

COMPARACIÓN AGRONÓMICA DE VARIEDADES DE ARROZ BAJO CULTIVO ECOLÓGICO EN LA ALBUFERA DE VALENCIA

¹ Departamento del arroz (I.V.I.A.).
Correspondencia a R. Carreres:
carreres_ram@gva.es

² Centro para el desarrollo de la
agricultura sostenible (I.V.I.A.)

³ Sociedad Española de Ornitología

Introducción

En España, la mayor parte del cultivo del arroz es de regadío por inundación, dentro de humedales donde viven aves migratorias. Esta asociación puede ser mutuamente beneficiosa: por un lado, el arrozal se mantiene inundado en verano, que es cuando los humedales mediterráneos suelen secarse, garantizando así la conservación de aves acuáticas; por otro lado, los arroceros reciben ayudas si siguen prácticas respetuosas con la naturaleza en estos parques naturales protegidos.

Sin embargo, el cultivo convencional sigue provocando cierto impacto, debido al uso de fertilizantes y productos fitosanitarios. Por tanto, el cultivo ecológico, al no hacer uso de productos sintéticos, podría mejorar la calidad del agua (Riet Vell, 2008). A finales de 2007, el Ministerio de Medio Ambiente adjudicó tres estudios para el fomento del cultivo ecológico del arroz en humedales mediterráneos, concretamente en el delta del

Ebro, la albufera de Valencia y las marismas del Guadalquivir (Cirera y otros, 2008). El proyecto "REALIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PILOTO DE PROMOCIÓN DEL CULTIVO ECOLÓGICO DEL ARROZ EN EL ENTORNO DE LOS HUMEDALES LITORALES PROTEGIDOS: ALBUFERA DE VALENCIA", consistió en distintos ensayos agronómicos, fitosanitarios y varietales para determinar si es posible y económico cultivar arroz ecológico en la Albufera. El presente trabajo es parte de dicho proyecto.

Material y Métodos

El ensayo se desarrolló en la finca "Tancat de Zacarés", sita dentro de los límites del Parque Natural de L'Albufera.

Seis variedades comerciales fueron ensayadas bajo cultivo ecológico en 2008 y 2009: Bomba (tradicional, muy usada en cultivo ecológico en España), Albufera (de calidad similar a Bomba, pero más productiva en cultivo convencional), JSendra, Sarcet (ambas de grano medio perlado), Cormorán (de grano largo cristalino). Estas cuatro últimas variedades fueron obtenidas por el Departamento del Arroz del I.V.I.A. en los últimos años (Ballesteros, 2004). Por último, se ensayó Puntal (de grano largo cristalino, cultivada en

Andalucía).

Los trabajos realizados en el terreno fueron: tras la cosecha del año anterior, al final del otoño de 2007, inundación de parcelas sin enterrar rastrojos. En ambos años, la desecación de las parcelas fue en febrero-marzo y se pasó un cultivador en abril. El 30 de abril de 2009, la parcela de ensayo fue nivelada con rayo láser. En ambos años, la parcela para el plantel se fangueó en mayo, tres días antes de la siembra. Las parcelas definitivas se fanguearon en junio, antes del transplante.

El abonado fue: en 2008, 7000 kg/ha de gallinaza (equivalentes a 110 kgN/ha), extendiéndose con esparcidor de estiércol el 5 de mayo; en 2009, abono orgánico granulado Labinor N 10, en dosis de 120 kgN/ha, aplicado con abonadora el 11 de mayo. En ambos años, tras el abonado se inundaron las parcelas.

En ambos años se remojó la semilla en mayo (el día 6 en 2008, el 18 en 2009) para sembrar un plantel a 2500 kg/ha (muy denso), que fue transplantado manualmente en junio (del 12 al 20 en 2008 y del 22 al 25 en 2009), según un diseño de cuatro bloques completamente aleatorizados. Las superficies de las parcelas elementales fue de 15 m x 10 m (figura 1).

Las parcelas que lo permitieron fueron segadas con cosechadora de ensayos, determinándose la productividad del grano (referida al 14% de humedad relativa) y, una vez elaborado, el rendimiento industrial: el rendimiento total (porcentaje en peso de granos elaborados respecto a granos cáscara) es la suma de los porcentajes en peso de granos elaborados enteros (rendimiento en enteros) y rotos.

