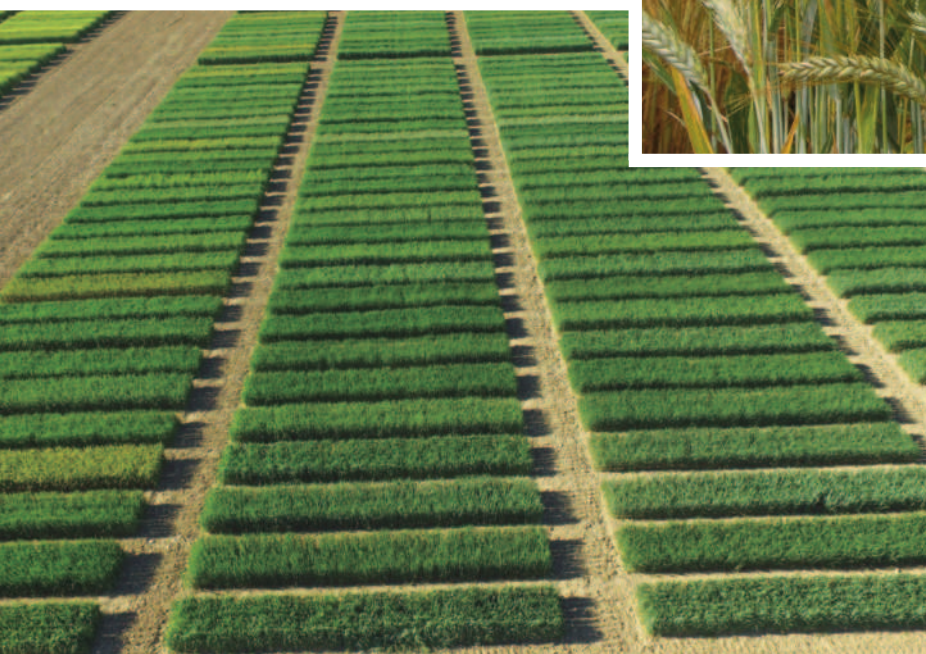


EXPERIMENTACIÓN

Recomendaciones de variedades de cereal



Resultado de los ensayos de INTIA en los últimos años

La campaña de cereales 2015-2016 ha terminado con un nivel de rendimientos muy alto, obteniéndose en muchas situaciones récords de producción como se describe en el artículo previo *Campaña de cereales 2015-2016*. Un factor importantísimo en dichos resultados es el climático. Otro factor que también ha influido es el buen hacer de los agricultores a la hora de aplicar las mejores técnicas de cultivo y, sin duda, el buen comportamiento de las variedades que se están sembrando, con unos potenciales productivos muy elevados también está siendo determinante para la obtención de estos resultados en los rendimientos de los cereales. El que tengamos la opción de sembrar buenas variedades requiere un trabajo de comprobación y de adaptación al ambiente del diferente material vegetal en las diferentes zonas agroclimáticas. Para ello, anualmente INTIA ejecuta una serie de ensayos, cuyos resultados más significativos se presentan en este artículo.

Jesús Goñi Rípodas, Alberto Echaide Rípodas
INTIA

EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES 2015-2016

En la pasada campaña los ensayos de comparación de variedades se realizaron en varias fincas de experimentación (Arazuri, Azpa y Lizarraga) representando a la zona húmeda de la baja montaña, Barásain y Olite en la zona media, y Tafalla en los nuevos regadíos por aspersión. Los ensayos de comparación de variedades se complementan con otros en los que se trata de adaptar diferentes técnicas de cultivo a las variedades más punteras.

Todos los ensayos se realizan enmarcados en alguno de estos cinco ámbitos:

- **Ensayos de comparación de variedades en el marco de la red GENVCE (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España):** en estos ensayos se prueban durante dos campañas, las nuevas variedades comerciales frente a los testigos de referencia.
- **Ensayos de comparación de variedades en colaboración con empresas de semillas:** en donde se prueba material muy primario que en muchos casos ni tan siquiera ha llegado a la fase de registro.
- **Ensayos de valor agronómico de la OEVV (Oficina Española para el registro de Variedades Vegetales, perteneciente al Ministerio de Agricultura):** en donde se evalúan durante dos años las variedades que se encuentran en fase de registro para valorar todas sus características agronómicas.
- **Ensayos de técnicas de cultivo:** aquí se trata de adecuar a cada variedad las técnicas de cultivo más apropiadas como son la fecha de siembra, la dosis de semilla, la dosis de fertilizante nitrogenado, la respuesta a una aplicación fungicida, el cultivo precedente más adecuado, etc...
- **Ensayos con industrias específicas:** en donde se trata de buscar el material mejor adaptado a sus necesidades de mercado.

A continuación se exponen algunos de los resultados obtenidos en la experimentación realizada por INTIA en Navarra, tanto de los ensayos de comparación de variedades ejecutadas en el marco de la red GENVCE, como de otros ensayos de técnicas de cultivo, llevados a cabo para cubrir demandas específicas de los agricultores.

Al final del ciclo de tres años de experimentación se realiza un análisis intercampañas, que apoyado en los resultados de la red GENVCE, conllevan a una recomendación de variedades por zonas agroclimáticas. Para dicha recomendación, no solo nos fijamos en el factor más importante que es la productividad, sino también en el ciclo, la sensibilidad a enfermedades, la sensibilidad al encamado, etc. En la actualidad, con la idea de agilizar la introducción de buen material vegetal en los campos de nuestros agricultores, pero siempre

sin perder firmeza en los resultados obtenidos, algunas de las variedades pueden ser recomendadas con tan solo dos campañas de experimentación en la red de ensayos, siempre y cuando se disponga de una información previa adicional procedente de otros ensayos realizados por INTIA en Navarra.

La elección de una variedad viene dada por las características de la misma en el marco de unos condicionantes climáticos de la zona en la que la queramos introducir. De la misma forma que esa elección nos determinará las diferentes técnicas de cultivo a realizar en cada caso. Para facilitar dicha elección se realizan los ensayos en diferentes zonas, expuestas a diferentes factores agroclimáticos.

RESULTADOS EN CEBADA

Además de la separación de los ensayos por zonas agroclimáticas y siguiendo la recomendación de experimentación marcada por GENVCE, y con los criterios que en INTIA parecen más adecuados, la experimentación con variedades de cebada de invierno se ha separado en tres bloques. Por un lado se evalúan las **variedades que ya ensayadas en la pasada campaña**, siguen probándose hasta completar el ciclo de experimentación de la red GENVCE; **variedades que se prueban junto a los testigos de referencia** y las **variedades que entran en experimentación por primera vez procedentes de registro español**. Este ensayo se ha instalado tanto en el secano fresco como en el secano semiárido. Por otro lado se prueban las **variedades que llegan por primer año y lo hacen desde registro europeo** (no habiendo pasado por el registro español), junto con los testigos de referencia. Este ensayo se ha instalado en el secano semiárido. Y se ha ensayado un tercer bloque con las **variedades que en INTIA tienen que terminar el ciclo experimental**, con variantes que técnicamente interese probar, junto a testigos de referencia. Estos últimos son variedades que se están sembrando en las diferentes zonas de nuestra comunidad. Este ensayo se ha instalado tanto en el secano semiárido como en el secano fresco, aunque en cada sitio con las variedades de su zona.



Ensayo en secanos frescos (Arazuri)

En los ensayos ubicados en estas situaciones agroclimáticas, se pretende buscar además de la adaptación de las variedades a esas condiciones, el potencial productivo en secoano.

Ya se ha mencionado que los buenos rendimientos obtenidos por los agricultores han estado influenciados significativamente por condiciones climatológicas favorables. Estas condiciones favorables también han provocado que los rendimientos obtenidos en las cebadas ensayadas hayan sido muy elevados.

En este ensayo podemos destacar los siguientes aspectos:

FENOLOGÍA

Hay algunas variedades muy diferenciadas fenológicamente en la época invernal, unas alternativas o incluso de primavera como Graphic, RGT Luzia, Pewter e Hispanic, y variedades de invierno como Ibaiona, Meseta y LG Carolina. en el final de campaña, la variedad más precoz es Lavanda con un adelanto de 11 días respecto a la variedad testigo meseta que normalmente es bastante precoz.

ENFERMEDADES

La mayoría de variedades presentan cierta sensibilidad a todas las enfermedades pero sin diferencias significativas entre ellas.

COMPONENTES DE RENDIMIENTO

La nascencia ha sido correcta en todas las variedades, excepto RGT Luzia que no ha alcanzado el 70 % de nascencia. No obstante, no se ha visto afectada debido a la gran capacidad de ahijamiento que ha mostrado en el ensayo, pues ha alcanzado 1.270 espigas por metro cuadrado.

