



CULTIVOS EXTENSIVOS

Informe Técnico n° 1. Campaña 2009


ORIENTACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE OTOÑO

CAMPAÑA 2008-2009



1. - La elección de los cultivos a sembrar.
2. - Los sistemas de laboreo del suelo
3. - La siembra y las nuevas variedades
4. - Fertilización en presiembra: nitrógeno, fósforo y potasio
5. - La protección del cultivo desde la pre-siembra

OLITE, 5 de Agosto de 2008

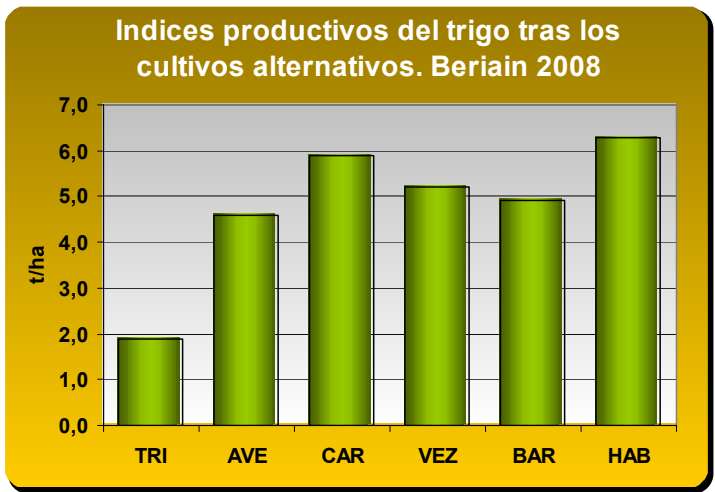


1.- La elección de los cultivos a sembrar.

Rotación de cultivos. Diversificar

La necesidad de diversificar los cultivos frente al monocultivo de trigos y cebadas es un hecho ampliamente considerado por los agricultores. No obstante las leguminosas están en un claro declive en las últimas campañas debido a los excesos de lluvia que hemos sufrido en primavera. Para las oleaginosas los buenos precios de colza y girasol pueden ser una oportunidad interesante.

La presencia de enfermedades de cuello y raíz como fusarium, mancha oval, rizoctonia y pie negro han sido frecuentes, especialmente en trigos sembrados tras trigo, ocasionando pérdidas muy significativas de cosecha y granos asurados. Los trigos sembrados tras avena o tras cultivos alternativos como girasol, colza o leguminosas, por el contrario, se han visto mucho menos afectados por estas enfermedades.



En conclusión, la introducción de cultivos alternativos al cereal es muy importante para hacer un cultivo sostenible y rentable. La avena es una buena alternativa pero no hay que olvidar la necesidad de una mayor diversificación con otras especies no cerealistas.

La elección de leguminosas, como guisante o habas dependerá del tipo de suelo y climatología, teniendo en cuenta que, especialmente los guisantes, prefieren suelos bien drenados.

En cuanto a las oleaginosas, tanto el girasol como la colza pueden verse favorecidos por los buenos precios de los aceites. Si es así, es una oportunidad de diversificar que no se puede perder.



2.- Los sistemas de laboreo del suelo

Sistemas de laboreo.

Esta campaña deberemos tener muy en cuenta tres cuestiones interesantes a la hora de hacer los laboreos: existencia de malas hierbas en el cultivo, estado del suelo y subida del precio del gasóleo.

En el caso de malas hierbas para favorecer su nascencia, se puede hacer una labor superficial de cultivador o chisel ligero, después de cosechar o aprovechando el tempero. Esto sirve también para aquellas parcelas que se han compactado con la cosecha o con la recogida de paja.

El estado del suelo nos marcará cuando debemos entrar a laborear. Si no hay buenas condiciones de trabajo esperaremos a que llueva por que con la escalada de precios del combustible las labores en malas condiciones salen muy caras y con poco rendimiento.

En Navarra los sistemas de laboreo de conservación, han demostrado ser más sostenibles al reducir la erosión del suelo y conservar mejor su materia orgánica reduciendo el consumo de combustibles, y contribuyendo así a evitar el cambio climático derivado del efecto invernadero.

- **El laboreo de conservación**, mínimo laboreo y no laboreo, son los sistemas más recomendados, siempre que no existan problemas de rodadas, compactación de suelo, exceso de residuos de cosecha en superficie, problemas fitosanitarios específicos (malas hierbas resistentes, etc.) o problemas de drenaje.

- **El laboreo profundo** con vertedera es aconsejable realizarlo cuando haya que enterrar residuos (rastrojo, paja) de la cosecha anterior. Esta labor deberá realizarse únicamente con buenos temperos, suelo desmenuzable y hasta un máximo de 25 cm.

El chisel, resulta menos costoso que la vertedera, para realizar una labor adecuada la velocidad de trabajo deberá ser de 6 a 10 km/h.

Sistemas de laboreo para los cultivos alternativos.

La utilización de cultivos con épocas de siembra diferentes, amplía el tiempo disponible para la utilización de la maquinaria y realizar mejor los laboreos al permitir su distribución más regular a lo largo del año.

De este modo la colza permite comenzar la siembra en septiembre y el girasol permite alargarla hasta el mes de abril o incluso mayo.

El no laboreo-siembra directa, en colza, es una opción interesante que disminuye los gastos de laboreo sobre todo cuando los meses de agosto y septiembre son secos.

Suelos compactados con rodadas, temperos secos y optimización de la maquinaria.

Esta campaña para el laboreo es necesario tener en cuenta los factores señalados, Por tanto se deberán hacer las labores a tempero, con los aperos y tractores adecuados para realizar una labor de calidad y reducir el tiempo de trabajo. Según el tempero y el sistema de laboreo pueden realizarse importantes ahorros económicos y energéticos.

Estos dependen del tamaño del tractor y de los sistemas de siembra que se empleen, no obstante se puede tener en ambos casos un **ahorro medio comprendido entre el 35 y el 55 %**.

El incremento de la superficie en las explotaciones va reduciendo los costes de mecanización y la introducción de sistemas de laboreo de conservación.



3.- La siembra y las nuevas variedades de cereal, leguminosas y colza:

Elección de las variedades a sembrar.

Para elegir la variedad a sembrar en cada explotación, nos debemos fijar en diferentes aspectos. El principal o prioritario puede ser la productividad, pero no debemos dejar de lado otros como la adaptación del ciclo, la tolerancia a enfermedades, la calidad, etc.

Todos esos parámetros son los que desde el ITGA se intentan dar de cada variedad, para que el agricultor tenga la mayor información posible en su elección

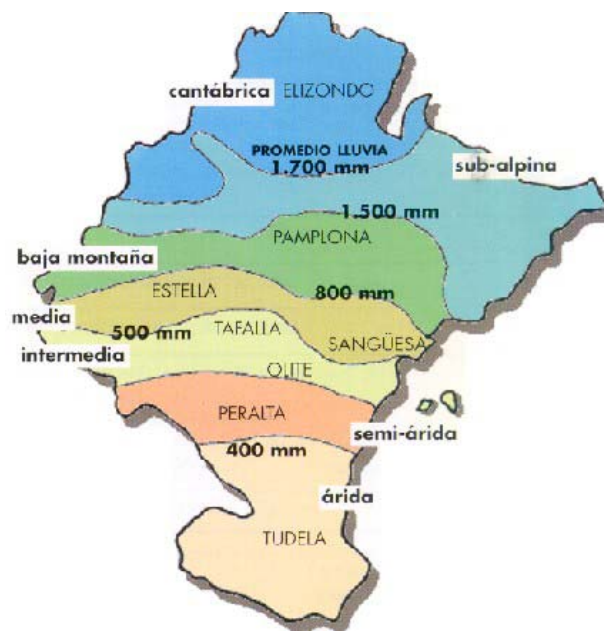
Es importante saber elegir bien la variedad más adecuada en cada situación ya que nos va a condicionar el resto de técnicas de cultivo a utilizar posteriormente: la época de siembra y dosis de semilla, el tipo de herbicida que tolera, su sensibilidad a enfermedades y los consecuentes tratamientos fungicidas, el manejo de la fertilización para aumentar o reducir la tasa de proteína, etc.

