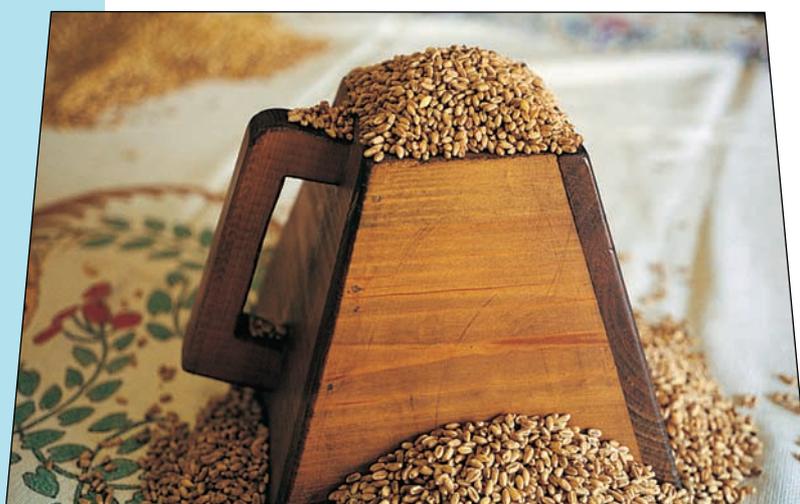


INFORMACIONES TECNICAS

Dirección General de Tecnología Agraria

Núm. 100 ■ Año 2001

Centro de Técnicas Agrarias



ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO-INVIerno

Resultados de los Ensayos. Cosecha 2001



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola



GOBIERNO
DE ARAGON

Departamento de Agricultura

Para el cultivo de los cereales de invierno en Aragón, podemos decir que tanto la salida del siglo XX como la entrada del siglo XXI, resultó ser un tanto anómala. Mientras el invierno de 1999-2000 resultó ser extremadamente seco, que trajo consigo que gran parte del cereal incluso no naciese hasta bien entrado el mes de marzo, terminando con unas buenas cosechas en muchas áreas de nuestra Región, los últimos meses del 2000 resultaron ser tan lluviosos en algunas de nuestras zonas, que parte de las siembras no se pudieron hacer y/o las que se hicieron fueron en épocas nada habituales. Ello ha traído consigo que algunos ensayos de la Red Experimental Agraria no se llegaran a poder ni sembrar.

En muchas de las siembras realizadas en otoño y que tuvieron buena nascencia, como el suelo tenía humedad el sistema radicular no profundizó y tan pronto como se fue el tempero el cereal comenzó a padecer. Las siembras que se hicieron a la salida del invierno, aunque en ese momento contaba el suelo con buen tempero, pronto tuvieron que soportar un suelo seco, que trajo consigo un desarrollo muy débil. Esta falta de humedad a la salida del invierno y principio de primavera, las temperaturas extremadamente altas, seguidas de períodos fríos y la proliferación de enfermedades en otros casos, ha traído consigo que las producciones hayan sido muy irregulares dentro de una misma zona y mínimas en otras.

En el siguiente cuadro exponemos las producciones medias habidas en estos dos últimos años en algunos de los **microensayos** de la Red Experimental Agraria y sus coeficientes de variación.

Localidad	Tipo ensayo	Cosecha 2000			Cosecha 2001		
		Número varied.	kg/ha media	Coefic. variación	Número varied.	kg/ha media	Coefic. variación
Used (secano)	Cebadas ciclo largo	25	8.128	6,07	26	1.736	17,91
	Cebadas ciclo corto	22	8.293	3,55	23	2.195	14,13
	Trigos ciclo largo	21	6.738	4,59	25	656	17,00
	Trigos duros	24	5.765	4,11	30	Nula	-
Montañana (regadío)	Cebadas ciclo corto	21	5.912	9,97	17	5.615	12,62
	Trigos ciclo medio	17	8.726	7,22	19	6.481	6,41
	Trigos ciclo largo	16	9.038	4,99	16	6.019	5,43
	Trigos duros	22	6.632	7,11	30	4.814	12,42
Tauste (regadío)	Trigos de ciclo largo	16	7.723	5,22	20	5.236	7,36
	Trigos ciclo medio	18	7.281	6,36	22	4.052	13,06
	Trigos duros	22	6.264	6,44	30	4.539	12,26
Graus (secano)	Cebadas ciclo corto	12	5.608	6,47	23	2.147	14,67
Híjar (secano)	Cebadas ciclo largo	18	3.416	9,96	21	4.377	11,92
Tarazona (secano)	Cebadas ciclo largo	18	4.397	9,15	21	3.048	14,59
	Trigos ciclo largo	12	2.985	10,27	12	2.412	13,19
	Trigos duros	24	2.907	10,83	30	2.209	13,34

Si bien para el estudio del nivel productivo de una determinada zona, hay que tener en cuenta las producciones realmente alcanzadas cada uno de los años, cuando se trata de analizar el comportamiento de variedades no puede ser así. Con producciones escasas y sobre todo en secano, al hacer el análisis estadístico los coeficientes de variación son mayores, lo que puede desvirtuar el resultado medio de la variedad a lo largo de varios años. Por ello **este año, no se tienen en cuenta los ensayos con coeficientes de variación mayores de 13,5.**

A lo largo del último año, el sector también ha tenido que sufrir los problemas surgidos por la alimentación del ganado (vacas locas) y esto puede ser motivo de reflexión en muchas explotaciones. Si parte de la proteína que su ganado necesita se la puede proporcionar sus propios cultivos, tendrá que estudiar cómo enfocar la distribución de los mismos. Esta nueva orientación unas veces podrá ser en forma individual, pero otras tendrá que contemplarse a nivel colectivo.

Con arreglo a las posibles fuentes de proteína vegetal, entre los cultivos de siembra de otoño-invierno, además de la tradicional alfalfa que puede sembrarse en otoño o en primavera estarían: guisantes, habines, veza, yeros, etc. sobre los cuales queremos hacer una ligera reseña.

Guisantes proteaginosos. Pueden llegar a ser una buena fuente de proteína para la alimentación del ganado, sembrados tanto en secano como en regadío. En el secano semiárido, el guisante Gracia puede ser uno de los mejor adaptados, destinándolo tanto a producción de grano como para forraje. En la comarca de Boltaña algunas explotaciones lo están destinando al ensilado sembrándolo junto con cebada y avena, obteniendo un excelente forraje. Este guisante es de ciclo largo, por lo que su siembra debe ser temprana, siendo suficiente con una dosis de siembra de 80 kg/ha.

En los regadíos, las variedades llamadas áfilas pueden llegar a tener un buen comportamiento.

La densidad de siembra depende del tamaño del grano. En los ensayos, las dosis de 115-125 semillas por metro cuadrado parecen ser las más interesantes. Según el ciclo y la variedad elegida, su siembra se podría extender desde primeros de noviembre hasta mediados de enero o primeros de febrero.

Las muestras de las variedades ensayadas años atrás dieron una riqueza media en contenido de proteína que osciló entre el 21 y 23,4%, siendo la media de 166 análisis del 22%.

Habines. Hay que contemplarlos como un cultivo de regadío, siendo la época de siembra normal la comprendida entre mediados de octubre y mediados de noviembre. Las variedades ensayadas dieron un contenido medio en proteína entre 24 y 29,6%, siendo la media de 126 análisis del 26,7%. La dosis de siembra parece ser la más adecuada la comprendida entre las 30 y 35 semillas por metro cuadrado, dependiendo del tamaño del grano los kilos/ha a sembrar.

Veza. Además de cultivo principal en secano, en regadío puede considerarse como cultivo intercalar, y así se está extendiendo en muchas explotaciones entre la recolección del trigo y el del maíz, sobre todo en aquellas explotaciones que optan por la siembra directa del maíz aprovechando como cobertura los restos que dejó la veza tras su aprovechamiento en verde o en forma de heno.

La veza villosa está teniendo buena respuesta en zonas más frescas del Pirineo donde además de ser un buen cultivo para combatir las malas hierbas, está proporcionando un excelente forraje para ser consumido por el ganado.

Cuando se analizaron algunas variedades ensayadas, el contenido medio del grano en proteína osciló entre 21,3 y 25,2 %, siendo de 24,2 % la media de 26 muestras.

Yeros. Considerado como cultivo más rústico, cuando es destinado a grano está consiguiendo muchas veces mayor rendimiento que la veza por su porte más erecto, que facilita la recolección.

