

## Intercultivo ajo-trigo: efectos sobre la comunidad de malezas

Avila G. <sup>1</sup>; Boetto M. <sup>1</sup>; Alvarez C. <sup>1</sup>; Rampone-C. G. <sup>1</sup>; Beccaria V. <sup>1</sup>; Donadio N. <sup>1</sup>

Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC. gavila@agro.unc.edu.ar

### RESUMEN

En el cultivo de ajo (*Allium sativum* L.) se invierten elevadas cantidades de energía para el control de malezas. En la agricultura familiar agroecológica no se utilizan agroquímicos, por lo que este problema debe ser abordado de otra manera. Se evaluó el efecto del intercultivo con trigo sobre la comunidad de malezas emergentes en un cultivo de ajo. Se trabajó en el Campo Escuela de la F.C.A.-UNC, sembrando trigo en los surcos de un ajo en brotación. Se evaluó la comunidad de malezas a través de índices comunitarios, y los rendimientos de trigo y ajo. En el intercultivo se evidenció menor biomasa ( $p < 0,05$ ), y menor diversidad de malezas; así como mayor rendimiento de ajo, aunque sin diferencias significativas ( $p > 0,05$ ), a lo que se suma la forrajimasa de trigo. Se demostró que se puede consociar ajo con trigo, a pesar de sus similitudes morfofisiológicas y fenológicas.

**Palabras claves:** manejo alternativo; invasoras; *Allium sativum*; *Triticum aestivum*

### ABSTRACT

In garlic (*Allium sativum* L.) high amounts of energy are invested in weed control. Agrochemicals are not used in agroecological family agriculture, so this problem must be addressed in a different way. The effect of intercropping with wheat on emerging weeds in a garlic crop was evaluated. Work was done in the F.C.A.-UNC. In sprouting of the main crop, wheat was planted in the furrows. Weed community was evaluated through community indices, and wheat and garlic yields. In the interculture there was a lower biomass ( $p < 0.05$ ), and less diversity of weeds; as well as higher yield of garlic, although without significant differences ( $p > 0.05$ ), to which the wheat forage is added. It was shown that garlic can be combined with wheat, despite its morphophysiological and phenological similarities.

**Key-words:** alternative management; biological invaders; *Allium sativum*; *Triticum aestivum*

### INTRODUCCIÓN

Es común encontrar al ajo (*Allium sativum* L.) integrando la diversidad de cultivos de la huerta de producción de alimentos para el autoconsumo y en los planteos productivos de agricultura familiar. Sus propiedades nutraceuticas, y tradicionalmente condimenticias, además de su buena rentabilidad contribuyen con ello. Su cultivo convencional se conduce con una estructura espacial simple, dejando espacios vacíos y recursos disponibles (agua y nutrientes) para otras especies que se pueden comportar como invasoras. Estas "malezas" pueden competir con el cultivo, debido a su lento crecimiento (1) o causarle daños como malformaciones. Es común, en este contexto, el uso de grandes subsidios energéticos en forma de controles mecánicos, manuales y químicos, que traen como efectos secundarios uso ineficiente de energía (5) y agua; contaminación de suelos y agua, pérdida de nutrientes por aceleramiento de la descomposición de materia orgánica, etc. Existen nuevas tendencias en agricultura que contemplan múltiples aspectos asociados a lo agronómico y económico. La sociedad reclama por nuevas tecnologías para la producción de alimentos sanos, no contaminados con agroquímicos perjudiciales para la salud humana o ambiental.

Referido al manejo de malezas, en particular, se encontró que las comunidades acompañantes a ajo son poco diversas y compuestas primordialmente por especies anuales de bajo desarrollo y reproducción sexual precoz (3). Se sabe, que es factible manejar a estas poblaciones de estrategia de crecimiento y reproducción tipo oportunista, comunes en los sistemas hortícolas (7) coartando la reproducción sexual de las mismas o aumentando la ocupación del espacio. Una de las técnicas apropiadas para ello, es el uso de especies de cobertura intercalados con el cultivo, especialmente aquellas que desarrollen buena cobertura del suelo y/o fuertes efectos alelopáticos que impidan o disminuyan el reclutamiento de nuevos individuos a la comunidad (4). Entre las especies citadas por la bibliografía especializada, se menciona al trigo por sus habilidades competitivas y por la alta cobertura de suelo que produce (6). Esta población, además, produce excelente forraje para animales de granja, asociados a planteos de baja superficie, que se autoabastecen de alimentos. Por lo expresado, se hace necesario evaluar el efecto de cultivos de cobertura sobre el cultivo de ajo y sobre la comunidad

de malezas acompañantes. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del intercultivo ajo con trigo sobre la comunidad de malezas emergentes.