1.- ADAPTACIÓN DE ESPECIES Y VARIEDADES A LA ZONA AGROCLIMÁTICA DE CULTIVO.

La zona agroclimática en la que se encuentran nuestra explotación suele tener unos condicionantes de lluvia y temperaturas relativamente similares cada campaña, lo que nos permiten elegir aquellas variedades que se comportan mejor en el conjunto de tres campañas en cada una de estas zonas.

En Navarra, el ITG Agrícola trabaja con una zonificación que permite establecer seis áreas o zonas diferentes para los cultivos cerealistas en general. Estas seis zonas se agrupan en tres a nivel de experimentación.

- Secanos frescos (Baja Montaña y Zona Media), con pluviometría superior a los 600 mm. anuales y parcelas de alto potencial productivo
- Secanos semiáridos (Intemedios y Semiáridos) con la sequía como riesgo más importante.
- Regadíos, en los que el cereal se siembra tras maíz y hortalizas.



Caracterización agroclimática de Navarra

	Promedio anual de lluvia en mm.	Productividad cereal en toneladas/ha	Descripción Cereal dominante, Época de siembra
Baja Montaña	700 o superior	Superior a 4,5	Trigo blando; Octubre-noviembre.
Zona Media	600-700	3,5-4,5	Trigo blando, cebada; Octubre-noviembre.
Zona Intermedia	500-600	3,0-3,5	Cebada; Octubre-noviembre.
Zona Semiárida	400-500	2,0-3,0	Cebada; Octubre
Zona Árida	400 o inferior	Inferior a 2,0	Trigo duro, cebada; Octubre
Regadío		Superior a 4,0	Trigo blando; Noviembre-diciembre

Variedades de cereales recomendadas por zonas agroclimáticas.

Una vez tenidos en cuenta todos los criterios (productividad, ciclo, tolerancia a enfermedades, encamado, etc...), las variedades que el ITGA recomienda para las diferentes zonas agroclimáticas para la campaña 2008 - 2009 son las que se expresan en la siguiente tabla (en rojo y cursiva las variedades nuevas):

BAJA MONTAÑA:

TRIGO BLANDO Ciclo largo	TRIGO BLANDO Ciclo corto	CEBADA Ciclo largo	CEBADA Ciclo corto	AVENA
<i>Boticceli</i>	Alabanza (F, E)	Carat 2C	Pewter 2C, PM	Aintree
Berdún (E)	Artur Nick	Meseta 2C	Mandolin 2C	Chapline
Bokaro	Califa (F)	Naturel 2C		Orblanche
<i>Andelos (E)</i>		Opal 2C		
		<i>Cierzo 6C</i>		

ZONA MEDIA:

TRIGO BLANDO Ciclo largo	TRIGO BLANDO Ciclo corto	CEBADA Ciclo largo	CEBADA Ciclo corto	AVENA
Boticceli	Alabanza (F, E)	Gilena 2C	Belgrano 2C	Aintree
Berdún (E)	Artur Nick	Hispanic 2C	Pewter 2C, PM	Chapline
Bokaro	Califa (F)	Meseta 2C	Mandolin 2C	Orblanche
Marius (PE)		Naturel 2C		
<i>Andelos (E)</i>		Opal 2C		
		<i>Cierzo 6C</i>		

ZONA INTERMEDIA:

TRIGO BLANDO	TRIGO DURO	CEBADA Ciclo largo	CEBADA Ciclo corto
Boticceli	Bólido	Germania 2C	Pewter 2C PM
Berdún (E)	Bolo	Gilena 2C	Belgrano 2C
Marius (PE)		Hispanic 2C	
<i>Andelos (E)</i>		Meseta 2C	
		Naturel 2C	

ZONAS ÁRIDA Y SEMIÁRIDA:

TRIGO BLANDO	TRIGO DURO	CEBADA Ciclo largo
Boticceli	Bólido	Germania 2C
Marius (PE)	Bolo	Gilena 2C
		Meseta 2C
		Hispanic 2C

REGADÍOS:

TRIGO BLANDO Ciclo corto	TRIGO BLANDO Ciclo largo	TRIGO DURO	CEBADA Ciclo largo	CEBADA Ciclo corto
Alabanza (F, E)	Boticceli	Bólido	Opal 2C	Belgrano 2C
Artur Nick	Berdún (E)	Bolo	Meseta 2C	Pewter 2C, PM
Califa (F)	Bokaro	Mellaria		Scarlet 2C, PM
Gazul (PF)				Mandolin 2C
Kilopondio				

En cebadas se indica si la variedad de cebada es maltera (M), preferida por la maltería (PM) y si se trata de variedades de cebada de dos (2C) o seis (6C) carreras. En trigos se indica si se trata de un trigo harinero tipo extensible (E), preferido por la industria por su extensibilidad (PE); trigo de fuerza cuando su proteína es elevada (F) o trigo de fuerza preferido por la industria (PF).

NUEVAS VARIEDADES DE CEREALES: NOVEDADES 2008.

A continuación se presentan las características de las NUEVAS variedades recomendadas para la próxima campaña cerealista 2007/2008. En el correspondiente número de Navarra Agraria (Sep-Oct) y en la web de Navarra Agraria (Navarraagraria.com) se podrá CONSULTAR las tablas de datos correspondientes.

TRIGO BLANDO OTOÑO

De las variedades de trigo blando de otoño que finalizan los tres años de ensayos en el ITGA, **Andelos** puede tener interés, por su interesante productividad, tanto en los secanos frescos como en los semiáridos y su aptitud harinera, con valores interesantes de extensibilidad.

ANDELOS (Limagrain)

Variedad con un potencial de rendimiento interesante tanto en los secanos frescos como en los secanos semiáridos.

Tiene un peso específico bajo, y su ciclo se alarga ligeramente, tanto en espigado como en maduración.

Tiende a producir pocas espigas, aunque con un número de granos por espiga alto. Las espigas no poseen aristas.

La gran debilidad de esta variedad está en el tema sanitario. Es una variedad bastante sensible a la roya y a la septoria, y muy sensible al oidio. También tiene una sensibilidad alta al fusarium en espiga. Muestra un alto porcentaje de espigas blancas.

Respecto a calidad, estamos ante la variedad que más se parece a los que la industria harinera prefiere. Es un trigo con valores de extensibilidad aceptable, sobretodo si nos fijamos en la relación P/L. No obstante, no llega a los valores de calidad extensible de la variedad Berdún ni mucho menos a los de Marius.