Los análisis de las variedades analizadas dieron una riqueza en proteína que osciló entre 19,6 y 21,4%, siendo la media de 36 muestras del 20,4%

Soja. Es la planta base productora de proteína vegetal, después de extraerse el aceite. Es cultivo de regadío cuya siembra en el Valle del Ebro oscila entre finales de abril como primera cosecha y primeros de julio como segunda cosecha.



Ensayo cultivo habines. Bajo Aragón.

Si a la posibilidad de cubrir una gran parte de la proteína necesaria para nuestra ganadería se une las ventajas de la mejora que supone introducir las leguminosas en la alternativa, pensamos que potenciar estos cultivos es un tema a tener en cuenta.

1. CEBADAS DE CICLO LARGO.

Microensayos. En la presente campaña no se pudo sembrar el microensayo de **Esquedas** (Hoya de Huesca), ni el de la Jacetania (**Martillué**). La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado. Los datos de espigado relacionados en el siguiente cuadro corresponden a las variedades sembradas en Híjar y referidos a la variedad Albacete que fue la última en espigar, por lo que los datos indican los días que espigó antes cada una de la variedades con relación a Albacete.

Área					Áridos		Semiáridos		Entidad comercial
Localidad	C	Datos siembra		Espigado	Híjar	Visiedo	Tarazona	Used	
Variedad		1.000 s.	kg/ha		kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
Albacete	6	39,4	138	20 abr.	4.023	1.582	2.815	-	Varias
Alpha	2	37,6	132	-5	3.979	2.149	2.818	1.729	Varias
Amillis	2	46,2	162	-10	3.781	1.314	2.868	2.171	Nickerson
Antonia	2	45,6	160	-3	3.813	1.065	2.573	985	Agrar
Arlois	2	46,0	161	-13	4.006	1.118	3.317	1.513	Nickerson
Barbarrosa	6	30,8	108	-	-	-	-	2.001	Agrusa
Ermita	2	37,6	132	-5	4.211	1.498	3.327	1.558	S. Batlle
Culma	2	54,8	192	-3	4.829	1.724	3.641	2.084	Borau
Esterel	6	40,8	143	-3	4.281	1.246	2.780	1.963	Agrar
Gaelic	2	42,4	148	1	-	-	-	1.586	Agrusa
Hispanic	2	54,0	189	-15	5.202	1.551	3.417	1.953	Borau
Kika	2	42,0	147	-3	4.603	1.573	3.049	2.009	Agrosa
Ludine	2	53,2	186	-	-	-	-	786	Disagri
Marlis	2	39,0	137	-5	4.724	1.479	2.956	1.850	Agromonegr.
Majestic	6	38,4	134	-3	4.547	859	2.785	1.884	Agrusa
Montage	2	53,8	188	-5	4.667	1.946	2.437	-	Monsanto
Naturell	2	44,0	154	-3	3.858	1.903	3.104	1.748	Marisa
Ordalie	6	37,8	132	-	-	-	-	1.406	S. Batlle
Platine	2	48,4	169	-5	4.283	606	2.689	-	Disagri
Prestige	2	36,8	129	-9	4.731	1.378	3.059	1.694	Asgrow
Rifle	2	36,6	128	-	-	-	-	1.450	S. Batlle
Sonora	6	34,4	120	-3	3.878	1.017	2.962	2.411	Nickerson
Sunrise	2	35,8	125	-7	4.587	1.496	3.543	1.570	Monsanto
Vanessa	2	49,6	174	-	-	-	-	1.523	Agrosa
Vertige	2	46,2	162	-	-	-	-	1.271	Borau
Volley	2	38,8	136	-3	4.010	1.833	2.922	1.635	Nickerson
Media ensayo					4.377	1.435	3.048	1.736	
Coeficiente variación					11,92	13,01	14,59	17,91	
Mínima diferenc.signific. 95%					738	264	629	439	
Fecha de siembra					20 nov.	13 nov.	15 nov.	16 nov.	
Fecha de recolección					14 junio	12 julio	7 junio	3 julio	

Macroensayo en Híjar. Producción kg/ha (Bandas de 300 metros cuadrados y 3 repeticiones).

CEBADAS				Observaciones:
Albacete	Ermita	Graphit	Nevada	Coeficiente variación: 8.06
2.451	3.160	3.478	3.301	Siembra: 20 noviembre Recolección: 14 junio

Demostraciones.

Secanos semiáridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Alpha	Barbarrosa	Esterel	Eva	Garbo	Graphit	Hispanic
Cabolafuente	ZG	2.447	2.186	2.214	2.760	2.628	1.637	2.681
Alpeñes	TE	1.583	1.568	1.667	2.620	2.510	2.448	2.469
Ferreruela	TE	2.998	3.115	2.365	3.152	2.651	2.630	2.921
Peso específico medio		63,60	63,30	63,30	67,00	65,50	65,20	65,90

Secanos áridos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Albacete	Alpha	Eva	Graphit	Hispanic	Nevada	Sonora
Fraga	HU	-	-	-	3.714	3.714	-	3.857
Celadas	TE	2.850	2.332	2.700	2.315	2.430	1.904	2.236
Muniesa	TE	1.833	-	2.055	2.013	2.138	2.222	1.819
Santa Eulalia	TE	2.801	1.948	1.745	1.547	1.831	1.876	1.733
Peso específico medio		57,80	64,80	64,40	66,00	61,00	62,30	62,00

En **Epila** las variedades que se cosecharon tuvieron una producción inferior a los 450 kg/ha

Secanos húmedos. Producción kg/ha.

Localidad	PR	Alpha	Garbo	Graphit	Plaisant	Viva	Volley
Senegüé	HU	2.886	3.092	2.680	3.298	3.298	3.092
Peso específico		61,70	63,90	61,60	59,50	62,00	61,00

Resultados de los últimos años.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacaron en la media de los últimos años son las que se exponen a continuación. En **Tarazona, Used y Esquedas** se reflejan las indicadas el pasado año, dado que éste o no se sembraron o sus resultados no se han tenido en cuenta.

Secanos áridos				Secanos semiáridos				S. Subhúmedo	
Hijar		Visiedo		Tarazona		Used		Esquedas	
Varietal	Índice y años								
Nevada	109 (6)	Alpha	105(9)	Ermita	108 (3)	Nevada	107 (5)	Majestic	106 (4)
Hispanic	104 (6)	Albacete	100	Nevada	107 (3)	Graphit	102 (5)	Antonia	103 (2)
Albacete	100	Hispanic	99 (4)	Albacete	100	Barbarrosa	100	Volley	100 (2)
Ermita	97 (6)			Sunrise	99 (3)	Ermita	100 (5)	Hispanic	100
Sonora	97 (5)			Graphit	101 (2)	Esterel	100 (4)	Nevada	99 (6)
						Garbo	99 (7)	Ordalie	99 (2)
						Germania	98 (10)		
						Majestic	99(4)		
Valor 100 en kg/ha	3.033	Valor 100 en kg/ha	3.125	Valor 100 en kg/ha	5.184	Valor 100 en kg/ha	5.396	Valor 100 en kg/ha	5.010

Conclusiones:

En el microensayo de **Hijar**, los buenos resultados este año de Nevada e Hispanic sobre Albacete, hace que sigan siendo estas variedades las más productivas en la media de los 6 últimos años. En el macroensayo, también Nevada y Graphit vienen superando a Albacete.

En **Visiedo** en la media de los años Alpha resulta ser la más productiva sobre Albacete y este año Montage, Naturel y Volley destacaron sobre dicho testigo.

En su primer año de ensayo la variedad Culma tiene buen comportamiento en Tarazona y en Hijar.

Respuesta en las demostraciones tras analizar el comportamiento de los distintos años.

Secanos áridos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Localidad	PR	Varietal
Fraga	HU	Hispanic 100, Graphit 108(5)
Hijar	TE	En el macroensayo: Albacete 100, Nevada 112 (3) y Graphit 116 (2)
Celadas	TE	Albacete 100, Alpha 99 (7), Eva 97 (5), Hispanic 93 (4)
Sta. Eulalia	TE	Albacete 100, Eva 100 (2), Nevada 97(2), Hispanic 95 (2), Alpha 94 (2)

Secanos semiáridos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Localidad	PR	Variedades ensayadas que más han destacado
Cabola fuente	ZG	Barbarrosa 100 , Garbo 127(3), Eva 113(3), Alpha 98(3), Hispanic 116(2), Esterel 103(2)
Alpeñés	TE	Barbarrosa 100 , Garbo 106 (7), Eva 94 (6), Hispanic 94 (4), Esterel 95 (2)
Ferreruela	TE	Barbarrosa 100 , Garbo 104 (6), Hispanic 102 (4), Alpha 98 (8), Esterel 97 (2)

Microensayo de Avenas en Híjar. La siembra se hizo a 350 semillas por metro cuadrado como en la cebada y con 4 repeticiones. Pocos días antes de la recolección una fuerte tormenta de viento provocó caída de grano y encamado en algunas variedades. Si bien algunas variedades maduraron antes que otras, todas se recolectaron el mismo día, apreciándose así la resistencia al desgrane y encamado.

