

Arroz

Campaña 2004

En el año 2004 la superficie cultivada de arroz en Navarra ha sido de 1.995 hectáreas (Fuente: Coyuntura Agraria), cifra récord desde que se viene practicando este cultivo en la Comunidad Foral. Supone un incremento del 26% con respecto al año anterior que, como se recordará también, había sufrido un aumento similar respecto a la campaña 2002, afectada por una climatología desfavorable.

Las condiciones de siembra y desarrollo han sido buenas en este año. Los problemas vinieron en la recolección por culpa de las lluvias e inundaciones.

JOSÉ MIGUEL BOZAL
ANGEL SANTOS
JOAQUÍN GARNICA
FERNANDO BETELU
JESÚS ZÚÑIGA

Por comarcas, hay que decir que en la número VI, correspondiente a la Ribera del Aragón, es donde se ha producido un incremento mayor, cifrado en un 36%. Se ha pasado de sembrar 473 hectáreas en el 2003 a 646 este último año. En la comarca VII, correspondiente a la Ribera del Ebro, el aumento ha sido más ligero, pasando de 1.100 hectáreas en 2003 a 1.341 en el 2004, lo que supone un 22% más de superficie dedicada a este cereal de primavera.

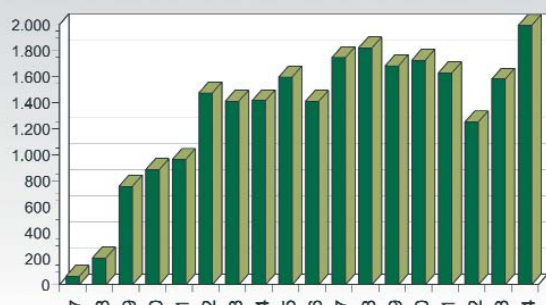
Este aumento se ha debido fundamentalmente al cambio que ha sufrido el sistema de ayudas y de penalizaciones que van a regir en este cultivo durante las campañas de 2004 y 2005. Por una parte, se ha asignado una superficie base a cada Comunidad Autónoma en función de las superficies cultivadas con anterioridad, en el caso de Navarra esa cifra es de 1.580 hectáreas. El sistema de penalización también se ha modificado,

atrás quedan las penalizaciones de pasadas campañas cuando un incremento de la superficie en un 10% implicaba una reducción de la ayuda de un 60%. Ahora la cuantía se reduce en el mismo porcentaje en el que se sobrepase la superficie dedicada a este cultivo.

También y como consecuencia de la reducción del precio de intervención a la mitad, se ha incrementado el valor de la ayuda base a 1.123,95 euros por hectárea.

Otro hecho que ha marcado la campaña, éste sólo circunscrito a la zona de la Ribera del Ebro, ha sido la inundación de los campos de arroz a principios de septiembre como consecuencia de una fuerte tormenta.

Evolución de la superficie de arroz en Navarra



Este fenómeno ha provocado importantes alteraciones en el grano de arroz influyendo negativamente en la calidad comercial del mismo y dificultando mucho las labores de recolección.

Los rendimientos productivos también se han visto afectados negativamente y según Coyuntura Agraria han sido de 4.000 kilogramos por hectárea.

1 Resumen de la campaña

Diversos contratiempos han provocado que la cosecha de la campaña 2004 se haya alargado hasta febrero del 2005 y los rendimientos finales no hayan sido buenos, como se ha apuntado en la introducción.

Al igual que en la pasada campaña las lluvias durante el invierno y la primavera han retrasado el laboreo de las fincas hasta prácticamente vísperas de la siembra. Esta ha comenzado a mediados del mes de mayo y se ha alargado hasta los primeros días de junio.

Las variedades sembradas así como su porcentaje en superficie figuran en el gráfico adjunto.

Como las condiciones climatológicas han sido buenas, con temperaturas altas y ausencia de viento, la nascencia ha resultado satisfactoria. La incidencia de los quironómidos ha sido baja y la presencia de algas también. Los tratamientos herbicidas se han iniciado a mediados del mes de junio y principalmente se han utilizado propanil y ben-sulfurón. El consumo de Ronstar ha sido mínimo debido al retraso en la fecha de siembra.

