

ARROZ

Experimentación de variedades

JOSÉ MIGUEL BOZAL, ÁNGEL SANTOS, JOSÉ JOAQUÍN RODRÍGUEZ, LUIS ORCARAY, ÁNGEL MALUMBRES

En el año 2008 la superficie sembrada de arroz en Navarra ha sufrido una ligera disminución, siguiendo la tendencia de las últimas campañas. Concretamente se han cultivado 1.750 hectáreas (Fuente Coyuntura Agraria), con un descenso de un 4,7% con respecto al año anterior.

Por comarcas, hay que decir que en la número VI, correspondiente a la Ribera del Aragón, es donde se ha producido un descenso mayor, cifrado en torno al 8%. Se ha pasado de sembrar 646 hectáreas en el 2007 a 596 este último año. En la comarca VII, correspondiente a la Ribera del Ebro, el descenso ha sido menor,

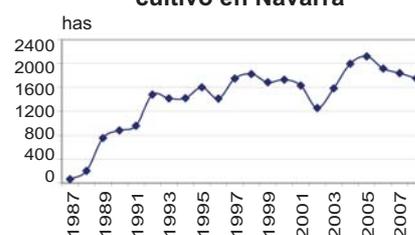
pasando de 1.191 hectáreas en 2007 a 1.154 en el 2008, lo que supone un 3% menos de superficie dedicada a este cereal de primavera.

Estos descensos deben achacarse, por una parte, a la necesidad de cambiar de cultivo o de dejar barbecho por motivos agronómicos, y por otra parte, al interés por sembrar otros cultivos con mejores expectativas económicas.

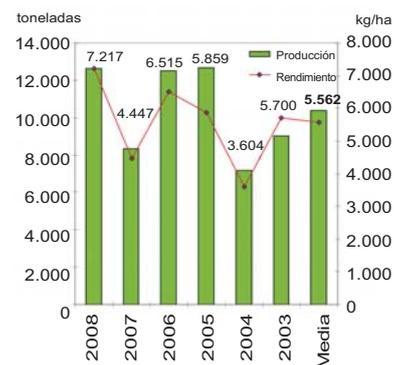
El rendimiento productivo ha sido de 7.217 Kg./ha (Coyuntura Agraria), un 60% superior al obtenido en 2007, que como se recordará fue un año de mala cosecha. Comparándolo con la media de los últimos seis años,

ha sido un 29% superior, por lo que podemos concluir que este año 2008 ha sido un buen año de arroz en Navarra.

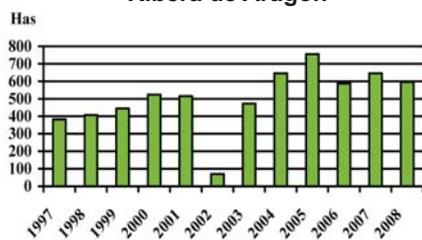
Evolución de la superficie de cultivo en Navarra



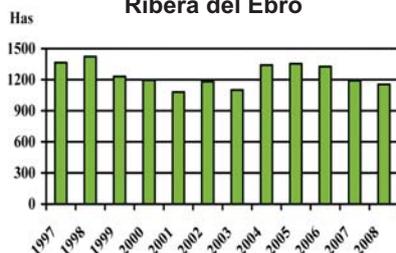
Producción y rendimiento en Navarra



Evolución de superficie cultivada. Ribera de Aragón



Evolución de superficie cultivada. Ribera del Ebro





Resumen de la campaña

La ausencia de precipitaciones durante el invierno y comienzos de la primavera ha permitido un laboreo temprano de las parcelas así como la realización de labores de nivelado y arreglo de lindes que eran muy necesarias. Recordar que en 2007 las lluvias de invierno y primavera habían impedido el laboreo hasta fechas muy cercanas a la siembra y el agricultor bastante tuvo con hacer la preparación del suelo e inmediatamente proceder a sembrar.

En 2008 han sido habituales las aplicaciones herbicidas en presiembra con Oxadiazon, para control de *Heteranthera* y arroz salvaje, tratamientos que se han hecho tanto en la zona sur como en la Ribera del Aragón, donde no eran frecuentes. Concretamente, en la zona de Arguedas-Tudela se estima que en más de un 70% de la superficie se ha aplicado este herbicida.

La siembra ha comenzado a primeros del mes de mayo y se ha alargado hasta la segunda decena del mes. Las continuas lluvias registradas en este periodo han provocado retrasos en siembras de maíz y otros cultivos, así como en plantaciones de hortalizas, mientras que en el arroz, su influencia ha sido mínima al tener las tierras ya preparadas.