Con **dos años** de experimentación, hay varias variedades con unos potenciales de rendimiento muy interesante: Nogal, Paledor, García, Águila, Inoui, Ingenio, Equilibre,... De todas ellas, tal vez merezca la pena hacer un mayor seguimiento a Nogal y Paledor, por motivos sanitarios y de calidad, además de por sus muy buenas productividades.

TRIGO BLANDO PRIMAVERA

Son trigos interesantes, aunque no nuevos, para el regadío, **Alabanza, Galera y Califa** por su calidad harinera. En productividad y ciclo corto lo mejor sería Artur Nick.

Como trigo en observación con dos años de resultados, **Sensas** destaca por su **productividad en regadío**, siendo un trigo con una calidad de fuerza interesante ($W > 250$ y P/L en torno a 0.9).

TRIGOS DUROS.

Debido a la anulación del ensayo de la presente campaña no se disponen de datos para variar lo dicho en la campaña pasada

Claudio es una variedad que en GENVCE a tenido éxito en los dos años en los que se ha ensayado.

Krucialle mejora la productividad de Claudio y también la tolerancia al encamado.

CEBADAS.

De las cinco variedades que en la presente campaña finalizan el ciclo de 3 años de experimentación, tres son variedades de seis carreras. Estas variedades son productivamente muy interesantes, pero con problemas ligados a esta tipología de variedades, como son el riesgo de desgranado y descabezado prematuro, bajos pesos específicos,... De las variedades evaluadas, puede destacar **Cierzo**, ya que además de su buena productividad, es la que mejor peso específico obtiene entre las de este tipo (6 carreras).

De las otras dos variedades, se puede reseñar la variedad **Meseta**, por sus buenos rendimientos, su buena adaptación a situaciones tanto frescas como semiáridas (no áridas), su buen grano y peso específico y por el momento no se le puede apuntar ninguna sensibilidad especial a las enfermedades que puedan afectar a nuestras cebadas.

CIERZO (Eurosemillas S.A.)

Variedad de 6 carreras, muy productiva sobretodo en situaciones de secanos frescos.

De las variedades de 6 carreras, que normalmente tienen un peso específico bajo, esta es la que mejor lo tiene (63,3 frente 65,3 de Naturel). Tamaño del grano pequeño.

Ciclo bien adaptado; en inicio de encañado 4 y 7 días más precoz que Opal y Naturel respectivamente. En espigado y maduración, es muy similar a Naturel.

Respecto a enfermedades, es tolerante a oidio, pero bastante sensible a *rynchosporium*.

Tiende a tener muchas plantas (bunas nascencias), pero el número de espigas no es alto (normal en variedades de 6 carreras).

MESETA (Marisa)

Variedad de 2 carreras, con buena productividad tanto en los secanos frescos como en los secanos semiáridos, aunque no se adapta bien a las situaciones más áridas.

Buen peso específico, muy similar al de Naturel.

Ciclo bien adaptado, similar al de Opal o incluso algo más precoz en situaciones semiáridas.

Variedad que genera muchas espigas.

Es bastante corta de talla.

BELGRANO (Limagrain)

Variedad de ciclo corto con buen potencial productivo, sobretodo en los secanos semiáridos de Navarra. De las variedades de ciclo corto, es la que tiene un espigado y maduración más larga (tres y once días, respectivamente, más tardía que Grafic).

Tiene un tamaño de grano pequeño, y muestra un buen comportamiento frente al helmintosporium, y sobretodo frente al rynchosporium, siendo una de las variedades de ciclo corto menos sensibles a esta enfermedad.

Tiende a nacer muy bien, y produce un elevado número de espigas.

AVENA

Orblanche sigue siendo la variedad más productiva, aunque tiene sus limitaciones por su sensibilidad al frío en invierno. Evitar siembras excesivamente tempranas y parcelas orientadas al norte o muy frías en general.

Chapline es similar en ciclo a Aintree, pero no mejora su sensibilidad al encamado al ser aún más alta, siendo no obstante claramente más productiva y mejorando el tamaño de su grano.

GUISANTES Y HABAS PROTEAGINOSAS RECOMENDADAS.

En guisante proteaginoso existen dos épocas de siembra diferenciadas, la primera de otoño temprano, entre el 20 de octubre y el 10 de noviembre; la segunda de Otoño tardío, entre 10 de Noviembre y 10 de Diciembre. Existen algunas diferencias de adaptación de las variedades a cada una de estas dos épocas de siembra. Sólomente en secanos frescos pueden resultar interesantes siembras de finales Enero - primeros de Febrero aunque entrañan riesgo de producciones escasas si se dan temperaturas altas al final del ciclo.

Los criterios más importantes son productividad, resistencia al frío y bacteriosis, y resistencia al encamado para facilitar la recolección.

GUISANTES PROTEAGINOSOS DE INVIERNO-PRIMAVERA

LUMINA . Variedad de tipo primavera con hojas tipo "áfila" que le permiten mantenerse mejor en pie hasta la recolección. Resistencia al encamado media. Admite siembras de otoño en zonas de inviernos no demasiado fríos. Ciclo vegetativo similar a Messire a floración y maduración. Grano grueso de tamaño similar a Messire. Variedad muy productiva. De las variedades tipo Primavera es la que mejor se adapta a siembras de Otoño tardías.

Hardy. Variedad con buena adaptación exclusivamente a siembras de finales de Enero-Febrero, con hojas de tipo áfila. Resistencia al encamado alta. Comportamiento parecido a Messire en floración, ciclo y tamaño de grano. Variedad muy productiva en secanos frescos

GUISANTES PROTEAGINOSOS DE OTOÑO

Cartouche, Variedad afila, tolerante al frío y al encamado, con pmg bajo (<170 g), tardía en floración. Se adapta mejor a siembras tempranas de últimos de Octubre-1ºs de

Noviembre. Puede alcanzar gran desarrollo vegetativo, por lo que es más interesante para zonas más secas que para zonas más húmedas.

Isard, Variedad afila, tolerante al frío y al encamado, con pmg medio (200 g), temprana en floración y maduración. Se adapta mejor a siembras tempranas de últimos de Octubre-1ºs de Noviembre, y también a siembras más tardías, siendo, de las variedades de invierno, la que mejor se adapta a estas fechas. Desarrollo vegetativo medio, lo que en años secos, para zonas más secas, puede ser limitante. No así para zonas húmedas donde puede adaptarse mucho mejor.

Enduro, variedad prometedora con 2 años de experimentación, variedad afila, tolerante al frío y al encamado, con pmg medio (200 gr), Se adapta bien a siembras tempranas de últimos de Octubre-1ºs de Noviembre y también a siembras posteriores hasta mes de Diciembre. Desarrollo vegetativo bueno, aunque inferior a Cartouche. Es una variedad tolerante a la amarillez producida por el bloqueo del hierro.

HABAS PROTEAGINOSAS DE OTOÑO

Esta especie es más interesante en suelos fuertes y profundos. Las fechas de siembra recomendadas entre el 10-30 de octubre en Secanos Frescos y Regadíos. Las dosis de semilla son 25-30 sem/m².

SEMIANCHA, variedad tolerante al frío, de tamaño de grano (pmg) muy elevado (900 g), de ciclo intermedio, tanto en floración como en maduración. Dosis de semilla 25 sem/m².

CASTEL, variedad con tolerancia al frío similar a Semiancha, productiva, precoz en floración y maduración. De tamaño de grano (pmg) intermedio (550 g). Dosis de semilla 30 sem/m².