Resultados y discusión

Talla de las plantas

La figura 2 muestra que Bomba fue la variedad más alta (significativamente, análisis no mostrado), con 135 cm de media, seguida de Puntal (100 cm), Cormorán y Albufera (ambas con 91 cm), Sarcet (74 cm) y JSendra (71 cm).

En ambos años, las aves (patos y calamones) comieron la mayoría de las panículas de las variedades de talla baja (JSendra y Sarcet) y de Cormorán. Por tanto, sólo pudieron cosecharse Bomba, Albufera y Puntal.

Ciclo de cultivo

Aunque Cormorán no pudo cosecharse, sí pudo estimarse su madurez en 2008. En la tabla 1 se observa que Bomba fue la variedad más temprana y Puntal la más tardía.

Tabla 1. Promedio de días de siembra (remojo) a madurez (incluyendo trasplante) de cuatro variedades de arroz en cultivo ecológico (La Albufera).

Variedad	días
Bomba	119
Cormorán	124
Albufera	124
Puntal	127



Fig. 1. Ensayo varietal de arroz ecológico en la Albufera de Valencia.

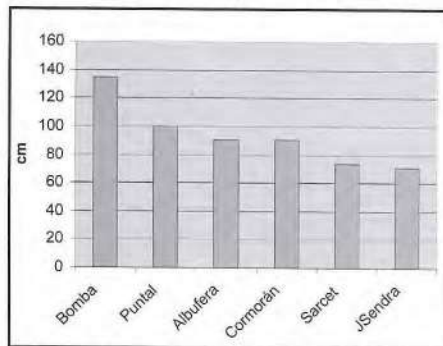


Figura 2. Altura media de seis variedades de arroz en cultivo ecológico.

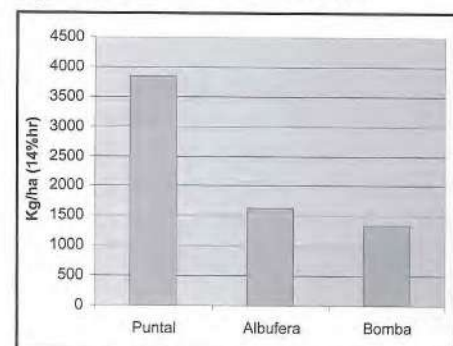


Figura 3. Productividad media de tres variedades de arroz en cultivo ecológico.

Productividad

La figura 3 muestra que Puntal fue la variedad más productiva (con un promedio de 3832 kg/ha), seguida por Albufera (1627 kg/ha de media) y Bomba (1336 kg/ha). Este orden es el mismo que se obtiene bajo cultivo convencional, pero los valores de Bomba y Albufera son anormalmente bajos, comparados con los obtenidos en ensayos bajo trasplante mecánico en Pego (Alicante), tanto en cultivo ecológico (Dominguis y otros, 2007) como biodinámico (artículo en preparación). También Puntal vio mermada su productividad, si se extrapolan los resultados del estudio citado. Estos descensos de

productividad fueron debidos al daño causado por los pájaros. Las diferencias medias entre Albufera y Bomba no fueron significativas (análisis no mostrado), igual que ocurrió en Pego (Dominguis y otros, 2007), pero en cultivo convencional, Albufera es más productiva que Bomba (datos no mostrados).

Rendimiento industrial

La tabla 2 muestra la separación de medias varietales del rendimiento en molino.

Albufera fue la variedad con mayor rendimiento industrial: mayor rendimiento total y menor

Tabla 2. Medias varietales del rendimiento en molino separadas según prueba de Waller-Duncan.

Variedad	% Granos enteros	% Granos rotos	Rendimiento total (%)
Albufera	66,6a	5,3c	71,9a
Puntal	59,5b	10,4b	69,8c
Bomba	55,3c	15,5a	70,8b

En cada columna, las medias seguidas de distinta letra difieren significativamente según $p(\alpha) \leq 0,05$

porcentaje de granos rotos. Bomba presentó el mayor porcentaje de granos rotos. En el estudio citado de arroz ecológico en Pego (Dominguis y otros, 2007), el grano de Albufera también rompió menos en molino que Bomba.

Conclusiones

Debido a que los campos de ensayo estuvieron próximos a la Albufera, patos y calamones comieron el grano de las variedades de talla más baja durante los dos años de ensayo, algunas de las cuales son muy productivas en cultivo convencional. Consecuentemente, las variedades altas son apropiadas para esta zona limítrofe a la Albufera. En ambos años, Puntal fue la variedad más productiva, mientras que Albufera fue la de mayor rendimiento en molino.