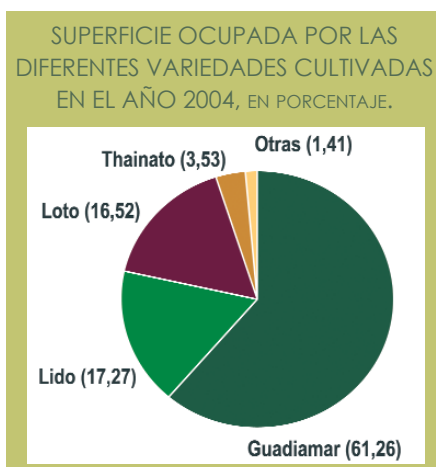
■ PROBLEMAS DE MALAS HIERBAS

Aunque los controles de las malas hierbas inicialmente han sido satisfactorios, a finales del mes de julio se ha detectado una presencia elevada de plantas de distintas especies de *Echinochloa*, que aunque quizá no han provocado una merma considerable en cosecha, sí que han "afeado" las parcelas.

El incremento de la presencia de *Heteranthera reniformis* también ha sido patente y es que se llevan dos campañas en las que, por escasez de producto y por la climatología, no han podido tratarse las fincas afectadas con Ronstar.

Otro hecho que desgraciadamente también se constata es que la infestación en la mayoría de los arrozales navarros es grave y por eso son necesarios dos y tres tratamientos para un control efectivo, con el consiguiente incremento en el gasto económico.

Por el contrario, en fincas de primer año de cultivo, prácticamente no se han realizado tratamientos con herbicidas.



■ BUEN DESARROLLO DEL CULTIVO PERO PROBLEMAS DE COSECHA POR INUNDACIONES

Los aportes de nitrógeno en cobertera se han realizado a primeros de julio. Las condiciones climatológicas de estos meses han sido favorables para el desarrollo del cultivo permitiendo recuperar el retraso vegetativo. Las primeras panículas se observan a primeros de agosto, aunque en la mayoría de las fincas este estado vegetativo ha sucedido a lo largo del mes de agosto.

La inundación del día 7 de septiembre y el posterior

anegado de muchas parcelas, además de los daños directos sobre el grano, han incidido sobre el cuajado en aquellas fincas en las que las plantas estaban en la fase fértil. El resto del mes se ha caracterizado por ausencia de precipitaciones y buenas temperaturas lo que ha favorecido la fase de maduración.

Únicamente se ha detectado presencia de piriculariosis en parcelas sembradas con la variedad Thainato, conocida por su alta sensibilidad a esta enfermedad.

La variedad Loto ha comenzado a recolectarse el 28 de septiembre en la zona de Arguedas, y ha sufrido varias paradas por temas relacionados con la indemnización de los daños ocasionados por la inundación y la climatología, alargándose hasta primeros de febrero de 2005.

👉 **EL OBJETIVO DE LA EXPERIMENTACIÓN de ITGA es la búsqueda de nuevas variedades de ciclo corto, similares a Lido o Guadiamar, de grano redondo, semilargo o largo con alta productividad y buena aceptación comercial.**

CARACTERIZACION TERMICA DE LOS MESES DE CULTIVO. OBSERVATORIO DE CADREITA INTEGRAL TERMICA DESDE EL 1- MAYO AL 30 DE SEPTIEMBRE

AÑO	IT	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1990	3.299	563	623	736	738	640
1991	3.278	463	618	729	805	663
1992	3.048	552	502	707	737	551
1993	2.976	487	605	657	697	530
1994	3.188	515	612	736	757	529
1995	3.055	530	594	736	698	496
1996	2.907	474	611	678	633	409
1997	3.005	513	555	613	720	604
1998	3.074	491	622	683	709	569
1999	3.187	550	599	717	724	597
2000	3.186	559	636	689	713	590
2001	3.171	545	656	705	739	526
2002	2.978	480	629	671	650	548
2003	3.389	507	735	767	805	575
2004	3.133	474	665	694	700	600
Estudio frecuencial años 1955-1996						
1º quintil	2.855	441	543	666	629	503
Mediana	3.055	495	587	711	692	581
2º quintil	3.200	551	634	736	734	627

