

de sales es favorable en el cultivo de primavera, mientras que en la producción de verano es mejor que ésta sea más diluida.

En el cultivo de otoño los tamaños de la lechuga fueron inferiores con gran incidencia de podredumbre basal. El mejor sustrato fue la corteza compostada, probablemente debido al aporte suplementario de nitrógeno que supone su utilización.

Actualización de la información disponible sobre el comportamiento de variedades de tomate de larga vida y análisis de la incidencia del injerto en la producción de tomate en invernaderos con problemas de suelos

Comportamiento de variedades de tomate de tipo "larga vida" en las condiciones agroclimáticas de Asturias

Las mejores producciones se obtuvieron con los cultivares *DRW 6217*, *DRW 5897*,

*Comanche* y *Sinatra*. Las más precoces fueron *DRW 5897*, *Normand* y *Sinatra*, se alcanzaron los mayores tamaños con las variedades más productivas. Sin embargo, algunas de estas variedades como la *DRW 5897* y *Comanche*, presentaron características de fruto poco recomendables, como son el acostillado y la poca dureza. En definitiva, las variedades más interesantes fueron *Sinatra* y *DRW 6217*.

Influencia del injerto en la producción de tomate en suelos con problemas fitosanitarios

Los resultados obtenidos muestran que el injerto sobre patrón resistente a *corky root* (Beaufort) supone una mejora en la producción de las distintas variedades ensayadas con incrementos de más de 3 kg/m<sup>2</sup>.

En este mismo ensayo se pudo comprobar cómo la disminución al 50% de la densidad de plantación mantenía la producción sin variaciones significativas, siempre y cuando cada planta se podase a dos guías. Esto supone un ahorro considerable ya que la planta injertada tiene un elevado costo.

## 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
Miguel Ángel Fueyo Olmo	SERIDA
Equipo investigador	
Isabel Feito Díaz	SERIDA

### Objetivos

- Desarrollar la tecnología de producción de judía grano tipo granja asturiana con la variedad de crecimiento determinado, *Xana*, en un programa de Producción Integrada.
- Cuantificar la incidencia en el rendimiento y en la calidad de la judía, de la época de siembra, la densidad de las plantas y las técnicas de fertilización nitrogenada y riego.



- 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.
- Revisar la entomofauna del ecosistema para racionalizar el uso de pesticidas.
- Evaluar y ajustar la maquinaria de recolección.

## Resultados

Desarrollo de la tecnología de producción de judía grano tipo granja asturiana con la variedad de crecimiento determinado, *Xana*, en un programa de Producción Integrada

Seguimiento de los estados fenológicos de la variedad *Xana* y *Andecha* (variedad de porte indeterminado)

La emergencia de los cotiledones se produjo más rápidamente a medida que se retrasa la siembra, siendo de 11 días a principios de mayo y de siete días a finales de junio en ambas variedades. No obstante, en el mes de junio fue necesario un aporte de agua para facilitar la germinación, ya que la pluviometría fue muy escasa.

El desarrollo de la tercera hoja trifoliada y el inicio de la ramificación se favorece también haciendo una siembra más tardía durante el mes de mayo, pero se retrasa cuando las siembras se efectúan en junio, debido probablemente a la falta de agua.

La prefloración y el inicio de la fase reproductiva fue más rápida en el cultivar *Xana*, reduciéndose igualmente en las siembras del mes de mayo; sin embargo, se mantuvo en el mes de junio.

La madurez fisiológica se alcanzó igualmente más rápidamente en *Xana* que precisó entre

90 y 108 días dependiendo de la fecha de siembra; en el caso de *Andecha* se necesitaron entre 111 y 120 días.

Para la variedad *Xana* se puede considerar el final del mes de mayo como la fecha óptima para su siembra, ya que, además de asegurar la nascencia sin falta de riego, permite efectuar la recolección en agosto, lo cual evita la incidencia negativa sobre la rentabilidad del cultivo que tienen las lluvias del mes de septiembre.

