



Orientaciones varietales para las siembras de cereales en Aragón

Resultado de los ensayos. Cosecha 2010

Índice

| | | | | | |
|--|----|---|----|--|----|
| Introducción | 2 | Microensayos y demostraciones | 5 | Cebadas de ciclo largo | 6 |
| Cebadas de ciclo corto | 8 | Cebadas de calidad maltera | 11 | Trigos blandos (ciclo largo) | 12 |
| Trigos blandos (ciclo medio) | 14 | Trigos duros | 16 | Triticales | 19 |
| Avenas | 20 | Centenos | 20 | Otros ensayos | 21 |

Introducción

La cosecha de cereales de invierno en España en esta recién terminada campaña 2009-2010 alcanzará este año casi 15,2 millones de toneladas, incrementándose la producción en cerca del 20 % con respecto a los 12,6 millones de la cosecha anterior, según estimaciones de Cooperativas Agroalimentarias.

Las condiciones climatológicas de esta pasada campaña, en principio adversas por las dificultades de siembras por lluvias otoñales que se alargaron durante todo el invierno, el frío prolongado y las lluvias y calor extremo de la primavera, no han tenido un efecto muy negativo sobre la cosecha en la mayoría de las comunidades autónomas.

El incremento se ha producido en prácticamente todos los cereales, a excepción del trigo duro, con una importante caída en superficie del 3% y en producción del 36,3%. Es importante el aumento de superficie y de producción de trigo blando, con un aumento del casi el 44% con respecto a la campaña 2008-2009.

La cebada continúa siendo el principal cereal producido en España, con 8,3 millones de toneladas, seguido del trigo blando, con 4,5 millones de toneladas; la avena, con un millón de toneladas y el centeno, con 269.000 toneladas.

En los siguientes cuadros se reflejan estos datos por Comunidades Autónomas.

| CCAA | Trigo duro | | | Avena | | | Centeno | | | Triticale | | |
|--------------------|------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|---------|-----------|--------|---------|
| | superf | rendto | produc | superf | rendto | produc | superf | rendto | produc | superf | rendto | produc |
| Galicia | | | 0 | 370 | 2,00 | 740 | 7.200 | 2,50 | 18.000 | | | 0 |
| P. Asturias | | | 0 | | | 0 | | | 0 | | | 0 |
| Cantabria | | | 0 | 65 | 2,00 | 130 | | | 0 | | | 0 |
| Pais vasco | | | 0 | 6.000 | 4,80 | 28.800 | 115 | 3,00 | 345 | | | 0 |
| Navarra | 3.925 | 1,59 | 6.237 | 13.889 | 3,88 | 53.927 | | | 0 | | | 0 |
| La Rioja | | | 0 | 300 | 4,30 | 1.290 | 200 | 3,00 | 600 | 200 | 3,00 | 600 |
| Aragón | 156.003 | 1,70 | 265.205 | 27.079 | 2,28 | 61.620 | 12.191 | 2,53 | 30.795 | 5.815 | 2,20 | 12.793 |
| Cataluña | 100 | 2,00 | 200 | 26.976 | 2,20 | 59.347 | 830 | 2,80 | 2.324 | 4.100 | 3,00 | 12.300 |
| Baleares | | | 0 | 9.200 | 2,00 | 18.400 | | | 0 | 90 | 2,00 | 180 |
| Castilla-León | 2.617 | 2,90 | 7.589 | 135.670 | 2,10 | 284.907 | 88.355 | 2,10 | 185.546 | 3.417 | 2,50 | 8.543 |
| Madrid | | | 0 | 3.000 | 2,00 | 6.000 | 430 | 2,50 | 1.075 | | | 0 |
| Castilla-La Mancha | 9.335 | 0,99 | 9.240 | 164.600 | 1,89 | 311.000 | 19.500 | 1,52 | 29.700 | 17.300 | 2,00 | 34.600 |
| C. Valenciana | | | 0 | 6.100 | 1,20 | 7.320 | 130 | 1,00 | 130 | | | 0 |
| R. de Murcia | | | 0 | 12.000 | 1,00 | 12.000 | | | 0 | 180 | 1,00 | 180 |
| Extremadura | 20.000 | 1,70 | 34.000 | 50.000 | 1,20 | 60.000 | 490 | 1,00 | 490 | 11.700 | 1,70 | 19.890 |
| Andalucía | 312.324 | 1,70 | 530.951 | 83.436 | 1,20 | 100.123 | 400 | 1,00 | 400 | 19.401 | 2,00 | 38.802 |
| España 2010 | 504.304 | 1,69 | 853.422 | 538.685 | 1,87 | 1.005.604 | 129.841 | 2,07 | 269.405 | 62.203 | 2,06 | 127.888 |
| CCAE 2009 | 521.771 | 2,57 | 1.343.432 | 637.789 | 1,56 | 991.788 | 122.779 | 1,40 | 172.294 | 64.859 | 2,17 | 140.424 |
| Diferencia | -17.467 | -0,88 | -490.010 | -99.104 | 0,31 | 13.816 | 7.062 | 0,67 | 97.111 | -2.656 | -0,11 | -12.536 |
| Variación 10/09 | -3,35 | -34,24 | -36,47 | -15,54 | 20,05 | 1,39 | 5,75 | 47,86 | 56,36 | -4,10 | -5,07 | -8,93 |
| Cosecha 10 s/total | 9,10 | | 5,60 | 9,70 | | 6,60 | 2,30 | | 1,80 | 1,10 | | 0,80 |

| CCAA | Trigo blando | | | Cebada total | | | TOTAL cereal invierno | | |
|--------------------|--------------|-------|-----------|--------------|-------|-----------|-----------------------|------|------------|
| | sup | rto | prod | sup | rto | prod | sup | rto | prod |
| Galicia | 16.300 | 4,50 | 73.350 | 325 | 2,50 | 813 | 44.195 | 2,10 | 92.903 |
| P. Asturias | | | 0 | | | 0 | 0 | | 0 |
| Cantabria | 460 | 3,00 | 1.380 | 347 | 2,50 | 868 | 872 | 2,73 | 2.378 |
| Pais vasco | 26.000 | 5,60 | 145.600 | 15.000 | 4,80 | 72.000 | 47.115 | 5,24 | 246.745 |
| Navarra | 69.909 | 4,38 | 306.201 | 95.729 | 4,60 | 440.353 | 198.914 | 4,06 | 806.719 |
| La Rioja | 35.000 | 5,10 | 178.500 | 16.000 | 4,40 | 70.400 | 51.700 | 4,86 | 251.390 |
| Aragón | 98.894 | 3,67 | 362.941 | 417.882 | 3,47 | 1.452.118 | 769.906 | 2,84 | 2.185.472 |
| Cataluña | 87.000 | 3,80 | 330.600 | 187.700 | 3,70 | 694.490 | 340.906 | 3,22 | 1.099.261 |
| Baleares | 3.800 | 3,50 | 13.300 | 18.900 | 3,00 | 56.700 | 32.515 | 2,72 | 88.580 |
| Castilla-León | 697.300 | 3,40 | 2.370.820 | 983.200 | 3,04 | 2.988.928 | 2.009.315 | 2,91 | 5.846.332 |
| Madrid | 11.700 | 3,50 | 40.950 | 46.200 | 3,50 | 161.700 | 61.330 | 3,42 | 209.725 |
| Castilla-La Mancha | 206.000 | 2,17 | 447.020 | 865.000 | 2,37 | 2.050.000 | 1.308.235 | 2,20 | 2.881.560 |
| C. Valenciana | 3.600 | 2,00 | 7.200 | 16.000 | 1,50 | 24.000 | 25.830 | 1,50 | 38.650 |
| R. de Murcia | 4.500 | 1,80 | 8.100 | 36.000 | 1,50 | 54.000 | 52.930 | 1,40 | 74.280 |
| Extremadura | 72.900 | 1,80 | 131.220 | 71.900 | 1,50 | 107.850 | 267.090 | 1,32 | 353.450 |
| Andalucía | 94.692 | 1,70 | 160.976 | 115.846 | 1,50 | 173.769 | 647.096 | 1,55 | 1.005.021 |
| España 2010 | 1.428.055 | 3,21 | 4.578.158 | 2.886.029 | 2,89 | 8.347.989 | 5.549.117 | 2,74 | 15.182.466 |
| CCAE 2009 | 1.223.913 | 2,60 | 3.181.650 | 3.020.626 | 2,27 | 6.845.006 | 5.990.855 | 2,68 | 12.674.595 |
| Diferencia | 204.142 | 0,61 | 1.396.508 | -134.597 | 0,62 | 1.502.983 | -441.738 | 0,06 | 2.507.871 |
| Variación 10/09 | 16,68 | 23,46 | 43,89 | -4,46 | 27,31 | 21,96 | -7,37 | 2,24 | 19,79 |
| Cosecha 10 s/total | 25,70 | | 30,20 | 52,00 | | 55,00 | 100,00 | | 100,00 |

Fuentes: Servicio de Planificación y Análisis del Gobierno de Aragón, Cooperativas Agroalimentarias, MARM. Datos a 16 de junio de 2010

Situación de la superficie y producción de cereales en nuestra comunidad

Los principales aspectos a tener en cuenta en esta campaña 2009-2010 han sido el comienzo del desacoplamiento total de la PAC en la mayoría de los cultivos herbáceos, la aplicación de las nuevas "Ayudas del Plan de Rotación de Cultivos" y las "Ayudas a la Calidad en las legumbres" en tierras de secano en zonas con rendimientos igual o menor de dos toneladas por hectárea y la incertidumbre general sobre el tema de precios, con liquidaciones en plena campaña de grano todavía en almacén.

Todo esto ha afectado a las decisiones de siembra por parte del agricultor, no solo por la superficie sembrada sino en otros aspectos tan importantes como son la semilla utilizada y el gasto de abono, después de la llevar dos campañas de baja utilización de estos insumos, causado fundamentalmente por los bajos precios y elevados costes de cultivo.

En Aragón se observa una disminución de la superficie de la avena (-28%), centeno (-10,7%), trigo duro (-8,2%) y cebada (-2,1%) y aumento del trigo blando (14,8%), con incremento de la superficie del regadío y descenso en secano.

Destacar la reducción de siembras de trigo duro en secano, que ha bajado un 11,5 % y un incremento del trigo duro de regadío en cerca de 4.000 hectáreas, compensando con su mejor rendimiento y precio la estabilidad en la producción, tan importante para la industria molinera aragonesa.

De manera general y con los primeros datos, la superficie sembrada en Aragón se ha incrementado este año en 26.900 hectáreas respecto a la campaña anterior, hasta alcanzar las 972.000 hectáreas, suponiendo un ligero incremento del 2,8 %. El incremento más importante se ha producido en la superficie de leguminosas grano en 46.000 has., principalmente veza, yeros y guisante, por esas nuevas ayudas del MARM "Programa Nacional para el fomento de rotaciones de cultivos en tierras de secano (PNFR) en el marco de las ayudas específicas de los pagos directos a la Agricultura y la Ganadería"

Otros aspectos han sido la desaparición de la "Retirada Voluntaria" en el año 2010 e incremento de la superficie de barbecho tradicional (73%) y de la superficie de "No cultivo" destinada a solicitar Pago Único (107%).

Superficie de los principales cultivos Herbáceos de invierno en Aragón 2009-2010

| | | Trigo blando | Triticum spelta | Trigo duro | Cebada | Centeno | Avena | Titicale | Guisantes | Veza grano | Yeros |
|-------|--------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| HU | Regadío | 15.818 | 4 | 1.010 | 45.952 | 36 | 2.418 | 356 | 2.167 | 192 | 0 |
| | Secano | 16.289 | 0 | 2.614 | 151.894 | 489 | 526 | 948 | 2.668 | 6.277 | 338 |
| | Total | 32.107 | 5 | 3.624 | 197.846 | 525 | 1.892 | 1.304 | 4.836 | 6.468 | 338 |
| TE | Regadío | 2.519 | 0 | 105 | 8.456 | 222 | 580 | 179 | 231 | 46 | 8 |
| | Secano | 29.071 | 150 | 19.389 | 99.515 | 7.451 | 18.291 | 1.145 | 7.264 | 3.620 | 2.542 |
| | Total | 31.590 | 150 | 20.505 | 107.971 | 7.673 | 18.872 | 1.324 | 7.495 | 3.666 | 2.549 |
| Z | Regadío | 15.249 | 103 | 1.467 | 25.112 | 57 | 382 | 155 | 1.565 | 251 | 48 |
| | Secano | 19.948 | 236 | 131.417 | 86.953 | 3.937 | 5.305 | 1.159 | 6.659 | 16.193 | 6.908 |
| | Total | 35.197 | 339 | 135.498 | 112.065 | 3.994 | 5.686 | 1.313 | 8.224 | 16.444 | 6.955 |
| TOTAL | Regadío | 33.586 | 107 | 1.572 | 79.521 | 315 | 1.488 | 690 | 3.963 | 488 | 55 |
| | Secano | 65.308 | 386 | 150.807 | 338.361 | 11.876 | 25.488 | 3.252 | 16.591 | 26.090 | 9.788 |
| | Total | 98.894 | 494 | 156.003 | 417.882 | 12.191 | 26.976 | 3.941 | 20.554 | 26.578 | 9.843 |

Variación de superficies y producciones de cereales de invierno en Aragón

| | Superficie (ha) | | | | Producción total (Tm) | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------|-----------------------|------------------|------------------|----------|
| | 2010 | 2009 | 2008 | % 09/10 | 2010 | 2009 | 2008 | % 09/10 |
| Trigo Blando | 98.894 | 85.949 | 103.417 | 15 | 362.941 | 298.243 | 361.960 | 18 |
| Trigo Duro | 156.003 | 169.601 | 171.185 | -8 | 265.205 | 284.930 | 135.236 | -7 |
| Cebada | 417.882 | 427.005 | 469.619 | -2 | 1.452.118 | 1.306.635 | 1.272.667 | 10 |
| Avena | 27.079 | 37.230 | 28.393 | -27 | 61.620 | 77.066 | 42.306 | -25 |
| Centeno | 12.191 | 13.581 | 8.659 | -10 | 30.795 | 18.742 | 10.737 | 39 |
| Triticale | 5.815 | 4.341 | 3.738 | 34 | 12.793 | 9.854 | 6.983 | 23 |
| Total cereal | 717.864 | 737.707 | 785.011 | -3 | 2.185.472 | 1.995.470 | 1.829.889 | 9 |

Desarrollo de la campaña en Aragón (Datos Coyuntura Agraria)

La ausencia de precipitaciones durante la primera mitad del mes de octubre y la aparición de las primeras lluvias de otoño en la segunda facilitó la preparación y primeras siembras de cereales de invierno en nuestra comunidad, fundamentalmente en las zonas de montaña, Hoya de Huesca, parte de Monegros y Bajo Cinca. Estas primeras siembras fueron seguidas de un periodo, hasta finales de noviembre, de ausencia de pluviometría en la zona central, pero con elevadas pérdidas de semilla en la Comarca de Bajo Cinca y Monegros, mientras que el norte, zonas de montaña, prepirineo, Somontano y Hoya de Huesca las nascencias se produjeron con normalidad. En la provincia de Teruel las siembras se realizaron en seco por la ausencia de precipitaciones. En algunos municipios de la zona más árida del Bajo Aragón no se sembró hasta primeros del mes de diciembre a la espera de mejores condiciones de suelo.

A las lluvias que comenzaron a mediados de diciembre le siguió un invierno frío y largo, pero no excesivamente extremo, con precipitaciones intermitentes y superiores a lo normal, produciendo retrasos en el desarrollo de los cultivos.

La primavera fué suave y ligeramente lluviosa, con periodos de cierzo y frío que alargaron los espigados y retrasaron las cosechas en Hoya de Huesca, Pirineos, Cinco Villas y Teruel, y altas temperaturas a finales de mayo, junio y primera quincena de julio, que provocaron adelantos de cosecha en comarcas de Zaragoza y Bajo Aragón, con una disminución importante de la producción en cebada, trigo y avena.

En resumen, podemos considerar la cosecha como excelente en todos los regadíos, secanos húmedos, subhúmedos y semiáridos, y baja en los áridos. También, de manera general, las producciones de trigo en secanos de alto rendimiento han sido significativamente superiores a las producciones de la cebada.