COLZA

Las variedades recomendadas por el ITGA para la próxima campaña son:

Variedades híbridas: **ROYAL, STANDING, CONNEX, HYBRISTAR y PR46W31**

Variedad línea: **RECITAL**

Standing: variedad híbrida con alto potencial productivo, un poco más precoz que Royal (2 días). La dosis de semilla es como las híbridas (inferior a las líneas).

Royal es una variedad híbrida con buenos resultados productivos y buena capacidad de ramificación compensando bien dificultades de implantación.

Connex es una variedad híbrida con una muy buena productividad. Tiene una ligera sensibilidad al encamado.

Hybristar: variedad híbrida con buen rendimiento, y con una buena precocidad a inicio de floración (4-7 días más precoz que Royal).

PR46W31: variedad híbrida con buen potencial productivo. Precocidad interesante (4-7 días más precoz que Royal). Es la variedad híbrida que mejores valoraciones de nascencia a tenido en los controles realizados en los 3 últimos años.

Recital: Variedad línea con muy buen comportamiento productivo. Precocidad interesante (3-5 días más precoz que Royal). Junto con la PR46W31 tiene la mejor valoración de nascencias.

Técnicas de siembra: dosis y fechas de siembra.

Las **variedades de tipo invierno**, no se adelantan en exceso en el periodo invernal y admiten poder ser sembradas en el mes de octubre.

Las **variedades de primavera** son los ciclos más cortos y por su sensibilidad al frío invernal no pueden sembrarse pronto.

Las **variedades alternativas** son aquellas más flexibles en su fecha de siembra, aunque no obstante no se deben sembrar fuera de su época recomendada.

Además, dentro de cada grupo las distintas variedades pueden clasificarse por su precocidad en espigado y maduración. En la mayoría de nuestras condiciones, **la precocidad es un valor positivo en una variedad**, especialmente cuando hablamos de zonas secas o parcelas de suelos más pobres. Las variedades más tardías deben sembrarse lo antes posible, pero siempre después de la primera fecha indicada como referencia en la tabla siguiente.

TIPOS VARIETALES	Precocidad en espigado						
	Grupos de menor precocidad (variedades tardías, izda) amayor precocidad (dcha.) Los grupos más precoces admiten siembras más tardías dentro de las fechas propuestas.						
	Tardías	Tardías	Medias	Medias	Precoces	Precoces	Precoces
Invierno I Siembra Desde 10/10 Hasta 10/11	A. Aintree TB. Chatelet	TB. Apache A. Chapline	TB. Terrón	C. Carat C. Volley C. Naturel	C. Archipel TB. Berdún		
Invierno II Siembra Desde 20/10 Hasta 20/11		TB. Amarok	TB. Cezanne TB. Cracklin TB. Soissons TB Aubusson TB Andelos	C. Sunrise C. Puffin C. Opal C. Meseta C. Cierzo	C. Acapulco TB. Bokaro C. Gilena TB Boticelli		
Alternativa Siembra Desde 1/11 Hasta 30/12			A. Orblanche	TB. Marius C. Belgrano	TD. Alfaro	C. Hispanic C. Pewter	TD. Vitrón TD. Bólido
Primavera I Siembra Desde 10/11 Hasta 10/1				A. Chambord	TB. Kilopondio TB. Gazul TB. Bitácora A. Alcudia	TB. Anza TB. ArturN TB. Alabanza. TB. Califa TD. Bolo TD. Mellaria C. Scarlet	
Primavera II Siembra Desde 20/11 Hasta 10/1						TB. Cartaya TD. Antón	C. Grafic C. Riviera C. Mandolin

TB.- Trigo blando; TD.- Trigo duro; C.- Cebada.; A.- Avena

En **negrita** las variedades recomendadas actualmente.

Calibrar correctamente la dosis de semilla a utilizar.

Semillas por m² es la unidad de medida más precisa para ajustar las necesidades de siembra.

Dosis en semillas por m ²	Tipos varietales	
	Invierno y alternativos	Primavera
Trigos blandos (1)	400	450
Trigos duros	450	500
Cebadas	400	400
Avenas	350	350
Colza líneas	100	
Colza híbridos	70	
Girasol		7,14
Guisante prot.	90	110
Habas	30	

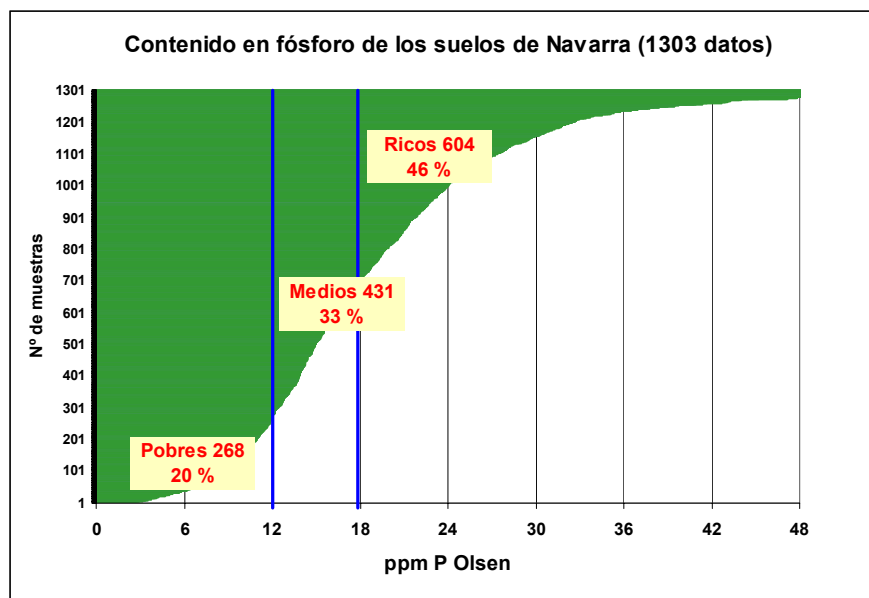
Algunas variedades de trigos blandos, como el Berdún, necesitan dosis mayores de semilla (550 sem/m² como referencia media), debido a sus dificultades en la implantación y al elevado número de espigas necesario para que exprese su potencial.

En situaciones muy favorables, en las que se pueda prever que las pérdidas de semillas van a ser mínimas, estas dosis medias pueden reducirse hasta en un 20 %. Por el contrario la dosis de semilla se deben incrementar en un 20 % en las situaciones desfavorables.