Variedad	Tipo	Peso 1.000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	% grano suelo	Variedad	Tipo	Peso 1.000 s.	Siembra kg/ha	Produc. kg/ha	% grano suelo
Aintrée	Blanca	34,0	119	1.876	10	Kankán	Blanca	27,9	98	2.048	20
Caleche	Negra	43,0	150	2.122	10	Kantora	Blanca	25,0	88	1.561	30
Canelle	Blanca	37,4	131	2.029	18	Norlys	Blanca	32,0	112	1.693	20
Evora	Negra	43,4	152	2.665	3	Orbanche	Blanca	30,4	106	2.754	4
Frigante	Negra	31,6	111	1.960	12	Previsión	Amarilla	32,4	113	2.483	25
Hamel	Amarilla	35,8	125	3.354	10						
Siembra: 20-XI		Recolección: 4 julio		Media ensayo: 2.231		Coef. Variación: 14,14					

Otras observaciones

Variedad	Casa Comercial	Fecha de espigado	Días espigado después Previsión	Fecha de maduración	Resistencia a caída y encamado
Aintrée	Marisa	10-may	29	01-jul	Regular
Caleche	Marisa	25-abr	14	14-jun	Media
Canelle	Monsanto	25-abr	14	14-jun	Regular-mala
Evora	Marisa	10-may	29	01-jul	Media
Frigante	Agrusa	15-may	34	01-jul	Media
Hamel	Marisa	11-abr	0	14-jun	Buena
Kankán	Monsanto	11-abr	0	14-jun	Regular
Kantora	Monsanto	17-abr	5	14-jun	Mala
Norlys	Disagri	10-may	29	01-jul	Media
Orblanche	Agrusa	17-abr	5	14-jun	Muy buena
Previsión	Agrar	11-abr	-	14-jun	Mala

Las variedades negras fueron las más tardías y aprovecharon mejor la lluvia de mayo. Disponen de un tallo recio y aunque tienen el porte y el tallo más fuerte que las blancas y amarillas también desprenden el grano. En cuanto a producción, Hamel es la que más destacó y Orblanche y Evora las que más resistieron el desgrane.

2. CEBADAS DE CICLO CORTO.

Microensayos. La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado. En Montañana (regadío) la más precoz en espigar fue la variedad Imperial y Ori y las más tardías Nevada, Garbo y Sultane, si bien este año el espigado se prolongó durante muchos más días. Con relación al encamado se expone el porcentaje de superficie encamada en la media de las 4 repeticiones en Montañana.

Área			Árido	Semiár.	Húmedo	Regadío	Entidad Comercial	
Localidad	Datos siembra		Argente	Used	Graus	Montañana		
Variedad	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra	% de superf. encam.	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha		
Astoria	39,6	139	41	3.331	2.314	2.095	5.387	Agrar
Aspen	36,0	126	2	2.553	1.970	2.801	6.095	Nickerson
Avec	48,0	168	2	3.391	2.297	1.707	6.062	Nickerson
Belén	37,8	132	-	3.446	2.273	1.981	-	ITAP
Barke	44,6	156	-	3.195	2.526	821	-	Agrosa
Cecilia	38,2	134	9	3.353	2.152	2.121	5.832	Nickerson
Erika	55,6	195	16	2.924	1.857	2.434	6.393	Nickerson
Garbo	34,4	120	46	3.334	2.314	2.205	4.914	S.Battle
Gomera	46,0	161	24	3.989	2.604	1.169	4.905	Nickerson
Graphit	38,0	133	25	2.936	1.994	2.487	5.773	Monsanto
Imperial	40,8	143	66	3.289	2.661	1.769	4.592	Agrusa
Kym	40,0	140	-	3.311	2.278	1.165	-	Monsanto
Linden	50,8	178	1	3.480	2.097	2.489	6.400	S.Battle
Marlis	39,0	137	-	2.999	2.398	1.836	-	Agromonegros
Nevada	46,0	161	36	3.560	2.547	2.512	4.914	Agrar
Orfalt	39,2	137	5	3.176	1.389	2.881	6.084	Agrusa
Ori	40,8	143	-	3.299	2.383	1.321	-	S.Battle
Otira	55,2	193	54	3.321	2.048	3.808	7.374	Disagri
Prestige	36,8	129	27	3.118	2.073	3.133	5.665	Monsanto
Ricarda	40,4	141	23	2.792	1.892	1.688	5.066	Nickerson
Riviera	39,4	138	31	3.026	1.693	2.019	5.247	Borau
Scarlet	44,6	156	-	4.226	2.463	2.440	-	Disagri
Sultane	34,4	120	48	3.179	2.259	2.503	4.759	Agrar
Media ensayo				3.271	2.195	2.147	5.615	
Coeficiente variación				12,51	14,13	14,67	12,62	
Mínima diferenc.signif. 95%				578	438	445	1.012	
Fecha de siembra				1-XII	29 -XI	16-II	18 XII	
Fecha de recolección				12-VII	3-VII	17-VII	18 VI	

Demostraciones en seco. kg/ha.

Localidad	PR	Berangere	Kym	Nevada	Scarlet	Trebón	Unía	Graphit
Cabolafuente	ZG	2.432	2.225	2.181	2.316	2.441	2.440	-
Javierre de Olsón	HU	2.251	-	1.054	910	2.059	767	1.341
Perales Alfambra	TE	1.376	1.435	1.649	1.959	1.729	2.194	1.781
Villanueva Rebollar	TE	1.823	2.500	2.346	2.423	1.923	2.115	2.654
Visiedo	TE	2.847	2.836	2.761	3.011	2.402	3.097	2.191
Peso específico medio		65,30	66,40	61,90	64,80	65,00	66,40	62,20

Demostraciones en seco. Cooperativa de Barbastro. kg/ha.

Localidad	Antonia	Astoria	Graphit	Majestic	Nevada	Prestige	Riviera	Sultane
Tormillo	5.358	5.358	4.619	5.913	-	4.250	4.896	5.173
Adahuesca	2.619	2.381	3.095	2.619	2.738	-	2.738	2.976
Peso esp. medio		63,80	65,50	64,30	61,00	59,10	68,90	66,60

Demostraciones en colaboración con la Caja Rural de Huesca. Producción kg/ha.

Localidad	Marlis	Nevada	Prestige	Riviera	Scarlet	Sultane	
Laluenga	6.097	5.714	4.832	5.375	4.652	5.692	
Peso específico		66,80	66,40	68,60	69,30	65,90	66,80

Resultados de los últimos años.

De las variedades sembradas este año las que más destacan en **Montañana** (regadío) y **Argente** (secano) son las que se indican a continuación. En **Graus** y **Used** se exponen los datos del pasado año.

Argente		Used		Graus		Montañana	
Varietal	Índice y años						
Scarlet	105(4)	Nevada	105(7)	Graphit	101(7)	Graphit	107(6)
Kym	100	Scarlet	108(4)	Nevada	100	Imperial	105(4)
Imperial	100(3)	Garbo	101(11)	Trebón	97(4)	Nevada	100
Graphit	98(7)	Unia	101(6)				
Nevada	98(6)	Trebón	105(4)				
		Henni	107(3)				
		Kym	100				
		Berangere	100(6)				
Valor 100 en kg/ha	3.730	Valor 100 en kg/ha	4.957	Valor 100 en kg/ha	5.158	Valor 100 en kg/ha	6.337

Conclusiones:

En **Montañana**, en la media de varios años Graphit e Imperial son las que más destacan sobre el testigo Nevada, si bien este año la variedad Imperial quedó por debajo de esta última. Algunas variedades hubo que anular su producción por el fuerte encamado que tuvieron y la escasa producción.

En su primer año de ensayo destaca en Montañana y Graus la variedad Otira.

En **Argente**, Scarlet y Gomera fueron las más productivas y con dos años de ensayo destacan Astoria (112) y Linden (110).

Respuesta de las demostraciones tras analizar el comportamiento de los distintos años.

