

INIA SC00-025. Desarrollo de la tecnología de producción de judía grano tipo “Granja Asturiana” con variedades de crecimiento determinado en un marco de Producción Integrada

Investigador responsable Organismo

Dra. Isabel Feito Díaz SERIDA

Equipo investigador

Miguel Angel Fueyo Olmo SERIDA
Almudena Álvarez Álvarez Becaria INIA

Resultados

Densidad de siembra

La densidad de planta se puede variar en dos aspectos, modificando la separación entre las líneas de cultivo o la de plantas dentro de la línea. Optimizado el distanciamiento entre líneas (50 ó 60 cm, ver memoria año 2001) para una distancia entre plantas dentro de la línea de 15 cm (elegida por ser la óptima en el cultivo de judía de crecimiento indeterminado), quedaba por ajustar este último valor para el cultivar “Xana”.

La producción comercial de las parcelas parece variar sustancialmente según la densidad de planta, influyendo sobremanera la separación entre plantas dentro de la línea (Tabla 1). Para una misma densidad de planta, la producción se incrementa cuando se reduce el pasillo y se incrementa la distancia entre plantas dentro de la línea, lo cual parece indicar que la competencia entre plantas dentro de la línea

Objetivos

- Cuantificar la incidencia en el rendimiento y calidad de la judía de la densidad de planta.
- Realizar el análisis cuantitativo y cualitativo de la comunidad vegetal asociada al cultivo, estudiando su competencia y control a través de medios químicos y alternativos.
- Estudiar la entomofauna del ecosistema para racionalizar el uso de pesticidas.
- Evaluar y ajustar la maquinaria de arranque y trilla.

Tabla 1.–Producción comercial por parcela en los distintos espaciamientos evaluados, separaciones entre líneas de 50 y 60 cm y dentro de línea de 12, 18 y 24 cm y de 10, 15 y 20 cm, respectivamente

Producción comercial (g/parcela)		Separaciones de plantas dentro de la línea		
		10 ó 12 cm	15 ó 18 cm	20 ó 24 cm
Separación de líneas	50 cm	2445	1623	1205
	60 cm	2006	1426	828



está marcando esas diferencias. La mejor producción se obtuvo con distanciamientos de 50 cm entre líneas y 12 cm entre plantas.

Análisis de la comunidad vegetal asociada al cultivo y estudio de su competencia y control a través de medios químicos y alternativos menos contaminantes

Las malas hierbas más problemáticas en los ensayos de este año fueron: las gramíneas *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv, por su porte más alto que la judía y *Cynodon dactylon* L por su crecimiento rizomatoso e invasivo. Dentro de las de hoja ancha, continúan siendo *Chenopodium album* L y *Amaranthus* spp. las más frecuentes, causando también algunos problemas la trepadora *Convolvulus arvensis* L. por su hábito de crecimiento.

Se confirma la mayor eficacia de la pendimentalina con las malas hierbas más comunes: *Chenopodium* y *Amaranthus*. Las gramíneas y *Oxalis* fueron las únicas malas hierbas que perduraron en las parcelas tratadas.

Respecto a la producción, sigue resultando favorable el tratamiento con pendimentalina a la máxima concentración (5 l / ha). Utilizando acolchado (bien con plástico traslúcido o con biocompost de maíz) se consigue prácticamente la misma producción que con la máxima dosis del herbicida, siendo menor la incidencia sobre el medio ambiente. El bioacolchado reduce la mano de obra, pues no es necesario retirarlo al final del cultivo y disminuye los residuos agrícolas.

Estudio de la entomofauna del ecosistema para racionalizar el uso de pesticidas

Durante la campaña del año 2002 se realizó un estudio preliminar de la dinámica poblacional y de vuelo de las especies de pulgones

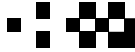
que afectan a la faba en cuatro fincas con una distribución geográfica que cubriera las principales áreas de producción de "faba granja" en Asturias: Tapia, Arbón, Pruvia y Villaviciosa.