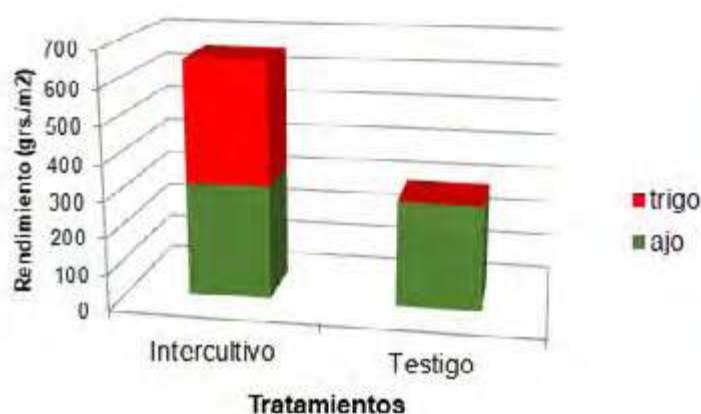
### METODOLOGÍA

Los ensayos se realizaron en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, sito en camino a Capilla de los Remedios Km 15,5 ( $-31^{\circ}28'39.43''$ ;  $-64^{\circ}00'35.91''$ ). Para ello, se instalaron parcelas de ajo, en el marco de un proyecto de investigación sobre prácticas agroecológicas para el manejo de este cultivo. Un mes después de la plantación de los dientes, se sembró trigo entre las líneas del cultivo principal, el cual ya estaba brotado.

Las comunidades generadas se muestrearon y caracterizaron a través de su organización biológica durante el ciclo del ajo, en el testigo y en el tratamiento con intersembra. Para ello, se utilizaron unidades muestrales de  $50 \times 70 \text{ cm}^2$ , con 5 repeticiones para cada tratamiento, en las cuales se recolectó la biomasa de cada especie para su valoración como materia seca. Para la descripción de la estructura biológica de la comunidad, se utilizó el índice de diversidad y de equitatividad de Simpson y se construyeron las curvas de rango-abundancia que muestran el ordenamiento jerárquico de las especies en cada comunidad (2). El peso de la planta de ajo y el rendimiento del cultivo se evaluaron a cosecha. También se registró el rendimiento del trigo como forraje.

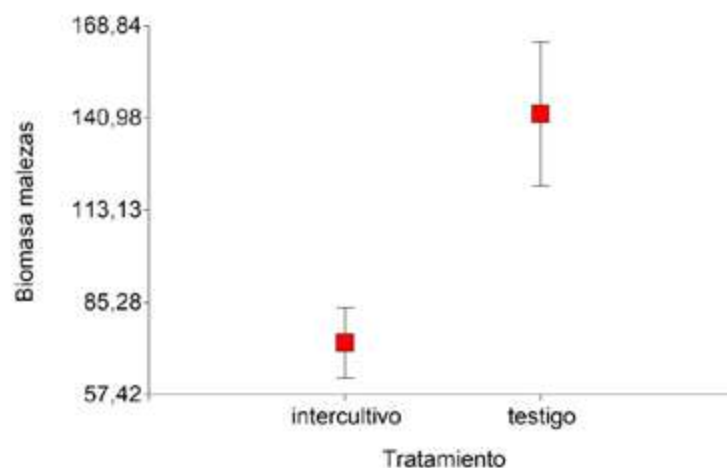
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El rendimiento de ajo en el intercultivo fue algo mayor ( $p > 0,05$ ) al del cultivo convencional (Fig. 1), y la producción total del sistema, al considerar la forrajimasa disponible de trigo, superó al testigo ( $p < 0,05$ ). Si bien, ajo y trigo tienen similitudes morfofisiológicas y hasta temporales, lo que haría suponer un amplio solapamiento de los nichos ecológicos, y una consecuente competencia por recursos, el diseño espacial del intercultivo, desfasando la ocupación del espacio del acompañante solo al interlinea del cultivo principal y su corte, cuando empieza a sombrear a ajo, serían suficientes (3; 7).

