



Estrategias para el desarrollo de las leguminosas grano en Navarra

ARTURO SEGURA
JESÚS GOÑI
JAVIER DELGADO
ALBERTO LAFARGA

Las leguminosas grano en Navarra representan actualmente el 2,5 % de la superficie de cultivos de secano (incluyendo también las tierras de retirada y el barbecho tradicional). En un programa rotacional razonable para secano, lo deseable sería alcanzar al menos un 25% de la superficie cultivada de cultivos alternativos (allí incluidos los barbechos y tierras de retirada) y entre ellos al menos un 10 % de leguminosas, especialmente proteaginosas. Esto supondría pasar de la superficie actual de 6 mil hectáreas en secano a unas 20 mil.

Esta evolución no sólo supondría un gran avance en la sostenibilidad de los sistemas cerealistas de secano de nuestra Comunidad, con los consiguientes beneficios medioambientales, sino que además permitiría alcanzar una masa crítica de producto necesaria para mejorar las

estructuras de comercialización de las proteaginosas. Tras la experimentación realizada en los últimos diez años por el ITGA y ya publicada en artículos recientes, esto sería posible sin penalizar las rentas agrarias de los agricultores.

¿Cómo hacer posible ese nuevo escenario deseable desde el punto de vista rotacional y de la sostenibilidad de los sistemas cerealistas de secano? A continuación presentamos algunas de las estrategias más significativas en vías de experimentación en el ITGA.

- ✓ Desarrollo de nuevas variedades de guisante proteaginoso de siembra otoñal.
- ✓ Desarrollo de nuevas variedades de habines proteaginosos de siembra otoñal.
- ✓ Puesta a punto de nuevas especies leguminosas: vicia narbonnensis, vicia erbilía.

1

Guisantes proteaginosos en siembra de otoño, una nueva opción para las leguminosas.

Los guisantes proteaginosos vienen planteando tradicionalmente graves problemas de adaptación a la siembra otoñal.

De la experimentación realizada por el ITG Agrícola durante varias campañas se concluía que las siembras no deberían hacerse antes de finales de noviembre o primeros de diciembre porque de lo contrario el riesgo de sufrir daños de heladas en primavera y ligado a ello la aparición de graves afecciones de bacteriosis, sería demasiado elevado. Claro que resulta difícil sembrar en buenas condiciones en esas fechas.

Por otra parte, si las siembras tienden a hacerse más adelante, enero o incluso febrero, los resultados son muy variables, al depender el cultivo en mayor medida de la bondad climática de la primavera. En ocasiones nos encontramos sin tiempo para el desarrollo de la planta, con floraciones muy cortas o asurados significativos durante el llenado del grano.

La disyuntiva es por tanto difícil de resolver. En este contexto, la llegada al mercado de nuevas variedades mejor adaptadas al frío y con mayor tolerancia a las bacteriosis aporta una interesante vía de progreso a esta especie proteaginososa.

