el invernadero.

La producción media obtenida en aquellos cultivos fue de 3,5 kg/m², perfectamente comparable a las producciones medias obtenidas en ensayos posteriores realizados por otras entidades. La recolección en ambos casos se extendió de la primera quincena de julio a la primera quincena de septiembre.

Ensayo actual:

Variedades. Caracterización.

Las variedades locales ensayadas son de muy diverso tipo y se ha requerido una caracterización previa de las mismas. Se toma como referencia la única variedad de melón que en esa fecha existe en el listado de variedades autorizadas del Ministerio.

Se realiza una única plantación de 8 cultivares locales de melón y una variedad de referencia, tal y como apa-

rece en la Tabla 1.

Tabla 1. Variedades de melón ensayadas.

Variedades locales	
V-1	Verde tardío
V-2	Blanco
V-4	Temprano de Pradejón
V-5	Amarillo
V-6	Verano
V-7	Verde Liso
V-8	Barreteado
V-9	Melón de la Mancha
Variedad de referencia (listado variedades Ministerio)	
V-3	Piñonet Piel de Sapo

La caracterización de las diversas variedades se realiza en base a los parámetros de: Longitud del fruto en cm, Diámetro del fruto en cm, Grosor de la pulpa en el lado comestible en cm, Peso medio de fruto comercial en kg. Las diferencias entre variedades se representan en el dibujo 1.

Diseño y labores de cultivo

La siembra se lleva a cabo el 28 de marzo en semillero frío.

Tras un abonado de fondo realizado a base de compost, se realiza la plantación el 4 de mayo, en un túnel invernadero, en líneas acolchadas y con riego de goteo, a una densidad de 0,42 plantas en cada metro cuadrado.

Los nueve cultivares citados se distribuyen regularmente en un invernadero tipo túnel, en dos repeticiones.

Dibujo 1. Variedades ensayadas.



Como puede observarse, hay plantas con frutos de diverso tipo. En todos los resultados del ensayo, las variedades se agruparon según los mismos.

Se mantiene la doble cámara hasta el 17 de mayo, fecha en la que se retira, previo blanqueo de la cubierta del túnel.

No se lleva a cabo ninguna labor de poda, ni entutorado. La floración se inicia hacia el 21 de mayo.

Tras los riegos de plantación, éstos se interrumpen hasta que se observan los primeros frutos cuajados. A partir de ese momento, el cultivo se riega por goteo regularmente hasta el final del mismo. No se lleva a cabo ningún abonado de cobertera.

El hecho de no haber llevado a cabo entutorado alguno, ha propiciado un ambiente muy adecuado de luz y humedad relativa en el cultivo rastrero, lo que sin duda ha frenado el desarrollo de plagas como la araña roja, muy habituales en esas fechas. Esta humedad relativa en el entorno foliar se ha favorecido también con cortos riegos de aspersión, casi diarios, llevados a cabo sólo en épocas de alta temperatura.

Durante todo el ciclo de cultivo se mantiene una excelente sanidad en el mismo. Se ha realizado una única aplicación de Azadiractin a focos de pulgón y aplicaciones semanales de *Beauveria bassiana* durante el mes de junio, por las altas temperaturas.

El cultivo finaliza el 10 de septiembre.

Resultados e influencia de la banda florida sobre la polinización del cultivo

El melón depende completamente de la polinización por insectos y de no ser así no tendría producción. Si se observa la Tabla 2, se comprende fácilmente que el número de frutos comerciales por cada planta es muy elevado, así como el peso de dichos frutos.

La polinización de las flores se ha mantenido continuada a lo largo de todo el ciclo. Tal y como se aprecia en el

gráfico 1, el número de frutos por planta en las distintas semanas de recolección, responde más a la floración más o menos temprana o agolpada de cada una de las variedades, que a la calidad de la polinización.

Gráfico 1. Frutos por planta.