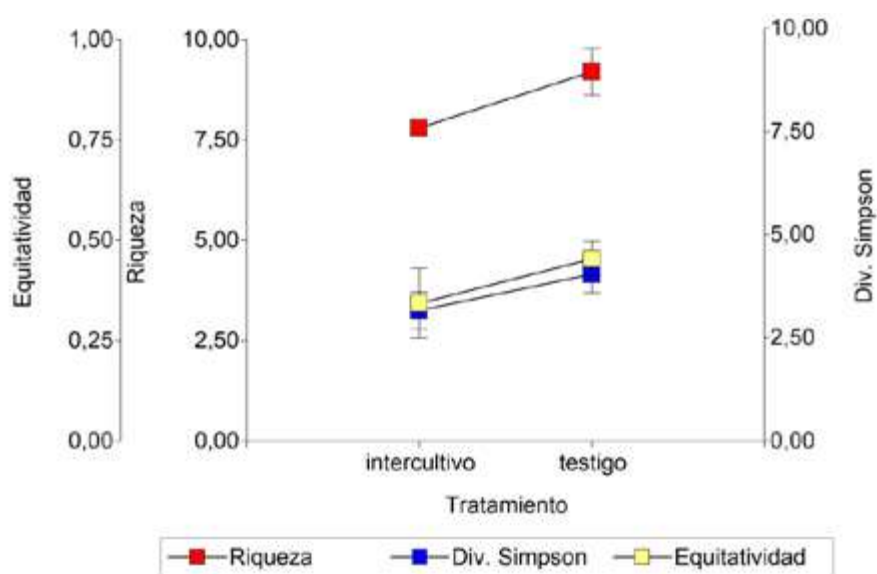


**Figura 1.** Rendimiento del intercultivo ajo-trigo y del cultivo de ajo convencional

La biomasa de malezas fue significativamente menor en el intercultivo ( $p < 0,05$ ) (Fig. 2), mostrando el efecto ordenador del trigo, seleccionado como cultivo asociado, de buena cobertura y buena habilidad competitiva (1) aunque con una comunidad similar en Riqueza, pero menos equitativa y menos diversa (Fig. 3). La organización biológica confirmó la dominancia de trigo por sobre otras especies emergidas.