Datos climatológicos.

| | PLUVIOMETRIA | | | | | | | | | | | | | TEMPERATURAS | | | | | |
|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------------|------|-------|-------|------|-----|
| | OTOÑO | | | | | INVIERNO-PRIMAVERA | | | | | | | | DICIEMBRE | | | JUNIO | | |
| | SEP | OCT | NOV | DIC | S-D | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | E-J | TOTAL | MED | MAX | MIN | MED | MAX | MIN |
| Zuera | 1,8 | 22,1 | 22,1 | 44,2 | 90,2 | 35,8 | 27,0 | 34,7 | 30,2 | 26,1 | 35,2 | 189,0 | 279,2 | 5,9 | 18,4 | -4,1 | 20,5 | 33,3 | 8,7 |
| Tauste | 35,5 | 36,2 | 31,3 | 27,7 | 130,7 | 12,2 | 17,5 | 23,3 | 19,3 | 34,1 | 9,6 | 116,0 | 246,7 | 6,2 | 17,0 | -6,0 | 19,5 | 34,5 | 0,0 |
| Daroca | 20,4 | 1,5 | 24,2 | 51,2 | 97,3 | 29,8 | 23,2 | 43,7 | 60,8 | 49,7 | 44,1 | 251,3 | 348,6 | 4,8 | 16,4 | -11,0 | 17,3 | 32,9 | 0,0 |
| Huesca | 55,2 | 54,8 | 35,1 | 47,8 | 192,9 | 41,4 | 47,6 | 37,1 | 28,3 | 47,4 | 72,3 | 274,1 | 467,0 | 4,8 | 15,9 | -8,9 | 19,2 | 33,2 | 3,3 |
| Banaston | 96,0 | 67,8 | 48,2 | 136,2 | 348,2 | 53,2 | 86,0 | 52,2 | 34,4 | 89,0 | 87,2 | 402,0 | 750,2 | 3,4 | 16,0 | -9,0 | 18,8 | 32,5 | 4,6 |
| Jaca | 61,5 | 100,0 | 142,0 | 119,0 | 422,5 | 98,4 | 69,6 | 68,0 | 71 | 31,2 | 58,2 | 396,4 | 818,9 | 3,5 | 15,2 | -10,0 | 16,7 | 32,2 | 3,9 |
| Hijar | 15,4 | 7,4 | 8,0 | 35,6 | 66,4 | 39,8 | 23,4 | 25,6 | 25,6 | 38,6 | 14,2 | 167,2 | 233,6 | 5,8 | 20,0 | -5,4 | 21,5 | 35,5 | 8,2 |
| Monreal | 39,8 | 4,4 | 8,5 | 28,8 | 81,5 | 17,3 | 27,0 | 38,9 | 74,9 | 16,0 | 19,1 | 193,2 | 274,7 | 3,7 | 16,6 | -16,5 | 16,6 | 32,3 | 0,7 |

Como **problemas observados en esta campaña** cabría destacar la problemática de las enfermedades de transmisión por semilla y su relación con el rendimiento, como es el caso del *Helminthosporium* en cebada, así como su control mediante desinfección de semillas. A este respecto hacemos referencia al final de esta Información, con un primer trabajo de aproximación a su control.

En situaciones económicas difíciles como en la que nos encontramos, el agricultor debe tomar decisiones drásticas en la gestión de sus explotaciones, prescindiendo en primer lugar, a nuestro parecer de manera completamente equivocada, de la utilización de semilla certificada, seguido de las aplicaciones de abono. Esto afecta, tal y como se ha observado en esta campaña, tanto a la producción como a la calidad de las cosechas, además de producir un aumento en el mercado de semilla sin garantías.

A principios de año ya se observaban daños irreversibles en cultivos de cebada en la provincia de Huesca por *Helminthosporium* tanto en siembra directa como en cultivo tradicional, debido a las condiciones de exceso de humedad que se mantuvieron durante todo el invierno. También se han detectado afecciones como el carbón desnudo (*Ustilago tritici*), prácticamente desterrado hace años y controlable con tratamientos básicos y sencillos, daños que no deberían aparecer.

Se han realizado tratamientos generalizados en aquellos cultivos que presentaban a la salida del invierno y en la finalización del espigado y estado de hoja bandera buenas expectativas, tanto en cebada como en trigo, mejorando las condiciones sanitarias hasta cosecha.

Se está trabajando en el estudio de los factores relacionados con la aparición de "espigas estériles" en cebadas, principalmente en el Somontano de Barbastro, una fisiopatía consistente en la aparición de un porcentaje superior al 20% de espigas estériles. Al no poderse relacionar con agentes infecciosos, ni otro tipo de plagas, se sospecha que los factores causantes podrían estar relacionados con el tipo de labores del terreno, las fechas en que se realizan, y fechas de siembra.

Microensayos y demostraciones de cultivos de otoño-invierno

A continuación se presentan los principales resultados de los trabajos, ensayos estadísticos y en bandas de los principales cultivos ensayados, tanto los que han sido llevados directamente por el Área Técnica de Cultivos Herbáceos (que enumeramos en el cuadro y mapa), como las colaboraciones que existen con las principales asociaciones aragonesas: Arento, Cereales Teruel, Cooperativa San José de Sádaba, Cooperativa San Miguel de Tauste, Cooperativa de Almudévar y Cooperativa de Barbastro.

Las referencias de los ensayos realizados en Aragón forman parte del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España, GENVCE, del que forma parte este Centro de Transferencia Agroalimentaria y del que participa activamente. Los trabajos que viene desarrollando este Grupo de trabajo se pueden encontrar en su página Web www.genvce.org



| Área climática | Localidad | Cultivo | Nº var. | Fecha siembra | Colaborador |
|---|----------------------------|---|----------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Secanos áridos del Bajo Aragón | Hijar ⁽¹⁾ | Avenas Cebadas ciclo largo Trigos ciclo largo | 16 26 22 | 14-dic-10 | Jesús Ferrer Esteban |
| Secanos áridos Tierras Altas Sistema Ibérico (TASI) | Visiedo ⁽²⁾ | Cebadas ciclo largo Trigos ciclo largo Centenos | 28 24 14 | 16-nov-09 | Cesáreo Talabante Ortín |
| Secanos áridos TASI | Argente ⁽³⁾ | Cebadas ciclo corto | 24 | 25-nov-09 | Antonio Gimeno Tolosa |
| Secanos semiáridos TASI | Used ⁽⁴⁾ | Cebadas ciclo largo Trigos duros Trigos ciclo largo Cebadas ciclo corto | 28 28 30 24 | 17-nov-09 | Miguel Gómez Pardos |
| Secanos semiáridos TASI | Mezquita ⁽⁵⁾ | Guisante Vevas | 14 8 | 16-nov-09 | Augusto Argente Escuder |
| Secanos subhúmedos Hoya Huesca | Lupiñén ⁽⁶⁾ | Cebadas ciclo largo Trigos ciclo largo Triticales Centenos Vevas Guisante | 30 30 18 14 8 14 | 18-nov-09 | Jesús Martínez Martínez |
| Secanos subhúmedos del Pirineo | Graus ⁽⁷⁾ | Cebadas malteras Cebadas ciclo corto Trigos ciclo medio | 14 24 28 | 20-nov-09 | Andres Betorz Vidal |
| Secanos húmedos del Pirineo | Espuéndolas ⁽⁸⁾ | Trigos ciclo largo Cebadas ciclo largo | 30 30 | 5-nov-09 | Jose Manuel Ara Gil |
| Regadíos Valle del Ebro | Zuera ⁽⁹⁾ | Trigos duros Trigos ciclo medio Triticales Trigos ciclo largo Cebadas ciclo corto Guisante | 28 28 18 30 24 14 | 23-nov-09 | Jose Miguel Gaudó Gaudó |
| Regadíos TASI | Torremocha ⁽¹⁰⁾ | Trigos ciclo medio | 28 | 25-nov-09 | Juan Pedro Asensio Soriano |
| Regadíos Cinco Villas | Tauste ⁽¹¹⁾ | Trigos ciclo largo Trigos ciclo medio Centenos Trigos duros | 30 28 14 28 | 19-nov-09 | Jose M ^º Ansó Latorre |

Cebadas de ciclo largo

Microensayos

La densidad de siembra fué de 350 semillas/m². Altas producciones en los secanos húmedos, subhúmedos y secanos semiáridos, en las que el desarrollo del cultivo se llevó a cabo en buenas condiciones.

Más bajas producciones en los secanos áridos del Bajo Aragón, donde el testigo sigue siendo el referente en producción.

| Zona agroclimática | | | | | Secano Árido | | | | S. Semiárido | | S. Subhúm. | | S. Húmedo | | Entidad Comercial |
|------------------------------|---|-------------|--------------|-------------|--------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|---------------|--------|------------|--------|-------------------|
| Variedad | C | Peso 1000 s | kg/ha siemb. | Altura med. | Hijar kg/ha | Ind. % | Visiedo kg/ha | Ind. % | Used kg/ha | Ind. % | Lupinén kg/ha | Ind. % | Jaca kg/ha | Ind. % | |
| ACK01/133/29 | 2 | 55,2 | 193 | 62 | 2.470 | 75 | 3.862 | 91 | 3.981 | 113 | 7.715 | 103 | 7.391 | 137 | Limagrain |
| Anaconda | 2 | 39,2 | 137 | 55 | 2.720 | 83 | 3.780 | 89 | 3.616 | 103 | 7.855 | 105 | 5.104 | 95 | Disasem |
| Anakin | 2 | 40,4 | 141 | 56 | 2.796 | 85 | 3.983 | 94 | 4.615 | 131 | 8.185 | 109 | 6.506 | 121 | Agrusa |
| Arturio | 6 | 41,6 | 146 | 61 | 2.136 | 65 | 3.521 | 83 | 4.730 | 134 | 7.926 | 106 | 7.723 | 144 | Agrar |
| Azara | 6 | 29,0 | 102 | 60 | 2.111 | 64 | 2.324 | 55 | 3.923 | 111 | 7.495 | 100 | 7.275 | 135 | Battle |
| Clairion | 2 | 49,8 | 174 | 61 | - | - | 3.397 | 80 | 3.626 | 103 | 6.760 | 90 | 5.579 | 104 | Agrar |
| Cometa | 2 | 50,4 | 176 | 70 | - | - | - | - | 4.488 | 127 | 8.215 | 110 | 7.372 | 137 | Agrusa |
| Doña Pepa | 6 | 35,6 | 125 | 63 | 2.751 | 84 | 2.414 | 57 | 4.402 | 125 | 7.754 | 104 | 7.463 | 139 | Battle |
| Estrella | 6 | 32,4 | 113 | 60 | 2.826 | 86 | 2.945 | 69 | 4.896 | 139 | 8.031 | 107 | 7.642 | 142 | Agromon. |
| Flanelle | 2 | 55,0 | 193 | 56 | 2.356 | 72 | 5.137 | 121 | 4.021 | 114 | 6.824 | 91 | 7.739 | 144 | Marisa |
| Forcada | 2 | 35,2 | 123 | 54 | 2.799 | 86 | 2.535 | 60 | 4.337 | 123 | 8.248 | 110 | 6.366 | 118 | Agromon. |
| Hispanic | 2 | 60,0 | 210 | 56 | 3.273 | 100 | 4.241 | 100 | 4.527 | 129 | 7.042 | 94 | 7.140 | 133 | Borau |
| Icaria | 2 | 42,8 | 150 | 62 | 3.257 | 99 | 4.336 | 102 | 4.729 | 134 | 7.369 | 98 | 6.825 | 127 | Agromon. |
| Ketos | 6 | 39,4 | 138 | 58 | 1.808 | 55 | 3.926 | 93 | 4.350 | 123 | 8.321 | 111 | 6.946 | 129 | Limagrain |
| Meseta | 2 | 53,0 | 186 | 58 | 2.422 | 74 | 4.159 | 98 | 4.738 | 134 | 7.822 | 105 | 7.255 | 135 | Borau |
| Naturell | 2 | 46,0 | 161 | 91 | 2.907 | 89 | 3.679 | 87 | 4.014 | 114 | 6.103 | 82 | 7.016 | 130 | Borau |
| Nevada | 2 | 38,8 | 136 | 90 | - | - | - | - | 3.523 | 100 | 7.550 | 101 | 5.587 | 104 | Agrar |
| Olivia | 2 | 47,6 | 167 | 60 | 2.961 | 90 | 4.449 | 105 | 3.910 | 111 | 7.497 | 100 | 6.558 | 122 | Agrosa |
| Orchestra | 2 | 49,0 | 172 | 64 | 2.591 | 79 | 4.073 | 96 | 5.372 | 152 | 7.261 | 97 | 7.593 | 141 | RAGT |
| Orkide | 2 | 42,6 | 149 | 66 | 1.433 | 44 | 4.531 | 107 | 4.130 | 117 | 5.659 | 76 | 7.183 | 134 | RAGT |
| Orofil | 2 | 49,0 | 172 | 53 | 1.877 | 57 | 3.669 | 87 | 3.622 | 103 | 7.484 | 100 | 6.960 | 129 | RAGT |
| Pewter | 2 | 42,2 | 148 | 54 | 2.877 | 88 | 3.676 | 87 | 3.797 | 108 | 8.136 | 109 | 5.870 | 109 | Agrusa |
| Propino | 2 | 54,2 | 190 | 55 | 3.109 | 95 | 3.574 | 84 | 3.512 | 100 | 7.931 | 106 | 5.408 | 101 | Koipesol |
| Publican | 2 | 48,2 | 169 | 56 | 3.055 | 93 | 3.906 | 92 | 3.821 | 108 | 8.992 | 120 | 4.837 | 90 | Agrosa |
| Quench | 2 | 49,4 | 173 | 55 | 3.199 | 98 | 3.163 | 75 | 4.089 | 116 | 8.541 | 114 | 6.360 | 118 | Garlan |
| Regalia | 6 | 42,0 | 147 | 74 | - | - | 3.036 | 72 | 4.549 | 129 | 5.852 | 78 | 7.304 | 136 | Agrusa |
| Rocío | 2 | 53,0 | 186 | 57 | 2.599 | 79 | 4.667 | 110 | 3.434 | 97 | 7.303 | 98 | 8.087 | 150 | Limagrain |
| Saxo | 2 | 56,4 | 197 | 54 | 2.853 | 87 | 4.048 | 95 | 4.392 | 125 | 8.235 | 110 | 6.139 | 114 | Agrosa |
| Shakira | 2 | 46,9 | 164 | 56 | 3.209 | 98 | 2.862 | 67 | 3.702 | 105 | 7.882 | 105 | 5.897 | 110 | Limagrain |
| Volley | 2 | 41,0 | 144 | 61 | 2.415 | 74 | 3.666 | 86 | 3.586 | 102 | 7.484 | 100 | 5.380 | 100 | Limagrain |
| Media del ensayo | | | | | 2.646 | | 3.699 | | 4.148 | | 7.582 | | 6.722 | | |
| Coeficiente de variación (%) | | | | | 9,3 | | 13,0 | | 9,2 | | 10,1 | | 8,3 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | 348,5 | | 676,0 | | 536,1 | | 1.074,8 | | 782,7 | | |
| Fecha siembra | | | | | 14-dic-09 | | 16-nov-09 | | 17-nov-09 | | 18-nov-09 | | 5-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | | 23-jun-10 | | 27-jul-10 | | 16-jul-10 | | 30-jun-10 | | 20-jul-10 | | |

Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

Se establecen en las siguientes tablas los índices de las mejores variedades ensayadas a lo largo de los años y su comportamiento frente al testigo (indicado en cursiva) en cada una de las localidades. Las que mejor comportamiento tuvieron respecto al testigo son las indicadas a continuación:

| Secanos áridos de Valle del Ebro Híjar (TE) | | | | |
|--|----------------|---------------|------------|-----------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| <i>HISPANIC</i> | <i>Testigo</i> | <i>3.431</i> | <i>100</i> | <i>13</i> |
| NEVADA | 3.255 | 3.444 | 95 | 12 |
| ALBACETE | 3.083 | 3.441 | 90 | 11 |
| GRAPHIT | 3.919 | 3.956 | 99 | 8 |
| NATUREL | 3.486 | 3.924 | 89 | 8 |
| VOLLEY | 3.284 | 3.931 | 84 | 8 |
| MONTAJE | 3.614 | 3.873 | 93 | 6 |
| EPONA | 3.364 | 3.820 | 88 | 6 |
| COUNTY | 3.617 | 3.889 | 93 | 5 |
| PEWTER | 3.200 | 3.237 | 99 | 4 |
| Dª PEPA | 3.015 | 3.237 | 93 | 4 |
| ARTURIO | 2.918 | 3.237 | 90 | 4 |
| CIERZO | 3.362 | 3.225 | 104 | 3 |
| CULMA | 3.788 | 4.062 | 93 | 3 |
| HIMALAYA | 2.913 | 3.225 | 90 | 3 |
| QUENCH | 3.712 | 3.375 | 110 | 2 |
| ESTRELLA | 3.538 | 3.375 | 105 | 2 |
| ANAKIN | 3.486 | 3.375 | 103 | 2 |

| Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE) | | | | |
|---|----------------|---------------|------------|-----------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| <i>HISPANIC</i> | <i>Testigo</i> | <i>4.265</i> | <i>100</i> | <i>10</i> |
| NEVADA | 3.144 | 3.841 | 82 | 10 |
| VOLLEY | 4.068 | 4.190 | 97 | 8 |
| NATUREL | 3.986 | 4.145 | 96 | 8 |
| MONTAJE | 3.971 | 3.951 | 101 | 6 |
| PEWTER | 3.674 | 3.975 | 92 | 4 |
| CIERZO | 4.341 | 4.849 | 90 | 4 |
| ARTURIO | 3.477 | 3.975 | 87 | 4 |
| EVA | 3.366 | 3.164 | 106 | 3 |
| MESETA | 3.106 | 3.265 | 95 | 3 |
| CULMA | 2.901 | 3.175 | 91 | 3 |
| PRESTIGE | 1.280 | 1.414 | 90 | 2 |

| Secanos húmedos Jaca (Espuëndolas) (HU) | | | | |
|--|----------------|---------------|------------|----------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| <i>VOLLEY</i> | <i>Testigo</i> | <i>5.881</i> | <i>100</i> | <i>6</i> |
| NATUREL | 6.544 | 5.881 | 111 | 6 |
| HISPANIC | 6.227 | 5.881 | 106 | 6 |
| NEVADA | 5.532 | 5.881 | 94 | 6 |
| CULMA | 5.798 | 5.762 | 101 | 4 |
| ARTURIO | 8.089 | 6.131 | 132 | 3 |
| REGALIA | 7.463 | 6.131 | 122 | 3 |
| MESETA | 7.452 | 6.131 | 122 | 3 |
| PEWTER | 6.136 | 5.503 | 112 | 3 |
| DOÑA PEPA | 6.778 | 6.131 | 111 | 3 |
| ANACONDA | 6.473 | 6.386 | 101 | 2 |

| Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG) | | | | |
|--|----------------|---------------|------------|-----------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| <i>NEVADA</i> | <i>Testigo</i> | <i>5.353</i> | <i>100</i> | <i>13</i> |
| HISPANIC | 5.170 | 5.353 | 97 | 13 |
| GRAPHIT | 5.402 | 5.505 | 98 | 12 |
| VOLLEY | 5.147 | 5.206 | 99 | 10 |
| NATUREL | 5.267 | 5.398 | 98 | 9 |
| PEWTER | 4.967 | 4.561 | 109 | 5 |
| CULMA | 4.855 | 4.886 | 99 | 5 |
| MESETA | 5.331 | 4.844 | 110 | 4 |
| REGALIA | 5.263 | 4.844 | 109 | 4 |
| ARTURIO | 5.141 | 4.844 | 106 | 4 |
| DOÑA PEPA | 4.917 | 4.844 | 101 | 4 |
| ANACONDA | 5.788 | 5.340 | 108 | 3 |
| ESTRELLA | 4.784 | 4.082 | 117 | 2 |
| ANAKIN | 4.743 | 4.082 | 116 | 2 |
| CLAIRION | 4.510 | 4.082 | 110 | 2 |
| AZARA | 4.497 | 4.082 | 110 | 2 |
| KETOS | 4.497 | 4.082 | 110 | 2 |
| QUENCH | 4.462 | 4.082 | 109 | 2 |
| HIMALAYA | 5.476 | 6.249 | 88 | 2 |

| Secanos subhúmedo Hoya Huesca Lupiñen (HU) | | | | |
|---|----------------|---------------|------------|----------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| <i>VOLLEY</i> | <i>Testigo</i> | <i>6.238</i> | <i>100</i> | <i>9</i> |
| NEVADA | 6.567 | 6.238 | 105 | 9 |
| HISPANIC | 5.596 | 6.238 | 90 | 9 |
| GRAPHIT | 6.563 | 6.083 | 108 | 8 |
| NATUREL | 6.255 | 6.406 | 98 | 8 |
| CULMA | 6.749 | 6.067 | 111 | 5 |
| PEWTER | 7.507 | 6.902 | 109 | 5 |
| MESETA | 7.867 | 7.385 | 107 | 4 |
| ARTURIO | 7.804 | 7.385 | 106 | 4 |
| Dª PEPA | 7.778 | 7.385 | 105 | 4 |
| REGALIA | 7.606 | 7.385 | 103 | 4 |
| ANACONDA | 8.187 | 7.274 | 113 | 3 |
| ANAKIN | 8.127 | 7.274 | 112 | 3 |
| KETOS | 7.847 | 7.274 | 108 | 3 |
| CLAIRION | 7.082 | 7.274 | 97 | 3 |
| PUBLICAN | 8.992 | 7.430 | 121 | 2 |
| QUENCH | 7.962 | 7.223 | 110 | 2 |
| ESTRELLA | 7.900 | 7.223 | 109 | 2 |
| AZARA | 7.884 | 7.223 | 109 | 2 |
| HIMALAYA | 7.665 | 7.169 | 107 | 2 |



Demstración variedades en secano fresco.

| Entidad: Cereales Teruel Colaborador: Eduardo Bellido | | | |
|---|-----------|-------------|---------|
| Localidad: Lechón (Teruel) Altitud 940 m | | | |
| Siembra: 27 de noviembre Recolectión: 26 de julio | | | |
| Variedad | kg/ha 14º | Peso espec. | Humedad |
| Icaria | 6.218 | 65,1 | 10,6 |
| Meseta | 5.970 | 68,4 | 10,9 |
| Cometa | 5.606 | 63,7 | 10,7 |
| Montagne | 5.547 | 68,1 | 11,1 |
| Eva | 5.060 | 66,3 | 11,0 |
| 25603 | 5.540 | 64,5 | 10,7 |
| Anakin | 5.415 | 66,9 | 11,2 |
| Orofil | 5.395 | 65,1 | 11,0 |
| Arturio | 5.332 | 61,1 | 10,2 |
| Volley | 5.318 | 66,6 | 10,9 |
| Clairion | 4.133 | 67,1 | 11,0 |



Cebadas de ciclo corto

Microensayos

La densidad de siembra fue de 350 semillas por metro cuadrado. Las cebadas de primavera son las que más han sufrido un año como éste, donde las heladas, frío y humedad constante, han condicionado su desarrollo y producción final. Las zonas agroclimáticas más afectadas han sido los secanos áridos y semiáridos.

| Zona agroclimática | | | | Secano Árido | | S. Semiárido | | S. Húmedo | | Regadío | | Entidad Comercial |
|------------------------------|---|--------------|--------------|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------|
| Varietal | C | kg/ha siemb. | Altura media | Argente kg/ha | Ind. % | Used kg/ha | Ind. % | Graus kg/ha | Ind. % | Zuera kg/ha | Ind. % | |
| Belgrano | 2 | 158 | 73 | 2.329 | 82 | 4.143 | 109 | 6.030 | 114 | 7.104 | 109 | Limagrain |
| Clamor | 2 | - | 80 | 2.625 | 93 | 3.822 | 101 | 5.870 | 111 | 6.479 | 99 | S.Battle |
| Concerto | 2 | 154 | 78 | 2.514 | 89 | 4.026 | 106 | 5.097 | 96 | 6.517 | 100 | Limagrain |
| Cristalia | 2 | 191 | 75 | 1.970 | 69 | 3.647 | 96 | 6.478 | 123 | 6.901 | 106 | Agrar |
| Culma | 2 | 190 | 71 | 1.710 | 60 | 3.747 | 99 | 5.440 | 103 | 6.847 | 105 | Borau |
| Graphic | 2 | 137 | 70 | 1.598 | 56 | 2.390 | 63 | 5.482 | 104 | 6.519 | 100 | RAGT |
| Gustav | 2 | 152 | 66 | 2.420 | 85 | 4.374 | 115 | 6.843 | 130 | 7.357 | 113 | Limagrain |
| Henley | 2 | 165 | 72 | 2.200 | 78 | 3.841 | 101 | 6.150 | 116 | 6.392 | 98 | Limagrain |
| Jimena | 2 | 161 | 75 | 3.001 | 106 | 3.587 | 95 | 5.290 | 100 | 6.224 | 95 | Agrosa |
| Maltasia | 2 | 143 | 70 | - | - | 3.440 | 91 | 5.542 | 105 | 6.465 | 99 | Disasem |
| Manett | 2 | 154 | 74 | 1.696 | 60 | 3.095 | 82 | 6.146 | 116 | 5.948 | 91 | Agromon |
| Maraca | 2 | 139 | 72 | 2.785 | 98 | 4.527 | 119 | 4.852 | 92 | 7.634 | 117 | Agrosa |
| Marthe | 2 | 172 | 69 | 2.434 | 86 | 3.871 | 102 | 6.607 | 125 | 7.029 | 108 | Disasem |
| Nevada | 2 | 136 | 69 | 2.835 | 100 | 3.795 | 100 | 5.284 | 100 | 6.768 | 104 | Agrar |
| Pewter | 2 | 148 | 73 | 2.215 | 78 | 4.084 | 108 | 6.034 | 114 | 7.096 | 109 | Agrusa |
| Quench | 2 | 173 | 68 | 2.216 | 78 | 4.406 | 116 | 6.196 | 117 | 7.240 | 111 | Garlan |
| Scarlet | 2 | 167 | 73 | 2.419 | 85 | 3.589 | 95 | 6.154 | 116 | 6.868 | 105 | Disasem |
| Shakira | 2 | 164 | 71 | 2.133 | 75 | 3.931 | 104 | 5.545 | 105 | 6.933 | 106 | Limagrain |
| Signora | 2 | 171 | 71 | - | - | 4.723 | 124 | 6.965 | 132 | 8.054 | 124 | RAGT |
| Streif | 2 | 188 | 71 | 2.607 | 92 | 4.620 | 122 | 6.804 | 129 | 7.742 | 119 | S.Battle |
| Thorgall | 2 | 144 | 71 | 1.656 | 58 | 3.708 | 98 | 5.164 | 98 | 6.653 | 102 | Agrusa |
| Vivaldi | 2 | 145 | 75 | 1.469 | 52 | 3.426 | 90 | 6.191 | 117 | 7.201 | 110 | Agrusa |
| Media del ensayo | | | | 2.235 | | 3.837 | | 5.918 | | 6.906 | | |
| Coeficiente de variación (%) | | | | 11,1 | | 8,7 | | 8,6 | | 7,9 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | 512,8 | | 470,7 | | 705,5 | | 765,4 | | |
| Fecha siembra | | | | 25-nov-09 | | 17-nov-09 | | 20-nov-09 | | 23-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | 28-jul-10 | | 16-jul-10 | | 15-jul-10 | | 22-jun-10 | | |



Indices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

| Secanos áridos T.A.S.I. Argente (TE) | | | | |
|---|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| NEVADA | Testigo | 3.291 | 100 | 13 |
| GRAPHIC | 3.195 | 3.270 | 98 | 12 |
| SCARLET | 3.592 | 3.488 | 103 | 10 |
| CULMA | 3.570 | 3.277 | 109 | 6 |
| GUSTAV | 3.643 | 3.223 | 113 | 5 |
| CLAMOR | 3.635 | 3.223 | 113 | 5 |
| PEWTER | 3.234 | 3.223 | 100 | 5 |
| MARACA | 3.550 | 3.245 | 109 | 4 |
| SHAKIRA | 3.313 | 3.245 | 102 | 4 |
| CRISTALIA | 3.233 | 3.245 | 100 | 4 |
| HENLEY | 3.233 | 3.245 | 100 | 4 |
| BELGRANO | 3.229 | 3.245 | 100 | 4 |
| QUENCH | 2.566 | 2.531 | 101 | 3 |
| JIMENA | 2.208 | 1.998 | 111 | 2 |
| SIGNORA | 2.614 | 2.604 | 100 | 2 |

| Secanos subhúmedo del Pirineo Graus (HU) | | | | |
|---|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| NEVADA | Testigo | 5.660 | 100 | 15 |
| GRAPHIC | 5.811 | 5.660 | 103 | 15 |
| SCARLET | 5.633 | 5.867 | 96 | 10 |
| GUSTAV | 7.560 | 6.310 | 120 | 5 |
| BELGRANO | 7.034 | 6.310 | 111 | 5 |
| PEWTER | 6.728 | 6.310 | 107 | 5 |
| CULMA | 6.635 | 6.310 | 105 | 5 |
| CLAMOR | 6.325 | 6.310 | 100 | 5 |
| CRISTALIA | 7.723 | 6.544 | 118 | 4 |
| HENLEY | 7.368 | 6.566 | 112 | 4 |
| SHAKIRA | 7.129 | 6.544 | 109 | 4 |
| MARACA | 6.676 | 6.544 | 102 | 4 |
| VIVALDI | 7.267 | 6.196 | 117 | 3 |
| SIGNORA | 7.063 | 6.196 | 114 | 3 |
| QUENCH | 6.917 | 6.196 | 112 | 3 |
| MANETT | 6.513 | 5.890 | 111 | 2 |
| MALTASIA | 6.292 | 5.890 | 107 | 2 |
| THORGALL | 5.751 | 5.890 | 98 | 2 |
| JIMENA | 5.629 | 5.890 | 96 | 2 |

| Regadíos Valle del Ebro Zuera (ZG) | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| GRAPHIC | Testigo | 6.941 | 100 | 15 |
| NEVADA | 6.501 | 6.960 | 93 | 14 |
| SCARLET | 6.081 | 6.816 | 89 | 11 |
| CULMA | 7.584 | 6.820 | 111 | 6 |
| PEWTER | 7.116 | 6.522 | 109 | 5 |
| CLAMOR | 6.886 | 6.522 | 106 | 5 |
| GUSTAV | 6.963 | 6.624 | 105 | 4 |
| HENLEY | 6.704 | 6.624 | 101 | 4 |
| BELGRANO | 6.644 | 6.624 | 100 | 4 |
| SHAKIRA | 6.990 | 6.130 | 114 | 3 |
| SIGNORA | 6.931 | 6.130 | 113 | 3 |
| MARACA | 6.881 | 6.130 | 112 | 3 |
| VIVALDI | 6.720 | 6.130 | 110 | 3 |
| QUENCH | 6.640 | 6.130 | 108 | 3 |
| CRISTALIA | 6.151 | 6.130 | 100 | 3 |
| JIMENA | 7.227 | 6.963 | 104 | 2 |
| THORGALL | 6.778 | 6.963 | 97 | 2 |
| MANETT | 6.533 | 6.963 | 94 | 2 |
| MALTASIA | 6.504 | 6.963 | 93 | 2 |

| Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| NEVADA | Testigo | 4.702 | 100 | 15 |
| GRAPHIC | 4.380 | 4.702 | 93 | 15 |
| SCARLET | 5.208 | 5.156 | 101 | 11 |
| CULMA | 4.749 | 4.660 | 102 | 6 |
| PEWTER | 4.545 | 4.319 | 105 | 5 |
| GUSTAV | 5.160 | 4.684 | 110 | 4 |
| MARACA | 5.468 | 5.022 | 109 | 3 |
| SHAKIRA | 4.935 | 5.022 | 98 | 3 |
| CRISTALIA | 4.847 | 5.022 | 97 | 3 |
| SIGNORA | 4.832 | 4.120 | 117 | 2 |
| QUENCH | 4.450 | 4.120 | 108 | 2 |
| BELGRANO | 5.606 | 5.311 | 106 | 2 |
| THORGALL | 3.937 | 4.120 | 96 | 2 |
| JIMENA | 3.926 | 4.120 | 95 | 2 |
| MALTASIA | 3.867 | 4.120 | 94 | 2 |
| VIVALDI | 3.850 | 4.120 | 93 | 2 |
| HENLEY | 4.955 | 5.311 | 93 | 2 |



Demostración de variedades de cebada en regadío

| Entidad Colaboradora: Coop. San Miguel. Tauste Localidad: Tauste | | | | |
|--|-------------|---------------|---------|-------------|
| Ab. siembra: 250 kg/ha, en riego por aspersión (3 riegos) Siembra: 11 de febrero Recolección: 12 de julio | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Peso especif. | Humedad | Altura (cm) |
| County | 5.311 | 67,1 | 9,5 | 50 |
| Pewter | 5.291 | 66,1 | 8,9 | 55 |
| Mascara | 4.201 | 66,9 | 8,9 | 66 |
| Anakin | 4.112 | 63,4 | 9,0 | 52 |
| Cristalia | 4.002 | 64,8 | 9,2 | 52 |
| Clarion | 3.051 | 67,4 | 9,3 | 60 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Tarazona | | | | |
|---|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 4-dic-09 Fecha recolección: 16-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Icaria | 4.294 | 12,6 | 10,0 | 63,3 |
| Pewter | 4.187 | 11,0 | 9,0 | 66,6 |
| Scarlet | 3.896 | 11,9 | 11,6 | 66,6 |
| Vivaldi | 3.881 | 11,8 | 10,3 | 65,6 |
| Clairion | 3.596 | 10,8 | 8,6 | 65,2 |
| Cristalia | 3.527 | 11,9 | 10,1 | 68,4 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Ontinar del Salz | | | | |
|--|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 25-ene-10 Fecha recolección: 15-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Forcada | 5.173 | 11,6 | 9,8 | 67,6 |
| Icaria | 4.947 | 11,7 | 9,8 | 64,5 |
| Vivaldi | 4.447 | 12,9 | 10,2 | 67,2 |
| Clairion | 4.334 | 12,1 | 9,9 | 66,8 |
| Cristalia | 4.028 | 12,1 | 10,3 | 69,4 |
| Pewter | 3.563 | 12,1 | 10,0 | 67,2 |

| Entidad colaboradora: ARENTO-LA ZARAGOZANA Localidad: Zaragoza (Aspersión) | | | | |
|--|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 27-nov-09 Fecha recolección: 23-jun-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Scarlett | 4.176 | 11,6 | - | - |
| Pewter | 3.916 | 11,5 | 11,4 | 63,1 |
| Forcada | 3.747 | 12,1 | 11,7 | 65,0 |
| Vivaldi | 3.620 | 10,6 | 10,1 | 65,0 |
| Clairión | 3.586 | 11,8 | 12,4 | 64,9 |
| Icaria | 3.460 | 12,3 | 11,6 | 63,9 |
| Cristalia | 3.284 | 12,6 | 10,8 | 67,6 |