Ambas variedades son menos altas que Bomba y ninguna de las dos se encamó. Puntal es también muy productiva en cultivo convencional (RAEA, 2003). Su grano es largo B cristalino, cuyo mercado ecológico podría ser la exportación a países del norte o venta a las comunidades alemana e inglesa en la Comunidad Valenciana. Por otra parte, la calidad culinaria de Albufera es similar a la de Bomba (Carreres, 2007). Por tanto, Puntal y Albufera merecen más ensayos en cultivo ecológico. Sin embargo, ambas variedades son más productivas en cultivo convencional. Se podría ensayar el cultivo ecológico de otras variedades de talla más baja dentro del parque natural, pero en zonas más alejadas de la Albufera.

Agradecimientos

V. Muñoz y V. Climent fueron responsables de sembrar el plantel y cosechar el ensayo, M.J. Gómez determinó el rendimiento industrial, Granero manejó el riego y J. Meseguer realizó el laboreo y F. Pomares suministró el abonado.

Referencias

- Ballesteros R.** (2004) Nuevas variedades de arroz del IVIA. *Agrícola Vergel*, abril:181-183.
- Carreres R.** (2007) Mejora de variedades de arroz en el IVIA. *Comunitat Valenciana Agraria* 13:26-29.
- Cirera, J.C., S. Rivaes, A. Ruiz, M. Giménez, R. Carreres, F. Pomares, C. Zreik, M. Ribó y A. del Busto** (2008) Realización de una experiencia piloto de promoción del cultivo ecológico del arroz en el entorno de humedales protegidos: delta del Ebro y Albufera de Valencia. Congreso Nacional del Medio Ambiente. 1-5 diciembre, Madrid. http://www.conama9.org/conama9/download/files/CTs/paneles/987984780_panel_JCarlos.pdf
- Dominguis Rovira V., Juan, M., Carreres R., García A., Ballesteros R., Dominguis Siscar V.** (2007) Rendimiento de distintas variedades de arroz en cultivo ecológico en Alicante. *Agrícola Vergel* 305:248-250.
- Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA)** (2003) Variedades comerciales de arroz. Campaña 2003. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.
- Riet Vell** (2008) Agricultura ecológica y conservación de la naturaleza: la experiencia de Riet Vell. ICLEI European Membership Convention. 23-25 junio, Zaragoza. http://www.iclei-europe.org/fileadmin/template/events/zaragoza2008/files/Document_upload/Spanish_Rietvell.pdf

Sergio Dedominici, nuevo Presidente de AEPLA

Sergio Dedominici ha sido nombrado nuevo Presidente de la Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas, AEPLA, sucediendo a Pau Relat, que ha ostentado el cargo desde diciembre de 2005.

Dedominici que hasta ahora representaba la Vicepresidencia de la Asociación, posee una dilatada experiencia en el sector fitosanitario, que comenzó hace más de 15 años en Argentina, y le llevó a ocupar cargos de responsabilidad en Inglaterra y Centroamérica, dentro de la compañía Syngenta, de la que actualmente es su Director General en España.

En su primera intervención como máximo representante de la organización, ha hecho referencia a los grandes retos a los que se enfrenta el sector en 2010: la aplicación de la nueva normativa comunitaria y la inexplicable situación de retraso en la que se encuentra nuestro sistema de registro desde hace años.



Para abordarlos, AEPLA ofrece su colaboración para que la adaptación de la nueva legislación comunitaria y el desarrollo de un Plan Nacional de Acción, den como resultado el mejor marco reglamentario posible para dinamizar nuestra agricultura y la dote de los recursos necesarios para convertirse en sector referencia en el cambio de modelo económico, en el que innovación y

sostenibilidad serán pilares indispensables.

No obstante la máxima prioridad durante su mandato será trabajar por mejorar la situación de retraso en la que se encuentra el proceso de registro de productos fitosanitarios en España y que sitúa a nuestro sector en clara desventaja frente al resto de países comunitarios.

AEPLA es la voz de la industria fitosanitaria española. Sus miembros son 25 empresas dedicadas al desarrollo y fabricación de productos utilizados en la agricultura, horticultura, los parques forestales y la jardinería. AEPLA representa a una industria innovadora que aspira continuamente a ofrecer soluciones científicas que cumplan con la demanda cada vez más exigente de los estándares sanitarios y medioambientales de la sociedad.

Más información:
AEPLA - www.aepla.es