Secanos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Localidad	PR	Varietal ensayadas que más han destacado
Javierre de Olsón	HU	Nevada 100 , Graphit 104 (4), Scarlet 104 (4) (<i>Datos del año anterior</i>)
Cabolafuente	ZG	Kym 100 , Scarlet 110(4), Nevada 105 (4)
Perales de Alfamb.	TE	Kym 100 , Nevada 112 (4), Graphit 112 (4), Scarlet 101 (3), Unia 141 (2), Trebon 128 (2)
Villanueva Reboll.	TE	Kym 100 , Nevada 117 (3), Scarlet 116 (3), Graphit 115 (3), Trebon 112 (3), Unia 106 (3)
Visiedo	TE	Kym 100 , Unia 122 (2), Nevada 116 (2), Scarlett 106 (2)

Cebadas de calidad maltera. (Ensayo con Inter Malta). La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado. La primera en espigar fue Lola seguida de Prestige y Adonis. La última que lo hizo fue la variedad 7251. En el encamado se indica el % de superficie encamada en la media de las 4 repeticiones.

Varietal	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra	% Encamado	kg/ha cosecha	Varietal	Peso 1.000 s.	kg/ha siembra	% Encamado	kg/ha cosecha
Adonis	53	186	2	8.140	Nevada	48	168	18	7.059
AG-5-2000	30	105	15	5.431	Marlys	38	133	34	5.650
Aspen	45	158	20	6.306	Prestige	54	189	58	6.657
Belén	40	140	99	-	Riviera	51	179	30	6.670
Cellar	43	151	46	8.076	Scarlet	40	140	53	-
County	46	161	20	8.684	7251	51	179	20	7.340
Lola	44	154	94	-	8311X	43	151	30	7.281
Media ensayo: 7.029		Coef.variac 9,84		M.D.S. 1.007	Siembra: 18-XII		Recolección: 18-VI		

La variedad que más ha destacado es County. Belén y Lola se anularon por el fuerte encamado y baja producción. El ensayo se ubicó en **Montañana** (regadío).

3. TRIGOS BLANDOS (Ciclo Largo y Medio).

Ciclo Largo:

Microensayos. La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado. En **Esquedas** (Hoya de Huesca) y Jacetania (**Martillué**) no se pudo sembrar. En cuanto al espigado tanto en Tauste como en Montañana el más precoz fue Colfiorito seguido de Sarina y el más tardío Ornicat. En Montañana hubo 4 variedades que se anularon por los daños de los pájaros. La altura media en centímetros que se indica corresponde al ensayo de Montañana y es la media de las 4 repeticiones.

Área					Áridos	Semiáridos		Regadíos		Entidad Comercial
Localidad	Espiga	Datos siembra		Altura	Visiedo	Tarazona	Used	Tauste	Montañ.	
Variedad		peso 1000 s.	kg/ha siembra	media cm	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	kg/ha cosecha	
Amarok	A	38	152	64	-	-	696	5.772	5.908	Nickerson
Alicante	A	35,6	142	-	1.153	2.447	-	-	-	Nickerson
Altria	M	38	152	73	1.226	2.216	636	4.585	5.242	Monsanto
Arpege	A	40	160	-	819	2.251	-	-	-	Agromonegr.
Berdún	M	36	144	61	-	-	767	5.527	6.608	Nickerson
Caramba	A	43,2	173	68	794	2.400	319	5.179	5.282	Agrar
Cezanne	M	36,8	147	70	-	-	671	4.668	-	Nickerson
Colfiorito	A	37,4	150	68	-	-	267	4.487	5.363	Cepra
Craklin	M	44,8	179	-	1.129	2.329	-	-	-	Nickerson
Crousty	M	36	144	75	-	-	481	3.717	-	Agrar
Etecho	M	42	168	65	-	-	589	4.942	5.267	Borau
Euro96-05	A	42	168	73	-	-	-	4.710	-	Nickerson
Guadalupe	A	39,2	157	-	743	2.505	672	-	-	Borau-Florida
Isengrain	A	45	180	71	-	-	610	5.898	7.210	Borau
Legión	A	43,2	173	70	532	2.454	676	5.278	5.858	Agromonegr.
Marius	M	38,4	154	73	857	2.368	607	4.456	-	Agrar
Oracle	A	40	160	68	-	-	740	4.818	5.753	S.Fitó
Ornicat	M	29,2	117	66	-	-	987	5.845	6.182	S.Battle
Pané- 247	M	39,6	158	-	-	-	970	-	-	Agrusa
Provincial	A	45,2	181	73	-	-	765	7.218	7.495	Disagri
Plethore	M	36	144	70	910	2.418	852	6.241	6.620	Agrar
Sarina	M	38,4	154	75	1.233	2.585	843	5.839	6.659	Nickerson
Serio	A	45,5	182	66	-	-	857	5.387	5.960	Pro.se.me.
Soissons	A	30,4	122	70	965	2.545	788	5.149	5.569	Agrusa
Tibet	M	33,6	134	66	-	-	1.146	5.002	5.338	Agrusa
Trajano	M	42	168	-	880	2.427	-	-	-	Nickerson
Horzal	Trigos de Ciclo Medio de calidad, mejorantes o de fuerza y espiga aristada.				-	-	667	-	-	Agrosa
Pinzón					-	-	89	-	-	S.Fitó
Resultón					-	-	110	-	-	S.Battle
Tigre					-	-	607	-	-	Agrar
Media ensayo					937	2.412	656	5.236	6.019	
Coeficiente variación					10,27	13,19	17	7,36	5,43	
Mínima diferen.signif.					134	445	157	544	466	
Fecha siembra					13-XI	15-XI	16-XI	22-XII	18-XII	
Fecha recolección					12-VII	3-VII	4-VII	5-VII	29-VI	

Demostraciones con trigos en secano árido. kg/ha.

Localidad	PR	Marius	Etecho	Sideral	Trajano
Fraga	HU	2.857	2.857	3.000	3.143
Peso específico		73,90	71,40	75,70	77,80

Demostraciones con trigos en secano semiárido. kg/ha.

Localidad	PR	Abental	Altria	Isengrain	Marius	Soissons	Trajano
Ródenas	TE	1.118	1.448	2.011	1.538	1.285	1.416
Peso específico		66,00	65,60	68,50	71,60	68,40	67,20

*El ensayo de **Mezquita de Jarque** se anuló por los fuertes ataques de garrapatillo que mermaron la cosecha.*

En **Larrés** (Huesca) (secanos húmedos del Pirineo), en siembras del 21 de diciembre, las producciones fueron: Dóllar 2.149, Etecho 1.977, Guadalupe 2.407, Horzal 2.063, Soissons 2.235, Tigre 1.719.

Resultados de los últimos años.

De las variedades ensayadas este año, las que más vienen destacando en **Tarazona**, **Tauste** y **Montañana** son las indicadas en el cuadro siguiente. En **Esquedas** y **Used** se indican las del pasado año por no sembrarse éste o no ser representativos los datos.

Secano árido		Secanos semiáridos		Secanos subhúmedos			
Visiedo		Tarazona		Used		Esquedas	
Variedad	Índice y años						
Trajano	104(7)	Altria	108(4)	Etecho	102(5)	Rudo	101(7)
Marius	100	Soissons	102(4)	Oracle	103(4)	Soissons	100
		Sarina	100(3)	Guadalupe	104(3)	Etecho	100(5)
		Marius	100	Altria	103(3)	Altria	100(3)
		Guadalupe	99(4)	Soissons	100	Isengrain	119(2)
				Trajano	100(8)	Trajano	99(7)
				Pane -247	98(10)	Guadalupe	99(4)
Valor 100 en kg/ha	2.846	Valor 100 en kg/ha	3.235	Valor 100 en kg/ha	4.571	Valor 100 en kg/ha	4.334

Regadío			
Tauste		Montañana	
Variedad	Índice y años	Variedad	Índice y años
Isengrain	113 (3)	Isengrain	116 (3)
Soissons	100	Altria	104 (4)
Amarok	99 (3)	Soissons	100
		Amarok	99 (3)
Valor 100 en kg/ha	6.812	Valor 100 en kg/ha	7.068

Conclusiones:

En **Tarazona**, Altria y Soissons superan ligeramente a Marius y le igualan Sarina y Guadalupe.

En **Visiedo**, las que más destacaron sobre Marius fueron Sarina, Altria, Alicante y Craklin.

En **Tauste** y **Montañana** la variedad Soissons es superada por Isengrain en la media de 3 años y prácticamente le iguala Amarok. En Montañana también le supera Altria. Con 2 años de ensayo le igualan o superan ligeramente en ambas localidades las variedades Plethore, Berdún, Serio, Colfiorito y Legión. En este primer año de ensayo la máxima producción en las dos localidades la alcanza Provincial.