Todas las variedades del ensayo presentan un grano más bien pequeño. Destaca Pandora por tener el grano más grande en el ensayo.

CALIDAD

Por su buen peso específico destacan Pandora y LG Carolina con un peso superior a 70 kg/hl.

PRODUCTIVIDAD

El nivel productivo del ensayo es muy bueno para la zona en la que nos encontramos. **Destaca Pandora al obtener el mayor rendimiento** del ensayo con una diferencia de 1.000 kg/ha respecto a las siguientes variedades.

Con el fin de valorar la incidencia de roya parada en el rendimiento de las variedades, se trataron tres repeticiones y la cuarta se dejó sin tratar obteniéndose unas diferencias de rendimiento mostradas en la tabla (segunda columna de rendimiento). Las variedades con mayor presión de roya son las más penalizadas, destacando Lagalia, con una pérdida de rendimiento del 21%.

Tabla 1. Resultados de ensayo de variedades de cebada en secanos frescos (GENVCE)

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha					% HUMEDAD	CALIBRE COMERCIAL (>2.2)	PESO DE MIL GRANOS (g)	PESO ESPECÍFICO kg / hl	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (2c / 6c)	Nº PLANTAS / m ²	Nº ESPIGAS / m ²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	VARETEADO (0-5)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE RINCHOS.(ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE ROYA NANA (ESC.FOL)
	CON FUNGICIDA	SIN FUNGICIDA																				
PANDORA	11.140	9.579	a			10,9	98,1	46,4	68,5	52	111	155	2c	393	1050	25	82	0	0	2	1	2
LG CAROLINA	10.884	8.878	a b			10,1	97,6	46,0	70,7	58	112	157	2c	363	965	31	81	0	0	2	2	5
LAGALIA	10.599	8.361	b c			9,8	96,0	43,6	68,1	74	120	158	2c	262	1085	32	74	0	1	0	0	4
IBAIONA	10.302	9.111	c d			10,5	93,6	39,5	67,4	79	123	161	2c	318	1170	27	75	0	0	1	1	1
KALEA	10.259	9.061	c d e			9,8	96,1	42,7	68,3	32	111	154	2c	382	1265	27	74	0	2	1	2	5
RGT LUZIA	10.120	8.947	d e			10,1	96,5	43,8	71,5	28	112	154	2c	360	1040	27	77	0	1	1	3	3
HISPANIC	9.903	8.018	d e			9,8	96,2	40,4	66,6	24	110	154	2c	363	1030	26	80	0	2	2	2	3
MESETA	9.851	8.377	d e			9,8	94,7	36,6	68,0	71	120	159	2c	365	1245	25	75	0	0	0	1	3
LAVANDA	9.813	8.232	e			9,5	96,1	38,0	71,0	38	111	153	2c	373	1530	28	76	0	2	0	3	3
Media	10.319	8.729				10,0	96,1	41,9	68,9	51	114	156		353	1153	27	77	0	1	1	1	3
CV %	2,34																					
MDS	419																					

Localidad: Arazuri (Navarra). Fecha siembra: 27-10-2015. Fecha cosecha: 23-06-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Secano

Ensayo en secanos semiáridos (Olite)

Las evaluaciones en ensayos de estas zonas pretenden, entre otras cosas, valorar la adaptación de las variedades a situaciones en las que se tiene que expresar cierta rusticidad.

El ensayo se ha presentado con buenas condiciones de desarrollo durante toda la campaña, y en el que lo más destacable ha sido el rendimiento tan alto obtenido, más propio de un secano fresco que de la situación del ensayo en un secano semiárido. (Tabla 2)

FENOLOGÍA

Hay algunas variedades muy diferenciadas fenológicamente en la época invernal, unas alternativas o incluso de primavera como Graphic, RGT Luzia, Pewter e Hispanic y variedades de invierno como Ibaiona, Meseta y LG Carolina. En el final de campaña, la variedad más precoz es Lavanda con un adelanto de 11 días respecto a la variedad testigo Meseta, que normalmente es bastante precoz.

ENFERMEDADES

La mayoría de variedades presentan cierta sensibilidad a todas las enfermedades pero sin diferencias significativas entre ellas.

COMPONENTES DEL RENDIMIENTO

La nascencia ha sido correcta en todas las variedades, excepto RGT Luzia que no ha alcanzado el 70 % de nascencia. No

obstante, no se ha visto afectada debido a la gran capacidad de ahijamiento que ha mostrado en el ensayo, pues ha alcanzado 1.270 espigas por metro cuadrado.

Todas las variedades del ensayo presentan un grano más bien pequeño. Destaca Pandora por tener el grano más grande en el ensayo.

CALIDAD

Por su buen peso específico destacan Pandora y LG Carolina con un peso superior a 70 kg/hl.

PRODUCTIVIDAD

El nivel productivo del ensayo es muy bueno para la zona en la que nos encontramos. Destaca Pandora al obtener el mayor rendimiento del ensayo con una diferencia de 1.000 kg/ha respecto a las siguientes variedades.

Ensayo en regadío (Pitillas)

En este ensayo están probadas las variedades de cebada de primavera. En estas condiciones de regadío es donde mejor encaje tiene este tipo de material. Son unas variedades que pueden ser sembradas desde noviembre hasta febrero, teniendo en cuenta que todo lo que sea retrasar las siembras es perder potencial productivo y depender más de las condiciones agroclimáticas.

En la Tabla 3 podemos ver todos datos de los parámetros evaluados en el ensayo. Ensayo del que lo más destacable

Tabla 2. Resultados del ensayo de variedades de cebada en secanos semiáridos (GENVCE)

VARIEDADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha		% HUMEDAD	CALIBRE COMERCIAL (>2.2)	PESO DE MIL GRANOS (g)	PESO ESPECIFICO kg / hl	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (2c / 6c)	Nº PLANTAS / m²	Nº ESPIGAS / m²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE RINCHOS.(ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE ROYA MANA (ESC.FOL)
PANDORA	7.455	a	12,5	97,3	38,9	71,7	50	108	149	2c	363	885	29	69	0	2	0	1
LAGALIA	6.598	b	12,7	95,1	37,0	68,0	53	116	152	2c	310	895	29	66	0	1	0	1
GRAPHIC	6.584	b	12,3	71,3	33,0	68,8	5	110	146	2c	397	1.000	32	62	0	0	2	2
PEWTER	6.075	b c	12,0	88,8	32,5	68,1	19	113	146	2c	310	965	29	56	0	0	3	1
KALEA	6.008	b c d	12,0	80,6	32,1	66,0	47	110	147	2c	343	1.145	32	64	0	0	2	1
MESETA	5.971	b c d	12,4	89,2	30,0	68,0	58	120	151	2c	345	1.225	27	62	0	1	1	1
LG CAROLINA	5.571	c d	12,9	93,9	37,1	70,4	55	115	152	2c	378	765	30	74	0	2	0	2
HISPANIC	5.511	c d	12,3	76,3	31,4	62,8	24	108	143	2c	362	1.280	27	65	0	1	2	0
RGT LUZIA	5.342	c d	12,2	81,9	31,4	67,0	16	110	141	2c	273	1.270	28	63	0	1	1	0
LAVANDA	5.278	c d	12,1	71,6	29,2	64,3	47	108	140	2c	333	1.265	30	63	0	1	0	1
IBAIONA	5.174	d	12,6	81,6	34,0	64,9	67	116	154	2c	290	1.075	28	62	0	1	1	1
Media	5.961		12,4	84,3	33,3	67,2	40	112	147		337	1.070	29	64	0	1	1	1
CV %	8,59																	
MDS	739																	

Localidad: Olite (Navarra). Fecha siembra: 29-10-2015. Fecha cosecha: 15-06-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Secano

es el altísimo rendimiento obtenido, superior a los 16.000 kg/ha en algún caso. La variedad Ibaiona, incluida en el ensayo, es la única que no es de tipología primavera, pero está incluida como referencia de invierno.

FENOLOGÍA

Tanto en el espigado como al final de campaña, el ciclo de todas las variedades está muy agrupado, aspecto bastante habitual en materiales tipo primavera. En maduración, las variedades que han mostrado más precocidad son RGT Planet, Adriana, RGT Campanera y el testigo Graphic. Por el contrario, las más tardías son Piper y Pathfinder.