Las variedades sembradas así como su porcentaje en superficie, figuran en el gráfico adjunto. La variedad predominante sigue siendo Guadiamar y le siguen a mucha distancia Nuovo Maratelli y Loto.

La nascencia en general ha sido buena, aunque se han dado casos donde el tratamiento en presiembra ha sido excesivamente perjudicial y ha provocado un fuerte aclareo de planta con la correspondiente penalización en cosecha. La implantación de la variedad Guadiamar ha sido más lenta que por ejemplo Nuovo Maratelli o Loto.

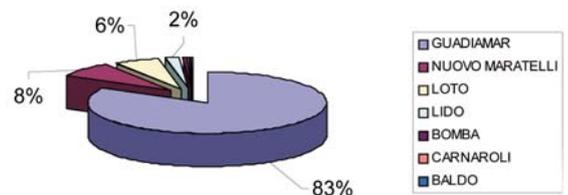
La incidencia de los quironómidos ha sido escasa y la presencia de algas también.

Los tratamientos herbicidas postsiembra se han ido retrasando hasta mediados del mes de junio, debido al aceptable control obtenido con la aplicación en presiembra.



Daño causado por Chilo

VARIETADES DE ARROZ. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE CULTIVO CAMPAÑA 2008



Esta campaña el agricultor ha dispuesto de otro herbicida más, formulado a base de Penoxsulam y de nombre comercial Viper. Su empleo ha sido mayoritario, se estima que se ha utilizado en más del 50% de la superficie cultivada en la zona sur, en detrimento principalmente del propanil cuyo uso en la misma zona, ha descendido hasta casi a la quinta parte.

El control de las malas hierbas ha sido satisfactorio, con una opinión generalizada en el sector de que ha sido la campaña de los últimos años con los arrozales con menor presencia de malas hierbas.

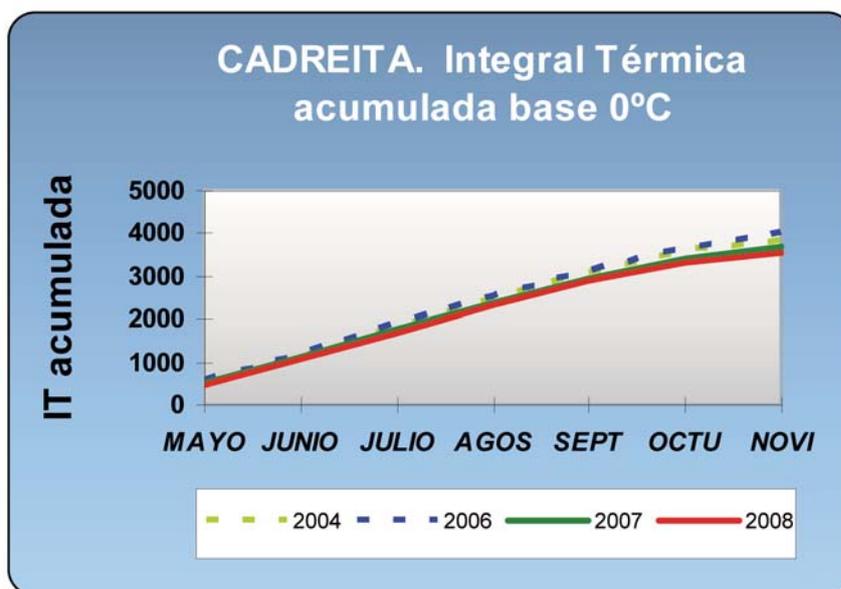
Aun así, la infestación de arroz salvaje sigue siendo preocupante, lo mismo que la de *Scirpus maritimus* y *Cyperus difformis*. Otro dato positivo de esta campaña ha sido el de la disminución del número de tratamientos realizados en los arrozales, debido al uso de otras materias activas.

Los aportes de nitrógeno en cobertera han comenzado a primeros de julio.

Las condiciones climatológicas de este mes han sido buenas para el desarrollo del cultivo, permitiendo aprovechar el abono, pero no ha sido hasta finales del mes, cuando se han alcanzado temperaturas elevadas que tanto favorecen el desarrollo del arroz, éstas han seguido durante los primeros días de agosto.

Las primeras panículas se observan en la variedad Nuovo Maratelli en los primeros días de agosto, aunque en la mayoría de las fincas este estado vegetativo ha sucedido a lo largo de este mes. A pesar de que en la fase fértil ha habido varios días con temperaturas mínimas por debajo de 12°C (el día 24, mínima de 8,7° C en el observatorio de Cadreita), el porcentaje de granos vacíos puede considerarse como habitual en la zona.