Respuesta de las demostraciones tras analizar el comportamiento de los distintos años.

Secanos áridos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Fraga	HU	Sideral 100 , Etecho 101 (3), Trajano 111(2), Marius 92 (2)
--------------	----	--

Secanos semiáridos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Mezquita Jarque Ródenas	TE TE	Marius 100 , Trajano 98 (4), Soissons 95 (7) (<i>Datos del año anterior</i>) Marius 100 , Altria 95 (2)
--------------------------------	----------	--

Secanos húmedos. Producciones relativas (Mínimo dos años de ensayo)

Larrés	HU	Soissons 100 , Isengrain 106 (2), Etecho 94 (3), Dollar 91 (2)
---------------	----	---

Ciclo Medio:

Microensayos. La densidad de siembra fue de 400 semillas/m². En **Montañana** las variedades Zarco, Corinto y Crespón fueron las más precoces en espigar, y Perico, Siena y Baner las últimas. La altura media de las variedades y % de encamado que se exponen en el cuadro corresponden a Montañana. Aquí se anulaban tres variedades por daños de pájaros y se eliminó la primera repetición por la misma causa.

Área						Sec. húm.	Regadío			Entidad Comercial
Localidad	Es-piga	Datos siembra		% Encamado	Altura	Graus	Tauste	Montañ.	Torrem.	
Variedad		1.000 s.	kg/ha		cm	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	
Anza	A	36,2	145	38	65	1.995	4.628	5.697	2.823	Varias
Balsamina	A	45,6	182	23	74	2.439	4.169	6.072	3.936	IRTA
Bancal	A	49,6	198	6	78	1.973	4.903	7.356	2.960	S.Fitó
Baner	A	50,4	202	12	76	2.069	4.764	7.381	2.971	S.Fitó
Bonpain	A	46,0	184	9	79	2.210	4.547	6.111	3.423	Marisa
Califa	A	38,4	154	0	59	2.063	4.342	-	3.031	Nickerson
Caramba	A	43,2	173	-	-	-	-	-	3.811	Agrar
Cartaya	A	40,0	160	3	69	1.484	3.752	7.177	3.541	Varias
Corinto	A	50,8	203	45	75	1.974	3.726	5.423	2.452	Swälöf
Crespón	A	45,4	182	8	68	1.503	4.122	7.008	2.128	S.Battle
Galeón	A	42,2	169	0	63	1.937	4.260	7.303	3.407	Swälöf
Galera	A	34,8	139	8	68	1.949	3.303	6.295	3.092	Monsanto
Horzal	A	31,6	126	53	74	1.688	4.139	6.183	2.999	Agrosa
Kilopondio	A	45,6	182	0	71	2.207	3.648	7.309	4.020	S.Battle
Matanza	A	40,8	163	49	73	1.605	3.810	-	2.663	S.Battle
Patanegra	A	38,6	154	60	65	2.192	4.498	4.755	4.141	Agrosa
Perico	A	47,0	188	1	74	1.639	3.690	5.635	3.262	Nickerson
Pinzón	A	45,2	181	11	78	1.246	3.257	6.308	2.352	S.Fitó
Resultón	A	36,0	144	23	69	1.784	3.773	6.005	1.796	S.Battle
Siena	A	37,2	149	0	70	2.133	4.062	6.794	3.670	Monsanto
Tigre	A	36,8	147	3	74	1.897	4.029	-	3.013	Agrar
Torero	A	31,2	125	0	61	1.707	4.510	7.923	3.637	Pioneer
Zarco	A	48,6	194	26	64	1.586	3.208	6.411	2.088	Swälöf
Media ensayo						1.876	4.052	6.481	3.098	
Coeficiente variac.						15,06	13,06	6,41	13,18	
Mínima diferenc.signif. 95%						399	748	685	577	
Fecha siembra						16-II	22-XII	18-XII	1-XII	
Fecha recolección						17-VII	5-VII	29-VI	17-VII	

Demostraciones con trigos de calidad. (Regadío)

Localidad	PR	Anza	Alcalá	Kilopondio	Horzal	Pinzón	Tigre
Fuentes de Ebro	ZG	5.983	6.837	7.692	5.983	6.410	6.837

En **Monreal del Campo** (Teruel), donde habitualmente se hace este ensayo, este año no se pudo sembrar.

Resultados de años anteriores.

De las variedades ensayadas este año las que más destacan en **Torremocha**, **Tauste** y **Montañana** son las indicadas en el cuadro. En **Graus** se exponen las del pasado año.

Graus		Montañana		Tauste		Torremocha	
Variedad	Índice y años						
Resultón	105(6)	Torero	110(3)	Torero	111(4)	Tigre	108(5)
Podenco	115(3)	Bancal	106(3)	Bancal	106(4)	Torero	102(5)
Tigre	113(3)	Cartaya	100	Cartaya	100	Caramba	110(3)
Horzal	101(3)	Kilopondio	116(2)	Kilopondio	104(2)	Kilopondio	107(3)
Anza	100					Anza	100
						Cartaya	98(7)
						Horzal	98(5)
Valor 100 en kg/ha	3.693	Valor 100 en kg/ha	6.564	Valor 100 en kg/ha	5.115	Valor 100 en kg/ha	4.823

Conclusiones:

En **Montañana** y **Tauste**, Torero, Bancal y Kilopondio son las variedades que más destacan en la media de más de 2 años de ensayo.

En **Torremocha**, en la media de más de dos años, además de Caramba y Tigre, destaca al igual que en Montañana y Tauste Torero y Kilopondio.

Respuesta de las demostraciones tras analizar el comportamiento de los distintos años.

Producciones relativas. (Mínimo dos años de ensayo)

Localidad	Variedades ensayadas que más han destacado
Fuentes Ebro	Anza 100 , Alcalá 102(4), Tigre 110 (2), Pinzón 96(3)
Monreal C.	Alcalá 100 , Cavalier 99 (3), Anza 97 (4) (Datos del año anterior)

4. TRIGOS DUROS.

Microensayos. La densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado. Con relación al espigado, en Montañana las variedades Agadir, Carioca, Jabato, Regallo y Vetrodur fueron las primeras en espigar siendo Orjaune y Capri las últimas en hacerlo. Los datos de altura y encamado que se exponen corresponden al ensayo de Montañana.

Área				Sec. Semiar.	Regadíos		Entidad Comercial	
Localidad	Datos siembra		Altura	% Enca-	Tarazona	Montañana		Tauste
Variedad	1.000 s.	kg/ha		mado	kg/ha	kg/ha		kg/ha
Agadir	58,8	265	70	19	2.383	4.742	4.588	Swälof
Alfaro	42,4	191	73	3	1.938	5.229	4.477	La Florida
Antón	45,6	205	68	15	1.954	4.032	5.321	Agrar
Aronde	39,2	176	71	1	2.478	4.867	5.620	Agrar
Arcobaleno	42,0	189	73	14	1.823	4.000	3.905	S.Battle
Alacón	49,4	222	65	13	2.253	4.807	4.511	Agromonegros
Bolo	51,2	230	73	5	1.635	5.056	4.420	S.Fitó
Borli	46,0	207	66	29	2.211	4.348	4.203	Agrusa
Burgos	53,6	241	70	28	2.473	5.868	4.812	S.Fitó
Capri	48,0	216	74	0	2.110	5.255	5.149	Marisa
Carioca	46,6	210	68	24	2.094	4.823	4.402	Borau
Claudio	53,2	239	76	2	2.712	6.399	4.640	Monsanto
Colosseo	52,4	236	71	4	2.468	4.204	3.860	Pro.se.me
Durcal	46,4	209	74	0	2.445	4.933	3.848	Monsanto
Durtrés	40,0	180	69	21	2.093	4.567	5.147	Tesán Semillas
Excalibur	41,6	187	66	2	2.099	4.308	4.082	Rocalba
Jabato	45,2	203	70	31	2.245	4.812	4.307	Monsanto
Mellaria	44,6	201	71	0	2.586	5.608	5.472	Monsanto
Moncayo	32,8	148	69	7	2.158	4.805	4.335	Agrosa
Nefer	43,8	197	71	3	1.925	5.561	4.144	Nickerson
Orjaune	46,4	209	75	0	1.733	4.116	4.986	Agrar
Parsifal	46,0	207	68	3	2.350	5.149	4.538	Agrar
Pedroso	40,8	184	78	5	2.127	3.714	3.473	S.Battle
Quijano	32,0	144	68	6	2.025	3.630	3.804	Agrosa
Regallo	45,4	204	66	1	1.956	4.539	4.521	Agromonegros
Roqueño	50,8	229	66	5	2.307	5.048	4.891	La Florida
Senadur	46,0	207	69	31	-	4.427	4.780	Nickerson
Tempradur	48,8	220	70	14	-	5.228	5.209	Agrar
Vetrodur	57,6	259	75	0	2.405	5.551	4.827	S.Fitó
Vitrón	52,4	236	65	48	2.412	4.811	4.325	S.Battle
Marius	38,4	154			2.745	-	-	Agrar
Anza	36,2	145			2.122	-	-	Varias
Media ensayo					2.209	4.814	4.553	
Coeficiente variación					13,34	12,42	11,74	
Mínima diferenc.signif. 95%					416	845	756	
Fecha siembra					15-XI	18-XII	22-XII	
Fecha recolección					3-VII	29-VI	5-VII	

Demostraciones en secano.

