

El laboreo de verano para la gestión de malas hierbas en cereales de invierno

Irache Garnica^{1,✉}, Juan Antonio Lezáun¹, Javier Delgado¹, Joaquín Garnica¹

¹Instituto Navarro de tecnologías e Infraestructuras Agrarias (INTIA), 31610-Villava
[✉] igarnich@navarra.es

Resumen: La falsa siembra, previa a la implantación de un cultivo, resulta útil para reducir la presión de las malas hierbas. En los cultivos de secano, la realización de una labor muy superficial después de la cosecha, junto con una humedad adecuada, provoca la nascencia de malas hierbas. De tal manera que pueden ser eliminadas por métodos químicos o mecánicos, antes de la implantación del cereal de invierno. Los factores más importantes para el éxito de esta práctica son la profundidad de la labor, que debe ser lo más superficial posible, y un nivel de humedad en el suelo adecuado.

Palabras clave: falsa siembra, labor de verano, labor superficial, mala hierba.

1. INTRODUCCIÓN

La eliminación casi total del laboreo profundo en los cereales de invierno de la zona media de Navarra ha provocado cierta inversión de la flora. Concretamente, ha habido un aumento de la presencia de bromo (*Bromus diandrus*) y las densidades de vallico (*Lolium rigidum*) han aumentado también dentro de las parcelas. Esta especie es muy sensible al enterrado profundo y no puede emerger. Sin embargo, al realizar labores muy superficiales o incluso al no realizarse (siembra directa), la mayor parte de las semillas son capaces de producir plántulas.

El uso de herbicidas se limita a un solo modo de acción por lo que el riesgo de selección de poblaciones resistentes en el monocultivo de la zona media es muy alto. Por lo tanto, es indispensable utilizar otras alternativas. Muchos agricultores ni siquiera disponen ya de vertederas. Sin embargo, cuando las condiciones climatológicas del verano-otoño son adecuadas (humedad), existe la posibilidad de hacer germinar gran parte de estas semillas de bromo antes de la siembra del cereal para poder eliminar las plántulas de forma química o mecánica. Esta posibilidad es la falsa siembra y consiste en preparar de alguna manera la tierra para favorecer la nascencia de las malas hierbas mediante una labor superficial pero sin presencia de cultivo. Esta técnica depende directamente de la presencia de humedad en el suelo. Si no hay lluvias entre la cosecha y la siembra posterior, esta técnica no funciona.

El objetivo principal de esta experiencia es demostrar la incidencia de las técnicas de laboreo en el control de malas hierbas y así reducir la dependencia de los herbicidas. Se pretende comparar el laboreo superficial con el no laboreo durante el verano en la misma parcela y valorar la nascencia de malas hierbas antes de la siembra del cereal.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio. Este estudio se ha localizado en varias localidades de la zona media de Navarra, donde el problema de control de las gramíneas en los cereales de invierno es cada vez mayor.

2.2. Diseño experimental. Estos estudios comenzaron en 2013 a modo de demostraciones en parcelas de agricultor. En los cuatro años de estudio, se escogieron 7 parcelas ya cosechadas

de cebada o trigo. Se hicieron cuatro pases con distintos aperos y distintas profundidades de labor alternándolos con zonas sin laborear.

2.3. Métodos de campo. Los conteos de la población de malas hierbas se llevaron a cabo poco antes de implantarse el cultivo siguiente. En cada una de las 4 repeticiones de cada variante se lanzó un décimo de metro cuadrado, contando e identificando cada una de las especies en su caso. Los datos se analizaron utilizando una ANOVA. Las diferencias significativas se basaron en un nivel de probabilidad de $p < 0,05$.