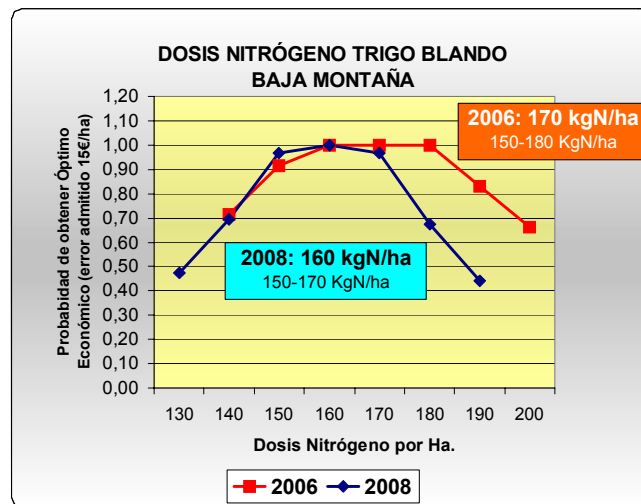
	<p>4. - Fertilización razonada <i>Optimo económico y balance energético.</i> <i>Fertilización en presiembra</i></p>
---	--

El coste de la fertilización se ha multiplicado por dos o tres veces respecto a las referencias del 2006. Este hecho obliga a replantearse cómo hacer un uso eficiente del nitrógeno, fósforo y potasio, fundamentalmente, para reducir el coste y obtener el mayor beneficio. Las claves son tres:

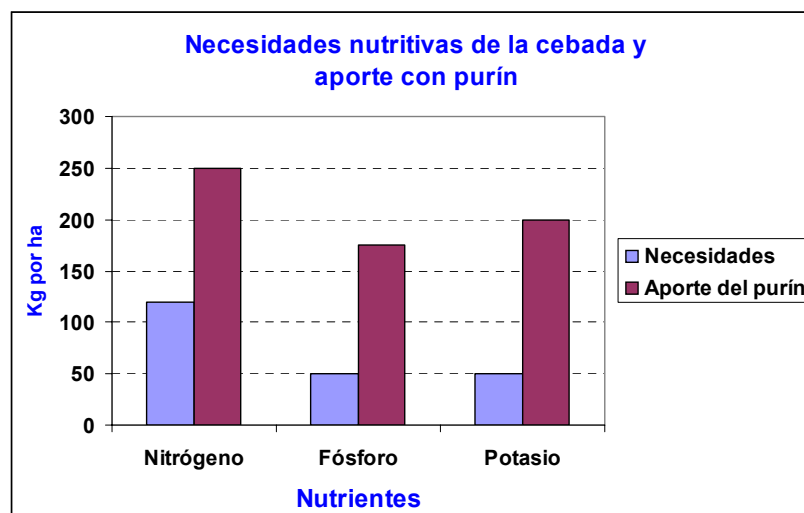
1.- Fertilizar con fósforo a partir del método propuesto por el ITGA basado en el análisis de suelo, ya que **puede permitir en el 50% de parcelas (suelos ricos) incluso el ahorrar la totalidad de este fertilizante.**



2.- El reajuste de las curvas económicas de respuesta al nitrógeno con los precios actuales muestra **unas dosis óptimas 10 kg/ha de nitrógeno por debajo de las habituales.** Se debería por tanto reducir la fertilización nitrogenada en 10 kgN/ha con lo que ello supone de ahorro. Además se pueden utilizar herramientas de ajuste de la dosis calibradas por el ITGA como NMIN.



3.- El aprovechamiento de fertilizantes orgánicos como purines, lodos, etc. puede permitir ahorrar cantidades muy significativas de fertilizantes minerales. La correcta gestión de este recurso es un reto totalmente justificado hoy en día.



ABONADO DE FONDO

El papel del nitrógeno en la siembra.

En principio, no tiene sentido realizar aportes de nitrógeno en fechas tan tempranas porque las necesidades del cultivo son prácticamente nulas y el contenido del suelo en este elemento es considerable. Este nitrógeno procede principalmente de la mineralización de la materia orgánica, con valores bajos cuando el verano ha sido seco. El N lo aportaremos a la salida del invierno, es decir un poco antes del periodo de máximo consumo por parte del cultivo que se produce en primavera.

Solamente en algunos casos pueden ser interesantes pequeños aportes de nitrógeno en fondo, no superiores a 25-30 Unidades /ha, previamente e la siembra:

- Cuando se trate de zonas secas sin riesgo de pérdidas por lixiviado.
- Cuando la unidad fertilizante de nitrógeno sea muy barata.
- Cuando el cultivo precedente sea girasol con alta productividad.
- Cuando se trate de cereales de primavera o siembras muy tardías.

FERTILIZACIÓN FOSFOPOTÁSICA (NAVARRA AGRARIA Nº 120).

El abonado de fondo tiene como objetivo prioritario cubrir las necesidades de fósforo y potasio, puesto que como hemos visto con anterioridad la demanda de N se produce mucho más tarde.

Con el fósforo y potasio se consigue un bajo aprovechamiento de la aportación del año y el cultivo depende en gran medida del nivel de estos elementos en el suelo. Esto origina que la fertilización en estos elementos no se plantee rigurosamente para cubrir las necesidades del cultivo implantado, sino para lograr un nivel de fósforo y potasio asimilables en el suelo que permita una correcta nutrición del cultivo y que mantenga su nivel de fertilidad. Únicamente debemos tener cuidado en los cultivos exigentes en fósforo, como la colza, en los que obligatoriamente debemos aportar fósforo en cantidades superiores a las exportaciones.

Clasificación de exigencia de los cultivos

COMIFER.1995 (Comité francés para el estudio de la fertilización racional)

Fósforo	
MUY EXIGENTES	Colza, alfalfa, remolacha.
Medianamente exigentes	Trigo tras trigo, trigo duro, maíz cebada, guisante, sorgo.
Poco exigentes	Avena, trigo blando, girasol.

Potasio	
MUY EXIGENTES	Remolacha
Medianamente exigentes	Colza, alfalfa, maíz, guisante girasol.
Poco exigentes	Avena, trigo duro, trigo blando, cebada, sorgo.

Fertilización según el análisis de suelo.

<u>Contenido en suelo de Fósforo ppm P (Olsen) y aportaciones recomendadas</u>	
Inferior a 12	Suelo pobre. Aportar las exportaciones x 1,2
Entre 12 y 18	Suelo medio. Aportar las exportaciones
Superior a 18	Suelo rico. 5 años sin aportar. Después repetir análisis.

<u>Contenido en suelo de Potasio ppm K y aportaciones recomendadas</u>	
Inferior a 100	Suelo pobre. Aportar las exportaciones x 1,2.
Entre 100 y 150	Suelo medio. Aportar las exportaciones
Superior a 150	Suelo rico. 10 años sin aportar. Después repetir análisis.

Fertilización según el balance aportaciones-exportaciones.

Se recomienda aportar al suelo las unidades previstas según el potencial del cultivo, ajustando cada campaña esos aportas según el balance de aportaciones y exportaciones del año anterior.

Exportaciones de fósforo y potasio en UF/ha por cada 100 kgs de cosecha.

		P ₂ O ₅	K ₂ O
Trigo y cebada	Grano	0,8	0,6
	Paja	0,3	1,2
	Total	1,1	1,8
Colza	Total	1,5	1
Guisante	Grano	1	1,3
	Paja	0,5	2,3
	Total	1,5	3,5

Como puede observarse se muestran separadas las extracciones de la paja y grano, de forma que las cantidades a restituir serán muy diferentes en función del destino final de la paja, especialmente para el potasio.

Para el cultivo de cereal, en suelos medianamente provistos, puede aportarse cada 2 años la dosis que corresponde a 2 campañas; es decir el doble del aporte anual.

Recomendaciones generales para la aportación de fósforo en cereales:

Zona	Cosecha kg/ha	Exportaciones U F P ₂ O ₅	Super 45 %
			kg/ha
Semiárida	2000	20	44
Intermedia	3000	30	67
Media	4000	40	89
Baja Montaña	5000	50	111
	6000	60	133
	7000	70	156



5 La protección del cultivo desde la pre-siembra

- *Virosis y pulgones de otoño.*
- *Zabro del cereal.*
- *Limacos en cereales y cultivos alternativos*
- *Sitonas en leguminosas*
- *Desinfección de semillas de cereal*
- *Efecto de prácticas culturales, en el control de plagas y enfermedades de trigos y cebadas*
- *Herbicidas en pre-siembra.*
- *Herbicidas en cultivos alternativos*

Pulgones transmisores de virosis



Síntomas del BYDV:

El virus, reduce el crecimiento de las raíces, provoca amarilleamiento y enanismo general de las plantas.

