



AL SEU SERVICI

## El Departamento del Arroz (I.V.I.A.)

*R. Ballesteros*

DIRECTOR

**E**l Departamento del Arroz del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias inició sus actividades al servicio de los agricultores arroceros en 1913 como Granja Arroceros de Sueca. Su creación por parte del Ministerio de Agricultura se debió a la petición de los agricultores de ayuda técnica e investigadora para el problema de la “fallada” del arroz, que alcanzó dimensiones muy graves en 1911, planteando la necesidad de renovar las variedades utilizadas.

### INTRODUCCIÓN DE VARIEDADES

Inicialmente se abordó el problema incorporando variedades extranjeras y posteriormente obteniendo nuevas variedades. Ambos procesos dieron resultados satisfactorios. Limitándonos a las variedades más conocidas por los agricultores hay que destacar entre las variedades importadas el **Balilla**, que tuvo un papel importante en la renovación de variedades.

La variedad Balilla, que aun se

cultiva en Italia, se introdujo en 1939 y si importante fue su cultivo directo por los agricultores, más importante aún ha sido, a la larga, su utilización como progenitor. Las variedades posteriores que más éxito han tenido en nuestro arrozal han sido hijas o nietas de Balilla; la primera de ellas el **Balilla x Sollana o Secretari**, como se la conocía popularmente, todavía se cultiva por su ciclo temprano, a pesar de su altura muy superior a las de las variedades más modernas.



Plantas de la variedad Senia.

## RENOVACIÓN DEL CULTIVO Y NUEVAS VARIEDADES

En los años 60 se inició una transformación radical del cultivo del arroz. La adopción de la siembra directa y el uso de herbicidas y cosechadoras contribuyeron a renovar totalmente el cultivo en un plazo muy corto. Debe decirse que inicialmente algunas de estas novedades fueron recibidas con escepticismo por muchos agricultores. Un refrán arrocero antiguo decía: *El que barreja cavil.leja*. Debe tenerse en cuenta que se refería a una siembra realizada, como recurso de última hora, por falta de plantel y que solía dar malos resultados. El Departamento del Arroz, entonces Estación Arrocera de Sueca y dependiente del INIA, además de seguir la problemática del cultivo, ensayar herbicidas, etc. aportó nuevas variedades, como **Bahía** y **Sequial**, que se difundieron muy rápidamente, dada su mejor adecuación al nuevo sistema de cultivo y recolección.

Como consecuencia de este proceso de renovación, las variedades españolas superaron por primera vez a las extranjeras, y en 1982 el 90% de la superficie arrocera nacional cultivaba nuestras variedades en especial la variedad **Bahía**, que pasó a Italia bajo el nombre de **Padano**. Este cambio de nombre no se produjo por apropiación indebida sino por problemas administrativos de registro en Italia a los que la administración española no dio una pronta solución. Los italianos siempre han reconocido que el Padano, que aun cultivan, era el Bahía.

Limitándonos a las variedades de muy amplia utilización, la siguiente variedad destacada fue **Senia**, cuyo cultivo ha sido y sigue siendo básico en nuestra Comunidad.



Granos de Senia.

## EL GRANO MEDIO ANCHO Y PERLADO

Estas variedades obtenidas por la Estación Arrocera y muy en particular Balilla x Sollana ,Bahía, Senia y Tebre han establecido y consolidado, a través de su utilización y comercialización por la industria local, un mercado basado

en el arroz de grano medio, ancho y perlado. Este mercado no estaba definido anteriormente de una manera precisa. Téngase en cuenta que el Balilla, que fue la variedad mas cultivada entre 1943 y 1963, tiene un grano semi-perlado claramente mas pequeño que el grano medio y perlado de **Bahia** y **Senia**, que se convertiría en el nuevo stan-