Demostraciones de variedades de cebada en secano

| Entidad: Coop. Virgen de la Corona (Almudévar) Localidad: Almudévar | | | |
|--|------------------|-----------------|---------|
| Fecha de siembra: 5 de noviembre Fecha de recolección: 20 de julio Abonado (kg/ha): 200 18-46-0 (fondo) + 170 urea 46% | | | |
| Variiedad | Producción kg/ha | Peso Especifico | Humedad |
| Cometa | 5.819 | 66,7 | 9,8 |
| Gustav | 5.711 | 67,4 | 9,7 |
| Icaria | 5.388 | 66,0 | 9,7 |
| Orchestra | 5.388 | 67,7 | 10,2 |
| Montage | 5.280 | 72,0 | 10,3 |
| Meseta | 4.741 | 68,0 | 9,9 |
| Pewter | 4.741 | 67,6 | 10,0 |
| Hispanic | 4.741 | 66,7 | 9,8 |

| Entidad: Coop. San José (Sádaba) Localidad: Sádaba | | | |
|--|------------------|-----------------|---------|
| Fecha de siembra: 10 de diciembre Fecha de recolección: 8 de julio Abonado (kg/ha): 150 13-33-17 (fondo) + 240 N 26% + 48% S | | | |
| Variiedad | Producción kg/ha | Peso Especifico | Humedad |
| Vivaldi | 5.000 | 59,2 | 11,1 |
| Cristalia | 4.667 | 58,9 | 11,0 |
| Gustav | 4.333 | 59,4 | 10,6 |
| Gilena | 4.333 | 59,3 | 9,5 |
| Shakira | 4.000 | 54,2 | 8,7 |
| Mascara | 3.667 | 53,5 | 10,4 |
| Clarion | 3.667 | 60,9 | 11,2 |
| Anakin | 3.667 | 57,8 | 10,8 |
| Pewter | 3.667 | 57,6 | 10,8 |
| Cometa | 3.667 | 59,8 | 10,8 |
| Hispanic | 3.667 | 59,0 | 10,7 |
| Regalia | 2.000 | 53,6 | 10,4 |



| Entidad Colaboradora: Cooperativa SCLAB - Barbastro Localidad: El Tormillo | | | |
|--|------------------|-----------------|---------|
| Afección por pedrisco del 15% Siembra: 16 de noviembre. Recolección: 6 de julio | | | |
| Variiedad | Producción kg/ha | Peso Especifico | Humedad |
| Arturio 6C | 2.857 | 53,9 | 8,1 |
| Hispanic | 2.451 | 70,9 | 7,1 |
| Signora | 2.452 | 66,9 | 10,0 |
| Flika | 2.317 | 68,2 | 9,5 |
| Shakira | 1.979 | 65,3 | 10,1 |
| Meseta | 2.321 | 65,9 | 10,2 |
| Clairion | 2.596 | 63,8 | 10,5 |

Cebadas de calidad Maltera

Ensayo con la Asociación de Malteros de España.

Localidad: **Graus**. Densidad de siembra: 350 semillas/m².

| Zona agroclimática | | | Secano subhum. | | Entidad Comercial |
|--------------------------|--------------|--------------|----------------|------------|--------------------|
| Variedad | Peso 1000 s. | kg/ha siemb. | Graus kg/ha | Ind. % | |
| 02035-160 | 48,0 | 168 | 7.107 | 105 | Secobra |
| 180/02 5B | 59,0 | 207 | 6.481 | 95 | Secobra |
| 302/02-G | 55,0 | 193 | 7.529 | 111 | Secobra |
| Clairion | 49,0 | 172 | 7.074 | 104 | Syngenta |
| Concerto | 54,6 | 191 | 6.643 | 98 | Nickerson |
| Gladys | 49,2 | 172 | 6.818 | 100 | Nickerson |
| Grace | 56,6 | 198 | 7.117 | 105 | BayWa |
| Icaria | 44,6 | 156 | 5.850 | 86 | Agramonegros- CSIC |
| NORD 2510 | 60,4 | 211 | 6.471 | 95 | Saaten Union |
| Pewter | 40,0 | 140 | 6.398 | 94 | Syngenta |
| Quench | 44,8 | 157 | 6.582 | 97 | Syngenta |
| Scarlett | 47,6 | 167 | 6.578 | 97 | Breun |
| SYN 407-143 | 52,8 | 185 | 7.230 | 106 | Syngenta |
| SYN 407-162 | 55,4 | 194 | 7.258 | 107 | Syngenta |
| Media del ensayo | | | 6.795 | | |
| Coeficiente de variación | | | 9,9 | | |
| M.D.S. al 95% | | | 966,8 | | |
| Fecha siembra | | | 20-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | 15-jul-10 | | |



La Asociación de Malteros de España recomienda las siguientes variedades (lista de variedades 2008-2010):

| Variedades preferidas | Variedades uso específico | Variedades en observación |
|--|--|---|
| <i>Pewter, Scarlet y Quench</i> | <i>Prestige, Henley, Shakira</i> | <i>Clairión, Braemar</i> |
| Variedades que por su calidad cervecera son las más apreciadas | Variedades que se pueden utilizar para determinados tipos de malta | Variedades que han demostrado buenas características malteras. En pruebas para confirmar su adaptación agronómica |

Las especificaciones de calidad son:

| Humedad | % Proteína | Calibre > 2,5 | Calibre < 2,2 | Gr. partido + Impurezas | Pureza varietal | Germi-nación | Peso |
|--------------|---------------------------|---------------|---------------|-------------------------|-----------------|--------------|-----------|
| máximo 11,5% | 9,5- 11,5 óptimo 10-11 | mínimo 60% | máximo 10% | < 4% | mínimo 95% | mínimo 97% | mínimo 64 |

Trigos blandos (Ciclo largo)

Microensayos

La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado. Altas producciones tanto en regadío como en secanos húmedos y subhúmedos. Las producciones de los secanos áridos han sido las más perjudicadas por las condiciones climáticas de la primavera.

| Zona agroclimática | | | | Árido | | | | Semiárido | | Subhúmedo | | Húmedo | | Regadío | | | | Entidad Comercial |
|--------------------------|---------|------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------|
| | Es-piga | Peso 1000s | kg/ha med. | Visiedo kg/ha | Ind. % | Hijar kg/ha | Ind. % | Used kg/ha | Ind. % | Lupiñen kg/ha | Ind. % | Jaca kg/ha | Ind. % | Tauste kg/ha | Ind. % | Zuera kg/ha | Ind. % | |
| 03-SI-0130 | M | 39,6 | 158 | 3.680 | 119 | 1.991 | 120 | 4.600 | 122 | 8.280 | 95 | 7.379 | 101 | 8.110 | 105 | 5.788 | 111 | Limagrain |
| Adagio | A | 42,2 | 169 | 3.301 | 107 | 1.898 | 115 | 3.826 | 102 | 8.442 | 97 | 9.469 | 129 | 8.581 | 111 | 5.657 | 109 | RAGT |
| Aerobic | A | 42,0 | 168 | 3.428 | 111 | 2.077 | 126 | 3.230 | 86 | 8.169 | 94 | 7.474 | 102 | 7.423 | 96 | 4.892 | 94 | Agrusa |
| Alpino | A | 47,0 | 188 | 3.737 | 121 | 2.281 | 138 | 3.185 | 85 | 7.848 | 90 | 9.205 | 125 | 8.370 | 108 | 6.460 | 124 | RAGT |
| Andalou | A | 52,4 | 210 | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.812 | 120 | - | - | - | - | Marisa |
| Andana | M | 42,4 | 170 | 3.023 | 98 | 1.849 | 112 | 3.103 | 83 | 7.726 | 89 | - | - | 6.308 | 82 | 4.899 | 94 | Proseme |
| Andino | A | 45,4 | 182 | - | - | - | - | 4.166 | 111 | 9.275 | 107 | 8.167 | 111 | 8.464 | 110 | 5.837 | 112 | Limagrain |
| Arezzo | A | 49,4 | 198 | 4.219 | 137 | - | - | 3.829 | 102 | 8.151 | 94 | 9.148 | 125 | 8.096 | 105 | 5.959 | 114 | RAGT |
| Bandera | A | 50,0 | 200 | 2.609 | 85 | 2.048 | 124 | 3.396 | 90 | 8.235 | 95 | 10.125 | 138 | 6.620 | 86 | 5.799 | 111 | Marisa |
| Bokaro | A | 46,0 | 184 | - | - | - | - | 4.330 | 115 | 7.857 | 91 | 6.805 | 93 | 7.756 | 100 | 5.401 | 104 | Borau |
| Bueno | M | 53,6 | 214 | 3.599 | 117 | 2.357 | 142 | 3.663 | 98 | 9.462 | 109 | 7.576 | 103 | 7.740 | 100 | 6.302 | 121 | Koipesol |
| Camargo | M | 36,6 | 146 | - | - | - | - | 3.750 | 100 | 9.342 | 108 | 8.949 | 122 | 8.546 | 111 | 5.023 | 96 | Disasem |
| Exotic | A | 44,4 | 178 | - | - | - | - | 3.291 | 88 | 8.144 | 94 | 8.415 | 115 | 7.732 | 100 | 4.810 | 92 | Disasem |
| García | M | 46,6 | 186 | 4.171 | 135 | 1.916 | 116 | 3.543 | 94 | 8.557 | 99 | 9.110 | 124 | 8.752 | 113 | 5.416 | 104 | Agrusa |
| Idalgo | A | 55,0 | 220 | 3.772 | 122 | 2.901 | 175 | 4.237 | 113 | 8.259 | 95 | 9.393 | 128 | 7.565 | 98 | 4.608 | 89 | Marisa |
| Illico | M | 49,4 | 198 | 3.455 | 112 | 1.865 | 113 | 4.021 | 107 | 9.245 | 106 | 9.347 | 127 | 7.727 | 100 | 4.649 | 89 | Koipesol |
| Ingenio | A | 48,2 | 193 | 4.006 | 130 | 2.330 | 141 | 3.464 | 92 | 8.499 | 98 | 8.628 | 118 | 7.411 | 96 | 5.035 | 97 | Agrar |
| Innov | M | 53,4 | 214 | 3.526 | 114 | - | - | 3.102 | 83 | 8.294 | 96 | 9.069 | 124 | 8.707 | 113 | 4.681 | 90 | Koipesol |
| Inoui | A | 38,6 | 154 | 3.380 | 110 | 1.525 | 92 | 3.225 | 86 | 7.290 | 84 | 8.151 | 111 | 6.516 | 84 | 5.621 | 108 | Agrar |
| Isengrain | A | 48,0 | 192 | 3.081 | 100 | 1.776 | 107 | 3.756 | 100 | 8.681 | 100 | 7.340 | 100 | 7.721 | 100 | 5.207 | 100 | Borau |
| Kumberri | M | 34,8 | 139 | 3.575 | 116 | 1.942 | 117 | 4.021 | 107 | 7.599 | 88 | 8.250 | 112 | 7.349 | 95 | 4.568 | 88 | Batlle |
| Marius | M | 38,0 | 152 | 3.388 | 110 | 1.922 | 116 | 3.409 | 91 | 7.302 | 84 | 8.515 | 116 | 5.918 | 77 | 4.913 | 94 | Agrar |
| Mecano | A | 37,6 | 150 | 3.458 | 112 | 2.005 | 121 | 3.568 | 95 | 7.925 | 91 | 9.336 | 127 | 8.327 | 108 | 4.938 | 95 | Agrusa |
| Paledor | M | 36,8 | 147 | 3.375 | 110 | 1.816 | 110 | 2.971 | 79 | 8.893 | 102 | 9.143 | 125 | 8.335 | 108 | 4.838 | 93 | Agrusa |
| Premio | A | 30,0 | 120 | - | - | - | - | 2.853 | 76 | 7.161 | 82 | 8.677 | 118 | 8.003 | 104 | 4.385 | 84 | Agrosa |
| Santoyo | A | 62,0 | 248 | 3.415 | 111 | 2.556 | 155 | 4.032 | 107 | 7.834 | 90 | 9.613 | 131 | 5.292 | 69 | 5.683 | 109 | Marisa |
| Sobald | A | 36,4 | 146 | 2.413 | 78 | 1.864 | 113 | 2.852 | 76 | 7.823 | 90 | 6.945 | 95 | 6.025 | 78 | 4.413 | 85 | Causade |
| Soissons | A | 36,0 | 144 | 2.830 | 92 | 1.654 | 100 | 3.164 | 84 | 7.278 | 84 | 7.520 | 102 | 7.868 | 102 | 4.295 | 82 | Agrusa |
| Sollarío | M | 48,0 | 192 | 4.039 | 131 | 1.874 | 113 | 3.875 | 103 | 8.626 | 99 | 9.420 | 128 | 7.702 | 100 | 4.985 | 96 | Causade |
| Sorrial | M | 45,0 | 180 | 3.517 | 114 | 2.000 | 121 | 3.664 | 98 | 8.334 | 96 | 8.392 | 114 | 8.795 | 114 | 5.103 | 98 | Causade |
| Trimax | A | 44,6 | 178 | - | - | - | - | 3.527 | 94 | 7.224 | 83 | 7.059 | 96 | 7.172 | 93 | 4.578 | 88 | Batlle |
| Media del ensayo (kg/ha) | | | | 3.458 | | 2.020 | | 3.588 | | 8.192 | | 8.514 | | 7.631 | | 5.158 | | |
| Coeficiente de variación | | | | 9,2 | | 18,0 | | 7,6 | | 7,7 | | 7,1 | | 9,2 | | 10,0 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | 450,0 | | - | | 382,8 | | 891,7 | | 859,0 | | 985,7 | | 726,3 | | |
| Fecha siembra | | | | 16-nov-09 | | 14-dic-09 | | 17-nov-09 | | 18-nov-09 | | 5-nov-09 | | 19-nov-09 | | 23-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | 27-jul-10 | | 23-jun-10 | | 19-jul-10 | | 7-jul-10 | | 28-jul-10 | | 13-jul-10 | | 29-jun-10 | | |