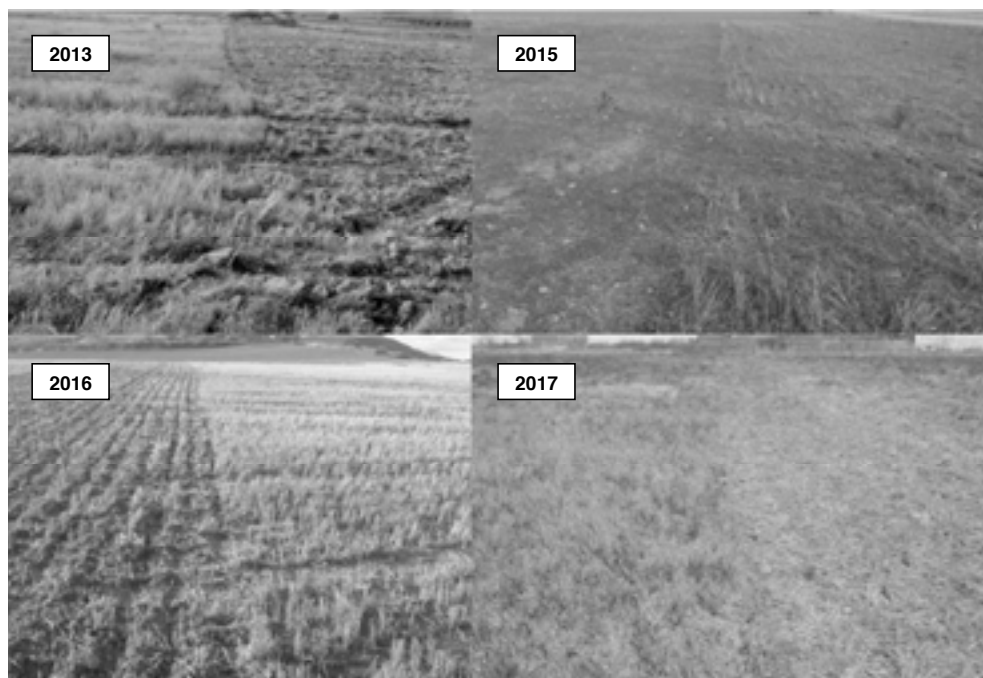


Figura 1. Distintos laboreos hechos en cada campaña.

En la tabla 1 se indican las fechas del laboreo de verano y el tipo de apero utilizado:

Tabla 1. Características de las demostraciones

Campana	Municipio	Fecha labor	Apero	Profundidad de labor
2013	Olite	2 agosto	Chisel	1-2 cm
2015	Olite	24 julio	Chisel	3-4 cm
2015	Oteiza	29 julio	Chisel	3-4 cm
2016	Dicastillo	1 agosto	Chisel	10-15 cm
2016	Arroniz	1 agosto	Chisel	10-15 cm
2017	Tafalla	28 julio	Grada rotativa	1-2 cm
2017	Olite	28 julio	Grada rotativa	1-2 cm