El mes de septiembre se ha caracterizado por escasas precipitaciones y buenas temperaturas lo que ha favorecido la fase de maduración.



Nada que destacar en el aspecto fitosanitario, la incidencia del barrenador del arroz, conocido como Chilo, se ha limitado a dañar alguna planta aislada. Tampoco se han detectado daños causados por el hongo Pyricularia oryzae.

La recolección ha comenzado en la zona de Arguedas el 30 de septiem-

bre, aunque se ha ido alargando debido a las lluvias de los meses de noviembre y diciembre, hasta prácticamente final de año. El retraso de la recolección, junto con las lluvias, ha provocado problemas graves de encamado en muchas parcelas, lo que ha dificultado la labor de recolección.

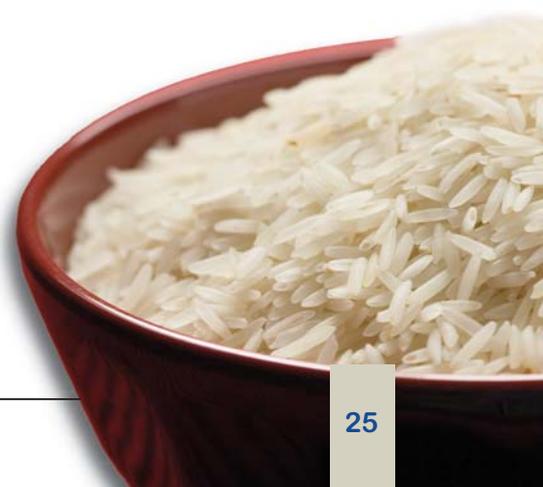
Objetivos planteados en la experimentación

Se lleva a cabo un ensayo donde se comparan variedades testigo adaptadas a la zona de cultivo con variedades comer-

ciales novedosas, con el fin de conocer sus características agronómicas y sus posibilidades de desarrollo en Navarra.

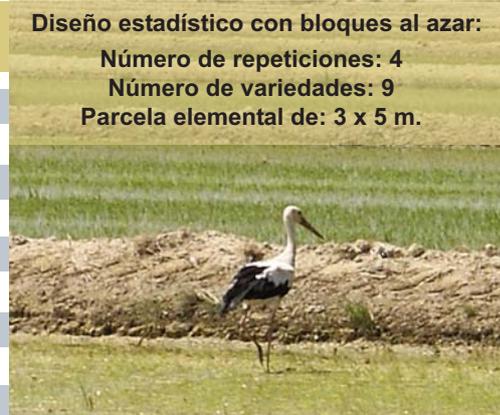
Puede consultar el análisis de la varianza junto con el artículo completo en nuestra web:

www.navarraagraria.com



Ensayos a realizar sobre el terreno

Variedad	Casa comercial	Años de ensayo	Tipo grano	% germinación	Diseño estadístico con bloques al azar: Número de repeticiones: 4 Número de variedades: 9 Parcela elemental de: 3 x 5 m.
Albufera	Copsemar	1	Semilargo	93	
Augusto	Apsovsementi	2	Largo A	94	
Creso	Lugano	2	Largo A	94	
Ercole	S.I.S.	1	Largo A	96	
Eurosis	S.I.S.	2	Largo A	98	
Guadamar	Hisparroz	Más 3	Semilargo	95	
Nuovo maratelli	Lugano	1	Largo A	89	
Scirocco	Lugano	2	Largo A	89	
SIS R-215	S.I.S.	2	Largo A	91	



Controles a realizar en los ensayos

4-1. Nascencia: Se anotará la fecha media del ensayo.

4-2. Número de plantas por metro cuadrado. Se cuenta el número de plantas nacidas, para ello se lanza un cuadrado de 1/10 de metro cuadrado 10 veces por parcela elemental y se hace la media. Se realiza en las 4 repeticiones.

4-3. Fecha de espigado: Se anota la fecha en que el 50% de las panículas están completamente desplegadas, enteramente visibles.

4-4. Número de panículas por metro cuadrado. Se cuenta el número de panículas contenidas en 1/10 de metro cuadrado, se hacen 10 medidas por parcela elemental y se obtiene la media. Se realiza en todas las repeticiones.

4-5. Altura de la planta. Se mide en cm. la altura de 10 plantas por parcela elemental en todas las repeticiones, desde el suelo hasta el final de la panícula.

4-6. Fecha de maduración. Se anota la fecha en la cual el grano alcanza una humedad del 20%.

4-7. Producción en Qm. /ha de cada parcela elemental.