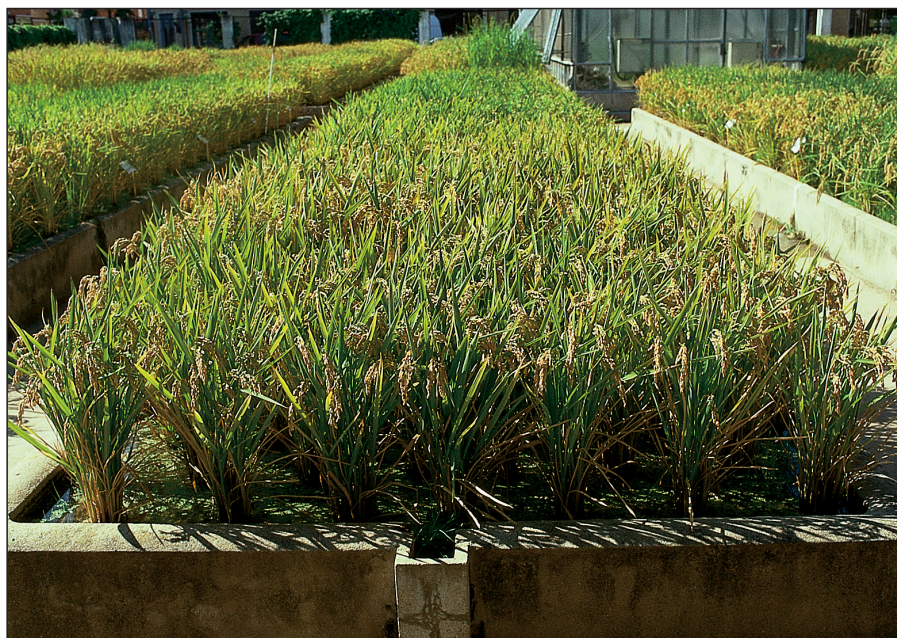


Grano medio perlado y grano largo



dard. Una consecuencia de esta situación en la que un tipo de grano domina el mercado interior, es la actitud restrictiva de la industria respecto a la aceptación de las variedades que no se adaptan a dicho tipo comercial. Debido a esto algunas buenas variedades obtenidas por el Departamento, como, por ejemplo **Leda** y **Ullal**, no han conseguido afirmarse en la zona a pesar de sus ventajas agronómicas y de rendimiento industrial sobre la variedad Senia. Por otra parte esta situación de rechazo al arroz cristalino, por muy arbitraria que pueda parecernos desde un punto de vista técnico, representa una situación menos abierta a importaciones de arroces extranjeros baratos, ya que en muchos países se prefiere y se cultiva el arroz cristalino.

En un futuro muy próximo esperamos presentar variedades que reúnan un grano adecuado a las exigencias actuales del mercado interior con condiciones agronómicas mejoradas.



Patio de balsetas.

Las actividades del Departamento, al servicio de los agricultores, no se limitan a la obtención de variedades. Se han realizado y se realizan investigaciones sobre técnicas de cultivo y fertilización, enfermedades y mejora de la calidad industrial y culinaria, etc.

## FERTILIZACIÓN

Desde 1989 se colabora con la Universidad Autónoma de Madrid en la investigación de conocimientos científicos que puedan servir de base para mejorar el sistema de cultivo del arroz en cuanto a su sostenibilidad y respeto al medio ambiente. Estos estudios han permitido comprobar que:

–En el arrozal valenciano existen, como en otros lugares, unos microorganismos (cianobacterias) que tienen la facultad de fijar nitrógeno del aire, no del suelo en competencia con la planta de arroz. Esto sirve para reponer gratuitamente el nitrógeno del suelo, y está disponible para la planta tan pronto como el nitrógeno que proviene de los fertilizantes inorgánicos.

–Las **cianobacterias** no son un inconveniente para la planta, ya que su presencia máxima tiene lugar cuando la planta ya ha emergido del agua después de la siembra. Por lo tanto, el conocimiento de los factores que favorecen su presencia es de suma importancia.



Ensayo de líneas de mejora.





Planteles en invernadero.

–En este sentido, la aplicación dividida del abono nitrogenado, el uso de urea recubierta con polímeros y las prácticas agrícolas que favorezcan la presencia de “asprella” (Chara) son técnicas agrícolas que favorecen el aumento de la presencia de estos microorganismos y por lo tanto incrementa el nitrógeno gratuito incorporado al suelo.

–Mas del 50% del nitrógeno que se aporta con los fertilizantes se pierde por volatilización del amonio. Se ha comprobado que una buena práctica de fertilización consiste en reducir el tiempo entre la aplicación del fertilizante inorgánico y la inundación del arrozal; caso de no poder realizarse, se recomienda el uso de urea recubierta con polímeros.