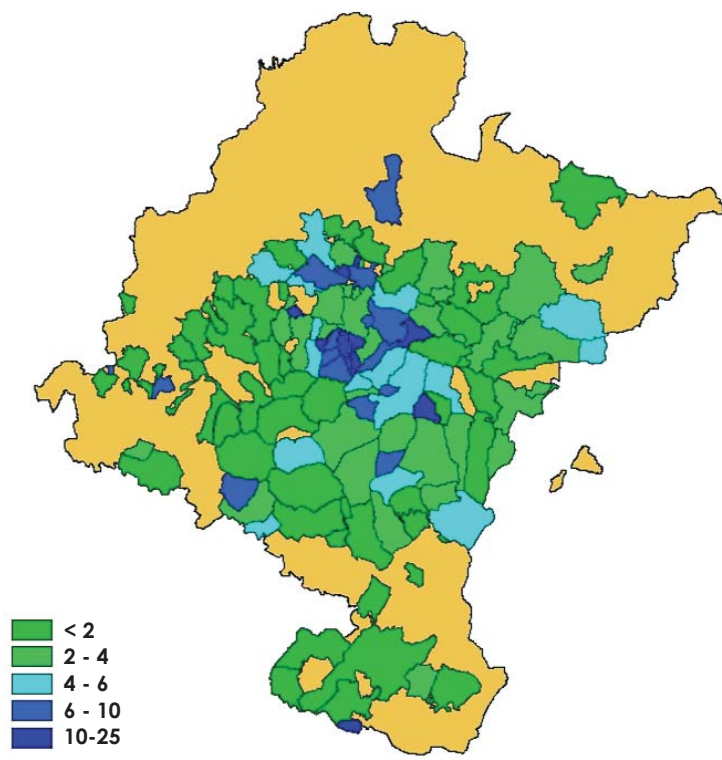
Ensayos realizados en la campaña 2004

Se realizaron dos ensayos uno en secanos semiáridos, en Artajona, y otro en secanos frescos, en Yarnoz, aunque el comportamiento climatológico de la campaña no correspondió a lo que era de esperar.

La campaña fue lluviosa o incluso excesivamente lluviosa a lo largo de casi todo el ciclo vegetativo, siendo el final de la primavera, sin embargo, seco y caluroso. Precisamente el exceso de lluvias junto a las malas condiciones de finalización del ciclo ha hecho que en los secanos frescos tuvieramos malos resultados productivos.

En Artajona, al no existir heladas significativas en esta campaña, las variedades de otoño, supuestamente to-

MAPA
SUPERFICIE DE GUISANTE PROTEAGINOSO EN NAVARRA RESPECTO A LA SUPERFICIE DE CULTIVOS EXTENSIVOS EN SECANO.



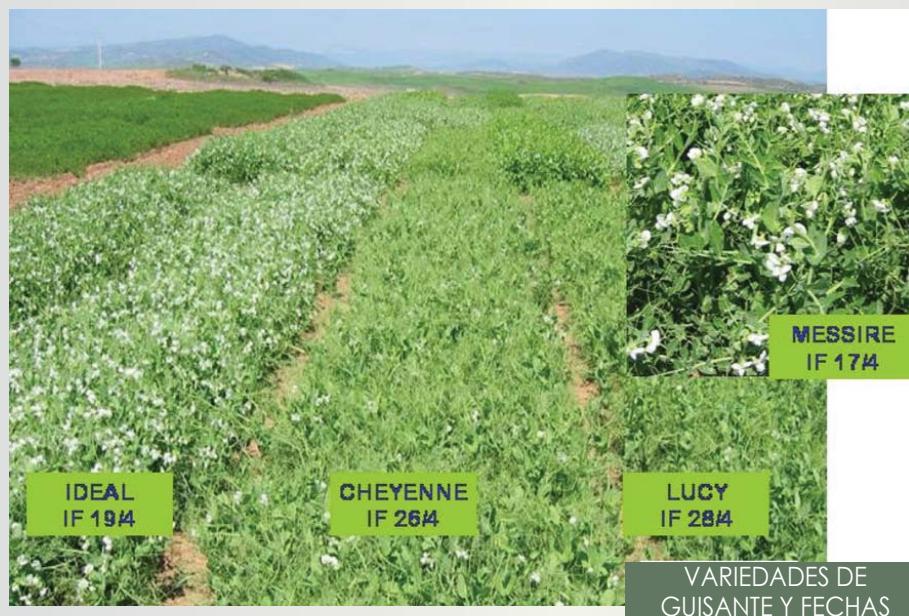
lerantes a este accidente climático, no han podido expresar su mejor adaptación, viéndose incluso superadas por la variedad testigo tradicional, Messire. Cheyenne y Lucy, como variedades de ciclo largo de siembra otoñal, aportan un peso de mil granos pequeño y aceptable tolerancia al encamado. Su adaptación al frío se consigue al retrasar su entrada en floración, lo que las hace soportar mayores riesgos de asurado, como se ha demostrado en esta campaña.