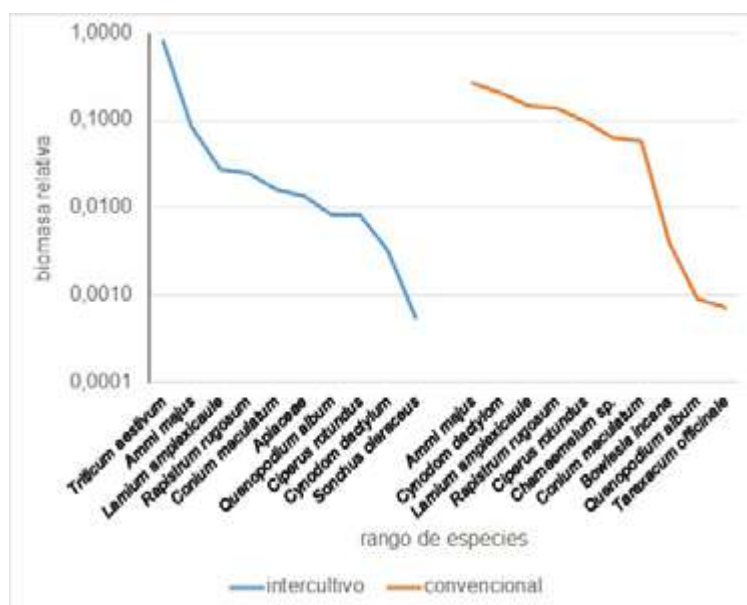


**Figura 2.** Efecto del intercultivo sobre la biomasa de malezas en ajo



**Figura 3.** Efecto del intercultivo sobre la comunidad de malezas

Finalmente, en cuanto a la organización biológica (el ordenamiento de las especies en la comunidad objeto de estudio), se vió que el trigo fue el dominante frente al resto de las malezas en el intercultivo (Fig. 4), mostrando una curva más vertical en su primer tramo. Esto es porque trigo es buena competidora, haciendo que las otras especies se expresen poco (6). En el tratamiento testigo se observó una abundancia más heterogénea entre especies, donde falsa biznaga y gramón fueron las más dominantes. Esto demuestra, que el intercultivo con una especie bien elegida desde sus caracteres morfofisiológicos es una práctica agroecológica válida para el manejo de malezas en ajo, que complementada con el diseño espacial adecuado se convierte en una eficaz herramienta de trabajo (5).



**Figura 4.** Organización biológica de las comunidades cultivo-malezas en ajo y el intercultivo ajo-trigo

### CONCLUSIONES

Se demostró que se puede consociar ajo con trigo, para manejar malezas, a pesar de sus similitudes morfofisiológicas y fenológicas, ya que un manejo adecuado ayuda a diferenciar los nichos ecológicos de ambas poblaciones y a reducir la potencial competencia entre ellas.

El manejo racional del intercultivo se puede convertir en un valioso aliado para evitar o disminuir la competencia con malezas, mantener o adicionar materia orgánica al suelo y generar una opción forrajera en caso de tener animales de granja en el predio.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Avila G.T.; M.N. Boetto; A. R. Meehan; S. Albertinazzi y M.B. Matheu. 2006. Habilidad competitiva y efecto sobre la comunidad de malezas de diferentes cultivares de ajo (*Allium sativum* L.) en la región centro de Córdoba. En: III Jornadas Integradas de Investigación y Extensión. F.C.A. – U.N.C. Córdoba. Argentina. Libro de resúmenes: 24.
2. Begon M., C.R. Townsend y J.L. Harper. 2005. Ecology: From Individuals to Ecosystems. 4th Edition. 752 pág.
3. Boetto M.; G. Avila; A. Meehan; S. Albertinazzi y M. Matheu. 2004. Cultivares de ajo (*Allium sativum* L.) promisorios para el Centro del país. II. Organización de la comunidad de malezas. II Foro Nacional de Desarrollo Sustentable. Biodiversidad, Soberanía alimentaria y energética. Córdoba, Argentina. Libro de resúmenes: 6.
4. Boetto M. N. y G. T. Avila. 2013. Manejo agroecológico de malezas en cultivos de ajo (*Allium sativum* L.). Disponible en: <http://www.agro.unc.edu.ar/~secyt/webnexo/revista/2013-09-05-revista-nexo.pdf> Activo: Marzo 2019.
5. Boetto M.N.; Ávila, G.T.; Beccaria V. y Donadío, N. 2018. Eficiencia y Productividad Energética de Distintos Manejos de Malezas en Ajo. VII Congreso de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. Guayaquil, Ecuador. Del 2 al 5 de Octubre. En prensa.
6. D'Amico J.P.; Varela P.; Caracotche M.V. y M.C. Bellacomo. 2017. ¿Cómo iniciar los cultivos hortícolas en labranza cero o Siembra directa? Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_h\\_ascasubi\\_-\\_comio\\_iniciar\\_los\\_cultivos\\_horticolos\\_en\\_labranza\\_cero\\_o\\_siembra\\_directa.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_h_ascasubi_-_comio_iniciar_los_cultivos_horticolos_en_labranza_cero_o_siembra_directa.pdf) Activo: abril 2019
7. Portela, J.A. 2008. Control de malezas en cultivos hortícolas: ¿una cuestión de factores o de procesos? Disponible en: <http://www.horticulturaar.com.ar/es/articulos/control-de-malezas-en-cultivos-horticolos-una-cuestion-de-factores-o-de-procesos.html> Activo: Mayo 2019.