Mediante trampas de Moericke se han recogido y determinado ejemplares de las especies *Aphis fabae*, *A. gossypii*, *A. craccivora*, *Macrosiphum euphorbiae* y *Myzus persicae*.

El conteo directo sobre planta muestra que el pulgón que se puede considerar como plaga en el cultivo de judía en la zona es *Aphis fabae* Scopoli, con dos máximos poblacionales en la finca experimental de Villaviciosa, a finales de julio y principios de octubre, y un máximo en Pruvia, finca ecológica en la que se realizó un tratamiento con rotenona. En las fincas de Tapia y Arbón, donde se aplicaron tratamientos químicos contra el pulgón, sólo hay un máximo poblacional entre últimos de julio y principios de agosto. En la finca de Arbón, además de *Aphis fabae* Scop., aparece también *Aphis gossypii* Glover con unas poblaciones que se mantienen más o menos constantes desde agosto hasta mediados de septiembre.

El estudio de la fauna auxiliar puso de manifiesto la existencia de depredadores y parasitoides que podrían ser armas potenciales para un control biológico del pulgón. Respecto a los depredadores, los Sífidos son los que alcanzan el pico poblacional antes debido, sobre todo, a la intensa puesta de huevos. El pico poblacional de los Coccinélidos aparece una semana después de alcanzar el máximo la población de pulgón. Dentro del orden Neuróptera, las dos familias presentes en los muestreos fueron Crysopidae y Hemerobiidae, siendo mucho más frecuente la primera. Alcanzan el pico poblacional la misma semana que el pulgón. Las larvas de Cecidómidos también toman el valor más alto inmediatamente después que los pulgones. Y el orden Heterópteros empieza a ser abundante a partir de la floración de la judía, lo que significa un retraso respecto al pico poblacional del pulgón, por lo que parece que su efecto en el control del pulgón no es muy significativo.





Respecto a los parasitoides, se recogieron momias en el campo y se dejaron eclosionar en el laboratorio. Las especies emergidas fueron *Lysiphlebus fabarum*, *Ephedrus plagiator* y *Trioxys angelicae*.

El control biológico más efectivo de las poblaciones afidianas se produce, por tanto, por la depredación de Coccinélidos (*Coleoptera*), Crisópidos y Hemeróbidos (*Neuroptera*) y Cecidómidos y Sífidos (*Diptera*). Sin embargo, para determinar el efecto del parasitismo de Bracónidos Afidiinos y de Afelínidos (*Hymenoptera*) son necesarios estudios posteriores.

Evaluación y ajuste de la maquinaria de arranque y trilla

El arranque tiene que realizarse en las primeras horas del día, aprovechando el rocío con el fin de perder el menor número de vainas. El rendimiento de la arrancadora, en una parcela de tipo medio, es de 0,6-0,75 ha/hora (arranca 5 o 6 hileras por pasada, según sea de 2,5 o 3 m de frente de arranque). La pérdida de vainas depende de varios factores y puede variar entre el 2 y el 50 %. La de grano, se suele

deber sólo a la correspondiente a las vainas no cosechadas. Respecto a las plantas no arrancadas, las pérdidas se producen en las curvas o giros en los extremos de la parcela y se pueden evitar con pasadas transversales.

La trilla debe efectuarse con grano seco duro (aproximadamente con un 18 % de humedad). No suele haber pérdidas de grano en el cabezal de recogida y tampoco después de la trilla si se ajusta muy bien el avance del tractor, el trabajo del ventilador y se regulan los alerones para que la corriente de aire emitida por el ventilador no expulse las semillas al exterior.

El porcentaje de piedras y tierra en la tolva dependerá de la tierra que lleve la planta en el arranque (cepellón en la raíz) y que en condiciones extremas puede representar el 5-10 % (20-30 kg) de la carga transportada en la tolva.

El porcentaje de granos partidos se puede estimar en el 1 % en las condiciones óptimas. Y los rendimientos de trabajo en la trilla se pueden cifrar en 1 hora/ha, si tiene poca vegetación, y 2 horas / ha si la vegetación es muy abundante. Este rendimiento puede disminuir si la parcela es corta y exige muchos giros.