En **Epila**, salvo el Claudio del que se cosecharon 1.142 kg/ha, las variedades restantes sembradas ninguna superó los 620 kg/ha.

Resultados de años anteriores.

De las variedades ensayadas este año, las que más destacan en la media de los años son las que se indican a continuación. En **Used**, donde este año no se cosechó el ensayo, se exponen los datos del anterior.

Tarazona		Used		Montañana		Tauste	
Varietal	Índice y años						
Alacón	103(4)	Arcobaleno	111(5)	Regallo	103(9)	Antón	107(14)
Borli	102(4)	Sula	105(5)	Pedroso	102(5)	Regallo	101(11)
Claudio	101(3)	Borli	103(5)	Bolo	106(4)	Pedroso	107(7)
Jabato	100	Alacón	103(4)	Arcobaleno	103(4)	Bolo	102(5)
Aronde	107(2)	Jabato	100	Claudio	117(3)	Claudio	117(3)
Bolo	101(2)	Claudio	111(2)	Nefer	103(3)	Nefer	105(3)
				Jabato	100	Jabato	100
Valor 100 en kg/ha	2.943	Valor 100 en kg/ha	3.451	Valor 100 en kg/ha	6.029	Valor 100 en kg/ha	5.580

Conclusiones:

En **Tarazona**, Alacón, Borli y Claudio son las variedades que igualan o superan ligeramente a Jabato.

En **Montañana** y **Tauste**, prácticamente son las mismas variedades las que superan a Jabato destacando entre ellas Claudio. En Montañana los tres años de ensayo resultó ser la más productiva y en Tauste dos de los tres años de ensayo.

5. ENSAYOS DE GARBANZOS Y LENTEJAS.

En **Muniesa** (Teruel) se sembró un **microensayo** el 23-XI con 10 variedades de garbanzos y 2 de lentejas, sobre un rastrojo de trigo. Los garbanzos se sembraron a 30 semillas/m² y las lentejas a 250.

Varietal	Siembra		Produc. kg/ha	Datos de cultivo						
	Peso 1000 s.	kg/ha		Nascencia	Floración	Aparic. 1ª vaina	Resist. frío*	Altura planta	Altura 1ª vaina	Vainas/planta
Amelia	325	98	915	27 -I	20-IV	25-V	2	41	13	35
Duratón	211	63	997	13-XII	15-IV	25-V	2	40	15	31
Eulalia	333	100	1.055	27-I	20-IV	25-V	3	44	13	23
Fardón	272	82	875	27-I	13-IV	18-V	3	52	21	23
Gobulabi	311	93	1.139	27-I	20-IV	18-V	3	42	12	45
Trompo	229	69	903	27-I	20-IV	18-V	3	45	16	35
Zegri	189	57	861	27-I	8-IV	15-V	1 - 2	43	12	34
CA-2889	443	132	750	27-I	20-IV	25-V	1	40	16	22
CA-2911	435	130	601	27-I	20-IV	18-V	1	43	22	27
CA-2901	443	133	498	27-I	20-IV	25-V	0 - 1	48	18	19
Agueda (lent.)	36	90	-	15-XII	7-IV	27-IV	4	25	8	27
Mossa (lent.)	92	230	-	18-XII	10-IV	30-IV	4	30	15	18

* De 1 a 5: Resistente; 5; Sensible: 0.

Observaciones: Las lentejas nacieron bastante antes que los garbanzos. En garbanzos, Fardón fue la de porte más alto y erguido, aunque todas ellas alcanzaron o superaron los 40 cms.

En las lentejas, el retraso en la recolección y los efectos de una tormenta hizo que en el momento de la recolección más del 60% de la cosecha estuviese en el suelo. La variedad Mossa mostró tener mayor porte de planta, con tallo más grueso y erguido aguantando mejor el encamado.

Ambas especies hubieron de soportar las temperaturas anormalmente bajas en fechas muy tardías, que impidieron el cuajado de los primeros pisos florales. Aunque estas temperaturas nunca descendieron por debajo de los 4º grados bajo cero, el número de días de helada fueron los siguientes: Diciembre 1 día; Enero 3; Febrero 8; Abril 5 y Mayo 2. La lluvia caída de septiembre a junio ambos incluidos fue de 312 litros.

6. ENSAYOS EN AGRICULTURA ECOLÓGICA.

A. Proyecto INIA I+D. Se trata del desarrollo del Proyecto "Manejo de agrosistemas en secanos semiáridos" y los datos que se presentan corresponden al 5.º año de desarrollo.

El planteamiento general del Proyecto se encuentra publicado en la Información Técnica 50/1998. Los datos más importantes y los resultados obtenidos en la presente campaña son los siguientes:

Cultivo anterior: Barbecho **Cultivo en 2001:** Cebada Graphit

Abonado Químico: Fondo: 400 kg/ha 8-15-15 **Cobertera:** 128kg/ha N.A. 33,5%

Orgánico: 2.500 kg/ha de Compost

Dosis de siembra: 475 semillas/metro cuadrado

Fecha de siembra: 5 de febrero

Desherbado: Químico: Iloxán a 2,5 lt/ha + Yard a 2 litros/ha

Mecánico: Rastra de púas flexibles Hatzenbichler el 22 de marzo.

Producción en kg/ha

Variante	Escarda química		Escarda mecán.		Sin escarda		Medias	
	Test	kg/ha	Test	kg/ha	Test	kg/ha	Test	kg/ha
Fertilización orgánica		696		646		770		704
Fertilización química	A	789	B	573	A	689	-	684
Sin fertilización		859		712		884		818
Medias		781		644		781		-

Observaciones: Con producciones muy bajas en todas las variantes, en el análisis estadístico se aprecian diferencias significativas entre los tratamientos de escarda, de forma que hay diferencia entre la escarda química y sin escarda con respecto a la escarda mecánica. Esto indicaría que la rastra este año ha producido daños en el cultivo.

B. Cultivo de cereales de invierno. Continuando la labor de años anteriores el ensayo se estableció en **Fuentes Calientes** (Teruel) con la Cooperativa Garte de dicha localidad.

Referencia	CEBADAS				TRIGOS DUROS				
	Garbo	Germania	Graphit	Nevada	Alacón	Antón	Claudio	Jabato	Regallo
Semilla kg/ha	138	157	152	165	183	200	198	200	185
kg/ha	1.476	1.661	1.577	1.123	129	259	376	365	293
Peso esp.	54,0	56,3	53,6	52,5	72,9	71,8	73,2	72,4	72,1
Humedad	11,7	11,1	10,0	11	10,3	10,4	10,9	10,6	10,4
	T. BLANDOS C. MEDIO			TRIGOS BLANDOS CICLO LARGO					
	Kilopondio	Rinconada	Tigre	Aragón 03	Marius	Recital	Soissons	Trajano	
Semilla kg/ha	194	199	189	194	189	200	173	191	
kg/ha	600	346	571	652	934	745	522	551	
Peso esp.	72,1	71,6	73,4	72,5	71,3	69,7	68,5	68,5	
Humedad	10,4	10,7	10,6	11,2	10,9	11,2	10,9	10,8	

Dado que las producciones han sido tan bajas este año, no se consideran a efectos de la media por variedad en los últimos años, por lo que se exponen los datos indicados en la pasada campaña. De las cosechas anteriores los mejores resultados medios fueron:

Cebadas: **Germania 100**, Nevada 126(2), Graphit 121 (2), Garbo 119 (2)

Trigos blandos: **Marius 100**, Recital 110 (3), Soissons 100(2), Aragón 03 82 (3)

Trigos duros: **Antón 100**, Regallo 113(3), Jabato 110 (3)

7. OTROS ENSAYOS.

A. Ensayos de mecanización y laboreo. En el siguiente cuadro se exponen los datos de la cosecha de este año y la media general de los ensayos de larga duración de comparación de sistemas de laboreo.