2 Ensayo de variedades: planteamiento



3. Controles realizados en los ensayos

VARIEDAD	CASA COMERCIAL	AÑOS DE ENSAYO	TIPO GRANO	% GERMINAC.
APOLLO	Sapise	1	Aromático	91
ARELATE	Copsemar	1	Largo B	95
CRESO	Lugano	1	Largo A	83
EUROSIS	S.I.S	1	Largo A	92
FRAGANCE	S.I.S	3	Aromático	89
GUADAMAR	Hisparroz	Más 3	Semilargo	94
GUADAMAR T.	Hisparroz	1	Semilargo	91
LIDO	Coop Arguedas	Más 3	Semilargo	92
LOTO	S.I.S	Más 3	Largo A	92
NEMBO	Lugano	Más de 3	Largo A	93
PIERROT	Lugano	1	Redondo	94
SCIROCCO	Lugano	1	Largo A	73
SIS R-215	S.I.S	1	Largo A	89
TAMARIN	Copsemar	1	Largo B	87

Diseño estadístico con bloques al azar.

- Número de repeticiones: 4
- Número de variedades: 7
- Parcela elemental de: 3 x 5 metros.

OTROS DATOS DEL ENSAYO:

- Cultivo anterior: arroz
- Abonado de fondo: 100-100-100.
- Cobertura: 50 UF de Nitrógeno
- Fecha de siembra: 28 de mayo. Se utiliza semilla humedecida, 600 semillas/m².
- Fecha de nascencia: 10 de junio.
- Tratamientos herbicidas: Propanil y Gulliver
- Se recoge el día 9 de noviembre.

- 1- Nascencia: Se anota la fecha media del ensayo.
- 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.
- 3- Fecha de espigado: Se anota la fecha cuando el 50% de las panículas están completamente desplegadas, enteramente visibles.
- 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.
- 5- Altura de la planta. Se mide en centímetros la altura de 10 plantas por parcela elemental en todas las repeticiones, desde el suelo hasta el final de la panícula.
- 6- Fecha de maduración. Se anota la fecha en la cual el grano alcanza una humedad del 20%.
- 7- Producción en Qm/ha de cada parcela elemental.
- 8- Humedad en recolección del grano recogido en cada parcela elemental, calculado después de secaje en estufa.
- 9- Peso de mil granos, para cada una de las parcelas elementales.
- 10- Peso específico, obtenido para cada una de las parcelas elementales mediante aparato Dicke-Johns.
- 11- Rendimiento en enteros.
- 12- Número de granos por panícula.
- 13- Porcentaje de granos vacíos.

4 Resultados



La mayoría del material probado en esta campaña se sembraba por primer año en nuestros ensayos. Se ha continuado manteniendo como testigos a variedades ya conocidas como son Lido, Loto y Guadamar.

La procedencia de las variedades es muy diversa, la mayoría tienen su origen en obtendores italianos que cada vez trabajan

menos en variedades de tipo de grano semilargo, que continúa siendo el principal cultivo en Navarra.

Destacan por su número el material clasificado como largo A y las variedades aromáticas. También de Copsemar se han probado dos variedades tipo Largo B. El resto era de grano redondo (Pierrot) y semilargo (Guadamar temprano).