Indices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

| Secanos áridos Bajo Aragón Hijar (TE) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| SOISSONS | Testigo | 3.079 | 100 | 9 |
| IENGRAIN | 3.202 | 3.079 | 104 | 9 |
| MARIUS | 3.092 | 3.079 | 100 | 9 |
| KUMBERRI | 3.010 | 2.700 | 111 | 6 |
| PALEDOR | 2.915 | 2.700 | 108 | 6 |
| AGUILA | 3.593 | 3.234 | 111 | 4 |
| BOKARO | 2.852 | 2.672 | 107 | 4 |
| MECANO | 3.480 | 2.756 | 126 | 2 |
| SOLLARIO | 3.310 | 2.756 | 120 | 2 |
| INGENIO | 3.304 | 2.756 | 120 | 2 |
| BANDERA | 3.296 | 2.756 | 120 | 2 |
| GARCIA | 3.258 | 2.756 | 118 | 2 |
| ANDANA | 3.176 | 2.756 | 115 | 2 |
| SOBALD | 3.065 | 2.756 | 111 | 2 |
| INOUI | 2.799 | 2.756 | 102 | 2 |

| Secanos áridos T.A.S.I. Visiedo (TE) | | | | |
|---|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 3711 | 100 | 7 |
| MARIUS | 3.476 | 3.711 | 94 | 7 |
| SOISSONS | 3.204 | 3.711 | 86 | 7 |
| PALEDOR | 3.387 | 3.327 | 102 | 4 |
| KUMBERRI | 3.288 | 3.327 | 99 | 4 |
| GARCIA | 3.409 | 2.859 | 119 | 3 |
| INNOV | 2.922 | 2.859 | 102 | 3 |
| INGENIO | 2.851 | 2.283 | 125 | 2 |
| AREZZO | 2.798 | 2.283 | 123 | 2 |
| MECANO | 2.557 | 2.283 | 112 | 2 |
| INOUI | 2.370 | 2.283 | 104 | 2 |
| ANDANA | 2.251 | 2.283 | 99 | 2 |

| Secanos húmedos Jaca (Espuëndolas) (HU) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 6.320 | 100 | 6 |
| MARIUS | 6.017 | 6.320 | 95 | 6 |
| SOISSONS | 5.845 | 6.320 | 92 | 6 |
| BOKARO | 6.166 | 6.015 | 103 | 5 |
| KUMBERRI | 5.725 | 5.522 | 104 | 4 |
| GARCIA | 9.075 | 7.665 | 118 | 2 |
| PALEDOR | 8.724 | 7.665 | 114 | 2 |
| INGENIO | 8.535 | 7.665 | 111 | 2 |
| INOUI | 8.356 | 7.665 | 109 | 2 |
| ANDALOU | 7.161 | 6.581 | 109 | 2 |
| TRIMAX | 7.522 | 7.665 | 98 | 2 |

| Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 4.519 | 100 | 10 |
| MARIUS | 4.306 | 4.519 | 95 | 10 |
| SOISSONS | 4.174 | 4.519 | 92 | 10 |
| BOKARO | 5.107 | 4.838 | 106 | 7 |
| KUMBERRI | 4.519 | 4.354 | 104 | 5 |
| ANDALOU | 4.823 | 4.410 | 109 | 4 |
| TRIMAX | 4.247 | 4.352 | 98 | 4 |
| PALEDOR | 4.110 | 4.352 | 94 | 4 |
| GARCIA | 5.374 | 4.877 | 110 | 3 |
| AGUILA | 4.736 | 4.551 | 104 | 3 |
| INGENIO | 4.890 | 4.877 | 100 | 3 |
| INOUI | 4.816 | 4.877 | 99 | 3 |
| ANDINO | 4.170 | 3.761 | 111 | 2 |
| MECANO | 3.994 | 3.761 | 106 | 2 |
| BUENO | 3.917 | 3.761 | 104 | 2 |
| AREZZO | 3.897 | 3.761 | 104 | 2 |
| EXOTIC | 3.876 | 3.761 | 103 | 2 |
| SANTOYO | 3.876 | 3.761 | 103 | 2 |
| CAMARGO | 3.873 | 3.761 | 103 | 2 |
| ANDANA | 3.650 | 3.761 | 97 | 2 |
| BANDERA | 3.640 | 3.761 | 97 | 2 |
| INNOV | 3.571 | 3.761 | 95 | 2 |

| Regadíos Cinco Villas Tauste (ZG) | | | | |
|--------------------------------------|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 7.247 | 100 | 12 |
| SOISSONS | 6.841 | 7.247 | 94 | 12 |
| MARIUS | 5.781 | 7.247 | 80 | 12 |
| BOKARO | 7.637 | 7.419 | 103 | 8 |
| KUMBERRI | 6.574 | 6.381 | 103 | 5 |
| PALEDOR | 8.026 | 7.946 | 101 | 5 |
| ANDALOU | 7.692 | 7.961 | 97 | 5 |
| TRIMAX | 7.421 | 7.946 | 93 | 5 |
| GARCIA | 8.148 | 7.727 | 105 | 4 |
| INOUI | 7.201 | 7.727 | 93 | 4 |
| BUENO | 8.630 | 8.244 | 105 | 3 |
| EXOTIC | 8.435 | 8.244 | 102 | 3 |
| INNOV | 8.263 | 8.244 | 100 | 3 |
| PREMIO | 8.041 | 8.244 | 98 | 3 |
| INGENIO | 6.942 | 7.290 | 95 | 3 |
| CAMARGO | 8.405 | 7.848 | 107 | 2 |
| AREZZO | 8.016 | 7.848 | 102 | 2 |
| MECANO | 7.956 | 7.848 | 101 | 2 |
| BANDERA | 7.249 | 7.848 | 92 | 2 |

| Secanos subhúmedos Hoya Huesca Lupiñén (HU) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 6.840 | 100 | 10 |
| SOISSONS | 5.977 | 6.840 | 87 | 10 |
| MARIUS | 5.467 | 6.840 | 80 | 10 |
| BOKARO | 7.107 | 6.996 | 102 | 7 |
| PALEDOR | 7.587 | 7.677 | 99 | 5 |
| TRIMAX | 7.029 | 7.677 | 92 | 5 |
| ANDALOU | 6.489 | 6.202 | 105 | 4 |
| GARCIA | 8.044 | 8.101 | 99 | 4 |
| KUMBERRI | 6.038 | 6.394 | 94 | 4 |
| INOUI | 7.216 | 8.101 | 89 | 4 |
| BUENO | 8.385 | 7.468 | 112 | 3 |
| ANDINO | 7.643 | 7.468 | 102 | 3 |
| EXOTIC | 7.536 | 7.468 | 101 | 3 |
| INGENIO | 8.407 | 8.547 | 98 | 3 |
| PREMIO | 7.288 | 7.468 | 98 | 3 |
| INNOV | 7.245 | 7.468 | 97 | 3 |
| CAMARGO | 8.716 | 7.821 | 111 | 2 |
| BANDERA | 8.454 | 7.821 | 108 | 2 |
| MECANO | 7.825 | 7.821 | 100 | 2 |
| ANDANA | 7.575 | 7.821 | 97 | 2 |
| AREZZO | 7.079 | 7.821 | 91 | 2 |

| Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG) | | | | |
|---|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| IENGRAIN | Testigo | 7.457 | 100 | 12 |
| SOISSONS | 6.739 | 7.457 | 90 | 12 |
| MARIUS | 6.137 | 7.480 | 82 | 11 |
| BOKARO | 7.018 | 7.317 | 96 | 8 |
| KUMBERRI | 6.476 | 6.426 | 101 | 5 |
| GANDHI | 7.234 | 7.340 | 99 | 5 |
| ANDALOU | 7.421 | 7.693 | 96 | 5 |
| TRIMAX | 7.151 | 7.663 | 93 | 5 |
| PALEDOR | 6.951 | 7.663 | 91 | 5 |
| GARCIA | 7.249 | 7.135 | 102 | 4 |
| INOUI | 7.217 | 7.135 | 101 | 4 |
| BUENO | 7.063 | 6.532 | 108 | 3 |
| EXOTIC | 6.734 | 6.532 | 103 | 3 |
| ANDINO | 6.353 | 6.532 | 97 | 3 |
| PREMIO | 6.237 | 6.532 | 95 | 3 |
| INGENIO | 6.890 | 7.263 | 95 | 3 |
| INNOV | 5.849 | 6.532 | 90 | 3 |
| BANDERA | 6.994 | 6.422 | 109 | 2 |
| AREZZO | 6.790 | 6.422 | 106 | 2 |
| MECANO | 6.698 | 6.422 | 104 | 2 |
| CAMARGO | 6.559 | 6.422 | 102 | 2 |
| ANDANA | 6.045 | 6.422 | 94 | 2 |

Demostraciones de variedades de trigo

| Entidad: Cereales Teruel - Colaborador: Augusto Argente | | | | |
|---|-----------|-----------|---------------|---------|
| Localidad: Mezquita de Jarque (Teruel) 940 m altitud | | | | |
| Siembra: 26 de noviembre Recolección: 4 de agosto | | | | |
| VARIEDAD | kg sem/ha | kg/ha 14° | Peso especif. | Humedad |
| 716 | 170 | 4.395 | 71,6 | 13,3 |
| Bastide | 163 | 5.269 | 76,5 | 14,1 |
| Andelos | 156 | 4.808 | 72,3 | 13,5 |
| Nogal | 171 | 4.962 | 74,1 | 13,2 |
| Ingenio | 163 | 4.482 | 77,0 | 13,3 |
| Mecano | 174 | 4.888 | 76,4 | 13,4 |
| Rodrigo | 168 | 5.319 | 77,8 | 13,5 |

| Entidad: ARENTO | | |
|--|------------------|---------|
| Localidad: Tarazona (Zaragoza) - Secano | | |
| Siembra: 24-nov-09 Recolección 21-jul-10 | | |
| VARIEDAD | Producción kg/ha | Humedad |
| T.B.43 | 4.866 | 10,7 |
| Aguila | 4.305 | 12,2 |
| Marius | 3.936 | 10,8 |
| Atilio | 3.862 | 12,1 |
| Innov | 3.797 | 12,7 |
| Chamorro | 2.846 | 12,1 |

| Entidad: ARENTO - Ontinar (Z) - Rg | | |
|------------------------------------|-------|--------|
| Siembra: 25-ene Reolec. 15-jul | | |
| VARIEDAD | kg/ha | Humed. |
| Innov | 4.416 | 11,1 |
| Atilio | 3.766 | 13,1 |
| Marius | 3.621 | 12,0 |

| Entidad: ARENTO - Fuentes (Z) - Rg | | |
|------------------------------------|-------|--------|
| Siembra: 9-dic Reolec. 19-jul | | |
| VARIEDAD | kg/ha | Humed. |
| Sarina | 6.585 | 12,2 |
| Atilio | 6.131 | 11,4 |
| Inoui | 6.126 | 12,1 |
| Artur Nick | 4.986 | 12,1 |

| Entidad: ARENTO | |
|--------------------------------|-------------|
| Localidad: Villamayor (Z) - Rg | |
| Siembra: 2-dic Reolec. 23-jul | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha |
| Atilio | 6.526 |
| Innov | 6.316 |
| Rodrigo | 6.295 |
| PR22R58 | 6.251 |
| Sarina | 5.868 |
| Artur Nick | 5.579 |
| Marius | 5.553 |

| Entidad: ARENTO - Fuentes (Z) - Rg | | |
|------------------------------------|-------|--------|
| Siembra: 9-dic Reolec. 20-jul | | |
| VARIEDAD | kg/ha | Humed. |
| Italiano | 7.856 | 11,9 |
| PR-22R58 | 7.361 | 13,2 |

| Entidad: ARENTO - Badules (Z) - Sc | |
|------------------------------------|-------------|
| Siembra: 26-nov Reolec. 28-jul | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha |
| Berdun | 5.158 |
| Atilio | 4.311 |
| Innov | 3.839 |
| Garcia | 3.111 |
| Chamorro | 2.264 |

Trigos blandos (Ciclo medio)

Microensayos

La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado.

| Zona Agroclimática | | | | | S. Subhúm. | | Regadío | | | | | | Entidad Comercial |
|--------------------------|---------|-------------|---------------|----------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|------------------|------------|-------------------|
| Variiedad | Es-piga | Peso 1000 s | kg/ha siembra | Altura Torrem. | Graus kg/ha | Ind. % | Zuera kg/ha | Ind. % | Tauste kg/ha | Ind. % | Torremocha kg/ha | Ind. % | |
| Abderramán | M | 41,5 | 166 | 58 | 6.433 | 88 | 5.062 | 105 | 7.720 | 122 | 5.405 | 140 | Limagrain |
| Alabanza | A | 40,1 | 160 | 70 | 8.034 | 110 | 4.563 | 95 | 6.020 | 95 | 5.020 | 130 | Batlle |
| Anapo | A | 37,2 | 149 | 73 | 8.640 | 118 | 4.670 | 97 | 5.241 | 83 | 5.753 | 149 | Proseme |
| Anforetta | A | 47,8 | 191 | 68 | 8.399 | 114 | 4.921 | 102 | 5.013 | 79 | 4.618 | 119 | Proseme |
| Antequera | A | 38,4 | 154 | 64 | 6.161 | 84 | 3.728 | 77 | 6.113 | 96 | 2.656 | 69 | Agrovegetal |
| Anza | A | 39,2 | 157 | 68 | 7.336 | 100 | 4.823 | 100 | 6.347 | 100 | 3.873 | 100 | Batlle |
| Artur Nick | A | 32,8 | 131 | 65 | 8.062 | 110 | 5.056 | 105 | 8.068 | 127 | 4.602 | 119 | Agrusa |
| Atilio | A | 29,8 | 119 | 59 | 6.659 | 91 | 4.507 | 93 | 8.362 | 132 | 4.104 | 106 | Genética y G. |
| Badiel | M | 35,2 | 141 | 60 | 7.319 | 100 | 4.815 | 100 | 6.239 | 98 | 5.666 | 146 | Agrosa |
| Banjo | A | 38,8 | 155 | 60 | 7.616 | 104 | 4.809 | 100 | 6.383 | 101 | 5.969 | 154 | Batlle |
| Califa | A | 45,6 | 182 | 59 | 7.337 | 100 | 4.385 | 91 | 7.806 | 123 | 5.120 | 132 | Limagrain |
| Escacena | A | 38,8 | 155 | 71 | 8.504 | 116 | 4.942 | 102 | 7.782 | 123 | 5.659 | 146 | Agrovegetal |
| Gades | A | 43,0 | 172 | 59 | 6.547 | 89 | 4.428 | 92 | 7.960 | 125 | 3.739 | 97 | RAGT |
| Galeón | A | 40,0 | 160 | 56 | 6.529 | 89 | 4.422 | 92 | 7.844 | 124 | 4.221 | 109 | Limagrain |
| Gazul | A | 42,3 | 169 | 65 | 6.993 | 95 | 4.886 | 101 | 5.393 | 85 | 4.509 | 116 | Limagrain |
| Ingenio | A | 48,2 | 193 | 60 | 8.471 | 115 | 5.025 | 104 | 6.984 | 110 | 4.717 | 122 | Agrar |
| Inoui | A | 38,6 | 154 | 56 | 6.246 | 85 | 5.125 | 106 | 7.945 | 125 | 5.247 | 135 | Agrar |
| Kilopondio | A | 38,4 | 154 | 65 | 7.036 | 96 | 5.031 | 104 | 6.854 | 108 | 5.439 | 140 | Batlle |
| Mapeña | A | 37,0 | 148 | 64 | 7.444 | 101 | 4.884 | 101 | 5.558 | 88 | 6.104 | 158 | IRTA |
| Masacio | A | 36,2 | 145 | 55 | 8.220 | 112 | 5.065 | 105 | 6.754 | 106 | 4.520 | 117 | Koipesol |
| Nogal | A | 39,6 | 158 | 58 | 7.957 | 108 | 4.300 | 89 | 7.841 | 124 | 6.158 | 159 | Borau |
| Osado | A | 40,8 | 163 | 59 | 7.655 | 104 | 4.551 | 94 | 8.228 | 130 | 4.429 | 114 | Agrusa |
| Palesio | A | 44,6 | 178 | 56 | 7.685 | 105 | 5.524 | 115 | 7.809 | 123 | 3.762 | 97 | Agrar |
| Peñalón | A | 39,2 | 157 | 65 | 8.299 | 113 | 3.838 | 80 | 4.614 | 73 | 4.815 | 124 | IRTA |
| Salama | A | 48,0 | 192 | 66 | 7.684 | 105 | 5.047 | 105 | 5.794 | 91 | 4.981 | 129 | Marisa |
| Sensas | A | 43,0 | 172 | 68 | 8.294 | 113 | 6.038 | 125 | 6.841 | 108 | 5.006 | 129 | La Florida |
| Tejada | A | 48,0 | 192 | 70 | 7.874 | 107 | 4.723 | 98 | 5.949 | 94 | 5.366 | 139 | Agrovegetal |
| Media del ensayo | | | | | 7.541 | | 4.813 | | 6.837 | | 4.914 | | |
| Coeficiente de variación | | | | | 7,4 | | 10,6 | | 10,1 | | 10,0 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | 782,2 | | 714,6 | | 975,3 | | 693,3 | | |
| Fecha siembra | | | | | 20-nov-09 | | 23-nov-09 | | 19-nov-09 | | 25-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | | 15-jul-10 | | 29-jun-10 | | 13-jul-10 | | 21-jul-10 | | |

Demostración variedades de trigo blando en regadío

| Entidad colaboradora: Coop. San Miguel de Tauste. Localidad: Tauste | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|--------|--|-------|--------------------|---------|
| Dosis de siembra: 250 kg/ha de semilla Riego por aspersión. Abonado: 600 kg/ha 20-7-5 | | | | Fecha de siembra: 29 de octubre Fecha de recolección: 16 de julio | | | |
| Variedad | Fechas espigado | | | Altura cm | kg/ha | Peso específico | Humedad |
| | Zurrón | Inicio | Pleno | | | | |
| Bokaro | 26-abr | 30-abr | 4-may | 70 | 4.180 | 79,20 | 11,02 |
| Kilopondio | | | 26-abr | 75 | 4.001 | 79,20 | 11,27 |
| Mecano | 26-abr | 30-abr | 4-may | 63 | 3.856 | 76,30 | 10,95 |
| Collegial | 26-abr | 30-abr | 4-may | 95 | 3.752 | 71,90 | 11,20 |
| Garcia | 26-abr | 30-abr | 4-may | 67 | 3.739 | 77,80 | 10,38 |
| Inoui | 30-abr | 4-oct | 10-may | 68 | 3.590 | 74,80 | 10,40 |
| Arthur Nick | | 26-abr | 30-abr | 66 | 3.449 | 74,70 | 10,80 |
| Berdun | 26-abr | 30-abr | 4-may | 62 | 3.441 | 79,00 | 11,26 |
| Bienvenu | | | 26-abr | 90 | 3.374 | 72,40 | 11,60 |
| Palesio | | | 26-abr | 68 | 3.335 | 74,40 | 10,70 |
| Trujillo | | | 26-abr | 86 | 3.097 | 73,00 | 11,50 |

