

Validación de la técnica de almácigos para el reconocimiento temprano de malezas de invierno

Avilés, L.; Gajardo, A.; Cañón, S.; Bezic, C.; Baffoni, P.; Alarcón, A.; Doñate, T.; Sidoti Hartmann, B. y Dall'Armellina, A.¹

CURZA - Universidad Nacional del Comahue – Viedma – Río Negro

CERZOS – Conicet – Bahía Blanca – Buenos Aires

Sede Atlántica – Universidad de Río Negro - Viedma – Río Negro

EEA - INTA Valle Inferior - Viedma – Río Negro

Resumen

El manejo de las malezas en un cultivo requiere del reconocimiento de las mismas, previo a la toma de decisión respecto del método de control más eficiente y de menor impacto ambiental por aplicar. Una tecnología de control de bajo impacto ambiental es el uso de dosis reducidas de herbicidas en los primeros estados de desarrollo de las malezas. Pero este control tan temprano implica conocer previamente las especies presentes en el lote para disponer del agroquímico adecuado al momento de la emergencia. Es por ello, que desde nuestro grupo de investigación hemos elaborado un *Manual para el Reconocimiento Temprano de Malezas en el sistema hortícola de la Norpatagonia*, así los productores pueden reconocer las especies aún en estado cotiledonal. Sin embargo, al momento que éstas se observan en el campo queda poco margen para las gestiones de compra y cálculo de dosis del producto a aplicar. El objetivo de este trabajo fue evaluar a qué profundidad debería muestrearse suelo para realizar almácigos representativos del lote productivo y, con las condiciones de temperatura y agua más favorables que en la situación de campo, adelantar la emergencia. Para ello, se condujo un ensayo en una parcela del valle inferior de Río Negro, donde se tomaron doce muestras de suelo a tres profundidades: 0-2 cm, 0-5 cm y 0-10 cm y se dispusieron en bandejas dentro del invernadero. Al cabo de 10 días se relevó la comunidad de malezas presentes en cada maceta, identificando el número de

¹ malezas@curza.uncoma.edu.ar

plántulas por especie. Para correlacionar este dato con la situación de campo, también se relevó el número de plantas por especie un mes después de la recolección de los suelos en un marco de 15 x 15 cm en proximidad a los puntos de muestreo. Esta técnica de almácigo complementa las actividades tendientes a favorecer y estimular a los productores locales en la implementación de la tecnología del uso de dosis reducidas de herbicidas, en los cultivos hortícolas. Los resultados de esta experiencia serán incorporados en la segunda edición del citado manual como sugerencia a poner en práctica por los productores y técnicos de la región.

Palabras claves: manual de malezas, reconocimiento de plantas juveniles, uso reducido de herbicidas

1. Introducción

Los productores hortícolas realizan grandes esfuerzos en el control de malezas para mejorar el rendimiento y calidad de sus producciones, para ello emplean diversos métodos de control como: mecánico, manual y químico.

El control químico es uno de los métodos mas difundidos entre los productores por el menor costo de mano de obra, aunque requiere de un conocimiento específico tanto para la selección y dosis del producto a aplicar así como para la manipulación y seguridad personal del equipo empleado.

Los problemas que presenta el uso de herbicidas a dosis “normales” son muy notables y se pueden resumir en: alta fitotoxicidad al cultivo y bajo control sobre la mayoría de las malezas cuando el desarrollo de estas es mayor a 8 hojas. A estos dos grandes problemas de manejo se debe agregar la tendencia actual de los mercados consumidores, que requieren cada día más productos con menor cantidad de plaguicidas, entre ellos herbicidas (Dall'Armellina ,1996).

Para afrontar estas situaciones se ha trabajado desde el '96 en el uso mínimo o reducido de herbicidas, que tiene como objeto central disminuir las dosis de los herbicidas para lograr mejor control de malezas disminuyendo los riesgos de fitotoxicidad al cultivo y disminuir así, los riesgos ambientales y de costos de producción (Dall'Armellina et al., 1999; Dall'Armellina et al., 2000)

Estos resultados han sido posibles por el hecho de que las dosis recomendadas por los laboratorios fabricantes son altas, con el fin de eliminar el riesgo no controlado en las condiciones de aplicación que realiza el usuario; asimismo si las malezas se tratan en sus primeros estadios de desarrollo (estado cotiledonal o emergencia temprana) son notablemente más susceptibles al efecto del producto químico.