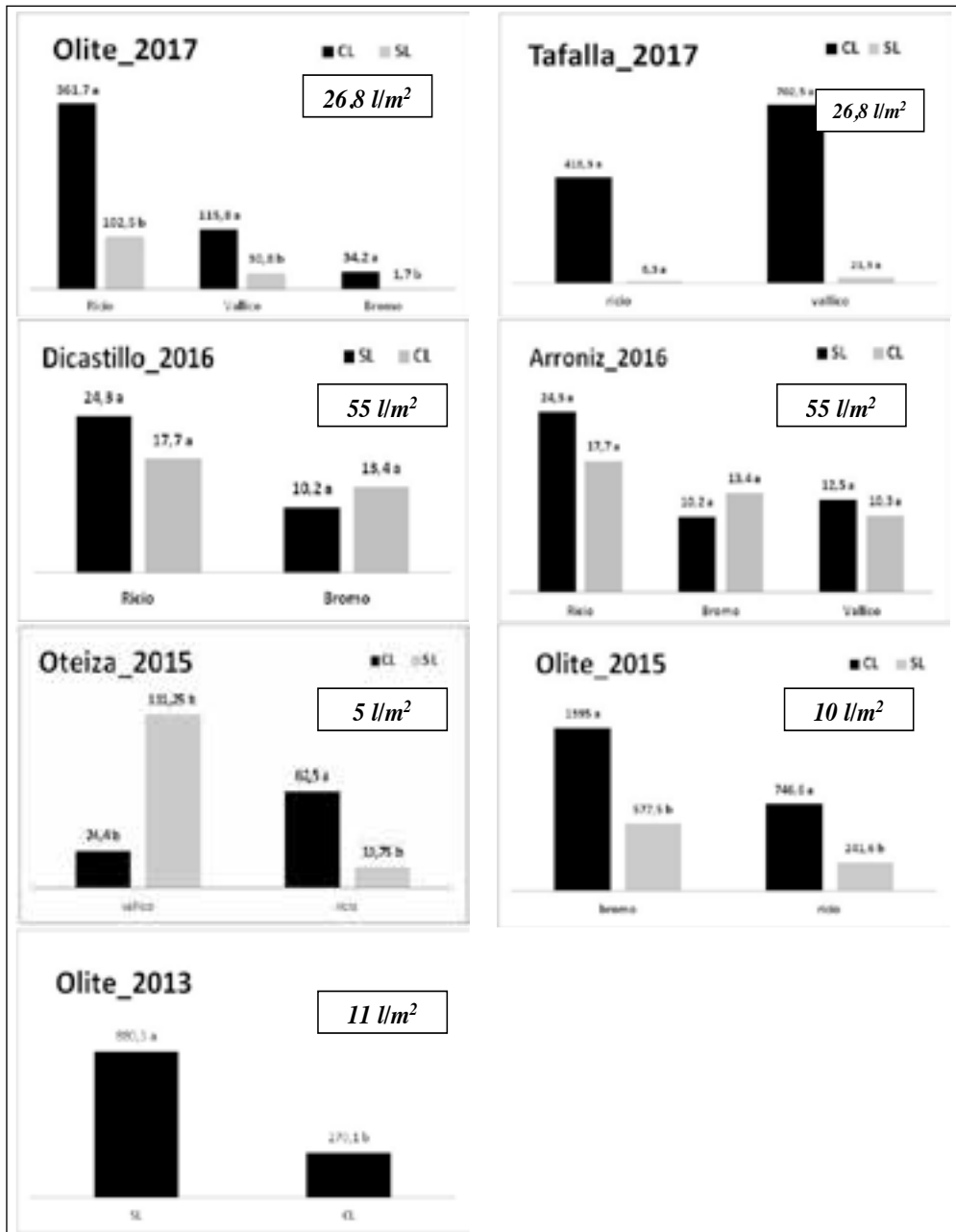


Figura 2. Número de plantas por metro cuadrado en parcelas con laboreo (CL) y sin laboreo (SL), ANOVA ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante los cuatro años de estudio, se hicieron conteos de las malas hierbas nacidas durante el verano, poco antes de hacer la siembra del cultivo siguiente. Las cuatro campañas fueron diferentes en cuanto a higrimetría del suelo y precipitaciones y también en cuanto al tipo de labor realizada.

Según los resultados obtenidos, uno de los factores principales es la humedad del suelo. Sin una humedad adecuada, las semillas de las malas hierbas no germinan. Pero además, incluso con una humedad adecuada, la profundidad de la labor realizada es otro factor principal. Cuanto mayor sea la profundidad de dicha labor, las semillas que están en superficie serán enterradas y las plántulas no emergerán antes de la implantación del cultivo siguiente. Por tanto, la labor de verano ha de ser lo más superficial posible (1-2 cm).

Incluso con una pluviometría adecuada, si la labor no es correcta, el resultado no será satisfactorio como ocurrió en la campaña 2016. De la misma manera, siendo la labor adecuada, si no hay una humedad suficiente, el resultado tampoco será satisfactorio (Oteiza_ 2015).

Los resultados de la campaña 2017 y Olite 2015 y 2013, demuestran que una labor muy somera y una humedad del suelo adecuada, favorecen la germinación de las malas hierbas

En la figura siguiente se muestran los resultados de los conteos de las 7 demostraciones durante las cuatro campañas. Además se indica los litros acumulados de lluvia desde que se realizó la labor, hasta que se hizo el conteo.

4. AGRADECIMIENTOS

Los estudios realizados desde 2015 han sido financiados por el Proyecto Life Agrotegra. Se agradece en especial la colaboración de los técnicos de INTIA, Javier Delgado, Juan A. Lezáun y Joaquín Garnica, y el trabajo realizado por Paco del equipo de INTIA de Tafalla. Además, se agradece la colaboración prestada por todos los agricultores que han cedido sus parcelas.

Weed management in winter cereals systems by tilling in summer time

Summary: To promote the germination of weeds (false seedling) before de winter seedlings is beneficial by reducing weeds pressure. In not irrigated lands, a superficial tilling on fallow after de harvest and an optimal humidity of soil (rain), benefit the germination of weeds. As a result, these weeds will be eliminated before the following seedling by herbicides or mechanical methods. There are two key factors for success: humidity of soil and depth of tilling. The more humidity of soil and the less depth of tilling, will give the best results.

Keywords: false seedling, summer tilling, superficial tilling, weed.