4-8. Humedad en recolección del grano recogido en cada parcela elemental, calculado después de secaje en estufa.

4-9. Peso de mil granos, para cada una de las parcelas elementales.

4-10. Peso específico, obtenido para cada una de las parcelas elementales mediante aparato Dicke-Johns.

4-11. Rendimiento en enteros.

4-12. Número de granos por panícula.

4-13. Porcentaje de granos vacíos.

OTROS DATOS DEL ENSAYO:

Cultivo anterior: arroz

Abonado de fondo: 100-100-100.

Cobertera: 50 UF de Nitrógeno

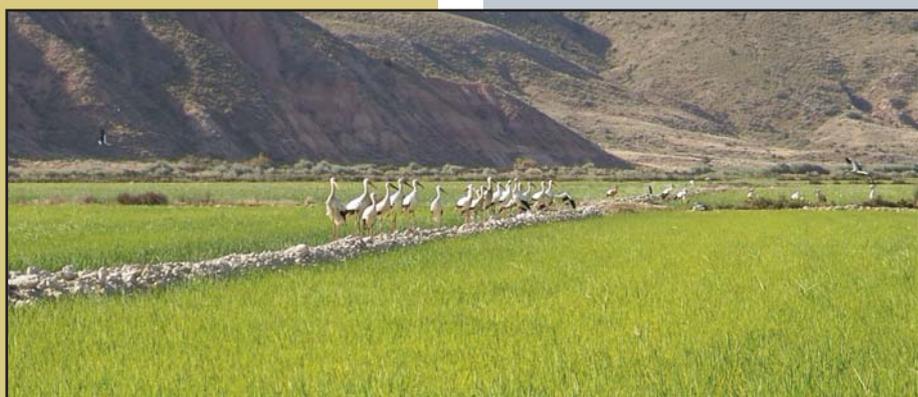
Fecha de siembra: 9 de mayo. Se utiliza semilla humedecida, 600 semilla/m².

Fecha de nascencia: 22 de mayo.

Tratamiento herbicida en pre-siembra: Ronstar

Tratamiento herbicida postemergencia: Gulliver y Viper

Se recoge el ensayo de variedades el día 6 de noviembre.





Resultado del ensayo de variedades

Variedad	Qm./ha Producción	nº/m² Plantas	nº/m² Panículas	fecha Espigado 50%	cm Altura	granos/panícula Nº Granos	% grano Vacíos	grs. PMG	Kg./Hl. P. Específico	fecha Maduración
GUADIAMAR	88,39	158	521	26 agosto	77	100	13	27	57,45	22 octubre
EUROSIS	84,40	206	534	24 agosto	76	118	9	27	52,92	15 octubre
CRESO	81,70	210	439	30 agosto	65	111	13	32	52,27	30 octubre
N. MARATELLI	80,52	206	480	13 agosto	80	107	14	34	53,22	15 octubre
SCIROCCO	75,12	154	432	31 agosto	71	112	23	32	56,05	5 noviembre
ERCOLE	72,71	198	463	24 agosto	86	131	10	29	55,25	15 octubre
AUGUSTO	57,89	149	447	28 agosto	81	90	17	31	52,02	15 octubre
SIS R-215	53,29	134	391	5 setiembre	72	101	16	32	54,52	5 noviembre
Media	74,26	171	463		76	108	14,64	30,88	54,21	
MDS (5%)	9,14	32,48	47,66		2,38	22,19	9,75	1,57	1,34	
C.V.	8,35	13,04	6,99		2,11	13,86	45,3	3,46	1,68	

ANÁLISIS INTERCAMPAÑAS. ÍNDICES PRODUCTIVOS

Variedad	Índice 2008	Índice 2005	Índice 2004	Media
Guadamar	100	100	100	100
Eurosis	95		93	94
Nuovo Marateli	91			91
Creso	92		85	89
Scirocco	85		91	88
Ercole	82			82
SIS R-215	60		82	71
Augusto	65	60		63
Índice 100 (Qm/ha)	88,39	80,88	68,51	





Plantas de vides y olivos

para la calidad de su viñedo y olivar

Vivero Multiplicador - Seleccionador



Viveros propios



Diversas variedades



Injertos y barbados certificados



Diferentes tamaños



Ctra. de Lerín s/n (Na-601) • 31251 Larraga (Navarra) • Tel. 948 711 040 • Móvil: 639 722 930 • Mail: viveros@navarvid.com • www.navarvid.com

Conclusiones del ensayo de variedades comerciales

En 2008 se han ensayado **9 variedades de arroz**, de una de ellas no se presentaron resultados, debido a que por sus características no se ha adaptado a nuestras condiciones de cultivo. De las ocho restantes, dos eran nuevas, cinco era el segundo año que se probaban y la variedad Guadamar se sigue utilizando en el ensayo como testigo de la zona.