Indices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

| Regadíos T.A.S.I. Torremocha (TE) | | | | | Regadíos Cinco Villas Tauste (ZG) | | | | | Secanos subhúmedos del Pirineo Graus (HU) | | | | |
|--------------------------------------|---------|---------------|---------|------|--------------------------------------|---------|---------------|---------|------|--|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años | Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años | Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| ANZA | Testigo | 5.389 | 100 | 22 | ANZA | Testigo | 6.636 | 100 | 25 | ANZA | Testigo | 4.605 | 100 | 22 |
| KILOPONDIO | 5.708 | 5.600 | 102 | 10 | KILOPONDIO | 6.995 | 6.778 | 103 | 12 | KILOPONDIO | 5.580 | 5.567 | 100 | 9 |
| GALEON | 5.488 | 5.761 | 95 | 9 | GALEON | 7.041 | 6.722 | 105 | 11 | GAZUL | 4.658 | 4.834 | 96 | 9 |
| CALIFA | 5.965 | 5.757 | 104 | 8 | CALIFA | 7.038 | 6.642 | 106 | 10 | ARTUR NICK | 6.319 | 5.657 | 112 | 8 |
| ARTUR NICK | 6.499 | 6.177 | 105 | 7 | GAZUL | 6.159 | 6.663 | 92 | 10 | CALIFA | 6.238 | 5.657 | 110 | 8 |
| ALABANZA | 6.294 | 6.337 | 99 | 6 | ARTUR NICK | 7.496 | 6.866 | 109 | 9 | GALEON | 5.576 | 5.657 | 99 | 8 |
| ESCACENA | 6.880 | 6.595 | 104 | 5 | ALABANZA | 7.181 | 7.068 | 102 | 8 | ALABANZA | 6.458 | 5.766 | 112 | 7 |
| ANAPO | 7.318 | 7.163 | 102 | 4 | ESCACENA | 7.970 | 7.047 | 113 | 7 | ESCACENA | 7.455 | 6.027 | 124 | 6 |
| SENSAS | 7.240 | 7.163 | 101 | 4 | ANAPO | 7.423 | 7.212 | 103 | 5 | ANAPO | 8.233 | 6.688 | 123 | 5 |
| BANJO | 6.937 | 7.163 | 97 | 4 | GADES | 8.279 | 7.079 | 117 | 4 | BANJO | 6.918 | 6.688 | 103 | 5 |
| SALAMA | 6.820 | 7.163 | 95 | 4 | SENSAS | 7.611 | 7.079 | 108 | 4 | SENSAS | 8.223 | 7.267 | 113 | 4 |
| GADES | 6.763 | 7.163 | 94 | 4 | SALAMA | 7.295 | 7.079 | 103 | 4 | SALAMA | 7.761 | 7.267 | 107 | 4 |
| INOUI | 6.896 | 6.577 | 105 | 3 | INOUI | 8.174 | 7.361 | 111 | 3 | GADES | 7.720 | 7.267 | 106 | 4 |
| OSADO | 6.493 | 6.577 | 99 | 3 | OSADO | 8.128 | 7.361 | 110 | 3 | OSADO | 7.334 | 7.092 | 103 | 3 |
| BADIEL | 5.741 | 6.244 | 92 | 2 | ATILIO | 7.209 | 6.537 | 110 | 3 | INOUI | 5.812 | 7.092 | 82 | 3 |
| TEJADA | 5.561 | 6.244 | 89 | 2 | PALESIO | 7.307 | 7.032 | 104 | 2 | ANFORETTA | 7.727 | 6.936 | 111 | 2 |
| ABDERRAMAN | 5.410 | 6.244 | 87 | 2 | ABDERRAMAN | 7.251 | 7.032 | 103 | 2 | TEJADA | 7.617 | 6.936 | 110 | 2 |
| | | | | | BADIEL | 7.043 | 7.032 | 100 | 2 | PALESIO | 7.245 | 6.936 | 104 | 2 |
| | | | | | TEJADA | 6.902 | 7.032 | 98 | 2 | BADIEL | 6.403 | 6.936 | 92 | 2 |
| | | | | | ANFORETTA | 6.572 | 7.032 | 93 | 2 | ABDERRAMAN | 5.829 | 6.936 | 84 | 2 |



Trigos duros

Microensayos

La densidad de siembra fue de 450 semillas por metro cuadrado.

| Zona Agroclimática | | | | | | Secano | | Regadío | | | | Entidad Comercial |
|--------------------------|------------|--------------|-------------|----|----|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|-------------------|
| Variedad | Peso 1000s | kg/ha siemb. | Altura (cm) | | | Used kg/ha | Indice % | Tauste kg/ha | Indice % | Zuera kg/ha | Indice % | |
| Ancalei | 50,4 | 227 | 80 | 65 | 85 | 3.096 | 91 | 5.805 | 78 | 5.451 | 94 | Marisa |
| Arcolino | 56,4 | 254 | 90 | 65 | 90 | 3.003 | 88 | 5.693 | 76 | 5.446 | 94 | Batlle |
| Calcas | 46,8 | 211 | 85 | 63 | 85 | 3.270 | 96 | 6.380 | 85 | 6.468 | 112 | Agrar |
| Cántico | 36,2 | 163 | 75 | 63 | 75 | 3.025 | 89 | 5.996 | 80 | 4.976 | 86 | Proseme |
| Claudio | 50,6 | 228 | 90 | 68 | 75 | 3.395 | 100 | 7.473 | 100 | 5.799 | 100 | Monsanto |
| Core | 52,2 | 235 | 95 | 75 | 85 | 2.827 | 83 | 4.774 | 64 | 5.213 | 90 | Proseme |
| Don Javier | 44,0 | 198 | 85 | 68 | 90 | 2.592 | 76 | 5.233 | 70 | 4.096 | 71 | Agrovegetal |
| Donduro | 51,8 | 233 | 95 | 70 | 85 | 3.140 | 92 | 5.757 | 77 | 5.872 | 101 | Batlle |
| Duratec | 59,0 | 266 | 90 | 65 | 85 | 2.229 | 66 | 5.317 | 71 | 4.895 | 84 | Proseme |
| Duroflavus | 52,6 | 237 | 85 | 60 | 80 | 3.071 | 90 | 6.209 | 83 | 4.894 | 84 | Agrosa |
| Duroi | 36,4 | 164 | 80 | 58 | 75 | 2.407 | 71 | 6.269 | 84 | 4.948 | 85 | Agromonegros |
| Estopa | 44,6 | 201 | 85 | 60 | 75 | 2.181 | 64 | 6.292 | 84 | 4.288 | 74 | Agrosa |
| Gallareta | 40,4 | 182 | 85 | 60 | 75 | 2.645 | 78 | 7.070 | 95 | 4.535 | 78 | Batlle |
| Imhotep | 44,5 | 200 | 95 | 68 | 85 | 2.995 | 88 | 5.673 | 76 | 5.250 | 91 | Limagrain |
| Ismur | 47,4 | 213 | 80 | 65 | 75 | 2.827 | 83 | 5.122 | 69 | 4.422 | 76 | Ragt |
| Kanakis | 50,0 | 225 | 85 | 65 | 85 | 3.474 | 102 | 4.794 | 64 | 5.101 | 88 | Marisa |
| Kikonick | 52,7 | 237 | 90 | 65 | 80 | 3.406 | 100 | 4.204 | 56 | 5.240 | 90 | Limagrain |
| Licinus | 49,6 | 223 | 90 | 63 | 70 | 2.355 | 69 | 5.249 | 70 | 4.727 | 82 | Genética y G |
| Miradoux | 60,4 | 272 | 90 | 70 | 85 | 3.333 | 98 | 5.811 | 78 | 6.458 | 111 | Agrusa |
| Prospero | 51,0 | 230 | 85 | 63 | 80 | 3.305 | 97 | 5.636 | 75 | 4.836 | 83 | La Florida |
| Ramirez | 48,0 | 216 | 90 | 65 | 90 | 1.489 | 44 | 5.209 | 70 | 4.177 | 72 | Marisa |
| Saragolla | 47,8 | 215 | 85 | 68 | 70 | 2.929 | 86 | 7.000 | 94 | 4.969 | 86 | Agrar |
| Sculptur | 48,0 | 216 | 80 | 65 | 65 | 3.353 | 99 | 6.442 | 86 | 5.659 | 98 | Ragt |
| Severo | 43,4 | 195 | 85 | 65 | 85 | 3.307 | 97 | 5.526 | 74 | 5.568 | 96 | Agrar |
| Simeto | 61,0 | 275 | 85 | 65 | 70 | 2.754 | 81 | 5.330 | 71 | 5.202 | 90 | Proseme |
| Vitrón | 49,8 | 224 | 75 | 68 | 80 | 2.901 | 85 | 5.492 | 73 | 4.871 | 84 | Batlle |
| Vitrosol | 61,0 | 275 | 100 | 70 | 90 | 2.730 | 80 | 5.667 | 76 | 5.393 | 93 | Batlle |
| Media del ensayo | | | | | | 2.896 | | 5.763 | | 5.141 | | |
| Coeficiente de variación | | | | | | 6,2 | | 9,3 | | 11,6 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | | 253,3 | | 740,3 | | 838,7 | | |
| Fecha siembra | | | | | | 17-nov-09 | | 19-nov-09 | | 23-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | | | 19-jul-10 | | 13-jul-10 | | 29-jun-10 | | |



Indices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

| Secanos semiáridos T.A.S.I. Used (ZG) | | | | | Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG) | | | | | Regadíos de las Cinco Villas Tauste (ZG) | | | | |
|--|---------|---------------|---------|------|---|---------|---------------|---------|------|---|---------|---------------|---------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años | Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años | Variedad | Media | Media Testigo | In-dice | Años |
| CLAUDIO | Testigo | 4.272 | 100 | 9 | CLAUDIO | Testigo | 6.748 | 100 | 11 | CLAUDIO | Testigo | 6834 | 100 | 12 |
| VITRON | 3.881 | 4.272 | 91 | 9 | VITRON | 5.437 | 6.748 | 81 | 11 | VITRON | 6.031 | 6.834 | 88 | 12 |
| DONDURO | 3.131 | 3.655 | 86 | 5 | DONDURO | 6.612 | 6.515 | 101 | 6 | DONDURO | 6.885 | 7.436 | 93 | 6 |
| SARAGOLLA | 3.724 | 3.812 | 98 | 4 | DUROI | 5.533 | 6.179 | 90 | 5 | SARAGOLLA | 7.289 | 7.496 | 97 | 5 |
| GALLARETA | 3.468 | 3.812 | 91 | 4 | SARAGOLLA | 5.815 | 6.550 | 89 | 5 | DUROI | 6.575 | 6.857 | 96 | 5 |
| SIMETO | 3.230 | 3.812 | 85 | 4 | SIMETO | 5.313 | 6.550 | 81 | 5 | GALLARETA | 6.808 | 7.496 | 91 | 5 |
| DUROI | 3.816 | 4.073 | 94 | 3 | GALLARETA | 5.258 | 6.550 | 80 | 5 | ANCALEI | 7.101 | 7.207 | 99 | 4 |
| ARCOLINO | 3.658 | 4.073 | 90 | 3 | ARCOLINO | 6.171 | 6.176 | 100 | 4 | ARCOLINO | 6.866 | 7.207 | 95 | 4 |
| SCULPTUR | 3.551 | 3.441 | 103 | 2 | ANCALEI | 6.175 | 6.176 | 100 | 4 | SIMETO | 6.425 | 7.501 | 86 | 4 |
| SEVERO | 3.418 | 3.441 | 99 | 2 | CALCAS | 6.097 | 6.464 | 94 | 3 | PROSPERO | 6.784 | 7.122 | 95 | 3 |
| MIRADOUX | 3.418 | 3.441 | 99 | 2 | PROSPERO | 4.868 | 5.815 | 84 | 3 | CALCAS | 7.122 | 7.607 | 94 | 3 |
| CALCAS | 4.210 | 4.367 | 96 | 2 | IMHOTEP | 4.696 | 5.815 | 81 | 3 | IMHOTEP | 6.481 | 7.122 | 91 | 3 |
| PROSPERO | 3.230 | 3.441 | 94 | 2 | VITROSOL | 6.109 | 5.556 | 110 | 2 | SCULPTUR | 6.525 | 6.740 | 97 | 2 |
| ANCALEI | 3.178 | 3.441 | 92 | 2 | SCULPTUR | 5.592 | 5.556 | 101 | 2 | ESTOPA | 6.434 | 6.740 | 95 | 2 |
| VITROSOL | 3.009 | 3.441 | 87 | 2 | RAMIREZ | 5.556 | 5.556 | 100 | 2 | MIRADOUX | 6.049 | 6.740 | 90 | 2 |
| CORE | 2.917 | 3.441 | 85 | 2 | CORE | 4.960 | 5.556 | 89 | 2 | VITROSOL | 5.833 | 6.740 | 87 | 2 |
| | | | | | MIRADOUX | 4.818 | 5.556 | 87 | 2 | SEVERO | 5.813 | 6.740 | 86 | 2 |
| | | | | | ESTOPA | 4.638 | 5.556 | 83 | 2 | | | | | |
| | | | | | SEVERO | 4.425 | 5.556 | 80 | 2 | | | | | |
| | | | | | ANCALEI | 5.830 | 5.823 | 100 | 2 | | | | | |

Demstraciones de variedades de trigo duro

| Entidad colaboradora: Cooperativa San Miguel de Tauste | | | | | | | | |
|--|-----------------|--------|--------|--------------|-----------------|-----------------------------------|--------------------|---------|
| Dosis de siembra: 250 kg/ha semilla | | | | | | Fecha de siembra: 23 de noviembre | | |
| Riego a manta: 3 riegos. Abono: 600 kg/ha 20-7-15 | | | | | | Fecha recolección: 6 de julio | | |
| VARIEDAD | Fechas espigado | | | Altura cm | Encama- do % | Produc. kg/ha | Peso especifico | Humedad |
| | Zurrón | Inicio | Pleno | | | | | |
| Sculptur | 30-abr | 4-may | 10-may | 79 | 0 | 6.607 | 78,8 | 10,2 |
| Miradoux | 30-abr | 4-may | 10-may | 83 | 0 | 6.287 | 80,0 | 10,0 |
| Saragolla | 30-abr | 4-may | 10-may | 88 | 0 | 6.189 | 79,2 | 10,2 |
| Nefer | 26-abr | 30-abr | 4-may | 83 | 0 | 6.107 | 78,8 | 10,1 |
| Severo | 26-abr | 30-abr | 4-may | 84 | 0 | 6.099 | 77,1 | 10,0 |
| Claudio | 26-abr | 30-abr | 4-may | 84 | 0 | 6.007 | 78,9 | 10,1 |
| Bolo | 26-abr | 30-abr | 4-may | 85 | 0 | 6.001 | 79,0 | 10,1 |
| Burgos | 26-abr | 30-abr | 4-may | 82 | 0 | 5.781 | 78,9 | 10,1 |
| Ciccio | - | 26-abr | 30-abr | 86 | 20 | 4.812 | 78,2 | 10,8 |

| Entidad colaboradora: ARENTO | | | | |
|---|----------------|--------------|----------|------------------|
| Localidad: Fuentes de Ebro (Z) - Regadío | | | | |
| Fecha siembra: 9-dic-09. Recolección: 19-julio-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Hume- dad | Proteína | Peso especif. |
| Claudio | 7.493 | 10,2 | 12,3 | 78,8 |
| Sculptur | 7.295 | 10,1 | 11,8 | 73,2 |
| Dorondon | 6.970 | 11,3 | 9,8 | 75,6 |
| Saragolla | 6.034 | 10,9 | 13,4 | 73,9 |
| Durtres | 5.681 | 11,0 | 12,9 | 75,1 |