En Yarnoz, las variedades más interesantes por su ciclo más adaptado a siembras de otoño son Iceberg, Dove, Lucy, Uceró, Volcano y Cheyenne, pero lamentablemente no han sido más productivas que los testigos habituales, Messire o Pursan. Las razones pueden estar en el hecho de que al no haber daños de heladas no se ha podido mostrar claramente su mejor tolerancia a este accidente.

Iceberg y Dove fueron las más productivas en este ensayo entre las variedades de otoño.

NUEVAS VARIETADES DE GUISANTE PROTEAGINOSO.

ANÁLISIS INTERCAMPAÑAS DE ENSAYOS EN SIEMBRA DE OTOÑO.



Las nuevas variedades de guisante proteaginoso de otoño se están mostrando muy interesantes tanto por su productividad como por sus características y adaptación ambiental. Esperamos, no obstante, que en la tercera campaña de ensayos tengamos condiciones de más y mayores heladas invernales que permitan expresar su supuesta mejor adaptación a estos accidentes.

En la tabla siguiente pueden verse agrupados los resultados obtenidos en las dos campañas últimas, en las que hemos ensayado este grupo de variedades de otoño, en el marco del proyecto europeo GL-Pro.

Conclusiones

Las conclusiones que podemos extraer de estos dos primeros años de experimentación podrían resumirse del siguiente modo:

- Lucy parece ser la variedad más interesante entre las de siembra otoñal ensayadas estas dos campañas. Destaca además su bajo peso de mil granos, que facilitará la siembra a dosis bajas de semilla. La tolerancia al encamado es aceptable. La productividad está cercana a Pursan, lo que realmente es un buen potencial productivo.
- Cheyenne tuvo un comportamiento similar a Lucy, aunque su productividad fue ligeramente inferior.
- Corallo, aun siendo productiva, es poco aconsejable dada su sensibilidad al encamado muy elevada.

VARIETADES DE GUISANTE PROTEAGINOSO que cumplen DOS AÑOS EN LA RED

variedades	año	RENDIMIENTO 14% Indices qm/ha	PESO DE MIL SEMILLAS (grs)	PESO ESPECIFICO KG / HL	% HUMEDAD	ALTURA DE PLANTA (cm)	ALTURA DE PARCELA (cm)	ENCAMADO %	INICIO FLORACIÓN
MESSIRE	TES	100	204	78	12,2	53	31	65	12-4
PURSAN	TES	95	207	79	11,8	59	38	25	18-4
CORALLO	2	91	141	78	11,9	65	29	75	25-4
LUCY	2	90	132	81	11,6	67	41	25	28-4
IDEAL	TES	85	221	77	12,5	58	55	0	13-4
CHEYENNE	2	82	163	79	12,6	63	48	18	28-4
GRACIA	TES	59	118	80	12,1	120	21	100	6-5
MEDIA ENSAYOS		41,03	170	79	12,1	69	37	44	23-4

INDICES realizados sobre la variedad Messiré.

Además, en esta campaña 2004, hay que mencionar Iceberg y Dove como las nuevas variedades incorporadas al programa que mejor comportamiento han tenido. Claro que habrá que esperar para confirmar estos resultados.

Los resultados completos de los ensayos de leguminosas (guisantes proteaginosos, habines, vezas, otras proteaginosas y garbanzos) realizados por el ITGA durante la campaña 2004 pueden consultarse en la web de Navarra Agraria (www.navarraagraria.com)

2. Nuevas especies de leguminosas grano.

El interés de los cultivos de leguminosas en los sistemas cerealistas es muy conocido por los agricultores. Desafortunadamente las especies más extendidas, guisantes, vezas y habines plantean dificultades de rentabilidad, derivados tanto de problemas agronómicos como comerciales.

Por este motivo, el ITG Agrícola viene ensayando también otras especies leguminosas grano que pudieran aportar una mejor adaptación agronómica a nuestras condiciones de cultivo. Existen algunas leguminosas tradicionales como los yeros (*vicia ervilia*) y arvejones (*vicia narbonensis*) que por su rusticidad podrían aportar buenos resultados productivos especialmente en condiciones de sequía.