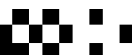
Cuantificación de la incidencia en el rendimiento y en la calidad de la judía, de la época de siembra, la densidad de las plantas y las técnicas de fertilización nitrogenada y riego

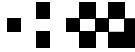
Densidades de siembra y fertilización nitrogenada

Los resultados obtenidos muestran que existe un efecto negativo de la fertilización nitrogenada sobre el número de nódulos que presenta cada planta, siendo significativo a partir de los 80 kg de nitrógeno por hectárea. También se observó que el efecto sobre la nodulación sólo parece apreciable cuando las plantas están a densidades bajas (75 cm entre líneas). La densidad de plantación, sin embargo, no tuvo un efecto "per se" en la nodulación.

El análisis foliar efectuado durante la floración no reveló diferencias significativas en la materia seca y elementos analizados (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio) respecto a los distintos aportes de nitrógeno ni a las densidades ensayadas.

La densidad influyó sobre la producción, no observándose efecto del abonado por lo que no se justifican aportaciones mayores de 80 kg de N/ha. El número de vainas por bloque y de semillas en 100 vainas fue mayor cuando la separación entre líneas fue de 60 cm. Los factores estudiados no influyeron ni en el peso de 100 semillas ni en el destrío.





La conclusión preliminar que podemos aportar a partir de este ensayo, y que será necesario corroborar en la próxima campaña, es que el aporte de nitrógeno no dio un resultado positivo en ninguno de los parámetros de producción evaluados y que, por el contrario, las concentraciones más elevadas resultaron perjudiciales, ya que reducen la nodulación. Respecto a los distanciamientos ensayados, parece que el ideal se encuentra entre los 50 y 60 cm entre líneas, si bien, como en el caso anterior, será necesario comprobarlo en años sucesivos.

### Análisis cuantitativo y cualitativo de la comunidad vegetal asociada al cultivo, estudio de su competencia y control a través de medios químicos y alternativos

Los resultados preliminares obtenidos en estos ensayos mostraron como géneros más representativos: *Chenopodium*, *Amaranthus*, *Convolvulus*, *Veronica*, *Stellaria* y *Salix*. Las gramíneas, en conjunto, también tuvieron bastante incidencia. Si analizamos la repercusión de estas malas hierbas sobre el cultivo, quizá el mayor problema sea *Chenopodium*, *Amaranthus* y las gramíneas, ya que, limitan el desarrollo de la judía como consecuencia de que su altura es superior. La especie *Convolvulus arvensis* L., aunque escasa, debemos tenerla en cuenta debido su hábito trepador.

De los tratamientos herbicidas aplicados el más efectivo fue la pendimetalina en post-

siembra y el menos efectivo el fomesafen en post-emergencia del cultivo.

El acolchado fue muy efectivo cuando se utilizó plástico traslúcido verde, pero resultó negativo en el caso del bio-acolchado, ya que provocó un efecto invernadero que favoreció la emergencia de las malas hierbas. Su degradación prematura no impidió su crecimiento.

Referente a las producciones, la parcela que alcanzó una mayor producción fue la que disponía del acolchado plástico traslúcido, y la menor, el control sin escarda y la acolchada con material biodegradable. De las tratadas con herbicida, se logró la mejor producción en la parcela en la que se aplicó pendimetalina en post-siembra.

### Entomofauna del ecosistema

En esta primera fase se evaluó la utilización de tres insecticidas para el control de las plagas que afectan a la judía en el momento de la germinación.

Las plagas diagnosticadas fueron: mosca de la judía, limacos y miriápodos. Las tres materias activas utilizadas fueron: *Clorpirifos*, *Lindano* e *Imidacloprid*. Los resultados muestran que la menor incidencia de plagas se obtiene con la aplicación de *Lindano*, si bien estos resultados no se pueden considerar concluyentes, ya que, a pesar de realizar el ensayo en cuatro fechas diferentes la incidencia de estas plagas fue muy baja.