

REALIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA PILOTO DE PROMOCIÓN DEL CULTIVO ECOLÓGICO DEL ARROZ EN EL ENTORNO DE HUMEDALES LITORALES PROTEGIDOS: DELTA DEL EBRO

S. Rivaes¹, J. C. Cirera², A. Canicio², J. Regolf², J.J. Regolf²

¹ Marsilea S.L. Estudis ambientals - RietVell S.A.

² RietVell S.A. y SEO/BirdLife - c/ Colón 6-8, 50007 Zaragoza, info@rietvell.com

Agradecimientos: Manuel Menéndez (MARM); Fernando Pomares (IVIA); Christophe Zreik (IVIA); Marta Robó (IVIA); Xavier Fontanet (ADV Producció Ecològica Montsià)

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Las zonas húmedas litorales constituyen uno de los ambientes biológicamente más ricos y con mayor diversidad de hábitats. En muchas de estas áreas, y especialmente en el ámbito mediterráneo, la presencia de arrozales resulta muy favorable para su conservación. Es el caso del delta del Ebro.

A pesar de los positivos valores medioambientales que tienen los arrozales, su cultivo por métodos convencionales puede tener también consecuencias negativas. Esto es debido fundamentalmente al uso intensivo de agroquímicos (herbicidas, fitosanitarios, pesticidas, abonos, etc.) que tradicionalmente requiere un cultivo inundado como el arroz.

A finales de 2007 el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino promovió el presente estudio para el fomento del cultivo ecológico del arroz en el Delta del Ebro. El trabajo se ha sido desarrollado por Riet Vell, S.A. entre finales de 2007 y 2009 y ha supuesto un significativo avance para futuras mejoras en esta modalidad de cultivo, sumamente importante para la conservación de estos espacios naturales.

CONTROL DE MALAS HIERBAS O ADVENTICIAS

Actuación Principal	Descripción
Rotación de cultivos	Cultivo de variedades de cereales y leguminosas de ambientes más secos y alternativas al arroz (habas, alfalfa, cebada). El tiempo de rotación en seco afecta a los tubérculos y semillas de adventicias y favorece el cultivo posterior del arroz evitando un año sin producción como ocurre con los barbechos.



Siembra de las habas



Parcela en rotación sembrada de cebada

Nuevas estrategias de laboreo	Utilización de dos aperos de nuevo diseño con el objetivo de disminuir el número de tubérculos de adventicias en los campos. Estos aperos fueron una pala - criba acoplada a la parte frontal del tractor (para retirar los tubérculos flotantes de una manera más ágil y eficaz) y una tapa de motocultivador tipo escoba (para enterrar los tubérculos en la zona anóxica del suelo) en el primer año. En el segundo año se utilizó una rotocultor inverso para intentar enterrar los tubérculos de la castañuela que se encuentran más superficiales y una máquina segadora (para cortar la parte superior de las adventicias que sobresalen por encima del arroz).
--------------------------------------	--



Pala criba



Tapa escoba del rotocultivador

Barbecho seco anual	Mantenimiento de los campos en seco el primer año, sin cultivar pero realizando laboreos mecánicos de secado del suelo y consecuentemente de los tubérculos y semillas de adventicias. Se cultivó el arroz en el segundo año
Barbecho seco de verano	Mantenimiento de los campos en seco durante el verano sin cultivar pero realizando laboreos mecánicos de secado del suelo y consecuentemente de los tubérculos y semillas de adventicias. En invierno se plantó una variedad de cultivo alternativo (cebada). En el segundo año se cultivó el arroz.



Parcelas en barbecho seco



Detalle de la acequia perimetral de la parcela

Actuación Principal	Descripción
Barbecho inundado	Mantenimiento de un campo inundado todo el año, fangueando con una frecuencia mensual, debilitando así las adventicias por desgaste vegetativo y aprovechando el retraso de la germinación de los tubérculos que se produce con niveles altos de agua. En el segundo año se cultivó el arroz.



Zona con ausencia de arroz provocada por el paso continuado de aves



Detalle de zona sin arroz ocupada por adventicias oportunistas.

Plantación y escarda mecánica	Plantación de arroz de forma mecánica, a partir de plantel ya desarrollado, de una forma cuadriculada o en hileras para así poder escardar también mecánicamente con un apero de nuevo diseño. También se realizó un experimento de siembra en hileras adaptando una sembradora de cereal de secano.
--------------------------------------	--



Plantación manual del plantel alto en 2008



Plantación mecánica en 2009



Sembradora en hileras, adaptada de una sembradora de cereal de secano



Escardadora mecánica entre hileras

Variedades Rústicas	Siembra de diferentes variedades de planta de arroz, que por sus características (robustez, altura, etc...) pueden competir mejor con las hierbas adventicias. Las variedades escogidas para esta actuación en el Delta del Ebro fueron Bahía, Guara, Niva, Monstianell, Tebre, Balilla x Sollana y Albufera.
----------------------------	---

PRINCIPALES CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos en el proyecto han puesto patente que el principal problema del sistema de rotaciones y barbechos secos, que tiene como objetivo desecar los tubérculos de castañuela, es la dificultad de conseguir un drenaje adecuado, que elimine o retrase la germinación de los tubérculos de castañuela. Este drenaje se ve además muy condicionado por las condiciones meteorológicas adversas y por la proximidad del nivel freático. Sin embargo, el barbecho inundado podría llegar a constituir una alternativa interesante al barbecho seco, cuando las condiciones para drenar y secar el suelo sean deficientes.
- La plantación y escarda mecánica, siempre que se pueda efectuar en grandes superficies, podría llegar a ser una alternativa viable a tener en cuenta, especialmente cuando las condiciones de laboreo al principio del período de cultivo se retrasan debido a las inclemencias del tiempo. En cualquier caso es necesario resolver el problema de la disponibilidad y elevado coste del plantel.
- La siembra en hileras asociada a la escarda mecánica entre hileras es una opción a tener muy en cuenta en un futuro, pues los resultados obtenidos en estas dos pruebas fueron muy satisfactorios.
- Las variedades Bahía, Balilla x Sollana y Guara han mostrado resultados interesantes, por lo que sería aconsejable avanzar más en su utilización en el cultivo ecológico. Las dos primeras, tanto por su rendimiento como por su porte que aguanta bien los niveles altos de agua y compite mejor con las adventicias. La segunda por su rápido desarrollo temporal y por un muy buen rendimiento en el segundo año. La variedad Tebre, la más utilizada actualmente, se presenta como una variedad robusta por su posición intermedia en todos los análisis.
- La utilización de nuevos aperos puede resultar de interés pero es importante que estén bien adaptados a las características concretas de cada terreno. Además una de las desventajas de estos aperos reside en el retraso que representa para la siembra su utilización. No obstante la combinación de aperos en el primer año obtuvo resultados satisfactorios. En el segundo año ni la máquina para enterrar piedras ni la cortadora mostraron ser eficaces en el control de las adventicias.