Localidad y provincia	Referencias y datos		Siembra tradicional	Siembra directa	Mínimo laboreo	Años ensayo
Huerto (HU) ⁽¹⁾	Cosecha 2001	kg/ha	5.345	5.777	-	6
	Media general		5.496	5.404		
Langa Castillo (ZG)	Cosecha 2001	kg/ha	800	835	-	8
	Media general		2.554	2.290		
Mezquita Jarque (TE)	Cosecha 2001	kg/ha	2.352	3.363	2.581	8
	Media general		3.297	3.778	3.384	
Torralba Sisonos (TE)	Cosecha 2001	kg/ha	849	633	-	10
	Media general		2.476	2.157		

⁽¹⁾ La parcela de Huerto tiene la capa freática muy cerca.

En el ensayo de **Larrés** iniciado el pasado año no se pudo realizar la variante de siembra directa por las condiciones climáticas adversas y en el de **Lupiñén**, que se sembró a mediados de febrero no se obtuvieron datos representativos dadas las producciones tan anómalas.

B. Ensayos de abonado. Se pretende ver la respuesta del abonado de sementera, con el mismo abonado de cobertera, en tres parcelas con igual superficie.

En **Loarre** y **Sos del Rey Católico** se utiliza el 18-46-0, superfosfato del 45% y 18-46-0 + potasa. Este año no se pudo sembrar el de Sos.

En **La Fueva** y **Larrés** el abonado habitual del agricultor (parcela B), a base del 8-15-15 y 5-15-15 respectivamente se compara con el 18-46-0 (parcela A) y 18-46-0 + potasa (parcela C), ajustadas las unidades con abonos simples.

Parcelas				A	B	C
Localidad	Cosecha	Cultivo	Referencia	18-46- 0	Super 45%	18-46- + Potasa
Loarre (HU)	1999 2000 2001	Cebada	kg/ha abono	200	200	200 +100 de 50%
			kg/ha cosecha	4.920	4.796	4.794
			kg/ha cosecha	4.010	4.038	4.712
			kg/ha cosecha	1.169	1.089	1.415
			Total kg/ha	10.099	9.923	10.921
Sos del Rey Católico (Z)	1999 2000	Cebada	kg/ha abono	180	180	180 + 80 del 50%
			kg/ha cosecha	4.400	3.600	4.360
			kg/ha cosecha	6.300	5.600	6.300
			Total kg/ha	10.700	9.200	10.660
La Fueva (HU)	2000 2001	Trigo	Unidades/ha	32-60-0	32-60-60	32-60-60
			kg/ha cosecha	4.800	4.500	4.200
			kg/ha cosecha	2.230	2.230	1.822
			Total kg/ha	7.030	6.730	6.022
Larrés (HU)	2000 2001	Cebada	Unidades/ha	25-75-0	25-75-75	25-75-75
			kg/ha cosecha	5.197	4.976	4.564
			kg/ha cosecha	2.000	2.000	2.100
			Total kg/ha	7.197	6.976	6.664

C. Influencia del abonado en la proteína. En Laluega (Huesca) y en colaboración con la Cooperativa de Barbastro se llevó a cabo por segundo año un ensayo sobre dos variedades de cebada para ver la influencia de la época del abonado de cobertera en el contenido de proteína. El ensayo tenía tres repeticiones y la parcela elemental un tamaño de 15 x 5 metros. La siembra se efectuó el 21 de noviembre con un abonado de siembra de 420 kg/ha del 8-24-8. En cobertera se emplearon 69 U.N. totales, aplicadas, en caso de la urea el 6 de febrero y el nitrato amónico el 27 de marzo.

La recolección se hizo con cosechadora de ensayos, a dos pasadas por parcela elemental.

Referencias	Variedad A			Variedad B		
	100% forma de urea	50% Urea y 50% N.A.	100% forma N.A.	100% forma de urea	50% Urea y 50% N.A.	100% forma N.A.
kg/ha cosecha	4.050	3.967	3.806	4.183	4.110	3.291
Peso especif.	66,13	68,23	70,30	68,46	69,26	68,00
Calibre>2,2	93	95	96	91	91	91
% proteína	12,79	10,61	12,01	9,24	9,62	11,18

Hay que repetir más años el ensayo para poder sacar conclusiones.

D. Corrección de suelos ácidos en Used. En colaboración con el Laboratorio Agroambiental de la DGA, se llevó a cabo un ensayo de corrección de suelo ácido con carbonato cálcico a dosis de 3, 6 y 12 Tm/ha y un producto comercial de origen marino a 250 kg/ha. La baja producción en todas las variantes, hace que no se puedan sacar conclusiones del mismo. Tanto en el ensayo como en la zona este año no aparecieron los síntomas de fitotoxicidad de años anteriores.

8. DATOS PLUVIOMETRICOS.

En el siguiente cuadro se incluyen los litros por metro cuadrado de lluvia caídos en el observatorio mas próximo al microensayo. Estos datos han sido facilitados por el Centro de Protección Vegetal

Pluviometría y ubicación de los microensayos. (Litros/m²)

Mes	Used	Tarazona	Esquedas	Graus	Jaca	Hijar	Visiedo	Argente
Octubre	79,0	87,4	122,0	59,8	120,2	160,5	101,2	114,8
Noviembre	33,0	31,6	106,8	82,8	156,6	31,6	31,0	44,5
Diciembre	27,5	19,8	77,5	86,3	96,6	17,2	28,5	26,8
Suma otoño	139,5	138,8	306,3	228,9	373,4	209,3	160,7	186,1
Enero	35,0	36,5	71,5	52,7	103,7	25,1	47,7	73,0
Febrero	1,0	2,8	10,0	5,8	30,6	12,8	6,3	20,0
Marzo	24,0	24,5	90,4	108,4	125,9	9,9	20,6	16,8
Abril	5,0	0	24,8	87,7	84,0	17,7	18,2	10,8
Mayo	23,0	16,6	46,0	53,2	86,0	70,2	48,0	61,0
Junio	10,0	14,7	0,0	17,0	15,0	6,0	6,7	0,0
Suma invierno-primav.	98	95,1	242,7	324,8	445,2	141,7	147,5	181,6
Suma total	237,5	233,9	549,0	553,7	818,6	351,0	308,2	367,7

9. CALIDAD DE LAS COSECHAS.

Las calidades de esta cosecha de 2001 no se incluyen en los siguientes cuadros por no haberse realizado en el momento de preparar esta Información.

Cebadas de ciclo largo. Los datos que se exponen a continuación son los pesos específicos medios alcanzados en cada una de las ubicaciones por las variedades ensayadas en la cosecha 2000 y que tenían mejor comportamiento productivo en la media de los años. El número entre paréntesis es el de las cosechas analizadas.

Hijar		Visiedo		Tarazona		Used		Esquedas	
Variedad	Peso	Variedad	Peso	Variedad	Peso	Variedad	Peso	Variedad	Peso
Nevada	68,8(5)	Alpha	66,7(7)	Ermita	68,1(3)	Nevada	66,2(6)	Majestic	60,0(4)
Albacete	60,4(9)	Albacete	57,5(7)	Nevada	68,6(3)	Graphit	66,5(5)	Antonia	60,8(1)
Hispanic	66,4(5)	Hispanic	64,4(3)	Albacete	60,2(3)	Barbarrosa	67,1(11)	Volley	68,0(2)
Sonora	65,4(4)	Reinette	65,0(7)	Sunrise	62,9(2)	Ermita	66,5(6)	Hispanic	67,0(6)
Ermita	66,7(5)	Sonora	65,3(3)	Graphit	67,4(2)	Esterel	66,2(4)	Nevada	67,5(6)
						Garbo	67,5(7)	Ordalie	64,1(2)
						Germania	68,5(11)		
						Majestic	62,7(4)		

Cebadas de ciclo corto. Se indican a continuación los **pesos específicos medios**, así como los **calibres** de las variedades que en cada ubicación, tras la cosecha del 2000, tenían mejor comportamiento productivo en la media de los distintos años ensayados. El número entre paréntesis indica el número de años y el calibre es el porcentaje del peso del grano que tuvo un calibre mayor de 2,2 milímetros.