La gravedad depende de: la cantidad de virus transmitido; especie cultivada, edad de la planta y número de pulgones por planta.

Diseminación del virus, por desplazamiento de pulgones.

Cebada: Provoca amarilleamiento de los ápices de las hojas. Estos síntomas pueden aparecer entre 15 a 30 días después de la contaminación de la planta.

Trigo: Solo se detecta visualmente al aparecer la hoja bandera que toma una coloración rojiza.

Avena: Se aprecia enrojecimiento en la extremidad de las hojas y demás síntomas descritos.

- Opción de control en siembra

En zonas endémicas es aconsejable retrasar la siembra hasta finales de octubre. En el caso de siembras en la segunda quincena de octubre utilizar variedades tolerantes al virus como Naturel.

- Actuación en parcelas durante los primeros estados de desarrollo

1. Se realizará un muestreo de plantas y en aquellas parcelas con presencia de pulgones y/o virosis, se utilizará un insecticida para el control de los mismos cuando se sobrepase el umbral (el 10 % de plantas con presencia al menos de 1 pulgón), en el periodo de hoja y media (Estado 11 - 12) hasta inicio de ahijamiento.

2. Productos aconsejados

Producción Integrada	Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/ha	Toxicología y ecotoxicología	
Si	Varios	alfacipermetrín varias	Varias	Xn y Xi (N)	(2)
Si	Varios	deltametrín 2,5	0,4 l	Xn (N)	(1)
Si	Varios	esfenvalerato varias	Varias	Xn (N)	(2)
Si	Varios	lambdacihalotrín varias	Varias	Xn (N)	(1)/(2)

(1) Respetar una banda de seguridad de 5 metros a los cursos de agua.

(2) Respetar una banda de seguridad de 15 metros a los cursos de agua.

(N) Nocivo para el medio ambiente.

Todos estos insecticidas pueden mezclarse con herbicidas.

Control de Zabro

El Zabro ha tenido una presencia baja en las últimas campañas. Como en el caso de los pulgones, la existencia de ricios, además de restos de paja, favorece su multiplicación y expansión.

- Actuaciones al inicio del cultivo

La rotación con cultivos diferentes a trigo o cebada, siempre que se mantengan limpios de gramíneas suelen ser suficiente para mantener libre de zebro la parcela al menos durante dos campañas (datos de ensayos de rotaciones).

Los daños de zebro suelen ser en rodales (ciertas zonas de la parcela o líneas concretas). La larva se alimenta de las hojas y es capaz de desplazarse a pequeñas distancias para alimentarse en otra línea. En periodo de fríos (heladas continuas, etc) la larva deja de alimentarse (atención a este punto ya que para una buena eficacia insecticida tiene que existir actividad de la plaga). Los tratamientos sobre larvas jóvenes tienen mayor eficacia al ser más sensibles.

- Antes de la siembra del cereal

En parcelas que tuvieron daños la campaña anterior o se han visto ricios comidos por larvas durante el verano, se puede recurrir a la desinfección de semillas.

Producción Integrada	Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/100 kg	Toxicología y ecotoxicología	
Si	Escocet	imidacloprid - 35	200 cc	Xn	C C -

Siempre que se utilice este fitosanitario debe añadirse un repelente de aves (antraquinona).

- Después de la siembra, intervenir antes que el cereal alcance las tres hojas y cuando se superen los siguientes umbrales :

- Daños dispersos

Cultivo	Plantas afectadas	Larvas / m ²
Cebada	10 -15 plantas/ m ²	6 a 10
Trigo	8 - 10 plantas/ m ²	menos de 6

- Fincas con rodales o daños continuados en líneas, se tratarán al observar los daños.

Los insecticidas aconsejados son:

Producción Integrada	Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/ha	Toxicología y ecotoxicología	
Si	Varios	clorpirifos 48	2,0 l	Xn (N) (3)	B B C
No	Warrior	clorpirifos 25	3,75	Xi (N)	B A B
Si	Varios	lambdacihalotrín varias	Varias	Xn (N)	(1)/(2)

(N) Nocivo para el medio ambiente.

(1) Respetar una banda de seguridad de 5 metros a los cursos de agua.

(2) Respetar una banda de seguridad de 15 metros a los cursos de agua.

(3) Utilizar los formulados registrados con toxicología Xn.

Estos productos tienen un buen control sobre los pulgones transmisores de virosis.

En caso de realizar el tratamiento al mismo tiempo que la aplicación de herbicida, solamente sería válido Karate-King o Karate Zeon, pero con eficacia inferior a la de clorpirifos.



Restos de planta comida por zabro



Larva de zabro

Limacos, criterios para su control en cereales



En la actualidad no existe autorización de lucha química en cultivo de cereal contra esta plaga. Podemos conocer la situación de riesgo de nuestras parcelas previo a la siembra atendiendo a los criterios que se definen a continuación.

1- Parcelas sin riesgo o con poco riesgo

Criterios principales	Criterios secundarios
Condiciones secas Lecho de siembra muy fino	Sin restos de paja en superficie Parcelas sin observación de plaga Ausencia de hierbas antes de la siembra

2 – parcela en situación de riesgo de daños elevado

Criterios principales	Criterios secundarios
Condiciones húmedas Suelo con tormos y huecos	Con restos de paja en superficie Parcelas con observación de plaga Presencia de hierbas antes de siembra

Las medidas de control deberán ser preventivas, corrigiendo en la medida de lo posible los criterios negativos.

Limacos, criterios para su control en industriales

En el cultivo de colza si existe la posibilidad de uso de helicidas.

Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/ha	Toxicología y ecotoxicología	
Varios	metaldehido 5	5-8 kg	- / Xn	B B A

Atención, para otros cultivos la dosis de este mismo producto es de 15-30 kg/ha.

Pulguilla, criterios para su control en colza

En la fase de implantación de la colza a lo largo de otoño es frecuente que aparezcan mordidas de forma circular en los cotiledones y en las hojas causados por pulguilla, sobre todo cuando las temperaturas son templadas. Normalmente suelen reducirse su incidencia al llegar los primeros hielos.

Umbral. Como norma orientativa se procederá al tratamiento insecticida cuando 3 de cada 10 plantas presenten mordeduras en sus hojas en el periodo que va desde la nascencia hasta que el cultivo alcance 4-5 hojas.

Productos fitosanitarios. Estos productos están registrados contra pulgón, no obstante tienen buen efecto sobre pulguilla.

Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/ha	Toxicología y ecotoxicología	
Varios	deltametrín 2,5	0,4 l	Xn (N)	(1)
Varios	lambdacihalotrín varias	Varias	Xn (N)	(1)/(2)

(N) Nocivo para el medio ambiente.

(1) Respetar una banda de seguridad de 5 metros a los cursos de agua.

(2) Respetar una banda de seguridad de 15 metros a los cursos de agua.