ENFERMEDADES

La mayoría de las variedades presentan una sensibilidad importante frente a roya parda y rynchosporiosis. Las variedades Piper, Sunshine y Explorer han mostrado bastante sensibilidad a esta última enfermedad; en cambio, Ibaiona, Pathfinder y Mickle han mostrado más tolerancia. En cuanto a roya parda, Pathfinder, Rgt Planet, Overture y Odyssey son bastantes sensibles e Ibaiona es la única variedad del ensayo que no ha presentado síntomas.

COMPONENTES DE RENDIMIENTO

Destacan Ibaiona, Explorer y RGT Planet por tener un buen grano.

CALIDAD

Todas las variedades del ensayo presentan buenos pesos específicos, destacando Sunshine, Adriana y Mickle, junto con el testigo Graphic.

PRODUCTIVIDAD

El nivel medio de rendimiento del ensayo es espectacular con más de 14.500 kg/ha de media. Un año más la variedad **RGT Planet** ha obtenido el mayor rendimiento, con una diferencia significativa de 700 kg/ha respecto a la siguiente variedad.

Resultados intercampañas en cebada

En esta campaña, cinco variedades de cebada han finalizado el ciclo de experimentación en las diferentes zonas agroclimáticas: CIB-333, RGT Dulcinea, Kalea, Lavanda e Ibaiona. En el **Gráfico 1** se muestran los resultados en índices de las variedades ensayadas en tres, dos y un año.

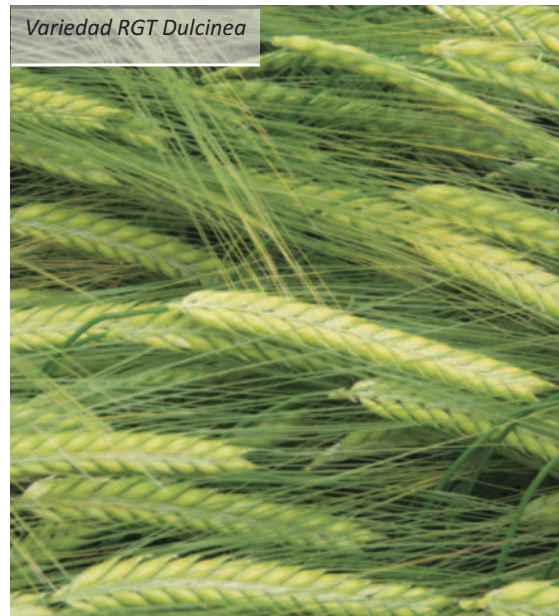
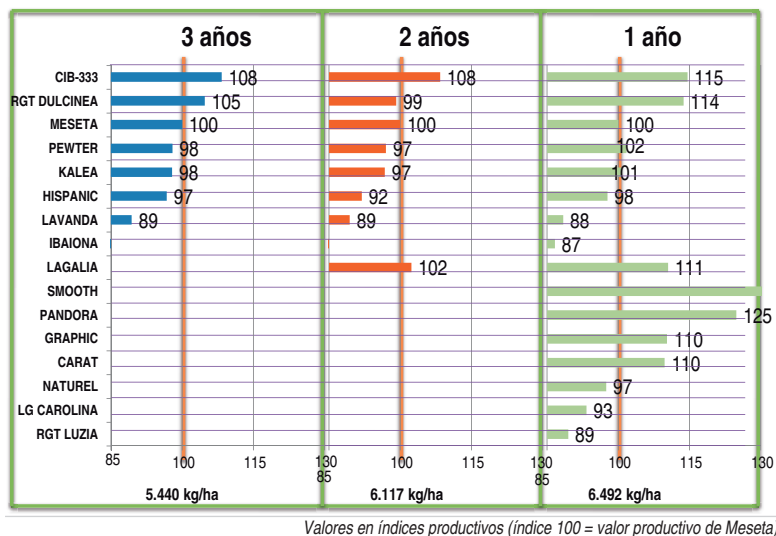
Una vez analizados los resultados en su conjunto, no solo en lo referente a productividad sino en aspectos de ciclo, tolerancia a las enfermedades, tolerancia al encamado, etc, a continuación se pasa a hacer una descripción detallada de las cinco variedades de cebada que finalizan el ciclo de experimentación:

Tabla 3. Resultados del ensayo de variedades de cebada de primavera en regadío

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha			% HUMEDAD	CALIBRE COMERCIAL (>2.2)	PESO DE MIL GRANOS (g)	PESO ESPECIFICO kg / hl	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	Nº ESPIGAS / m ²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE RINCHOS.(ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE ROYA NANA.(ESC.FOL)
RGT PLANET	16.479	a		12,8	98,4	48,1	69,1	125	159	1.170	31	78	0	3	5
OVERTURE	15.779	b		12,6	98,2	43,8	69,6	128	162	1.260	29	79	0	4	5
MICKLE	15.720	b		12,6	98,2	45,3	70,7	127	161	1.200	30	75	1	2	4
PIPER	15.479	b		12,7	97,8	44,2	67,6	125	165	1.210	33	76	1	6	3
ADRIANA	15.335	b		12,4	98,6	44,0	71,0	129	159	1.290	31	72	0	3	3
PATHFINDER	15.228	b c		12,6	98,5	46,1	70,0	127	164	1.150	31	81	0	2	6
ODYSSEY	14.630	c d		12,7	98,1	46,3	70,3	126	163	1.150	30	78	1	3	5
STYLE	14.441	d		12,8	97,5	41,2	67,7	125	161	1.300	30	76	2	3	3
RGT CAMPANERA	14.249	d		12,7	97,1	42,5	68,9	125	159	1.080	33	80	0	4	2
EXPLORER	13.583	e		12,6	96,7	48,3	69,0	125	161	1.240	31	74	2	5	3
SUNSHINE	13.355	e f		12,5	98,0	46,7	71,2	124	160	1.070	31	81	1	6	1
GRAPHIC	13.274	e f		12,7	96,7	42,5	71,1	124	159	1.210	31	82	2	3	1
IBAIONA	12.940	e f		12,7	98,2	49,2	70,2	124	161	1.470	27	83	2	1	0
PEWTER	12.731	f		12,7	97,4	44,8	69,3	126	161	1.145	30	75	0	4	2
Media	14.516			12,6	97,8	45,2	69,7	126	161	1.210	30	78	1	4	3
CV %	2,67														
MDS	650														

Localidad: Tafalla (Navarra). Fecha siembra: 01-12-2015. Fecha cosecha: 13-07-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Regadío

Gráfico 1. Resultados intercampañas de las cebadas de ciclo largo en secanos semiáridos



IBAIONA (FLORIMOND DESPREZ)

Variedad de cebada con un **nivel productivo alto**.

Es una variedad de invierno, con un ciclo bien adaptado a los secanos frescos, admitiendo siembras tempranas. Por el contrario no convendría sembrarla tarde, ya que el final de ciclo se podría alargar. Tiene una altura media. Ha presentado pocos problemas de encamado.

El tamaño de grano es bastante pequeño. Presenta un dato de peso específico medio - bajo. Destaca el buen nivel de ahijamiento que presenta. Variedad con interés en las zonas de potencial productivo de los secanos frescos.



RGT DULCINEA (RAGT)

Variedad de cebada con un **nivel productivo elevado**.

Es una variedad de invierno, con un ciclo bien adaptado a los secanos frescos. Es bastante alta, aunque no ha presentado problemas de encamado. Tiene un peso específico medio.

Gran parte de su buena productividad se basa en espigas grandes con un número elevado de granos por espiga. Es una variedad con buena productividad en los secanos frescos.

SMOOTH (SYNGENTA)

Variedad de cebada híbrida con **alto nivel productivo**.

Tiene unas espigas grandes de 6 carreras. Al tratarse de un híbrido, el coste de la siembra es superior. Por este motivo la dosis de semilla hay que reducirla, con el consiguiente riesgo que esto supone. Es una variedad de invierno, con un ciclo bien adaptado a los secanos frescos.

Tiene una altura media-alta, sin presentar problemas de encamado. El tamaño de grano es grande.

Presenta un dato de peso específico medio-alto, sorprendente en una variedad de 6 carreras.

Variedad híbrida de seis carreras muy productiva, bien adaptada a los secanos frescos.

RGT PLANET (RAGT)

Variedad de cebada de primavera con un **nivel productivo muy elevado**.

Tiene una altura media y ha presentado pocos problemas de encamado. El tamaño de grano es bastante grande. Presenta un dato de peso específico medio.

Es una variedad apta para la industria maltera. Cebada de primavera para ser sembrada a partir de noviembre con buena productividad y apta para la industria maltera.

CIB-333 (BATLLE)

Variedad de cebada de primavera con un **nivel productivo medio-alto**.

Tiene una altura baja y ha presentado pocos problemas de encamado. El tamaño de grano es bastante pequeño.