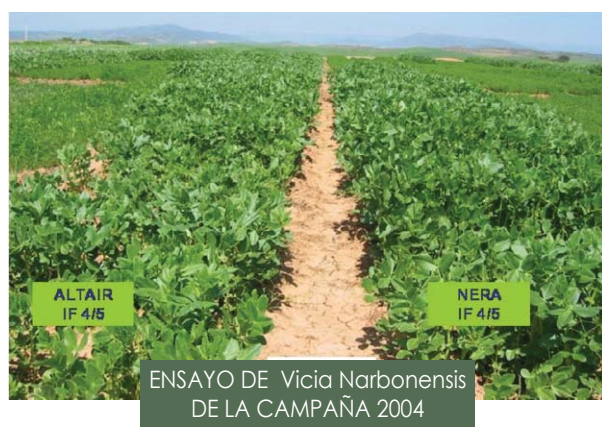
Los ensayos realizados en las campañas 2004 vienen a complementar otros realizados anteriormente en las campañas 2003, 2000 y 1999 en las diferentes zonas agroclimáticas de Navarra:

- Secanos áridos de Valtierra, campañas 1999 y 2000.
- Secanos semiáridos y medios de Artajona 2004, Larraga 2003 y Olite 1999.
- Secanos frescos y húmedos de Garinoain 2004, Yárnoz 2004 y Azpa 2003.

En la siguiente tabla reunimos los resultados productivos más significativos de los ensayos realizados.

● Comparación de los rendimientos medios obtenidos por campaña en los ensayos de ITG Agrícola.

Rdto. en t/ha	2004 Artajona	2003 Larraga	2000 Valtierra	1999 Valtierra	1999 Olite	1999 Valdorba
GUISANTE	5,7	3,7	1,3	0,5		
ARBEJONES	3,6	3,1	1,2	0,6	2,4	2,9
YEROS	2,9	1,1	1,7	0,6	2,1	1,7



ENSAYO 1, campaña 2004:
LOCALIDAD: ARTAJONA.
FECHA SIEMBRA: 14/11/2003. (Ref. LE-04-008)

Dosis semilla: Guisantes proteaginosos a 90 semillas/m²; V. Narbonensis, 140; Yeros, 300.

Cuando comparamos el comportamiento de estas leguminosas más rústicas como son los arvejones (*vicia narbonensis*) y los yeros (*vicia ervilia*), vemos en primer lugar que ambas muestran su rusticidad en climas áridos, cuando las producciones obtenidas son muy bajas, inferiores a 1,5 t/ha. Los yeros tienden a ser la especie más rústica en estas situaciones de climas más extremos, mientras que los arvejones o habas locas tendrían un comportamiento similar a los guisantes, aportando una mayor facilidad de recolección dada su mayor talla y tolerancia al encamado que el guisante.




En la medida en que nos situamos en climas más húmedos donde los potenciales productivos de las leguminosas resultan superiores a las 2,5 o 3 t/ha, ya es el guisante proteaginoso el que toma la delantera mostrándose más productivo e interesante por este motivo. Tal vez el limitante

actual de este cultivo es el hecho de que tengamos que utilizar variedades áfilas de tipo primavera con una limitada adaptación a las condiciones frías del invierno, que traen consigo riesgos muy significativos de daños directos de heladas e indirectos de bacteriosis.

Frente a estos riesgos, aún con el mayor potencial de los guisantes proteaginosos, puede resultar interesante el uso de los arvejones o habas locas, especie ésta con una buena

adaptación a la siembra otoñal y a las tierras con texturas más pesadas que las que soporta el guisante. Estas son las condiciones en las que normalmente se desarrolla el cultivo tradicional de habas y habines proteaginosos.

2004-Garinoain	RENDIMIENTO t/ha	PMG Gramos	P.E. kg/hl
HABAS SEMIANCHA (<i>vicia faba</i>)	3,1	1.006	72
ARBEJONES o HABAS LOCAS (<i>vicia narbonensis</i>)	3,3	213	76
VEZA VILLOSA VILLANA (<i>vicia villosa</i>)	0,6	31	79


 **ENSAYO 2, campaña 2004:**
LOCALIDAD: GARINOAIN.
FECHAS SIEMBRA: 26/9/2003 habas,
6/11/2003 veza y habas locas.
(Ref.: LE-04-010)

Dosis semilla: Villosa 150 semillas/m², Narbonensis 90 sem/m², Habas 23 sem/m².