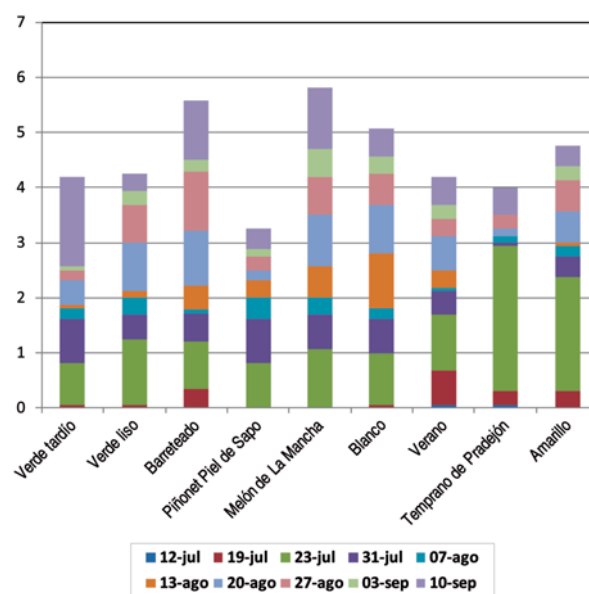


Tabla 2. Resultados de producción. Total (kg/m²) y Comercial.

Variedad	Producción comercial		Destrío		Nº frutos /planta	Peso medio de fruto comercial kg	Inicio Producción	Días desde plantación
	Unidades	Peso kg	Unidades	Peso kg				
Verde tardío	1,772	4,897	0,661	1,001	4,19	2,763	19/07/2012	76
Verde liso	1,799	4,98	0,529	0,745	4,253	2,769	19/07/2012	76
Barreteado	2,359	6,335	0,816	1,171	5,576	2,686	19/07/2012	76
Piñonet Piel de Sapo	1,376	3,371	0,82	1,318	3,252	2,451	23/07/2012	80
Melón de La Mancha	2,46	6,858	0,767	1,198	5,816	2,788	23/07/2012	80
Blanco	2,143	4,263	0,556	0,659	5,066	1,989	19/07/2012	76
Verano	1,772	4,276	0,714	1,065	4,19	2,412	12/07/2012	69
Temprano de Pradejón	1,693	3,025	0,661	0,821	4,003	1,786	12/07/2012	69
Amarillo	2,011	3,806	1,587	1,659	4,753	1,893	19/07/2012	76



El cultivo rastrero ha propiciado un ambiente adecuado de luz y humedad relativa que sin duda ha frenado el desarrollo de plagas. Se ha observado una presencia de polinizadores abundante y continuada, beneficiosa para el resultado.

CONCLUSIONES

Los resultados de producción de todas las variedades son reseñables, como queda patente al comparar las producciones obtenidas con las que se tienen como referencia.

Este **buen comportamiento productivo** responde indiscutiblemente a la constante y abundante presencia de polinizadores que ha visitado el cultivo a lo largo de todo el ciclo, mientras ha habido presencia de flores. Sin duda alguna, **la existencia de la banda florida anexa, muy atractiva para los polinizadores, ha sido un factor fundamental.**

Los cambios efectuados tanto en la densidad de plantación, como en la no realización de ciertas labores como entutorado y poda, no han repercutido de manera negativa en la producción y sí han contribuido a

mantener un microclima muy adecuado para el cultivo y la sanidad del mismo.

La reducción de gastos con este sistema de cultivo puede cifrarse en el 13% sobre el total de los mismos.

Por todo ello, se puede decir que en estas condiciones el cultivo de melón ofrece un atractivo indudable para ocupar aquellas superficies que quedan libres en los invernaderos durante el verano.

Igualmente hay que señalar que el inicio de floración de la banda florida ha sido excesivamente ajustado con respecto a las necesidades del cultivo. Esto hace pensar que cualquier problema que pudiera surgir en los diferentes momentos de desarrollo de la misma, podría hacer peligrar el buen resultado productivo del cultivo anexo. Por ello, siempre que sea posible, se buscará o una siembra algo más temprana o incluso una siembra otoñal que asegure la presencia de flor a los polinizadores, desde que el cultivo lo pueda necesitar.

trasa

El valor de lo nuestro

Apdo. de correos 26
31570 SAN ADRIÁN (Navarra)
T. 948 672 030 F. 948 672 160
info@trasa.es
www.trasa.es

Servicios:

- Gestión de subproductos, residuos y lodos
- Limpieza de arquetas
- Retirada de uralitas
- Servicios logísticos
- Servicios energéticos
- Inertización de depósitos
- Destrucción documental

*Sus necesidades, nuestras obligaciones. Sus dudas, nuestro trabajo.
Le ayudamos con las dificultades para que aproveche sus oportunidades*