Presenta un dato de peso específico medio. Sería una variedad de cebada de primavera bien adaptada a situaciones de

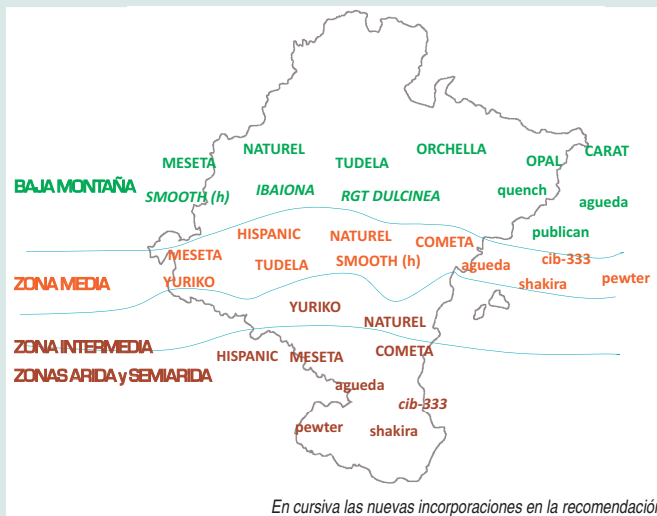
secanos, pero siempre en siembras de noviembre en adelante.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE CEBADA

En esta campaña 2015-2016 cinco variedades nuevas se incluyen en la recomendación de variedades de INTIA: **Ibaiona, RGT Dulcinea, CIB-333, RGT Planet y el híbrido Smooth.**

A continuación se exponen las variedades más interesantes de cebada en las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra. **Gráfico 2.**

Gráfico 2. Variedades de cebada recomendadas por INTIA para las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra



camelina company

España

SEMBRANDO UN FUTURO SOSTENIBLE

Características de la camelina

- Tolerante a sequías y heladas
- Siembra de otoño
- Maquinaria convencional (idem cereal)
- Excelente cultivo de rotación
- Agroseguro Línea 309
- Ayuda asociada 40 €/ha oleaginosas aprox.

PIONERA Y LÍDER EN EUROPA

CAMELINA

camelina company
España
WWW.CAMELINACOMPANY.ES



info@camelinacompany.es / +34 917 339 053

www.camelinacompany.es

RESULTADOS EN TRIGO

Al igual que en las cebadas, la experimentación con trigos, además de estar separada en diferentes zonas agroclimáticas: secanos frescos (Arazuri), secanos semiáridos (Olite) y regadío (Tafalla), se han separado los ensayos en ensayos de la red GENVCE y ensayo con variedades de referencia.

Ensayos en secanos frescos (Arazuri)

En los ensayos ubicados en estas situaciones agroclimáticas, se pretende buscar además de la adaptación de las variedades a esas condiciones, el potencial productivo en seco.

Al igual que en el caso de las cebadas, **los buenos rendimientos han sido una característica del ensayo.**

En la **Tabla 4** se hace un recopilatorio en base a índices del ensayo de variedades de la red GENVCE junto con el ensayo de variedades de referencia de INTIA. Podemos presentarlo

Tabla 4. Resultados del ensayo de trigos blandos de otoño en secanos frescos

VARIETADES	RENDIMIENTO ÍNDICES		% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (g)		PESO ESPECÍFICO kg / hl		COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (aristado si / no)	Nº PLANTAS / m²	Nº ESPIGAS / m²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)
	CON FUNGICIDA	SIN FUNGICIDA		c/fung	s/fung	c/fung	s/fung													
SOFRU	123	55	12,5	46,8	28,8	81,2	64,0	53	121	174	si	218	560	53	79	0	2			9
ALHAMBRA	120	107	13,3	41,9	38,0	81,8	77,9	32	120	170	si	308	570	52	85	0	1	5	3	3
CHAMBO	117	111	13,7	41,5	39,6	80,7	78,3	51	120	172	no	367	565	60	75	0	1	0	3	4
LAZARO	117	64	12,9	44,2	31,7	81,3	72,4	58	130	177	si	308	740	51	80	0	4	2	4	9
ARKEOS	115	93	13,2	34,8	31,9	74,9	72,7	66	129	173	no	360	605	53	82	0	2	1	3	7
RGT ALGORITMO	114	77	14,1	44,3	37,7	81,9	79,9	62	127	174	no	370	510	42	92	0	2	0	4	9
SY ALTEO	114	104	13,9	49,4	44,4	78,2	77,0	54	127	176	no	250	595	48	84	0	1	1	2	4
MARCOPOLO	114	113	13,2	42,6	39,8	79,6	78,1	52	129	170	si	320	555	56	80	0	1	3	3	6
COSMIC	114	89	13,8	37,4	32,5	75,1	71,8	60	130	176	no	323	450	68	74	0	2	4	3	4
DIAMENTO	113	77	13,3	40,6	34,4	79,5	75,4	71	134	175	si	327	585	49	80	1	1	2	3	8
TOSKANI	111	106	14,3	38,0	34,2	81,6	79,5	74	134	177	si	350	590	56	79	0	0	1	2	6
BASMATI	111	84	14,1	42,5	33,6	80,7	76,0	69	135	175	si	325	600	48	78	0	1	0	3	8
CAMARGO	111	59	12,7	37,3	27,8	79,9	69,7	53	122	170	no	315	585	52	72	8	2			9
FALADO	110	84	13,7	43,0	39,0	81,2	77,4	49	124	174	si	302	455	64	79	0	2	3	3	9
SOLEHIO	110	88	14,0	48,3	39,1	82,5	79,1	62	131	176	si	312	500	50	80	0	1	4	2	6
RGT SOMONTANO	110	86	13,4	43,1	32,8	79,1	72,7	64	132	173	si	290	580	49	71	0	1	2	2	8
SOTHYS CS	110	110	13,9	40,2	39,5	80,7	79,1	64	132	174	si	343	620	55	83	0	2	1	2	3
OREGRAIN	108	74	13,6	35,8	33,2	80,9	74,7	65	129	172	no	355	645	48	79	0	1	0	4	7
CIPRES	108	76	13,0	45,4	36,5	83,4	75,6	56	122	173	si	325	505	51	78	0	1	0	4	9
NUDEL	108	101	14,0	42,0	38,0	81,8	80,1	32	121	167	si	327	570	44	73	0	1	4	3	1
BOTTICELLI	106	87	13,9	48,3	41,2	83,4	80,4	22	118	167	si	322	480	41	78	1	0	4	2	6
AVELINO	105	102	13,2	43,8	43,6	80,9	79,3	65	129	172	si	367	525	42	79	0	0	2	2	4
LG ALBUFERA	105	112	14,1	44,6	44,4	82,3	81,2	53	120	171	no	325	495	53	77	1	1	3	3	3
BASILIO	104	111	13,7	35,8	36,6	82,0	78,9	47	121	166	si	347	585	62	71	0	0	1	2	3
FD 11099	103	83	13,7	43,7	36,3	81,1	77,5	59	130	175	si	343	515	51	70	0	0	1	4	9
MARIUS	103	90	13,5	43,5	43,1	78,2	76,7	55	125	170	no	350	545	44	86	1	2	2	3	5
SOBERBIO	102	110	14,0	44,0	39,3	82,4	80,4	63	133	174	si	357	530	48	81	0	1	3	2	6
RGT TOCAYO	102	90	13,8	36,7	30,8	80,9	77,2	11	110	163	si	318	690	54	72	0	0	9	4	2
LAVANDOU	101	75	14,1	42,5	36,3	82,3	76,9	64	133	175	si	313	565	55	82	0	0	2	4	8
RGT ALTAVISTA	100	91	14,2	37,6	37,5	83,4	83,2	65	128	170	si	370	680	48	75	0	2	2	3	5
IPPON	99	58	13,9	38,7	30,1	85,2	76,1	53	122	165	si	330	495	50	72	1	2		4	9
ANDALUSIA	98	70	13,5	53,0	40,6	80,4	71,8	52	125	172	si	325	505	51	84	0	1	5	9	9
NOGAL	98	65	12,3	34,9	26,8	81,3	70,0	45	119	166	si	388	565	54	80	21	2	0	4	9
BOLOGNA	98	96	13,6	33,2	32,1	83,8	81,9	57	126	168	si	270	535	62	74	0	1	3	2	2
CCB INGENIO	97	40	13,1	50,6	32,9	77,9	67,8	56	126	169	si	317	545	45	76	0	2		4	9
PALEDOR	97	77	13,7	37,4	30,5	79,0	74,1	55	129	174	no	350	485	57	76	0	1	0	4	9
TRIBAT	97	74	14,2	39,0	31,9	81,1	78,1	37	127	166	si	310	555	56	78	1	1	8	3	3
LG AMEREX	94	91	14,4	38,3	34,7	82,9	81,9	49	127	172	no	322	605	56	84	0	1	4	3	4
ALTEZZA	88		14,0	37,6		81,2		52	128	171	si	325	505	42	88	0	0	1	2	6
Media	11.417	8.895	13,9	41,5	35,7	81,2	77,2	53	127	171		331	543	52	78	0	1	2	3	