–Se ha determinado el contenido adecuado de nitrógeno en la hoja, por debajo del cual es conveniente realizar aportaciones de nitrógeno en cobertera. Se ha comprobado la utilidad del medidor SPAD en la fase de ahijamiento. lo que constituye un método más rápido y sencillo que realizar el análisis de nitrógeno en la hoja.

–En un proyecto en curso, a realizar en los años 2002-2004, se estudiará la utilización del compost, proveniente de la paja de arroz y de los lodos de depuradora, para sustituir parcialmente a los fertilizantes minerales. Esto ayudaría a cumplir lo exigido por la normativa de la Unión Europea para recibir la ayuda establecida para el desarrollo rural compatible

con el respeto a la flora y fauna de humedales, y encajaría plenamente en los métodos de producción biológica o de bajo impacto ambiental adecuados para una gestión integral de la zona arrocerca valenciana.

#### ARROZ SALVAJE

Para el control integrado del arroz salvaje se ha estudiado la eficacia y fitotoxicidad de herbicidas antigramíneas y totales, en pre o post-emergencia, y la eficacia de distintas técnicas de cultivo. Se ha constatado la eficacia de algunos herbicidas o técnicas de cultivo aunque, en las condiciones particulares de manejo del agua de la zona valenciana, no resultan métodos siempre prácticos.

#### ENFERMEDADES

Se han identificado y aislado diversos agentes patógenos: *Fusarium spp*, *Fusarium moniliforme*, *Helminthosporium oryzae*, *Pythium* y *Achlya*, como causantes de



Campos de ensayo.



*En el arrozal valenciano existen, como en otros lugares, unos microorganismos (cianobacterias) que tienen la facultad de fijar nitrógeno del aire, no del suelo en competencia con la planta de arroz.*



Ensayos control arroz salvaje.

podredumbre de semillas. El hongo *Sclerotium oryzae* causa la muerte de plantas pequeñas, provoca el encamado, por muerte de la paja y afecta al peso del grano. Se ha estudiado la resistencia-sensibilidad al *Sclerotium oryzae* y a *Pyricularia oryzae* de variedades españolas, extranjeras y líneas en fase de selección y se ha comprobado el comportamiento de diversos fungicidas frente a *Pyricularia oryzae* y *Helminthosporium oryzae*. En cuanto a la problemática de la deficiente germinación de la semilla se han realizado estudios con fungicidas y productos oxidantes antes de la siembra.

#### OTRAS ACTIVIDADES

En cuanto a la calidad del arroz, se ha estudiado el efecto del lugar de cultivo sobre la calidad, así como la influencia de la humedad de recolección y del proceso de trilla sobre las roturas.

Además, el Departamento del Arroz atiende las consultas, prove-

nientes de agricultores, cooperativas y firmas comerciales de pesticidas de diferentes autonomías españolas, sobre comportamiento de variedades (cultivo, resistencia a roturas durante su elaboración), abonado, medidas de cultivo preventivas, detección, diagnóstico y medidas de control de enfermedades, etc.

Los investigadores del Departamento han venido participando sistemáticamente en los cursos de formación de agricultores cualificados dedicados al cultivo del arroz, así como en diversos cursos y conferencias de divulgación científica que ofrecen al agricultor la oportunidad de actualizar sus conocimientos y de efectuar consultas sobre los temas tratados.

El Departamento mantiene contactos permanentes con los investigadores de los demás países arroceros mediterráneos, con los que se intercambia material e información en el marco de los proyectos de investigación europeos y de las redes y grupos de investigación de la FAO.

Las instalaciones del Departamento están ubicadas en Sueca, donde se dispone de un patio de bassetas, un invernadero y diversos laboratorios. Estas instalaciones se complementan con el uso de parte de una finca, situada en El Palmar, propiedad de la Excma Diputación Provincial de Valencia que autorizó su uso para trabajos de investigación mediante un convenio suscrito por la misma con la Generalidad Valenciana.

En sus ya casi noventa años de existencia el Departamento del arroz ha proporcionado al sector arrocero valenciano la casi totalidad de las variedades mayoritariamente cultivadas en la zona, algo muy poco frecuente en otros cultivos. Esperamos y deseamos que en el futuro se mantenga o supere este nivel de eficacia al servicio de los intereses de los agricultores arroceros valencianos, para lo cual es necesario que, como sin duda ocurrirá, atender estos intereses siga siendo el objetivo prioritario del Departamento.