Argente			Used			Graus			Montañana		
Variedad	Peso	Cal	Variedad	Peso	Cal	Variedad	Peso	Cal	Variedad	Peso	Cal
Berangere	66,8(5)	97	Nevada	64,2(8)	86	Graphit	65,9(8)	91	Graphit	65,2(6)	89
Unía	68,8(5)	94	Scarlet	66,5(4)	94	Nevada	63,3(9)	89	Imperial	66,0(3)	91
Trebón	65,7(3)	92	Garbo	65,0(12)	83	Trebón	65,3(5)	93	Nevada	60,5(5)	86
Kym	66,6(8)	88	Unía	65,9(7)	90				Berangere	62,5(4)	97
Graphit	65,2(6)	82	Trebón	66,2(3)	97				Cecilia	65,3(2)	91
Scarlet	64,5(3)	83	Henni	63,4(3)	86						
			Kym	65,2(13)	87						
			Berangere	70,9(6)	94						

Trigos blandos. En los siguientes cuadros se exponen los resultados medios de los análisis de las muestras correspondientes a los **microensayos de la cosecha de 2000**. *Estos análisis fueron realizados por las empresas Harinas Porta, Harinera de Tardienta (ambas en Huesca) y Harinas Polo en Zaragoza, a los que expresamos nuestro agradecimiento.*

Trigos blandos de ciclo largo						Trigos blandos de ciclo medio				
Variedad	W	Proteína	P/L	Muestr.	kg/ha	Variedad	W	Peso	Muestr.	kg/ha
Altria	117	10,76	0,36	3	100	Bancal	239	80,26	3	97
Amarok	212	11,90	0,46	1	-	Baner	267	81,83	3	96
Berdún	220	12,70	0,32	1	-	Bonpain	429	80,36	3	100
Cezanne	211	11,43	0,74	3	101	Caramba	245	77,86	3	107
Colfiorito	274	12,60	0,75	1	-	Cartago	327	78,10	1	-
Crousty	101	10,45	0,22	2	-	Cartaya	259	81,60	3	-
Etecho	164	11,93	0,44	3	104	Elastic	326	82,63	3	92
Guadalupe	217	10,80	1,27	2	-	Horzal	464	82,36	3	90
Isengrain	202	11,36	0,59	3	114	Kilopondio	255	81,00	3	106
Legión	203	11,36	0,53	3	98	Ombu	360	81,10	3	90
Marius	112	11,30	0,17	3	97	Panifor	418	80,43	3	87
Matanza	263	11,93	0,57	3	-	Patanegra	349	81,56	3	100
Sarina	218	11,05	0,41	2	-	Resultón	212	76,90	3	99
Serio	211	12,60	0,38	1	-	Torero	256	81,03	3	100
Soissons	261	11,70	0,56	3	100	Tigre	329	80,70	3	100
Tibet	187	10,70	0,49	3	111	Zarco	365	79,80	2	-
Horzal	365	12,50	1,36	2	-					
Resultón	254	12,30	0,65	2	-					
Tigre	328	12,10	1,29	2	-					

Las **muestras de los trigos blandos de ciclo largo** corresponden a los ensayos de **Used** y **Jaca** de secano y **Montañana** de regadío. Las de los de **ciclo medio** a los ensayos de **Tauste**, **Montañana** y **Torremocha**, los tres de regadío. En ambos análisis se incluyen las producciones relativas medias en kg/ha de ese año 2000, de las variedades que estuvieron en las tres ubicaciones, con relación a los tesigos: **Soissons** en ciclo largo y **Anza** en ciclo medio.

En las muestras de trigo de ciclo largo, cuando sólo hay una corresponde al regadío de Montañana y cuando hay 2 a los secanos de Used y Jaca.

Trigos duros. Los siguientes datos corresponden a los ensayos de Montañana (regadío) y Used y Tarazona de secano.

Análisis de trigo duro en secano. Medias de ensayos de Used y Tarazona

Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Produc.	Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Produc.
Alacón	88	12,97	77,8	102	Mellaria	88	13,62	77,4	92
Alfaro	88	13,21	78,6	95	Moncayo	93	23,82	76,6	92
Antón	92	13,14	75,0	85	Orjaune	87	12,39	78,4	95
Bolenga	83	12,58	79,6	103	Pedroso	86	13,11	76,8	90
Borli	85	12,58	79,6	100	Regallo	88	12,84	78,6	89
Claudio	90	12,90	80,4	100	Sajel	90	12,81	77,0	87
Durtrés	89	13,13	78,6	98	Sula	86	11,50	80,6	107
Jabato	88	12,93	78,4	100					

Las producciones de Used fueron más altas que en Tarazona, siendo los datos medios/localidad los siguientes:

Tarazona: **kg/ha: 2.952** Vitreos: 81,6 Proteína: 11,88 Peso: 79,68

Used: **kg/ha: 5.805** Vitreos: 94,5 Proteína: 13,93 Peso: 76,77

Análisis de trigo duro en regadío. Montañana.

Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Ceniza	Prd	Variedad	Vitreos	Prot.	Peso	Ceniza	Prd
Alacón	92	13,51	78,8	1,65	90	Jabato	96	15,21	77,6	1,67	100
Alfaro	82	13,74	76,4	1,86	115	Moncayo	96	14,56	79,6	1,67	114
Antón	98	14,83	73,6	1,68	91	Nefer	96	13,44	77,6	1,53	110
Astigi	98	14,08	76,8	1,96	104	Orjaune	94	14,49	80,4	1,64	109
Bolenga	92	13,52	77,2	1,68	97	Parsifal	88	12,97	77,0	1,69	107
Bolo	96	13,56	77,6	2,07	110	Pedroso	94	16,07	76,0	1,74	105
Borli	98	13,15	77,6	1,72	90	Regallo	94	14,13	78,0	1,53	92
Claudio	86	14,58	82,0	1,71	121	Sajel	98	14,68	74,0	1,72	80
Durtrés	92	13,73	77,6	1,68	96						

CONSIDERACIONES FINALES

- Como puede verse en los cuadros de resultados anuales de los microensayos, la diferencia de peso de las 1.000 semillas entre variedades trae consigo una diferencia en los kg/ha a sembrar según la variedad. Ajustar la sembradora al número de semillas que se dese sembrar debe ser el primer paso a dar.
- En los ensayos se contrasta que hay una serie de variedades tanto de cebadas como de trigos, cuya producción está superando a las tradicionalmente sembradas. El agricultor debe ir comprobándolas en su explotación antes de generalizarlas en la misma.

- c) El sector consumidor está demandando ciertas variedades de trigos de calidad, por lo que antes de la siembra interesa conocer éstas para ver la que mayor interés puede tener.
- d) En algunas explotaciones, después de haber abonado las parcelas en secano el pasado año no pudieron sembrar y quizá se planteen si abonar o no en sementera este año. Al no haber habido cosecha es de suponer que la mayor parte del fósforo y de la potasa han podido quedar retenidas en el suelo, cosa que no habrá sucedido con el nitrógeno. Por ello, al menos habría que aplicar en siembra el nitrógeno equivalente al que aportó el pasado año. En la tabla siguiente se hacen algunas equivalencias, indicando este abonado nitrogenado que le correspondería.

Abonado en otoño 2000			Otoño 2001
Tipo abono	kg/ha	Uds. totales/ha	kg/ha urea 46%
18-46-0	200	36-92-0	78
18-46-0	250	45-115-0	98
12-24-12	300	36-72-36	78
12-24-12	400	48-96-48	104
8-24-8	350	28-84-28	61
8-24-8	450	36-108-36	78

- e) El mayor gasto variable de los cereales de secano es la mecanización. En muchos casos, disminuirlo es posible sin perder rentabilidad, por lo que debe pensarse en ello.

Información elaborada por:

- Manuel Pérez Berges** Jefe de la Unidad Técnica de Cultivos Herbáceos del Centro de Técnicas Agrarias.
- Colaboran** Antonio Albalat Borrás, Angel Borruay Aznar, Miguel Gutiérrez López, Celestino Vega Acedo, así como otros técnicos ubicados en las OCAS que participaron en el desarrollo de los ensayos.
- Fernando Villa Gil y José Antonio Sasot Bayona, del Centro de Técnicas Agrarias.
- Participan en trabajos de preparación de semillas, siembra, recolección y toma de datos Mariano Canales López, Alejandro Ardevines Pérez y Enrique Gaudó Gaudó.
- Portada: Fernando Orús*

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura de la D.G.A.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 41

Correo electrónico: cta.sia@aragob.es