Tabla 5. Resultados de la demostración de trigos blandos de otoño en secanos semiáridos

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha		% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (g)				PESO ESPECÍFICO kg / hl			COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)			FECHA ESPIGADO (días 1 enero)			FECHA MADURACION (días 1 enero)			Nº PLANTAS / m ²	Nº ESPIGAS / m ²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)	
	CON FUNGICIDA	SIN FUNGICIDA		c/fung	s/fung	c/fung	s/fung																						
CHAMBO	9.272	7.083	a	12,2	41,4	37,8	83,0	81,1	40	116	161	252	540	49	68	0	0	1	3	5									
MARCOPOLO	9.131	7.866	a	12,1	44,6	42,5	82,1	80,7	43	122	163	358	630	43	74	0	1	3	4	7									
CAMARGO	9.032	3.108	a	12,3	37,9	28,5	84,3	78,1	48	115	163	365	720	50	69	0				9									
ALHAMBRA	9.016	7.512	a	11,9	39,7	36,6	82,6	80,7	39	114	159	392	515	49	75	0	0	4	2	5									
BOTTICELLI	8.752	6.826	a b	12,1	49,8	45,1	85,8	85,1	16	115	161	362	600	35	73	0	0	3	2	3									
SOFRU	8.683	3.700	a b c	12,0	46,7	32,0	83,0	77,4	38	116	161	288	475	49	69	0				9									
AVELINO	8.157	7.092	b c d	12,1	44,5	42,7	84,6	83,6	53	123	162	337	470	44	74	0	0	2	3	5									
NOGAL	7.882	3.241	c d e	11,6	36,2	26,4	84,0	75,9	36	114	160	447	620	51	72	0				9									
LAZARO	7.755	3.974	d e	11,9	45,8	38,5	85,3	80,1	55	125	162	292	480	40	70	0	2		3	8									
SY ALTEO	7.571	7.101	d e f	12,2	47,8	42,6	79,7	78,5	39	119	162	243	490	43	71	0	2	2	2	4									
CIPRES	7.122	5.970	e f	12,2	39,3	40,3	84,6	84,7	48	116	161	342	520	43	73	0	1		4	9									
BOLOGNA	6.914	6.182	f	12,2	32,0	31,3	85,3	85,0	47	121	162	252	590	44	65	0	0	2	3	4									
MARIUS	6.812	6.419	f	12,1	42,2	41,9	78,8	78,8	38	115	162	350	510	37	76	0	0	4	2	3									
Media	8.162	5.852		12,1	42,1	37,4	83,3	80,7	42	118	161	329	551	44	71	0	1	2	3	6									
CV %	5,59																												
MDS	768																												

Localidad: Olite (Navarra). Fecha siembra: 29-10-2015. Fecha cosecha: 04-07-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Secano

de esta manera ya que los ensayos estaban situados contiguos y las variedades comunes han dado uno resultados similares en ambos casos.

En esta tabla están diferenciados los resultados obtenidos entre las repeticiones con tratamiento fungicida foliar (tres aplicaciones realizadas con tebuconazol y epoxiconazol alternativamente), frente a la repetición sin tratamiento fungicida (testigo). En esta diferenciación se han evaluado parámetros como el índice productivo, el tamaño del grano o el peso específico.

Del análisis de este ensayo se pueden extraer varias conclusiones y todas ellas muy interesantes:

- Por un lado, destacar el alto nivel productivo del mismo, en donde la media de los trigos en las repeticiones tratadas ha llegado a superar los 11.000 kg/ha. Con una diferencia productiva de un 35% entre la variedad más productiva respecto a la que menos rendimiento ha mostrado.
- Por otro lado, la comparativa total de rendimiento entre las repeticiones tratadas con fungicida frente al testigo es de más de 2.500 kg/ha, pero con variedades en las que el descenso productivo ha sido de más de un 60%, achacable en gran medida al fuerte ataque de roya amarilla. En general las **variedades con más descenso productivo, destacadas con rojo y amarillo, son las que más sensibilidad a roya amarilla han mostrado**. Positivamente hay que destacar que en algunos casos como Marcopolo, Sothys CS, LG Albufera, Basilio

o Bologna no han mostrado mucho diferencial productivo entre lo tratado con fungicida y lo no tratado.

- El ataque de roya amarilla queda demostrado que incide de forma muy directa sobre el llenado del grano, ya que el descenso de tamaño de grano obtenido es muy notable en las variedades que mayor nivel de enfermedad han presentado. Por otro lado el peso específico es otro de los parámetros que se han visto influenciados por el ataque de esta enfermedad.
- Algunas valoraciones de enfermedades no se han podido llevar a cabo por imposibilidad de detectarlas debido a que toda la superficie foliar estaba recubierta por la roya amarilla.

Ensayo en secanos semiáridos (Olite)

Ensayo sembrado en condiciones de secano semiárido, pero que luego la climatología de la campaña hace que el comportamiento sea más semejante a un secano fresco, con un nivel productivo elevado. Al igual que en el secano, se realiza un tratamiento fungicida (tres aplicaciones con tebuconazol y epoxiconazol, alternativamente), en tres de las cuatro repeticiones, dejando la cuarta como testigo. En la **Tabla 5** en donde se presentan los resultados de las variedades referencia, se muestran las diferencias tanto en rendimiento, como en tamaño de grano y peso específico de las repeticiones tratadas frente a la no tratada.

La tabla presentada de trigos en secanos frescos (**Tabla 5**) es la correspondiente a los trigos de referencia de INTIA.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en primer lugar destacar el alto rendimiento obtenido. Por otro lado queda muy patente, la diferencia productiva de lo tratado con fungicida frente a lo que no ha llevado tratamiento, con variedades en las que casi ha habido un descenso de 6.000 kg/ha. Uno de los trigos más penalizados, ocurriendo lo mismo en el secano fresco y en el regadío, es el testigo, y a su vez variedad más sembrada en Navarra, Camargo con unas penalizaciones de más de un 50%, llegándose en algún caso al 70% de descenso productivo.

Ensayo en regadío aspersión (Tafalla)

Esta demostración sirve para probar las nuevas variedades comerciales de trigo, en situaciones de regadío por aspersión, y poder determinar cuál es el potencial productivo de

las mismas. Se prueban por un lado las variedades de otoño-invierno, y por otro las variedades de primavera, estas últimas en siembra un poco más tardía que las anteriores.

A continuación, en las **Tablas 6 y 7**, se muestran los resultados de ambas experiencias (invierno y primavera) de las variedades englobadas dentro de la red GENVE. En ambos casos se han diferenciado tres repeticiones tratadas con fungicida, frente a tres repeticiones sin tratamiento alguno.

El nivel de rendimientos de ambos casos ha sido muy elevado, siendo mayor el de los trigos de invierno frente al de los trigos de primavera. Esta inferior productividad de los trigos de primavera es normal. Observamos que la ventaja de esta tipología de trigos es la adaptación a siembras tardías y que en este material normalmente están los trigos de calidad (al-

Tabla 6. Resultados de la demostración de de trigos blandos de otoño en regadío (GENVCE)

VARIEDADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha		% HUMEDAD		PESO DE MIL GRANOS (g)		PESO ESPECÍFICO kg / hl		FECHA ESPIGADO (días 1 enero)		FECHA MADURACION (días 1 enero)		TIPOLOGÍA DE LA ESPIGA (aristado si / no)	Nº ESPIGAS / m²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)		ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)
	CON FUNGICIDA	SIN FUNGICIDA	c/fung	s/fung	c/fung	s/fung	c/fung	s/fung	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)										
BASILIO	16.083	13.756	a	11,9	44,6	39,7	84,4	77,6	120	170	si	635	62	81	0	4	2	2	2	2	2	
FALADO	15.843	11.315	a b	11,7	50,7	38,5	82,7	77,4	121	172	si	570	55	90	1	1	4	3	7			
COSMIC	15.585	11.323	a b c	12,1	41,5	36,8	79,2	75,4	126	175	no	745	77	89	0	1	3	3	6			
RGT SOMONTANO	15.572	9.909	a b c	11,5	46,0	38,5	82,3	71,8	127	174	si	705	55	88	0	2	2	3	6			
LG ALBUFERA	15.470	14.265	b c	12,2	50,8	47,2	82,8	81,8	118	170	no	625	48	84	0	2	2	3	3			
SOBERBIO	15.454	12.907	b c	12,2	48,3	42,2	84,2	78,9	126	173	si	740	61	91	0	2	2	2	3			
FD 11099	15.395	10.682	b c d	12,0	45,9	41,6	82,2	78,2	126	176	si	635	52	94	0	1	2	4	8			
BASMATI	15.286	9.092	c d e	12,3	46,2	37,1	81,2	76,0	131	173	si	755	55	90	0	3	0	4	8			
PALEDOR	15.262	8.504	c d e	12,0	42,1	36,9	82,8	77,3	127	178	no	770	65	84	0	2	2	3	7			
SOTHYS CS	14.904	13.342	d e f	12,2	44,2	42,2	82,7	78,0	127	174	si	770	57	93	0	1	4	3	2			
SOLEHIO	14.805	10.581	e f g	12,0	49,8	43,2	83,4	75,7	126	175	si	665	47	92	0	2	4	3	3			
TOSKANI	14.772	12.926	e f g	12,4	42,7	35,8	83,1	79,6	129	174	si	710	57	92	0	1	1	4	5			
RGT TOCAYO	14.668	11.581	f g	12,4	43,9	35,6	84,5	81,1	112	167	si	710	52	87	8	1	9	4	2			
NUDEL	14.508	12.401	f g h	12,1	42,7	37,5	83,8	81,6	119	169	si	785	45	88	1	0	2	2	0			
LAVANDOU	14.362	8.507	g h	11,8	38,3	36,3	82,8	73,4	128	174	si	760	62	91	0	2	1	3	6			
IPPON	14.105	7.829	h i	12,0	40,0	33,6	85,6	79,5	115	169	si	615	54	88	2	1	3	4	9			
CCB INGENIO	13.828	4.675	i j	11,0	54,9	33,2	80,5	66,1	124	174	si	570	44	88	0	0	2	4	9			
RGT ALGORITMO	13.825	10.421	i j	12,3	46,1	41,6	84,3	81,8	125	173	no	825	43	92	0	2	4	4	8			
RGT ALTAVISTA	13.555	11.857	j k	12,5	41,2	38,4	84,3	83,6	126	172	si	710	44	90	0	4	3	2	3			
OREGRAIN	13.355	9.597	j k l	12,1	45,0	38,7	83,1	75,6	126	174	no	685	43	89	0	3	0	3	7			
NOGAL	13.105	6.285	k l m	11,4	42,5	32,0	82,0	73,1	120	170	si	635	51	86	1	0	0	4	9			
ALTEZZA	13.054	10.688	k l m	12,2	49,5	48,0	82,5	80,7	127	172	si	765	50	102	0	3	2	3	6			
BOTTICELLI	12.876	10.560	l m	12,2	47,6	41,1	83,3	79,2	117	171	si	705	42	89	1	1	6	3	2			
LG AMEREX	12.769	11.455	m	12,5	36,9	35,6	84,5	82,5	124	170	no	665	58	94	0	5	4	3	1			
ANDALUSIA	11.762	7.679	n	11,5	50,8	41,9	81,6	73,0	121	170	si	730	49	87	15	2	2	4	9			
TRIBAT	11.681	8.874	n	12,3	42,8	35,6	82,9	77,1	124	172	si	635	63	91	6	1	7	3	3			
Media	14.303	10.423		12,0	45,2	38,8	83,0	77,5	124	172		697	53	90	1	2	3	3	5			
CV %	2,03																					
MDS	500																					

Localidad: Tafalla (Navarra). Fecha siembra: 11-11-2015. Fecha cosecha: 18-07-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Regadío

ta proteína con buena fuerza panadera). El dato de calidades de los trigos de los ensayos no se muestra ya que en el momento de redactar esta publicación no se dispone del mismo.

Resultados intercampañas en trigo

En la pasada campaña, siete variedades de trigo han finalizado el ciclo de campañas de experimentación en los ensayos de INTIA. A continuación se muestran las tablas de resultados comparativos en la media de los años de experimentación.

Una vez analizados todos los resultados disponibles, a continuación se detallan las características principales de las variedades que finalizan el ciclo de experimentación. El informe se realiza de las variedades que finalizan los tres años de ensayos en la red de ensayos, e incluso de las variedades que han estado dos años, pero se poseen datos de otros ensayos previos realizados por INTIA.

Gráfico 3. Resultados intercampañas de trigos blandos de otoño en secanos frescos

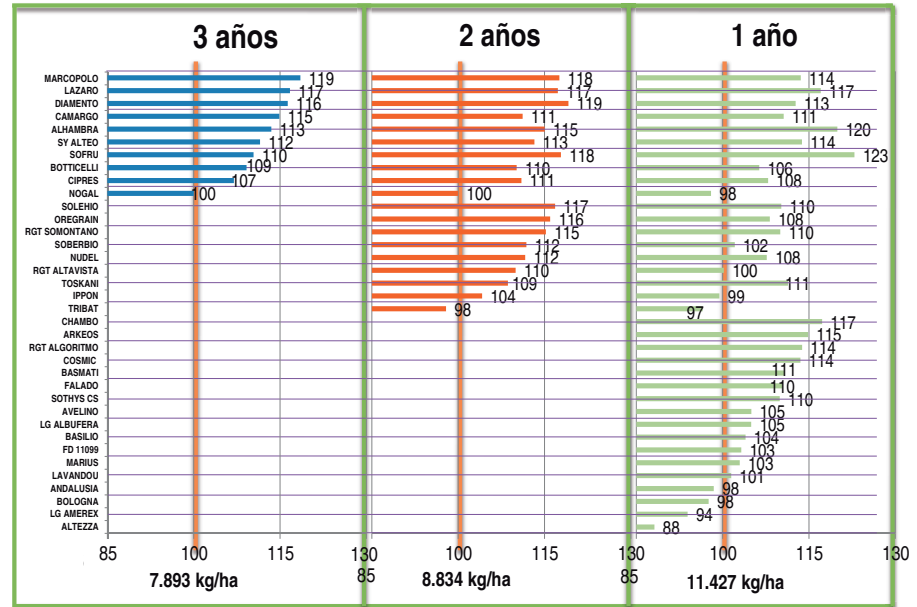


Tabla 7. Resultados del ensayo de trigos blandos de primavera en regadío (GENVCE)

VARIETADES	RENDIMIENTO 12% kg/ha		% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (g)		PESO ESPECIFICO kg / hl		COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	Nº ESPIGAS / m²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDAS (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)	
	CON FUNGICIDA	SIN FUNGICIDA		c/fung	s/fung	c/fung	s/fung												
RGT MIKELINO	12.732	10.326	a	10,2	48,1	43,4	84,9	84,5	63	125	172	680	48	91	1	0	1	3	5
GADES	12.430	4.201	a b	9,4	48,2	26,4	84,5	65,7	68	124	170	655	48	85	0	2	0	4	9
I1601	11.935	5.593	a b c	10,0	50,2	37,4	82,8	78,7	79	133	175	565	57	77	0	2	0	4	8
VALBONA	11.896	11.272	a b c	10,2	50,4	47,5	83,3	82,6	57	124	171	615	47	85	0	3	0	2	3
GUADALETE	11.613	5.946	b c d	9,8	56,4	36,8	85,4	72,6	63	125	173	570	52	96	0	1	0	4	9
KILOPONDIO	11.564	5.655	b c d	9,8	50,7	32,8	85,6	73,5	68	127	174	610	54	85	0	0	0	3	9
ALGIDO	11.481	8.430	b c d	9,8	48,1	42,4	82,6	79,0	66	126	171	630	51	83	0	2	0	3	7
RGT PISTOLO	11.269	11.099	c d	10,3	49,5	43,4	83,7	83,1	61	122	173	735	50	94	0	3	2	2	2
ARTUR NICK	11.253	7.839	c d	9,3	46,6	38,6	83,4	77,0	66	122	169	670	55	86	0	1	2	3	7
KOLO	11.197	6.815	c d	10,0	47,6	35,2	83,1	80,2	74	135	175	685	45	101	0	3	0	4	8
BADIEL	10.888	2.518	c d	9,7	51,9	32,0	85,0	65,8	48	114	171	695	42	79	0	4	0	4	9
LG AFICION	10.641	4.279	d	9,4	44,2	27,4	84,8	68,4	40	120	169	650	45	90	0	5	0	3	8
LCS-STAR	10.628	6.897	d	9,6	43,1	36,3	84,5	75,5	57	121	169	745	46	86	0	4	3	3	6
RGT COSACO	9.541	6.338	e	10,4	47,4	41,7	82,2	80,1		127	175	425	69	81	0	1	0	3	7
LG ACORAZADO	9.318	7.529	e	9,8	44,2	36,9	82,5	78,4	44	117	169	575	42	82	0	4	1	3	7
ALBERTUS	9.314	6.071	e	10,9	41,3	38,6	85,5	85,8	84	141	177	725	54	110	0	1	0	3	8
MARCHENA	8.962	5.088	e f	9,6	54,8	37,2	83,1	75,2	74	125	171	475	40	92	0	0	0	4	9
GAZUL	8.686	8.466	e f	10,4	49,2	45,5	85,4	84,8	65	125	169	535	45	87	1	3	1	2	0
08THES2162	8.164	6.514	f	10,0	43,7	37,5	83,3	78,2	64	126	170	635	46	93	0	2	0	4	8
Media	10.699	6.928		9,9	48,2	37,7	84,0	77,3	63	125	172	625	49	89	0	2	1	3	7
CV %	5,12																		
MDS	908																		