La **nascencia** ha sido **aceptable** con una media en el ensayo de **170 plantas por metro cuadrado**. La variedad peor nacida presenta un número de plantas suficiente en este cultivo para que no sea un factor limitante.

En el control realizado el 27 de mayo, **las variedades con mejor vigor de nascencia han sido: Ercole, Nuovo Maratelli, Scirocco, Creso y Eurosis**.

El desarrollo vegetativo ha sido normal y se han realizado los tratamientos herbicidas oportunos, con buena eficacia y posteriormente el aporte nitrogenado en cobertera.

No ha habido incidencia de Chilo, salvo alguna panícula aislada. Tampoco han sido apreciables daños de *Pyricularia oryzae*.

A partir del momento de la retirada del agua de la finca se ha empezado a observar encamado, que se ha visto agravado por la lluvia y el paso de los días. A fecha 5 de noviembre, víspera de la recolección, la variedad más afectada era Nuovo Maratelli con el 90% de la superficie tumbada, le seguía Ercole con el 75% y después Eurosis con un 40%. Guadamar y la variedad Augusto presentaban ligeros encamados.

La producción media del ensayo ha sido alta, 74,26 Qm./ha, con un coeficiente de variación de 8,35%, aceptable para este tipo de ensayos. En producción se han manifestado diferencias significativas entre variedades.

Vamos a pasar a comentar con detalle las características del material probado este año, atendiendo a los parámetros estudiados.

GUADIAMAR sigue siendo la **variedad a batir** y a pesar de sus defectos, como es el poco vigor de nascencia, ocupa la mayor parte de las zonas de cultivo en Navarra, debido a su **buen comportamiento productivo** y a su buen rendimiento en molino. **En este ensayo ninguna variedad de las experimentadas la ha superado en producción, aunque con tres de ellas no existen diferencias significativas**, ateniéndonos al análisis estadístico.

La variedad **EUROSIS** confirma los buenos resultados en cosecha, **sin diferencias significativas con el testigo**, aunque la media es ligeramente inferior. Ha tenido una buena nascencia. Su altura es similar a Guadamar y el porcentaje de grano vacío tampoco difiere del testigo. A tener en cuenta una cierta tendencia al encamado. El tipo de grano corresponde al denominado Largo A, aunque algo más alargado que el de la variedad Loto.

Otra variedad que **no presenta diferencias significativas en producción con Guadamar** es **CRESO**, que se ensayaba en Navarra por segunda vez. Ha tenido una buena implantación, demostrando un buen vigor de nascencia. Su talla es sensiblemente inferior al testigo, no habiendo tenido problemas de encamado.

Se ha ensayado por primera vez la variedad **NUOVO MARATELLI** es la primera vez que la ensayamos, aunque ya fue cultivada en el año 2007 por agricultores en la zona de Arguedas. Este año ha ocupado en Navarra un 8% del total de la superficie. Su comportamiento en nuestro ensayo ha sido bueno, con una **producción inferior al testigo, pero sin presentar diferencias significativas**. Tiene un buen vigor de nascencia y su altura es ligeramente superior al testigo. Como aspecto

negativo, destacar el problema de encamado, que ha sucedido tanto en el ensayo como en parcelas de agricultores.

SCIROCCO abre un grupo de variedades que ya presentan **diferencias significativas con Guadamar**. Es el segundo año que se ha sembrado y su talla es inferior al testigo. Además, se diferencia con éste, en que el espigado se produce un poco más tarde, lo mismo que la maduración.

ERCOLE es la primera que vez que se cultiva. Su implantación ha sido muy buena, presentando un muy buen vigor de nascencia. Destaca por su talla, superior a la del resto de variedades, y que seguramente habrá influido en el elevado porcentaje de superficie encamada. Su **rendimiento no es destacado, aunque será necesario evaluarla más años para tener una mayor fiabilidad**.

Por último, también citar que se han ensayado las variedades **AUGUSTO y SIS R-125** presentando ambas unas **producciones inferiores al resto del material probado, incluso con diferencias significativas**. Esta valoración también se produjo en el primer año que fueron ensayadas, con lo que parece quedar claro que su interés para nuestra zona de cultivo será muy limitado.

Nuestro agradecimiento a Caja Rural de Navarra por su colaboración en la realización de estos ensayos y en especial al personal de su finca. ■