Sitona, criterios para su control en leguminosas

En la fase de implantación de los cultivos a lo largo de otoño es frecuente que aparezcan mordidas de forma semicircular en el borde de los folíolos causados por sitona, sobre todo cuando las temperaturas son templadas. Normalmente suelen reducirse su incidencia al llegar los primeros hielos.

Umbral: El tratamiento insecticida esta recomendado en el periodo que va desde la nascencia hasta que el cultivo alcance 4-5 hojas.

Productos fitosanitarios: No existen productos registrados para esta plaga en leguminosas, no obstante existen productos registrados contra pulgón con buen efecto sobre sitona.

Nombre comercial	Materia activa %	Dosis/ha	Toxicología y ecotoxicología	
Varios	deltametrín 2,5	0,4 l	Xn (N)	(1)
Varios	esfenvalerato varias	Varias	Xn (N)	(2)
Varios	lambdacihalotrín varias	Varias	Xn (N)	(1)/(2)

(N) peligroso para el medio ambiente.

(1) Respetar una banda de seguridad de 5 metros a los cursos de agua.

(2) Respetar una banda de seguridad de 15 metros a los cursos de agua.

Desinfección de semillas de cereal

Estrategias de control

En el control de enfermedades los métodos preventivos siempre son los más aconsejables y con los que se obtienen mejores resultados en todos los cultivos.

Ahora bien, en los cultivos de cebada y trigo muchas veces hay que recurrir a los tratamientos “curativos”, con el fin de poder comercializar alguna variedad valiosa pero sensible a enfermedades transmitidas por semilla ó bien salvar fincas de multiplicación en las que han aparecido enfermedades por encima del umbral de tolerancia (p.ej.: en R1 una planta/20 m² y en R2 una planta/10 m² de enfermedades de transmisión por semilla como *Ustilago nuda* o *Helminthosporium gramineum* o bien en R1 y R2 una planta/200 m² de *Tilletia caries*) o porque esas fincas de multiplicación están próximas a parcelas en las que han aparecido daños de estas u otras enfermedades.

En ocasiones las prácticas culturales pueden influir en el control de algunas enfermedades transmitidas por semillas, como puede verse en el cuadro siguiente:

Enfermedades	Cultivo	Labores profundas	Rotación cultivos	Resistencia varietal	Semillas sanas	Abonado equilibrado	Fecha siembra	Fungicida semilla
Carbón desnudo <i>Ustilago nuda</i> y <i>Ustilago tritici</i>	Cebada Trigo	0	0	2	3	0	0	3
Carbón vestido <i>Ustilago hordei</i>	Cebada	0	0	0	3	0	0	3
Helminthosporiosis <i>Helminthosporium g.</i>	Cebada	0	0	2	3	0	0	3
Fusariosis <i>Fusarium roseum-nival</i> y <i>F. graminearum</i>	Cebada Trigo	0	1	0	3	2	1	2
Septoriosis <i>Tagonospora spp.</i>	Trigo	2	2	1	2	2	1	2
Tizón <i>Tilletia caries</i>	Trigo	0	3	2	3	0	0	3
Mancha oval <i>Tapesia yallundae</i> y <i>acuformis</i>	Trigo Cebada	2	3	1	0	2	3	2
Pie negro <i>Gaeumannomyces graminis</i>	Trigo	2	2	2	0	1	2	3
Mancha romboide <i>Rynchosporium secalis</i>	Cebada	3	3	3	1	1	3	2
Oidio <i>Erysiphe g. hordei</i> y <i>Erysiphe g. tritici</i>	Cebada Trigo	0	0	2	0	2	2	2
Helminthosporiosis <i>Pyrenophora teres</i> y <i>Pyrenophora tritici-r</i>	Cebada Trigo	3	3	2	2	1	2	2
Roya <i>Puccinia hordei</i> y <i>Puccinia tritici</i>	Cebada Trigo	0	0	3	0	1	0	1
Virus enanismo amarillo de la cebada <i>Barley yellow dwarf virus (BYDV)</i>	Cebada Trigo	0	0	2	0	1	3	2

LEYENDA:

3 = Eficacia buena	2 = Eficacia media
1 = Eficacia baja	0 = sin ningún efecto

A pesar de ello, las enfermedades que se conservan y transmiten en las semillas de los cereales, pueden ocasionar pérdidas en los rendimientos de cosecha y / o en la calidad de la misma, fácilmente evitables con la adecuada desinfección en el momento en que se realiza la selección de semillas.

En las semillas de trigo y cebada, existen dos grupos de enfermedades de acuerdo con el tipo de contaminación (externa e interna), dato importante a tener en cuenta al seleccionar el fungicida a utilizar. Los hongos de contaminación externa se conservan en el exterior del grano y los de contaminación interna lo hacen en el interior.

- Al primer grupo pertenecen los que provocan fallos en la germinación de la semilla y en las primeras fases de implantación del cultivo en las dos especies de cereal *Fusariosis* y *Septoriosis*. Además en cebada son *Helminthosporium gramineum* y *Ustilago hordei* y en trigo *Tilletia caries*.
- En el apartado de contaminación interna, figuran carbón (*Ustilago nuda* en cebada y *Ustilago tritici* en trigo), y además dos hongos ya comentados en el apartado anterior, *Fusariosis* en trigo y *Helminthosporium gramineum* en cebada.

TRIGO:

ENFERMEDADES DE	NOMBRE COMUN DE LA ENFERMEDAD	HONGOS RESPONSABLES
Contaminación EXTERNA: Los hongos se conservan en el EXTERIOR del grano.	TIZON FALLOS DE SEMILLA Septoriosis y Fusariosis	Tilletia c. Septoria n. Fusarium n. y Fusarium r.
Contaminación INTERNA: Los hongos se conservan en el INTERIOR del grano.	CARBON DESNUDO FALLOS DE SEMILLA Fusariosis	Ustilago t. Fusarium r. y Fusarium n.

CEBADA:

ENFERMEDADES DE	NOMBRE COMUN DE LA ENFERMEDAD	HONGOS RESPONSABLES
Contaminación EXTERNA: Los hongos se conservan en el EXTERIOR del grano.	FALLOS DE SEMILLA Fusariosis HELMINTOSPORIOSIS	Fusarium n. y Fusarium r. Helminthosporium g.
	CARBON CUBIERTO	Ustilago h.
Contaminación INTERNA: Los hongos se conservan en el INTERIOR del grano.	CARBON DESNUDO HELMINTOSPORIOSIS	Ustilago n. Helminthosporium g.

En el cuadro siguiente aparecen los fungicidas utilizables en desinfección de semillas contra las enfermedades comentadas.