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en Artajona, se observan diferencias en Garinoain 2004 en el comportamiento de habas (Semiancha) con los arbejones o habas locas y empezamos a ver el interés de ésta última especie por su mayor rusticidad. El interés de las habas locas estaría además en el menor tamaño de su grano respecto a las habas proteaginosas, lo que facilitaría su recolección y su buena tolerancia también a las heladas invernales. No obstante se trata de una comparación todavía muy poco documentada y en la que vamos a profundizar en próximas campañas.

En definitiva en los secanos medios de Navarra, los arbejones o habas locas podrían plantearse como una opción más, no en sustitución del guisante proteaginoso, sino como su complemento, para siembras tempranas de octubre en tierras más pesadas y por tanto menos apropiadas para el guisante. Es bueno disponer de más especies leguminosas para diversificar su utilización en una explotación.



 **ENSAYOS 3, 4 Y 5, CAMPAÑA 2004:**
LOCALIDAD: YARNOZ .
(Ref.: LE-04-001; LE-04-003; LE-04-004)

Dosis de semilla: Guisante 90 sem/m², Habas 25 sem/m².

Cuando comparamos, en Yarnoz 2004, los guisantes proteaginosos y habas encontramos mejores producciones con el guisante, pero hemos de retrasar la siembra hasta finales de noviembre como mínimo y esto no siempre es posible en determinados tipos de suelo más pesados y en zonas más húmedas. En esas situaciones las habas serán las especies mejor adaptadas y por tanto con mayores garantías de cosecha en caso de tener un año de climatología adversa. Un ejemplo en este sentido interesante fueron los ensayos de 2003 en Azpa: las habas sembradas en octubre produjeron 2,9 t/ha de Semiancha, mientras que los guisantes ya no pudieron sembrarse hasta febrero, obteniéndose entonces una producción de 2,6 t/ha de Pursan.

2004 - Yárnoz	RENDIMIENTO t/ha	FLORACIÓN Fecha	P.E. kg/hl
HABAS SEMIANCHA (siembra otoñal, 7-nov.)	3,3	1-mayo	74
GUISANTE PURSAN. (siembra otoñal, 21-nov.)	4,6	29-abr.	79
GUISANTE PURSAN (siembra primavera, 12-feb.)	5,0	22-mayo	76



Vicia narbonensis o arbejón.

Conclusiones

En resumen, las habas, habines y arbejones son interesantes en siembras de otoño, en Octubre, y suelos profundos de texturas fuertes, siendo ésta última especie (vicia narbonensis) más rústica y adaptada por tanto a climas más secos. En todos los casos deberemos utilizar exclusivamente las variedades tolerantes a las heladas invernales.

Respecto a los guisantes proteaginosos, a través de la elección de las variedades apropiadas podrían utilizarse en todas las zonas climáticas, desde las más húmedas a las más secas. Será importante utilizar suelos apropiados de texturas francas o sueltas y bien drenadas. Por otra parte, no podremos sembrar demasiado pronto con las variedades actuales, teniendo que esperar al mes de noviembre o incluso más tarde en las regiones más frías y húmedas.

Leguminosas proteaginosas más interesante en Navarra.

SECANOS HUMEDOS	SECANOS MEDIOS	SECANOS ÁRIDOS
Habas y Habines	Arbejones o Habas locas	Arbejones o Habas locas
Guisantes proteaginosos	Guisantes proteaginosos	Guisantes proteaginosos
	Vevas Villosas	Yeros

Por último, el interés de los yeros quedaría relegado exclusivamente a los secanos más áridos donde tiende a ser ligeramente más productivo que guisantes y arbejones.



AHIVA EL AGUA, S.L.

● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●

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

¡ Atención agricultores !



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**

- 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.

“**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.