VARIEDAD	PRODUCCION	PLANTAS	PANICULAS	ESPIGADO 50%	ALTURA	Nº GRANOS	VACIOS	PMG	P. ESPESIFICO	MADURACION
	qn/ha	n°m2	n°m2	fecha	cm	granos/panicula	% grano vacío	grs	Kg/hl	fecha
GUADAMAR	80,88	221	535	24-agosto	69	97	18	29	52,1	10-octubre
GUADAMAR T.	78,74	221	518	21-agosto	69	91	19	28	52,2	10-octubre
EUROSIS	75,26	273	554	24-agosto	70	94	11	28	49,4	10-octubre
SCIROCCO	73,48	240	465	26-agosto	62	95	13	31	49,5	14-octubre
LIDO	71,84	237	604	21-agosto	75	86	6	26	51,9	30-septiembre
ARELATE	70,32	242	525	26-agosto	74	101	19	26	48	9-octubre
FRAGANCE	69,23	203	427	28-agosto	63	56	10	28	48,2	10-octubre
CRESO	69,01	272	500	24-agosto	57	84	9	33	47,3	14-octubre
LOTO	68,70	237	489	17-agosto	71	95	6	33	47,4	27-septiembre
NEMBO	66,86	332	469	21-agosto	76	96	8	32	51,4	27-septiembre
APOLLO	66,55	219	503	28-agosto	73	88	20	26	49,6	14-octubre
SIS R-215	66,27	193	407	28-agosto	65	62	6	31	52,2	14-octubre
PIERROT	50,44	279	482	17-agosto	75	88	3	30	51,6	23-septiembre
TAMARIN	40,09	265	384	28-agosto	67	103	8	30	43,9	18-octubre
Media	67,69	245	490		69	88	11,61	30,07	49,6	
MDS (5%)	13,49	51	57		2,92	19,97	4,63	3,39	3,69	
C.V.	13,9	14,7	8,2		2,9	15,7	26,3	7,2	4,8	

Test de variedades de RADA



De cara a conocer la adaptación del material vegetal a esta otra zona de cultivo, se siembra en parcelas de 40 metros cuadrados las variedades: Loto, Guadiamar, Pierrot, Nembo, Guadiamar Temprano, Fragance y Arelate. Los resultados específicos son los que se muestran en el cuadro.

VARIEDAD	KG	SUPERFICIE	HUMEDAD	QM/HA
LOTO	19,32	40	17	46,62
PIERROT	6,63	20	17	31,99
NEMBO	10,62	20	17	51,25
GUADIAMAR	22,14	40	18	52,78
GUADIAMAR T.	22,85	40	18	54,47
FRAGANCE	19,21	40	19	45,23
ARELATE	23,16	40	20	53,86

ANÁLISIS INTERCAMPAÑAS DE VARIEDADES. INDICES PRODUCTIVOS.

VARIEDAD	2004	2003	2.002	2.001	2.000	MEDIA
GANAO			161	91	113	122
GUADIAMAR	113	99	161	102	115	118
PUEBLA			142	105	90	112
GUADIAMAR T.	110					110
EUROSIS	105					105
MINERVA			103			103
SCIROCCO	102					102
LIDO	100	100	100	100	100	100
GUARA		113		86	100	100
HISPAGRAN				98	98	98
ARELATE	98					98
BRAVO				96		96
LOTO	96	96				96
CRESO	96					96
FRAGANCE	96	93				95
APOLLO	93					93
NEMBO	93			86	98	92
SIS R-215	92					92
ARCO		94			89	92
GLADIO				75	98	87
STRESA				74	86	80
SATURNO					75	75
PIERROT	70					70
TAMARIN	56					56
INDICE 100 (Qm/ha)	71,84	76,73	45,38	90,39	69,95	



SI DESEA UNA INFORMACIÓN MÁS AMPLIA DE LOS RESULTADOS, CONSULTE en la página web <http://www.navarraagraria.com>

conclusiones

Conclusiones de las variedades de la campaña 2004



La nascencia de esta campaña ha sido buena y rápida, incluso en las variedades con peor dato de germinación. No se han detectado diferencias importantes de vigor. 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 los daños de *Pyricularia oryzae*. El ensayo se vió afectado por la inundación de primeros de septiembre cubriéndose por entero todas las variedades. Al final del ciclo en todas las parcelas elementales de la variedad Arelate se ha producido encamado que ha afectado entre un 50-70% de la superficie.

La **producción media del ensayo** ha sido aceptable, 67,69 Qm/ha, con un coeficiente de variación de 13,9%, algo alto para este tipo de ensayos. En producción se han manifestado diferencias significativas entre variedades.

CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES

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

De las variedades testigo **Lido** y **Guadiamar** poco hay que resaltar, pues son de sobra conocidas.

La variedad **Loto** ha tenido un espigado precoz y una producción algo inferior a lo habitual. Entre los agricultores sigue manteniendo un atractivo por su

vigor de nascencia lo que la hace propicia para su utilización cuando se aplica Ronstar. También permite una recolección más temprana dado su adelanto en maduración. En el aspecto de calidad, hay que ser muy escrupuloso en la recolección, no dejando que seque en campo, pues de lo contrario sufre una penalización en el porcentaje de enteros

Nembo, variedad de las mismas características de grano que **Loto**, ha tenido un comportamiento muy parecido a ésta, tanto en producción como en componentes de rendimiento. Es un poco más tardía en espigado y un poco más alta de talla.

Fragance cumple su tercer año en los ensayos; en 2002 no se cosechó por el elevado número de granos vacíos, sin embargo las producciones en 2003 y en 2004 han sido aceptables para este tipo de grano. El comportamiento productivo en el test de Rada también ha sido satisfactorio. La otra variedad aromática, **Apollo**, está en el primer año de ensayo; la producción ha sido un poco inferior al testigo, probablemente por su elevado porcentaje de grano vacío. Es una variedad a seguir ensayando. Queda la duda de la aceptación comercial en nuestros mercados de este tipo de arroces, aunque en Italia en el último año se han cultivado en 2.800 has y con buenas expectativas de crecimiento

De **grano redondo** se ha probado la variedad **Pierrot**, que ha sido la más precoz en espigado y también en maduración, aunque su producción ha resultado muy inferior a los testigos.

Como variedades de **grano largo (largo B)** se han testado las variedades **Arelate** y **Tamarin**. La im-

plantación de ambas ha sido satisfactoria a pesar de ser problemáticas en nuestras condiciones, probablemente porque la fecha tan tardía de siembra y la buena climatología han incidido positivamente. El comportamiento productivo ha sido muy distinto, Arelate ha producido a nivel de los testigos y eso que se han contabilizado un 19% de grano vacío, mientras que Tamarín ha quedado muy lejos de ellos. A destacar también el importante encamado en la variedad Arelate.

El grupo más numerosos de material testado se concentra entre los denominados largo A, dentro de este tipo se han probado esta campaña por primera vez las variedades Eurosis, Scirocco, Creso y SIS R-215, caracterizadas todas ellas, por lo menos por los datos de este ensayo, por tener una maduración más tardía que el material ya conocido en la zona y del mismo tipo de grano como Loto o Nembo.

Eurosis y Scirocco han producido a nivel de los testigos, la segunda es de unta talla inferior lo que la puede hacer interesante en fincas con problemas de encamado. El tipo de grano de Eurosis es más alargado que el de la variedad testigo en la zona como es Loto.

Creso presenta un tipo de grano muy parecido a Scirocco, algo más alargado que Loto. Su producción no presenta diferencias significativas con el testigo.

SIS R-215 tiene un tipo de grano muy similar a Eurosis, su producción, aunque un poco inferior tampoco presenta diferencias significativas con Lido. Como dato pendiente de este material que no puede tenerse muy en cuenta esta campaña por las circunstancias ya conocidas queda el rendimiento en enteros. También sería interesante conocer la opinión del sector comercial sobre este tipo de arroces.

Por último comentar que se ha probado el material denominado Guadiamar temprano. Vistas las características que ha mostrado en nuestro ensayo y los parámetros medidos, podemos concluir que resulta similar a Guadiamar.



Nuestro agradecimiento a Caja Rural de Navarra por su colaboración en la realización de estos ensayos, así como al personal de su finca.



EL ARCA DE NOE

Sistemas de riego

DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS PARA:

- ▶ Elevaciones
- ▶ Riego por goteo
- ▶ Aspersión
- ▶ Reparaciones



Lamana Simon A.G.R.

C/ Mayor, Nº 111 · 31521 Murchante (NA)

Móvil 620 533 610 Telf. / Fax 948 838 210 · E-mail: agrriego@yahoo.es