| Entidad colaboradora: ARENTO | | | | |
|--|----------------|--------------|----------|------------------|
| Localidad: Villamayor (Z) - Secano | | | | |
| Fecha siembra: 17-nov-09. Recolección: 29-jun-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Hume- dad | Proteína | Peso especif. |
| Claudio | 2.499 | 12,8 | 14,2 | 79,4 |
| Dorondon | 2.387 | 12,6 | 12,7 | 77,0 |
| Saragolla | 2.385 | 12,5 | 12,9 | 77,5 |
| Durtres | 2.217 | 12,5 | 14,0 | 77,9 |
| Duroi | 2.171 | 12,4 | 15,2 | 76,6 |
| Ercole | 2.110 | 12,4 | 15,0 | 77,8 |
| Pedroso | 1.986 | 11,4 | 15,8 | 75,7 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Tarazona (Z) - Secano | | | | |
|---|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 24-nov-09 Recolección: 21-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Saragolla | 3.287 | 11,7 | 12,5 | 76,6 |
| Vitrosol | 3.165 | 10,6 | 14,6 | 79,3 |
| Miradoux | 2.992 | 10,3 | 13,9 | 76,4 |
| Durtres | 2.889 | 10,2 | 12,7 | 77,9 |
| Dorondon | 2.876 | 10,7 | 12,0 | 78,4 |
| Core | 2.803 | 11,3 | 11,9 | 76,9 |
| Claudio | 2.789 | 11,8 | 12,6 | 80,1 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Zuera (Z) - Regadío | | | | |
|---|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 26-nov-09 Recolección: 9-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| T.D 6 | 5.851 | 10,3 | 9,8 | 79,7 |
| Saragolla | 5.817 | 10,7 | 9,1 | 77,7 |
| Claudio | 5.512 | 10,5 | 10,0 | 81,9 |
| Amilcar | 5.160 | 9,3 | 10,4 | 79,9 |
| Core | 5.098 | 9,5 | 9,9 | 78,7 |
| Dorondon | 4.939 | 10,0 | 9,5 | 80,2 |
| Durtres | 4.284 | 10,8 | 9,6 | 79,0 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Torralbilla (Z) - Secano | | | | |
|--|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 24-nov-09 Recolección: 28-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Claudio | 2.200 | 9,2 | 13,6 | 81,3 |
| Saragolla | 2.054 | 9,2 | 11,6 | 78,9 |
| Dorondon | 1.854 | 9,3 | 11,5 | 80,7 |
| Duroi | 1.654 | 8,5 | 14,2 | 78,0 |
| Molino | 1.581 | 9,3 | 12,9 | 78,9 |
| Durtres | 1.554 | 9,2 | 11,7 | 80,5 |
| Ciccio | 1.418 | 9,4 | 11,7 | 82,2 |
| Core | 1.418 | 9,1 | 13,5 | 76,5 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Sierra de Luna (Z) - Secano | | | | |
|---|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 26-nov-09 Recolección: 20-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Saragolla | 4.511 | 10,8 | 9,6 | 80,5 |
| Dorondon | 4.435 | 10,0 | 9,4 | 83,2 |
| Core | 3.653 | 11,1 | 10,4 | 81,8 |
| Molino | 3.567 | 10,0 | 10,9 | 82,1 |
| Duroi | 3.507 | 11,7 | 10,5 | 82,4 |
| Vitrosol | 3.426 | 10,2 | 10,7 | 82,9 |
| Claudio | 3.396 | 10,2 | 11,8 | 84,0 |
| Durtres | 3.337 | 10,4 | 10,7 | 82,8 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Villamayor (Z) - Regadío | | | | |
|--|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 14-dic-09 Recolección: 23-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Dorondon | 6.575 | 11,0 | 11,6 | 79,0 |
| Nefer | 6.421 | 12,3 | 11,9 | 75,0 |
| Claudio | 6.280 | 12,1 | 10,8 | 80,2 |
| Sculptur | 6.249 | 11,7 | 10,5 | 76,5 |
| Duroi | 6.112 | 11,1 | 10,7 | 80,3 |
| Latinur | 5.737 | 11,9 | 11,6 | 79,7 |
| Calcas | 5.706 | 9,7 | 11,9 | 77,8 |
| Durtres | 5.447 | 11,7 | 12,6 | 76,9 |

| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Perdiguera (Z) - Secano | | | | |
|---|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 28-nov-09 Recolección: 6-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Claudio | 1.648 | 12,5 | 11,4 | 77,9 |
| Saragolla | 1.598 | 12,9 | 10,7 | 75,7 |
| Durtres | 1.587 | 12,8 | 10,9 | 78,3 |
| Dorondon | 1.550 | 13,0 | 10,8 | 75,5 |
| Calcas | 1.507 | 11,6 | 11,4 | 75,8 |
| Duroi | 1.475 | 13,3 | 12,3 | 77,4 |
| Core | 1.276 | 12,1 | 11,4 | 78,9 |



| Entidad colaboradora: ARENTO Localidad: Herrera de los Navarros (Z) - Secano | | | | |
|--|-------------|---------|----------|---------------|
| Fecha siembra: 27-nov-09 Recolección: 26-jul-10 | | | | |
| VARIEDAD | Prod. kg/ha | Humedad | Proteína | Peso especif. |
| Dorondon | 2.274 | 12,0 | 11,6 | 78,0 |
| Claudio | 2.166 | 11,1 | 12,0 | 80,3 |
| Durtres | 2.100 | 11,3 | 12,3 | 77,9 |
| Saragolla | 1.890 | 9,8 | 12,5 | 75,2 |
| Core | 1.416 | 11,5 | 13,1 | 75,6 |

Triticales

Microensayos

La densidad de siembra fue de 400 semillas por metro cuadrado.

| Zona agroclimática | | | | | Sec. subhum. | | Regadío | | Casa Comercial |
|---|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|-----------|--------------|------------|----------------|
| Variedad | Peso 1000 sem | kg/ha siembra | Altura Lupiñén | Altura Zuera | Lupiñén kg/ha | Índice % | Zuera kg/ha | Índice % | |
| Alter | 38,8 | 155 | 100 | 90 | 4.403 | 82 | 3.500 | 88 | Proseme |
| Amarillo | 33,2 | 133 | 110 | 90 | 5.570 | 104 | 4.571 | 114 | Disasem |
| Bienvenue ^(T) | 36,6 | 146 | 110 | 90 | 5.143 | 96 | 3.797 | 95 | Agrusa |
| Bondadoso ^(T) | 50,4 | 202 | 100 | 90 | 5.103 | 95 | 4.189 | 105 | Agrovegetal |
| Collegial | 47,2 | 189 | 105 | 90 | 5.743 | 107 | 4.601 | 115 | Agrusa |
| DI-618 (Orval) | 54,8 | 219 | 100 | 90 | 6.169 | 115 | 4.569 | 114 | Agrusa |
| Forricale | 42,4 | 170 | 110 | 100 | 4.885 | 91 | 4.045 | 101 | Battle |
| Imperioso | 37,4 | 150 | 100 | 90 | 5.086 | 95 | 3.805 | 95 | Agrovegetal |
| Integral | 49,8 | 199 | 110 | 85 | 5.570 | 104 | 4.408 | 110 | Limagrain |
| Nilex | 45,2 | 181 | 110 | 100 | 5.348 | 100 | 3.600 | 90 | Disasem |
| RATR0702 | 35,4 | 142 | 105 | 100 | 5.215 | 97 | 4.850 | 121 | RAGT |
| S 2003-160 | 54,0 | 216 | 105 | 85 | 5.683 | 106 | 3.980 | 100 | Marisa |
| Seconzac | 41,0 | 164 | 100 | 100 | 5.510 | 103 | 4.419 | 111 | RAGT |
| Tremplin | 51,0 | 204 | 110 | 100 | 6.840 | 128 | 5.083 | 127 | Marisa |
| Trimour | 54,0 | 216 | 110 | 90 | 5.612 | 105 | 4.787 | 120 | Marisa |
| Trismart | 49,0 | 196 | 110 | 105 | 6.065 | 113 | 4.978 | 125 | Caussade |
| Tritikon | 57,4 | 230 | 110 | 90 | 5.461 | 102 | 4.010 | 100 | Disasem |
| Trujillo | 49,2 | 197 | 110 | 95 | 5.539 | 104 | 3.894 | 98 | Agrusa |
| Media del ensayo (<i>Índice 100: media Bienvenue-Bondadoso</i>) | | | | | 5.497 | | 4.283 | | |
| Coeficiente de variación | | | | | 8,10 | | 9,90 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | 631,70 | | 602,80 | | |
| Fecha siembra | | | | | 18-nov-09 | | 23-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | | 8-jul-10 | | 5-jul-10 | | |

Índices (Variedades con mejor comportamiento en los microensayos)

| Secanos subhúmedos Hoya de Huesca Lupiñén (HU) | | | | | Regadíos del Valle del Ebro Zuera (ZG) | | | | |
|---|-------|---------------|--------|------|---|-------|---------------|--------|------|
| Variedad | Media | Media Testigo | Índice | Años | Variedad | Media | Media Testigo | Índice | Años |
| TESTIGO* | | 6.008 | 100 | 3 | TESTIGO* | | 5.109 | 100 | 3 |
| COLLEGIAL | 7.175 | 6.008 | 119 | 3 | TEMPLIN | 6.341 | 5.109 | 124 | 3 |
| TEMPLIN | 7.009 | 6.008 | 117 | 3 | SECONZAC | 5.948 | 5.109 | 116 | 3 |
| AMARILLO | 6.805 | 6.008 | 113 | 3 | COLLEGIAL | 5.733 | 5.109 | 112 | 3 |
| SECONZAC | 6.705 | 6.008 | 112 | 3 | TRIMOUR | 5.533 | 5.109 | 108 | 3 |
| BONDADOSO | 6.247 | 6.008 | 104 | 3 | AMARILLO | 5.385 | 5.109 | 105 | 3 |
| TRIMOUR | 6.245 | 6.008 | 104 | 3 | TRITICON | 5.264 | 5.109 | 103 | 3 |
| BIENVENUE | 5.769 | 6.008 | 96 | 3 | BONDADOSO | 5.120 | 5.109 | 100 | 3 |
| TRITIKON | 5.568 | 6.008 | 93 | 3 | BIENVENUE | 5.099 | 5.109 | 100 | 3 |
| FORRICALÉ | 6.303 | 5.916 | 107 | 2 | TRICOLOR | 5.563 | 5.103 | 109 | 2 |
| IMPERIOSO | 5.928 | 5.916 | 100 | 2 | IMPERIOSO | 4.954 | 4.900 | 101 | 2 |
| TRUJILLO | 4.920 | 5.092 | 97 | 2 | FORRICALÉ | 4.759 | 4.900 | 97 | 2 |
| TRICOLOR | 6.502 | 7.015 | 93 | 2 | TRUJILLO | 4.967 | 5.326 | 93 | 2 |
| ALTER | 5.060 | 5.916 | 86 | 2 | ALTER | 4.294 | 4.900 | 88 | 2 |

* Testigo: Media de las variedades Bienvenue y Bondadoso



Avenas

Microensayos e índices

La densidad de siembra fue de 350 semillas/m². Muy baja producción de la avena rubia Previsión, de referencia en la zona, por fuertes vientos antes de la cosecha, lo que produjo caída de grano superior al 20%. Previsión es una variedad que hay que cosechar en su momento debido a su alta dehiscencia.

| Zona agroclimática | | | | | | Secano Árido | | Secanos áridos del Valle del Ebro Hijar (TE) | | | | | |
|--------------------------|----|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------|-------------|---|------------------------|-------|------------------|-------------|------|
| Variedad | T* | Peso 1000 s. | kg/ha siemb. | Altura cm | Fecha espig. | Hijar kg/ha | Índice % | Casa Comercial | Variedad | Media | Media Testigo | In- dice | Años |
| Aintree ⁽¹⁾ | B | 35,0 | 123 | 52 | 10-V | 1.312 | 118 | Borau | TESTIGO ⁽¹⁾ | | 2.970 | 100 | 6 |
| Alcudia | B | 44,0 | 154 | 53 | 28-IV | 2.221 | 199 | Marisa | HAMEL | 3.620 | 2.970 | 122 | 7 |
| Calatrava | N | 27,4 | 96 | 43 | 17-V | 2.035 | 183 | Agrosa | PREVISION | 2.750 | 2.970 | 93 | 7 |
| Chambord ⁽¹⁾ | B | 26,6 | 93 | 53 | 15-V | 1.353 | 121 | Disasem | CHAMBORD | 2.973 | 2.749 | 108 | 6 |
| Chapline | B | 39,0 | 137 | 50 | 14-V | 1.481 | 133 | Marisa | AINTREE | 3.170 | 3.138 | 101 | 6 |
| Charming | B | 39,0 | 137 | 33 | 20-V | 1.454 | 130 | Marisa | EDELPRINZ | 2.787 | 2.415 | 115 | 5 |
| Chimene | B | 28,0 | 98 | 52 | 17-V | 1.623 | 146 | Agrusa | CHARMING | 3.457 | 2.767 | 125 | 3 |
| Edelprinz | B | 25,4 | 89 | 60 | 14-V | 1.987 | 178 | Disasem | RAPIDENA | 3.232 | 2.767 | 117 | 3 |
| Evora | N | 40,0 | 140 | 42 | 18-V | 1.574 | 141 | Marisa | PRIMULA | 2.811 | 2.767 | 102 | 3 |
| Fervente | R | 34,8 | 122 | 46 | 27-V | 1.797 | 161 | Limagrain | CHIMENE | 2.637 | 2.001 | 132 | 2 |
| Frigante | N | 32,6 | 114 | 47 | 18-V | 1.516 | 136 | Agrusa | FERVENTE | 2.624 | 2.001 | 131 | 2 |
| Hamel | B | 39,0 | 137 | 62 | 6-V | 1.973 | 177 | Marisa | EVORA | 2.401 | 2.001 | 120 | 2 |
| Previsión ⁽¹⁾ | R | 34,4 | 120 | 62 | 3-V | 678 | 61 | Agrar | CHAPLINE | 2.177 | 2.001 | 109 | 2 |
| Prímula | B | 29,4 | 103 | 57 | 12-V | 820 | 74 | Pro.se.me. | FRIGANTE | 2.082 | 2.001 | 104 | 2 |
| Rapidena | R | 41,8 | 146 | 42 | 30-IV | 2.225 | 200 | Battle | | | | | |
| Media del ensayo | | | | | | 1.547 | | | | | | | |
| Coeficiente de variación | | | | | | 12,90 | | | | | | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | | 283,10 | | | | | | | |
| Fecha siembra | | | | | | 14-dic-09 | | | | | | | |
| Fecha recolección | | | | | | 23-jun-10 | | | | | | | |

⁽¹⁾ El testigo es la media de las variedades Prevision, Chambord y Aintree.

* T(Tipo): B: Blanca; N: Negra; R: Rubia

Centenos

Microensayos

| Zona Agroclimática | | | | | | | Secano árido | | Secano subh. | | Regadío | | Entidad Comercial |
|--------------------------|------|----------------|-----------------|-------------------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------------|
| Variedad | Tipo | Peso 1000 s | kg/ha siemb. | Altura (cm) Vis. Lup. Tau. | | | Visiedo kg/ha | Índice % | Lupiñén kg/ha | Índice % | Tauste kg/ha | Índice % | |
| Agronom | H | 30,4 | 79 | 113 | 125 | 110 | 3.573 | 92 | 6.248 | 103 | 6.205 | 96 | CECOSA |
| Askari | H | 32,8 | 131 | 110 | 120 | 100 | 4.193 | 107 | 6.308 | 104 | 6.578 | 102 | Agrar |
| Brasetto | H | 39,0 | 156 | 114 | 120 | 100 | 5.634 | 144 | 6.190 | 102 | 6.452 | 100 | K.W.S. |
| Caroass | N | 31,0 | 124 | 121 | 130 | 120 | 2.654 | 68 | 5.478 | 90 | 5.486 | 85 | Agrusa |
| Evoló | H | 39,0 | 101 | 110 | 115 | 100 | 4.548 | 116 | 6.551 | 108 | 7.335 | 114 | RAGT |
| Fugato | H | 28,6 | 114 | 117 | 130 | 110 | 3.905 | 100 | 6.571 | 108 | 5.921 | 92 | CECOSA |
| Guttino | H | 34,0 | 136 | 108 | 120 | 100 | 4.372 | 112 | 6.386 | 105 | 7.363 | 114 | K.W.S. |
| Helltop | H | 38,2 | 153 | 121 | 130 | 120 | 4.594 | 118 | 6.125 | 101 | 6.603 | 102 | AGRUSA |
| Hellvus | H | 48,4 | 194 | 120 | 130 | 120 | 3.691 | 95 | 4.726 | 78 | 5.842 | 91 | AGRUSA |
| Heracles | N | 31,6 | 126 | 125 | 130 | 120 | 3.517 | 90 | 5.282 | 87 | 5.716 | 89 | Agrusa |
| Petkus | N | 23,8 | 95 | 122 | 130 | 120 | 3.463 | 89 | 5.273 | 87 | 5.417 | 84 | Agrosa |
| RAHR 09306 | H | 33,0 | 86 | 106 | 115 | 95 | 4.538 | 116 | 6.870 | 113 | 7.319 | 113 | RAGT |
| RAHR SS029 | H | 28,2 | 73 | 110 | 120 | 110 | 4.524 | 116 | 6.678 | 110 | 7.647 | 119 | RAGT |
| RAHRZZ 030 | H | 31,2 | 81 | 114 | 130 | 120 | 4.507 | 115 | 6.107 | 101 | 6.423 | 100 | RAGT |
| Media del ensayo | | | | | | | 4.122 | | 6.057 | | 6.451 | | |
| Coeficiente de variación | | | | | | | 9,9 | | 8,1 | | 8,3 | | |
| M.D.S. al 95% | | | | | | | 585,3 | | 704,8 | | 763,6 | | |
| Fecha siembra | | | | | | | 16-nov-09 | | 18-nov-09 | | 19-nov-09 | | |
| Fecha recolección | | | | | | | 27-jul-10 | | 8-jul-10 | | 13-jul-10 | | |

La densidad de siembra en centenos fué variable en función del tipo de semilla: **híbrida (H)** y **normal (N)**. Los normales se sembraron a 400 semillas/m² y los híbridos a 260 semillas/m². El gasto de semilla varía entre los 80-90 kg/ha en el caso del híbrido y los 115-130 kg/ha en el caso de semilla normal. Se observan diferencias medias en todas las áreas de unos 1.200 kg a favor de los centenos híbridos.