Materias activas g/l	Modo de acción	Nombre comercial Dosis registro / Qm	TRIGO										CEBADA					Toxicología	Ecotoxicología	CMR
			Enfermedades semilla					Enfermedades aéreas					Enfermedades semilla		Enfermedades aéreas					
			Tizón <i>Tilletia caries</i>	Carbón desnudo <i>Ustilago tritici</i>	Septoriosis <i>Stagonospora nodorum</i>	Fusariosis <i>F. roseum</i> y <i>M. nivale</i>	Mancha oval <i>Tapesia spp.</i>	Oídio <i>Erysiphe graminis</i>	Septoriosis <i>Stagonospora nodorum</i>	Roya parda <i>Puccinia recondita</i>	Carbón desnudo <i>Ustilago nuda</i>	Helminthosporiosis <i>D-H-P gramineum</i>	Fusariosis <i>F. roseum</i> y <i>M. nivale</i>	Oídio <i>Erysiphe graminis</i>	Rincosporiosis <i>Rhynchosporium secalis</i>	Roya enana <i>Puccinia hordei</i>				
difenoconazol 30	Contacto- penetrante	Dividend 100 - 200 cc	5	2	3	3	2	0	0	0	0	2	4	3	0	3	0	Xi	A A -	
mancozeb 430	Contacto	Guzan Flow 200 - 300 cc	4	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	Xi	A A B	
maneb 400	Contacto	Varios 250 - 350 cc	4	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	Xn	A A -	
tebuconazol 25	Sistémico	Varios 80 - 150 cc	4	5	3	2	0	0	0	0	0	5	4	2	0	0	0	Xi	A A A	
triticonazol 25	Sistémico	Premis 100 - 200 cc	5	5	5	2	1	3	3	3	5	2	2	3	3	3	-	A A -		
carboxina+tiram 200+200	Sistémico + contacto	Vitavax Flo 250 - 450 cc	4	4	3	4	0	0	0	0	0	5	3	4	0	0	0	Xn	B B B	R40
flutriafol+maneb 25+400	Sistémico + contacto	Vincit-M 175 - 250 cc	5	5	4	4	0	2	0	0	0	5	4	4	2	3	0	Xn	A A A	R63

FUENTE: Datos de ensayos del ITG Agrícola, Arvalis e información de las firmas comerciales.

Valores: 5 (90-100%) Muy bueno. 4 (80-89%) Bueno. 3 (60-79%) Aceptable.
2 (40-59%) Regular. 1 (20-39%) Malo. 0 (0-29%) Muy malo.

El tratamiento se aplicará uniformemente sobre la semilla por vía seca o húmeda. En el segundo caso, mediante máquina adecuada, diluyendo la dosis entre 0,5 y 1 l/qm

Para *Helminthosporium gramineum* es necesario utilizar las dosis máximas de la tabla.

Herbicidas en presiembra

La aplicación de estos herbicidas tiene como objeto la eliminación de "ricios" de la campaña anterior y de otras malas hierbas presentes en las parcelas. Sus dosis van ligadas al tamaño de las gramíneas a eliminar (rebotes de cebada, rebotes de trigo, ballueca, vallico, bromo). En los tratamientos tempranos desde agosto hasta octubre y con estados hasta inicio de ahijamiento de las gramíneas, se recomiendan los siguientes productos y dosis:

Herbicidas	Riqueza (%)	Nombre comercial	*Dosis (l - kg/ha)	P.S.	Toxicología	Ecotoxicología
Glifosato	12	Varios	3 - 4	1	(N, O)	AAB
	32	Término	1 - 2,25	NP	Xn (N)	
	36	Varios	1 - 2	1/NP	- / Xi / Xn (N, O)	AAB/ - / (1)
	36	Varios (ULV)	1 - 2	NP	-	-
	40	Roundup presiembra	1 - 2	1	Xi (N)	--B
	45	Roundup Energy	0,6 - 1	NP	(N, O)	-
	68	Roundup Transorb	0,5 - 1	NP	Xi (N)	(1)
Glifosato+MCPA	18+18	Varios	3	15	Xn/Xi (N)	(1)
Glufosinato	15	Finale y Remate	3	21	T (O)	BBA
	20	Liberty	3	21	T (O)	BBA

*Dosis: Si las gramíneas estuviesen más desarrolladas ó hubiese hierbas anuales de hoja ancha, sería necesario utilizar la dosis más alta que figura en el Cuadro.

(1) Respetar una banda de 5 m de ancho hasta un curso de agua.

Nota: No pastar las parcelas tratadas hasta pasado 1 día para evitar pérdidas de eficacia.

Herbicidas en cultivos alternativos de invierno. Autorizaciones a 21 julio 2008

Materia activa-% Nombre comercial	Leguminosas grano	Guisante grano	Guisante verde	Habas grano	Habas verde	Veza	Colza	Toxicología	Ecotoxicología	Eficacia sobre malas hierbas	Dosis/ha mínima y máxima
aclonifen - 60 Challenge	PRE-E							(N,O)	A A C	Mono y dicots	1,25-4,5
bentazona - 48 Basagran L		POST						Xn		Dicots	1,5-3,1
bentazona - 87 Basagran SG		POST						Xn (O)		Dicots	1-1,7
cicloxdim - 10 Focus Ultra		POST	POST	POST	POST			Xn (O)	A A A	Mono	Anual: 1-2,5 Vivaz: 3-4
cletodim - 12 Centurion Plus	POST						POST	Xn	A A A	Mono	Anual: 0,8 Vivaz: 1,6
Cletodim - 24 Select, Klaxon	POST						POST	Xn	A A A	Mono	Anual: 0,4 Vivaz: 0,8
diclofop - 36 Varios		POST	POST	POST	POST			Xn (N)	B B C	Mono	3
fluazifop-p-butil - 12,5 Varios	POST						POST	Xn (N)	A A B	Mono	1,25-2
haloxifop-R - 10,4 Galant Plus*	POST						POST	Xi (N)	A A B	Mono	Anual: 0,5- 0,75 Vivaz: 1-2
imazamox 1,67+ pendimetalina 25 Mutual		PRE-E	PRE-E					T (N)	(3)	Mono y dicots	3-4
linuron - 45 Varios					PRE-E			T (N)	(1)	Mono y dicots	1-2,5
linuron - 50 Varios				PRE-E	PRE-E			T	(1)	Mono y dicots	1-2,5
metazaclo - 50 Varios							PRE-E POST	- / Xi (N,O)	B B B	Mono y dicots	2,5-3,5
napropramida - 45 Devrinol 45-F ***							PRESI	(N,O)	A A A	Mono y dicots	2-3
pendimetalina - 33 Varios			PRE-E					Xn (N)	(2)	Mono y dicots	4-6
propaquizafop - 10 Agil	POST						POST	Xn (N)	A A A	Mono	0,5-2
propizamida - 40 Kerb Flo							POST	Xn (N)	A A A	Mono y dicots	1,75
propizamida - 80 Kerb 80 EDF							POST	Xn (N)	A A B	Mono y dicots	1
quizalofop-p-etil - 10 Nervure Super		POST				POST	POST	Xn (N)	A A A	Mono	Anual: 0,5- 1,25 Vivaz: 1-2
quizalofop-p-etil - 5 Varios		POST				POST	POST	Xn (N)	A A A	Mono	Anual: 1-2,5 Vivaz: 2-4
tepraloxymid - 5 Aramo 50		POST						Xn (N)	----	Mono	Anual: 1-2
trifluralina - 48 Varios**							PRESI	Xn (N)	A A C	Mono y dicots	1,2-2,4
Trifluralina-24+linuron -12 Varios**		PRE-E						Xn / T (N)	(2)	Mono y dicots	3-4

- (1): Respetar una banda de seguridad de 5 m a cursos de agua
(2): Respetar una banda de seguridad de 15 m a cursos de agua
(3): Respetar una banda de seguridad de 20 m a cursos de agua

* Fin de USO 19 de Diciembre del 2008.

** Fin de USO 20 de Marzo del 2009.

*** Votada su exclusión aunque todavía no se ha notificado la fecha

PRESI Tratamiento en presiembr
PRE-E Tratamiento en pre-emergencia
POST Tratamiento en post-emergencia