Localidad: Tafalla (Navarra). Fecha siembra: 01-12-2015. Fecha cosecha: 18-07-2016. Dosis siembra: 400 semillas/m² Manejo: Regadío

Tabla 8. Resultados intercampañas de las variedades de trigos blandos de primavera en regadío

VARIEDADES	AÑO	RENDIMIENTO 12% ÍNDICES	% HUMEDAD	PESO DE MIL GRANOS (g)	PESO ESPECÍFICO kg / hl	COMIENZO ENCAÑADO (días 1 enero)	FECHA ESPIGADO (días 1 enero)	FECHA MADURACION (días 1 enero)	Nº PLANTAS / m²	Nº ESPIGAS / m²	Nº GRANOS / ESPIGA	ALTURA DE PLANTA (cm)	ENCAMADO (%)	NIVEL ATAQUE OIDIO (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA PARDA (ESC.FOL)	NIVEL ATAQUE SEPTORIA (ESC.FOLIAR)	NIVEL ATAQUE ROYA AMARILLA (ESC.FOL)	ALVEOGRAMA (P/L)	ALVEOGRAMA (W)	ÍNDICE CAIDA HAGBERG	PROTEÍNAS (% SS.)
RGT MIKELINO	3	102	12,1	44,1	81,3	73	124	171	378	593	48	88	0	0	5	4	4	163	274	457	15,5
ALGIDO	3	102	11,8	44,3	79,1	71	122	167	420	538	48	73	0	1	1	4	5	182	154	469	14,5
ARTUR NICK	T	100	11,8	42,3	79,9	65	120	166	415	553	52	80	0	2	5	3	4	140	167	374	12,2
VALBONA	3	95	12,1	44,4	80,1	62	121	168	413	508	51	74	0	3	5	2	2	124	309	560	15,6
GAZUL	T	80	12,2	46,9	82,7	64	122	168	420	433	51	80	0	3	5	3	1	134	454	519	15,7
MEDIA testigo		9.452																			
DATOS (campañas)		3	3	3	3	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1	1	1

Variedades que cumplen 3 años en la red

VALGIDO (LIMAGRAIN)

Variedad de trigo blando de primavera, con espiga aristada. **Buen potencial productivo** en este tipo de trigos.

Tiene un ciclo precoz en el inicio de encañado y medio-tardío al final de campaña. Presenta un nivel bajo de ahijamiento, produciendo unas espigas no muy grandes, con granos grandes. Es una variedad de altura media a baja y con una buena resistencia al encamado.

Tiene un peso específico medio, con una tendencia a dar harinas extensibles en cuanto a características harineras. Su peor comportamiento frente a enfermedades lo presenta frente a la roya amarilla.

CIPRES (FLORIMOND DESPREZ)

Variedad de trigo blando de otoño aristado. El nivel de **rendimiento es flojo**, defendiéndose algo mejor en los secanos frescos.

Tiene un ciclo medio, tanto en salida de invierno como en el final de campaña. El grano es medio-grande y presenta unos valores de peso específico medios.

Es de talla media, sin presentar especiales problemas al encamado. Tiene una sensibilidad media a todas las enfermedades a excepción de roya amarilla, ante la que su comportamiento es bastante malo.

LAZARO (RAGT)

Es una variedad de trigo blando de otoño aristado con un nivel de **productividad medio-alto** con buen comportamiento en los secanos frescos. Tiene un ciclo medio, tanto en las fases invernales como en la fase final.

El tamaño de los granos es medio lo mismo que el peso específico que presenta. Su altura es media-alta, y no se le han detectado especiales problemas de encamado.

Se ha comportado con una sensibilidad media a roya parda y a septoria, y media-alta a roya amarilla. Una variedad de trigo de invierno con aceptable nivel de rendimientos.

SOFRU (SEMILLAS CAUSSADE)

Variedad de trigo blando de otoño aristado con un **nivel productivo medio-alto**. Tiene un ciclo largo por lo que no es aconsejable sembrarlo tarde, pero ojo con adelantarlo demasiado porque tiene cierta alternatividad.

Los granos son de tamaño medio. Es una variedad de tala corta y no ha presentado problemas de encamado. Tiene un peso específico medio.

En relación a la sensibilidad de enfermedades, presenta una media sensibilidad a roya parda, un poco más alta a septoria y una sensibilidad elevada a roya amarilla.



Solo investigando logramos crecer

Gracias a la búsqueda continua de conocimientos
y su puesta en marcha nuestras semillas de cereal
alcanzan la máxima productividad y calidad.



**FLORIMOND
DESPREZ**



MARISA

PARQUE EMPRESARIAL AULENCIA. C. Plutón, 9, 28229
Villanueva del Pardillo. MADRID / T. 91 813 51 51 F. 91 813 51 52

www.florimond-desprez.com

En cebada nos conocéis por

HISPANIC • NATUREL • MESETA • TUDELA

y os presentamos

IBAIONA • KALEA • LAVANDA

En trigos

SOISSONS • NOGAL • CAMARGO

y os presentamos

OREGRAIN • IPPON

SY ALTEO (AGRAR SEMILLAS)

Variedad de trigo blando de otoño sin aristas con un **nivel productivo medio**.

Tiene un ciclo ligeramente alternativo en el inicio de encañado, y tardío al final de campaña. Tamaño del grano grande. Talla más bien alta, pero no ha mostrado problemas de encamado.

Tiene un peso específico medio-bajo. El comportamiento sanitario es muy bueno respecto a roya amarilla, siendo un poco más flojo en roya parda y septoria.



Variedad SY ALTEO

RGT MIKELINO (DISASEM)

Variedad de trigo blando de primavera. **Buen potencial productivo** en este tipo de trigos.

Tiene un ciclo precoz en el inicio de encañado y tardío al final de campaña. Presenta un nivel bueno de ahijamiento, produciendo unas espigas no muy grandes, con granos grandes.

Es una variedad de altura media a baja y con una buena resistencia al encamado. Tiene un peso específico bueno y ha mostrado un comportamiento medio frente a todas las enfermedades.

VALBONA (PROSEME)

Variedad de trigo blando de primavera, con espiga aristada. Tiene un **potencial productivo medio**.

Presenta un ciclo precoz en invierno y medio al final de campaña. Tiene un nivel bajo de ahijamiento con espigas más medias y granos de tamaño medio. Tiene una altura media y una resistencia media-alta al encamado. Presenta un peso específico medio y con alta proteína y buena fuerza panadera. Su comportamiento sanitario es bastante bueno.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE TRIGO

En esta campaña ninguna variedad de trigo se incluye como novedad en la recomendación de variedades. A continuación se exponen las variedades más interesantes de trigo en las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra.

Gráfico 4.