Otros ensayos

Leguminosas grano. Guisante

Buenas producciones, tanto en secano como en regadío, siendo un cultivo que vuelve a cobrar interés como alternativa agronómica y como fuente de proteína vegetal. Los análisis de proteína fueron llevados a cabo por la empresa PORTESA. La siembra fué a 125 semillas/m².

| Zona agroclimática | | | | Secanos Semiáridos | | | | | Regadíos Valle Ebro | | | | Casa Comercial |
|--------------------------|----|-------------|--------------|--------------------|----------|---------|--------------------|-------------|---------------------|---------------|---------------|-------------|----------------|
| Variedad | T* | peso 1000s. | kg/ha siemb. | Mezquita kg/ha | Indice % | % prot. | Altura flor 1ªvai. | Zuera kg/ha | Indice % | Altura planta | Florac. media | | |
| Alezán | P | 158 | 198 | 3.591 | 116 | 22,4 | 47 22 | 6.566 | 113 | 35 | 15-abr | GARLAN/Elso | |
| Alhambra | O | 181 | 226 | 2.859 | 93 | 21,8 | 53 45 | 5.350 | 92 | 55 | 22-abr | INDACSA | |
| Attika | O | 205 | 257 | 2.718 | 88 | 21,6 | 53 28 | 6.363 | 110 | 60 | 15-abr | Limagrain | |
| Cartouche | O | 166 | 207 | 3.090 | 100 | 20,8 | 44 28 | 5.800 | 100 | 45 | 25-abr | Borau | |
| Cherokee | O | 135 | 169 | 3.996 | 129 | 21,3 | 56 38 | 5.626 | 97 | 30 | 23-abr | Agrosa | |
| Cleopatra | | 260 | 325 | 3.552 | 115 | | 49 34 | | | | 15-abr | DISASEM | |
| Corrent | I | 239 | 299 | 2.913 | 94 | 21,8 | 50 30 | 5.505 | 95 | 30 | 21-abr | Proseme | |
| Enduro | O | 178 | 222 | 3.425 | 111 | 22,5 | 53 32 | 6.492 | 112 | 60 | 19-abr | Agrusa | |
| Guifredo | O | 255 | 319 | 2.793 | 90 | 21,9 | 51 33 | 6.182 | 107 | 50 | 20-abr | Batlle | |
| Isard | O | 163 | 204 | 3.596 | 116 | 20,5 | 51 48 | 6.230 | 107 | 55 | 21-abr | Limagrain | |
| James | I | 181 | 226 | 2.735 | 89 | 21,9 | 46 27 | 6.470 | 112 | 65 | 11-abr | Marisa | |
| Livia | P | 220 | 275 | 3.426 | 111 | 21,5 | 53 36 | 6.836 | 118 | 45 | 21-abr | DISASEM | |
| Lucy | O | 147 | 183 | 3.155 | 102 | 21,8 | 48 25 | 5.062 | 87 | 50 | 15-abr | Agrusa | |
| Simbol | O | 207 | 259 | | | | | 4.626 | 80 | 40 | | Proseme | |
| Media del ensayo | | | | 3.219 | | | | | 5.961 | | | | |
| Coeficiente de variación | | | | 13,70 | | | | | 11,90 | | | | |
| M.D.S. al 95% | | | | 633,60 | | | | | 1.016,90 | | | | |
| Fecha siembra | | | | 16-nov-09 | | | | | 23-nov-09 | | | | |
| Fecha recolección | | | | 28-jul-10 | | | | | 18-jun-10 | | | | |

* T (Tipo): P: Primavera; O: Otoño; I: Intermedio

Leguminosas grano. Veza

| Zona agroclimática | | | Secanos semiáridos | | | | | | | Secanos subhúmedos | | | | Casa Comercial |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------------|----------|-------------|-------------|-------------|---------------------|---------------|--------------------|---------------------|-------------|--------|----------------|
| Variedad | peso 1000 s. | kg/ha siemb. | Mezquita kg/ha | Indice % | % pr. bruta | Vain/ tallo | Gran/ vaina | Altura planta vaina | Lupiñén kg/ha | Indice % | Altura planta vaina | % pr. bruta | | |
| Amelia | 53,6 | 80 | 2.388 | 109 | 25,8 | 7 | 9 | 50 28 | 1.462 | 87 | 40 25-30 | 23,2 | Ragt | |
| Candy | 64,0 | 96 | 2.006 | 91 | 25,2 | 5 | 9 | 50 35 | 1.539 | 92 | 40 25 | 24,4 | Agrusa | |
| Castilla | 71,8 | 108 | 1.902 | 87 | 24,2 | 10 | 9 | 65 30 | 1.382 | 83 | 35 20 | 21,4 | Agrosa | |
| Filón | 63,6 | 95 | 2.028 | 92 | 24,1 | 7 | 8 | 60 27 | 1.912 | 114 | 40 25-30 | 25,4 | Cehusa | |
| Libia | 67,4 | 101 | 2.020 | 92 | 26,1 | 6 | 9 | 60 45 | 1.965 | 117 | 50 30 | 27,4 | Agrosa | |
| Senda | 63,0 | 95 | 2.683 | 122 | 24,4 | 5 | 7 | 60 12 | 1.908 | 114 | 50 25-30 | 25,2 | Agrosa | |
| Vaguada | 67,4 | 101 | 2.311 | 105 | 24,5 | 11 | 7 | 55 17 | 1.558 | 93 | 40 25-30 | 24,1 | Agrosa | |
| Media del ensayo | | | 2.198 | | | | | | | 1.674 | | | | |
| Coeficiente de variación | | | 23,30 | | | | | | | 18,80 | | | | |
| M.D.S. al 95% | | | 752,30 | | | | | | | 463,40 | | | | |
| Fecha siembra | | | 16-nov-09 | | | | | | | 18-nov-09 | | | | |
| Fecha recolección | | | 28-jul-10 | | | | | | | 1-jul-10 | | | | |

Cultivos alternativos

Por segundo año consecutivo se realiza este ensayo para estudiar la posibilidad de establecimiento de otro tipo de cultivo en secano distinto de la cebada, para su introducción en algún tipo de rotación.

| Entidad colaboradora: Coop. de Barbastro (SCLAB) | | | |
|--|-------|-----------|---------|
| Localidad: Adahuesca (HU) - Secano | | | |
| Fecha siembra: 19-nov-09 Recolección: 9-jul-10 | | | |
| Variedad | kg/ha | Peso esp. | Humedad |
| Trigo Califa Sur | 4.545 | 80,3 | 9,9 |
| Cebada Shakira | 4.519 | 70,3 | 9,2 |
| Cebada Meseta | 3.293 | 69,6 | 9,1 |
| Guisante Cartouche | 1.911 | 78,5 | 10,3 |
| Guisante Lucy | 1.020 | 77,6 | 11,2 |
| Centeno Askari | 5.109 | 76,2 | 9,6 |



Ensayo de desinfección de semillas de cebada para control de *Helminthosporium*

El ensayo fué realizado por la Cooperativa “San José” de Sádaba, en colaboración con el Centro de Transferencia Agroalimentaria y el Centro de Semillas y Plantas de Vivero. Control y seguimiento del ensayo a cargo de Carlos Lapetra Malón, técnico de la Cooperativa.

Introducción: La realización de este ensayo surge como consecuencia de la aparición de esta enfermedad en numerosos campos aragoneses destinados a la obtención de semilla en la campaña 2008.

En la jornada organizada por parte del Centro de Semillas y Plantas de Vivero, en mayo de 2009 (cosecha 2008) para evaluar la calidad de la semilla precintada en Aragón, es donde se toma conciencia de este problema al detectarse en numerosos lotes certificados de semilla de cebada la presencia de esta enfermedad, superando en muchos casos los umbrales establecidos por el reglamento técnico de control y certificación de semillas de cereales.

Mientras que en la cosecha del 2008 la enfermedad se cebó prácticamente en una sola variedad, en la cosecha 2009 el problema se mantiene a un nivel parecido pero se extiende a más variedades. Así, en las campañas anteriores a 2008 no hubo lotes de cebada certificada rechazados por *Helminthosporium*, en 2008 hubo 21 lotes contaminados de los 28 controlados, y en 2009, 12 sobre 29 lotes (Datos facilitados por el Centro de Semillas y Plantas de Vivero).

Antes de entrar de lleno en los detalles del ensayo, se hace preciso hacer mención a una serie de cuestiones referentes a esta enfermedad que puede llegar a generar importantes pérdidas de producción en los campos de cebada, motivo por el cual y junto al carbón desnudo (*Ustilago nuda*) son las enfermedades más limitantes a la hora de certificar semilla de este cereal. Como se puede apreciar en el cuadro siguiente el umbral de tolerancia de semilla con estas enfermedades es muy bajo. Según lo especificado en el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas de Cereales es el siguiente:

| CATEGORIA | UMBRALES DE RECHAZO |
|------------|--|
| CEBADA R-1 | 5 plantas infectadas en 100 m ² |
| CEBADA R-2 | 1 planta infectada en 10 m ² |



Esto nos da una idea de la trascendencia que tiene el control de esta enfermedad para el sector semillista de cara a la utilización del producto más adecuado para su control.

En lo que a *Helminthosporium* se refiere, cabe decir que es un hongo que se puede conservar tanto en el interior como en el exterior del grano de la cebada.

Los medios más eficaces para combatir la enfermedad, según publicaciones al respecto, son la utilización de semilla sana, semilla tratada con los fungicidas adecuados y la resistencia varietal. Cuestiones como las fechas de siembra, laboreo, siembra directa o rotación de cultivos no influyen en su control.

Material y métodos

El material de partida sobre el cual se va a aplicar los diferentes tratamientos es cebada R-2 contaminada, procedente de una finca de multiplicación y en la cual se detectó *Helminthosporium*.

La siembra del ensayo se llevó a cabo el 16 de diciembre de 2009, la dosis de siembra fue 240 gr/parcela, al final se obtuvo en todo el ensayo un promedio de 370 plantas/m², de cada variable se realizaron cuatro repeticiones dispuestas en microparcels de 12 m² cada una de ellas.

Los tratamientos aplicados y las dosis de producto utilizado fueron las siguientes;

| Nombre Comercial | Acción | Materia activa | (Lt/Tm) |
|--------------------|----------------------|---|---------------|
| VINCIT M | Sistémica+ Contacto | FLUTRIAFOL 40% + MANEB 04% | 2 (1,5-2,5)* |
| RAXIL, KONAN,...** | Sistémica | TEBUCONAZOL 2.5 % | 1 (1,2-1,5) |
| PREMIS | Sistémica | TRITICONAZOL 2.5 % | 2 (1-2) |
| DIVIDEND ** | Sistémica+(Contacto) | DIFENOCONAZOL 3% | 2 (1-2) |
| VINCIT MÍNIMA | Sistémica | FLUTRIAFOL 2.5% | 2,5 (1,5-2,5) |
| VINCIT MÍNIMA | Sistémica | FLUTRIAFOL 2.5 % | 1,5 (1,5-2,5) |
| TESTIGO | - | SIN TRATAMIENTO | - |
| OTRA VARIEDAD | - | SE PARTE DE MATERIAL SANO TRATADO CON TEBUCONAZOL | 1 |

(*) dosis registradas (**) productos autorizados para control de *Helminthosporium*

Resultados

A continuación se detallan los resultados arrojados en los conteos llevados a cabo el 28 de abril y el 20 de mayo, resumidos en el siguiente cuadro y expresados en plantas afectadas por microparcels.

| Tratamiento | Vincit M | Raxil, Konan | Premis | Dividend | Vincit min | Vincit min | Testigo(*) | Otra var. |
|-------------|----------|--------------|--------|----------|------------|------------|------------|-----------|
| R 1 | 15 | 24 | > 50 | 0 | > 50 | > 50 | > 50 | 0 |
| R 2 | 18,5 | 33,5 | > 50 | 0 | > 50 | > 50 | > 50 | 0 |
| R 3 | 13 | 22,5 | > 50 | 0 | > 50 | > 50 | > 50 | 0 |
| R 4 | 12 | 38,5 | > 50 | 0 | > 50 | > 50 | > 50 | 0 |

(*) Al 20 de mayo la infección del Testigo sin tratar fue del 100 % de las plantas en parcela

Conclusiones

Son evidentes los buenos resultados obtenidos al utilizar otra variedad de cebada sana y Dividend, teniendo en cuenta que con esta opción no controlamos el carbón desnudo. En segundo lugar, con resultados aceptables estarían los tratamientos a base de Tebuconazol y el Vincit m. Obtenemos resultados regulares con productos como Premis y Vincit mínima.

En prácticamente todas las opciones que arrojan buenos resultados se da el hecho de que contienen algún producto cuya acción es por contacto además de la sistémica, como son el Vincit M (maneb) y el Dividend.

A la vista de los datos obtenidos y teniendo en cuenta las dosis utilizadas, queda patente con cierta claridad las variables que mejor han funcionado y que habrá que ir observando en futuros ensayos, diferentes trabajos publicados sobre desinfección de semillas y todo esto, unido a la información facilitada por las propias casas comerciales sobre sus productos, nos puede dar una idea sobre los productos más adecuados a utilizar.

La información que se ofrece en esta publicación es el resultado del trabajo realizado en el marco de la Red de Formación y Experimentación Agraria de Aragón (R.E.F.E.A.), creada hace décadas con la inestimable colaboración de cientos de agricultores y ganaderos aragoneses que han trabajado, junto a los Técnicos del Centro de Transferencia Agroalimentaria (C.T.A.) del Departamento de Agricultura y Alimentación, construyendo un instrumento indispensable en el proceso de la transferencia al sector de los avances técnicos agroalimentarios.

La apuesta por el conocimiento preciso del comportamiento agronómico y productivo de las nuevas variedades que anualmente llegan al mercado y de su adaptación a las condiciones locales de explotación es irrenunciable para un sector que pretenda mantenerse vivo y dinámico.

Esperamos que esta publicación, junto con la de calidad de los trigos aragoneses (en elaboración), y las recomendaciones de los técnicos de las Cooperativas y de la Administración que han participado en su redacción, sirvan para preparar la campaña 2010-2011, permitiendo elegir las variedades a sembrar basándose en parámetros objetivos.



Autores:

Miguel Gutiérrez López mgutierrez@aragon.es Centro de Transferencia Agroalimentaria.

Colaboran

Antonio Albalat Borrás, Angel Borruy Aznar, y José Mula Acosta.

Técnicos de las asociaciones: Arento, Cereales Teruel, Cooperativas de: Almudévar, Barbastro, Tauste y Sádaba.

Participan en trabajos de preparación de semillas, siembra, recolección y toma de datos Mariano Canales López, Alejandro Ardevines Pérez, Enrique Gaudó Gaudó y Carlos Círia Hernández.

Fotografías: Miguel Gutiérrez

Los ensayos presentados en esta Información Técnica han sido financiados con fondos de la Unión Europea (FEADER) y del Gobierno de Aragón (Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2007-2013; Información y formación profesional), RED DE FORMACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN AGRARIA DE ARAGÓN

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando sus autores y origen: Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA: Apartado de Correos 617 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 44

Correo electrónico: cta.sia@aragon.es

■ Edita: Diputación General de Aragón. Departamento de Agricultura y Alimentación. Dirección General de Desarrollo Rural. Servicio de Programas Rurales.