La estrategia del uso de dosis mínimas se basa en dos parámetros fundamentales por tener en cuenta: desarrollo de las plántulas de malezas y calibración estricta del equipo aplicador. En la medida en que se tenga la seguridad de dominar los referidos parámetros con la precisión necesaria, la tecnología propuesta puede ser exitosa.

De acuerdo con la época de siembra, la diversidad de la comunidad de malezas es diferente, por lo cual se debe adecuar la elección del herbicida a cada situación. El reconocimiento de malezas en los estadios tempranos de su desarrollo, nos permite planificar las estrategias de control más eficientes.

Sin embargo, los productores que son los que tienen que decidir el uso oportuno de los tratamientos herbicidas para el control de malezas, no reconocen las especies en sus primeros estadios, esto se traduce en la utilización de productos en altas dosis no recomendados para determinadas poblaciones de malezas. Para remediar esta problemática se elaboró un *Manual para el Reconocimiento Temprano de Malezas en el sistema hortícola de la Norpatagonia* (Bezic et al., 2013) y así poder contar con fotografías descriptivas de las especies locales en estado juvenil.

En el momento en que las malezas germinan en el campo queda poco margen para las gestiones de compra y cálculo de dosis del producto a aplicar. Por lo cual, el objetivo de este trabajo fue evaluar a que profundidad debería muestrearse suelo para realizar almácigos representativos del lote productivo y, con las condiciones de temperatura y agua mas favorables que en la situación de campo, adelantar la emergencia, y así con el manual reconocer las especies a ser controladas previo a su emergencia en el campo.

2. Metodología

Experiencia de reconocimiento de especies en estado juvenil con productores

En el año 2013 se editó un *Manual para el Reconocimiento Temprano de Malezas en el sistema hortícola de la Norpatagonia* con fotografías descriptivas agrupadas de acuerdo con el cultivo afectado: de invierno o verano; el ciclo de vida de la maleza: perenne o anual y la morfología de sus hojas: ancha o angosta (Bezic *et al.*, 2013). Esta herramienta fue presentada a distintos grupos de productores en talleres a campo (Foto 1).



Experiencia de validación de la técnica de germinación anticipada de malezas de invierno en almácigos

A comienzos del mes de junio de 2014, y luego de haber sembrado un verdeo de invierno en un lote de la Estación Experimental Agropecuaria INTA – Valle Inferior de Río Negro, se tomaron 12 muestras de suelo a tres profundidades: 0-2 cm, 0-5 cm y 0-10 cm. Éstas se dispusieron en almácigos dentro del invernadero de la EEA –INTA, con riego a demanda (Foto 2).

Al cabo de 10 días, se relevó la comunidad de malezas presentes en cada maceta, identificando el número de plántulas por especie.

Un mes después se relevó el número de plantas por especie en el campo en un marco de 15 x 15 cm en proximidad a los puntos de muestreo anteriores.

Se compararon las especies que germinaron en los almácigos a cada profundidad con las que emergieron en el campo.



Foto 2. Almacigo para el reconocimiento anticipado de las malezas de invierno.

3. Conclusiones

En la Tabla 1, se informa el número de plantas por especies que germinaron en cada una de las situaciones evaluadas, así como el promedio de ocho muestras con su error estándar. Las especies presentes (riqueza), en las muestras de los almácigos de 0 a 5 cm

y 0 a 10 cm fueron similares a la riqueza observada a campo (con 9 spp). Predominan las malezas de hoja ancha que podrían controlarse con un mismo producto herbicida, excepto por *Convolvulus arvensis* L., que es una maleza de difícil control y requeriría de una estrategia de manejo diferente, aunque su abundancia sea inferior a la de las otras especies.

Otra especie que sólo se observó en el almácigo de 0 a 10 cm, y que requiere de un tratamiento de herbicida en sus primeros estadios es *Fumaria agraria*. Esta técnica de germinación anticipada en almácigo permite conocer la potencialidad de las distintas especies que se hallan presentes en el banco de semillas del suelo, por lo que se esperaría que en los próximos días emerja *Fumaria agraria* en las condiciones de campo.

Como la única maleza de hoja angosta que se observó a campo y en el almácigo de 0 a 10 cm, *Echinochloa crus-galli*, presenta baja abundancia, no recomendaríamos tratamiento con productos gramínicidas.