Gráfico 4. Variedades de trigo recomendadas por INTIA para las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra

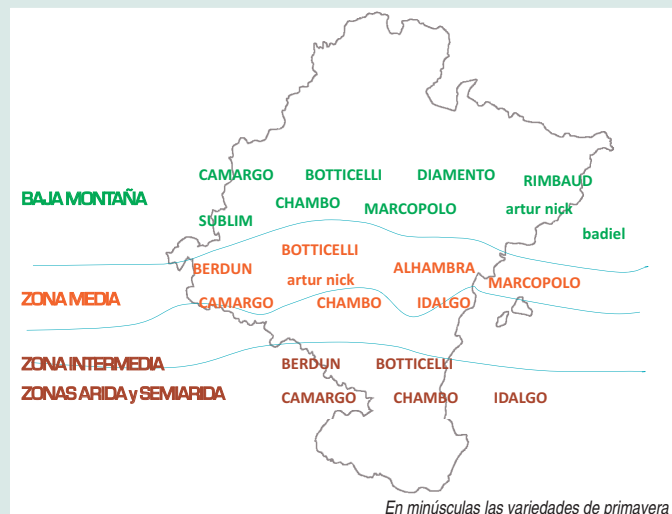


Tabla 9. Recomendaciones de variedades para la campaña 2016-2017

ZONAS	TRIGO BLANDO DE OTOÑO	TRIGO BLANDO DE PRIMAVERA	CEBADA DE CICLO LARGO	CEBADA CICLO CORTO	AVENA	GUISANTE	HABAS	COLZA
BAJA MONTAÑA	CAMARGO	ARTUR NICK	MESETA	PUBLICAN	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXCALIBUR
	MARCOPOLO	BADIEL	NATUREL	AGUEDA	CHIMENE	AUDIT	DIVA	DK EXPOWER
	CHAMBO		TUDELA (6c)	QUENCH	CANYON		AXEL	ALBATROS
	BOTTICELLI		ORCHELLA	RGT PLANET	IVORY			ATENZO
	DIAMENTO		OPAL		HUSKY			GRAF
	RIMBAUD		CARAT					
			IBAIONA					
		RGT DULCINEA						
		SMOOTH (H)(6c)						
ZONA MEDIA	CAMARGO	ARTUR NICK	MESETA	PEWTER	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXCALIBUR
	BERDUN		HISPANIC	AGUEDA	CHIMENE	AUDIT	DIVA	DK EXPOWER
	BOTTICELLI		COMETA	SHAKIRA	CANYON		AXEL	ALBATROS
	CHAMBO		NATUREL	RGT PLANET	IVORY			ATENZO
	MARCOPOLO		YURIKO (6c)	CIB-333	HUSKY			GRAF
	ALHAMBRA		TUDELA					
IDALGO		SMOOTH (H)(6c)						
ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS E INTERMEDIA	BERDUN		MESETA	AGUEDA	AINTREE	ENDURO	SEMIANCHA	DK EXCALIBUR
	BOTTICELLI		HISPANIC	PEWTER	CHIMENE	CARTOUCHE	DIVA	DK EXPOWER
	CAMARGO		YURIKO (6c)	SHAKIRA	HUSKY		AXEL	ALBATROS
	CHAMBO		NATUREL	CIB-333				ATENZO
IDALGO		COMETA					GRAF	
REGADIO	CAMARGO	ARTUR NICK	OPAL	BELGRANO	AINTREE			
	MARCOPOLO	GAZUL	MESETA	QUENCH	CHIMENE			
	BELSITO	KILOPONDIO	NATUREL	PUBLICAN	HUSKY			
	DIAMENTO	BADIEL	YURIKO (6c)	SHAKIRA				
		GADES	CARAT	SCRABBLE				
		SENSAS	ORCHELLA	AGUEDA				
			IBAIONA	RGT Planet				
		RGT DULCINEA						
		SMOOTH (H)(6c)						



● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●
PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES al “Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías”

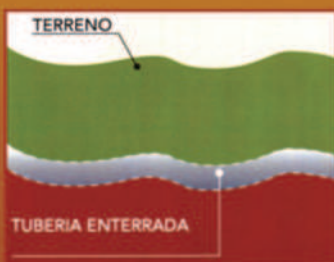
SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA AHI
VA EL AGUA



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

SISTEMA
TRADICIONAL



Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser. Además, el sistema utilizado por “AHI VA

EL AGUA” logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salitrosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

ROYA AMARILLA Y VARIEDADES DE TRIGO

Un año más hacemos una mención especial a esta problemática desde el punto de vista varietal, ya que lejos de solucionarse el problema, en esta última campaña ha empeorado. La superficie afectada por roya amarilla ha cubierto prácticamente toda la superficie de la Comunidad Foral, con ataques más precoces que en campañas anteriores.

Si nos fijamos en el material vegetal como un medio de lucha contra esta enfermedad, como en otros tiempos fue, todavía no podemos hablar de una resistencia varietal contra la enfermedad, pero sí que observamos diferentes sensibilidades entre los diferentes materiales vegetales, tanto en sensibilidad en sí como en momento de aparición de la enfermedad en la variedad, tal y como se puede observar en el **Gráfico 5**.

En todas las observaciones que se han podido realizar en estos años en los que se está dando el problema, se ha comprobado cómo la evolución de sensibilidad ha sido distinta en el diferente material vegetal evaluado. Hay variedades, en las que año tras año la sensibilidad se acentúa, mientras que hay variedades en las que desciende su sensibilidad a la enfermedad.

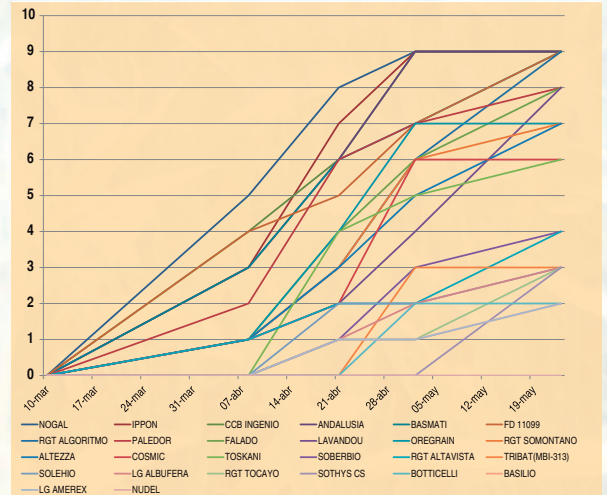
Otro hecho constatado es que cada año la aparición de la enfermedad en bastante más precoz, con un primer año en el que hasta finales del mes de mayo no se detectó síntoma alguno, mientras que cinco años más tarde a principio de febrero ya estábamos con problemas en los trigos.

Todo esto constata que estamos ante un problema de un hongo que tiene una rápida adaptación a las variedades que se están sembrando en una determinada zona.

Por todo ello una situación en la que el hongo tenga una fácil adaptación porque toda una amplia zona esté sembrada de una misma variedad, no es deseable. Sabiendo que estamos ante un problema con el que probablemente tendremos que convivir durante algún tiempo, lo deseable es que trabajemos técnicas para convivir de la forma que menos perjudicial nos sea. Ello pasa por tratar de manejar un escenario de diversificación varietal, en lugar de un monovarietal, que en los últimos años más se ha dado en la Comunidad Foral.

En el **Gráfico 6** se expone la sensibilidad varietal de los trigos a la roya amarilla. Las evaluaciones se han realizado cuando los trigos han estado ensayados, por lo que diferenciamos en dicho gráfico las variedades

Gráfico 5. Evolución de la roya amarilla en las variedades de la demostración de trigos en regadío (Tafalla 2016)



des en las que la evaluación es más reciente (y por lo tanto más válida) con letra mayúscula, frente a las variedades en las que la evaluación es de tres, cuatro o más años atrás y cuya sensibilidad actual en algunos casos podría haber evolucionado (mostradas con letra minúscula).

Gráfico 6. Sensibilidad de las variedades de trigo blando evaluadas a roya amarilla. Datos a julio de 2016

bokaro	NOGAL	BADIEL	CCB INGENIO	ANDALUSIA	SENSIBILIDAD ALTA
cruzado	quality cracklin agape		CAMARGO	IPPON	
		akim	RGT SOMONTANO	RGT ALGORITMO	
idalgo			SOFRU	LAZARO	
anza	altamira		FALADO	BASMATI	
			CIPRES	DIAMENTO	
			PALEDOR	LAVANDOU	
				RGT SOMONTANO	
				ALTEZZA	
andelos		arabella	BERDUN		SENSIBILIDAD MEDIA
		rgt castelno			
		RIMBAUD			
		madiva		MARCOPOLO	
		amadeus			
		adhoc	OREGRAIN	TOSKANI	
			BOTTICELLI		
	ovalo				
	sollario		MARIUS		
		BELSITO		LGAMEREX	
inovv				COSMIC	SENSIBILIDAD BAJA
	forcalli	SY MOISSONS	ALHAMBRA	RGT ALTAVISTA	
		SOBRED	AVELINO	LG ALBUFERA	
	viriato	SUBLIM		SOBERBIO	
	carles	RGT BAMBU		SOETHYS CS	
garcia		CANDELO	SOLEHIO	BASILIO	
illico				TRIBAT	
				BOLOGNA	
	soledad	CALABRO			
SOISSONS			SY ALTEO	CHAMBO	
aerobic	scaleo	bonifacio		NUDEL	
	aviso				