Dado que la riqueza en especies y la abundancia en plantas observada en los almácigos de 0 a 10 cm es similar a los valores observados a campo, convendría anticipar la germinación con muestras de suelo de los primeros 10 cm para poder elegir los tratamientos más efectivos para el control de malezas en dosis reducidas en condiciones de campo.

Tabla 1. Reconocimiento de las especies que germinaron en condiciones de: Campo y Almácigo de muestras extraídas a diferentes profundidades: 0- 2 cm; 0- 5 cm y 0 – 10 cm. Los valores expresan el promedio de 8 muestras y su error estándar. n/d = no detectada.

Sitio	<i>Polygonum aviculare</i> L.	<i>Pteris echioides</i> L.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> L.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>Sonchus</i> spp.	<i>Fumaria agraria</i>	<i>Brassica campestris</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Campo	25,5 ± 5,5	4,5 ± 1,5	1,4 ± 0,6	0,9 ± 0,2	1,4 ± 1,1	0,3 ± 0,2	1,0 ± ,6	n/d	1,9 ± 1,3	0,6 ± 0,1
Almácigo 0-2 cm	5,9 ± 1,6	2,8 ± 0,6	3,0 ± 1,2	1,0 ± ,1	2,3 ± 0,5	n/d	n/d	n/d	1,0 ± ,3	n/d

Almácigo 0-5 cm	7,0 ± 1,9	2,9 ± 1,0	3,8 ± 1,8	1,7 ± 0,4	1,5 ± 0,3	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,2	n/d	2,5 ± ,3	n/d
Almácigo 0-10 cm	8,4 ± 2,0	2,0 ± 0,4	4,5 ± 2,2	1,3 ± 0,2	2,5 ± 0,3	1,0 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,6	1,0 ± ,4	1,0 ± 0,3

Esta técnica de almácigo complementa las actividades tendientes a favorecer y estimular a los productores locales en la implementación de la tecnología del uso de dosis reducidas de herbicidas, en los cultivos hortícolas. Se prevé ampliar la experiencia de este trabajo con la evaluación de germinación de las malezas primavera-estivales, así como también insistir en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas con el fin de ampliar el dictado de talleres de calibración de mochilas para aplicación de agroquímicos (Foto 3) y disposición final de envases y residuos de la producción agrícola (Avilés et al., 2012; Cañón et al., 2012)



Foto 3. Taller de Buenas Prácticas Agrícolas – Expo IDEVI 2013 – Calibración de mochila

La técnica de adelantamiento de la germinación en almácigos propuesta en este trabajo, así como sus resultados y los de la experiencia de primavera-verano, serán incorporados en la segunda edición del citado manual como sugerencia a poner en práctica por los productores y técnicos de la región.

Bibliografía

- Avilés; Cañón; Gajardo; Gallo; Van Konijnenburg; Servera; Tellería; Rodríguez, Bukstein y Bezic. (2012). “Relevamiento de envases de uso agropecuario en el valle inferior de Río Negro”. En *Actas X Jornadas Nacionales y II Patagónicas de Extensión. Neuquén, Argentina, 7 y 8 de junio*.
- Bezic, Carlos; Cañón, Silvia; Dall Armellina, Armando; Gajardo, Omar; Avilés, Lucrecia; Gil, María Inés. (2013). *Manual para el reconocimiento temprano de malezas en sistemas hortícolas de la Norpatagonia*. Ed. UNRN – UNCO.
- Cañón, Avilés, Bezic, Gajardo, van Konijnenburg, Gallo, Servera, Tellería y Rodríguez. 2012. “Buenas prácticas agrícolas: manejo de los envases de agroquímicos en el valle inferior de Río Negro”. En *Actas de III Jornadas de Investigación y Extensión. Universidad, Comunidad y Ciudadanía. Viedma, Argentina. 23 y 24 de agosto*.
- Dall’Armellina. (1996). *Manejo de Malezas y Uso Mínimo de Herbicidas. Boletín Técnico N° 3*. Ed. CORFO – UNCo.
- Dall’Armellina, Bezic, Gajardo, Luna, Lizama, Britto y Polo. (1999). “Uso de dosis mínimas de herbicidas en distintas épocas de siembra de cebolla”. *Revista Pilquen* N°2, pp. 9-18.
- Dall’Armellina, Bezic, Gajardo, Polo, Avilés y Herrera. (2000). “Efectividad de cuatro herbicidas preemergentes para el control de malezas otoño-invernales y primavero-estivales en el cultivo de ajo (*Allium sativum* L.)”. *Horticultura Argentina* 19, (46), pp.27.