

ACOLCHADO

Control de especies adventicias en el viñedo utilizando el método de acolchado



La utilización de técnicas de control físico como alternativa a los métodos de control químico

La colocación de plástico opaco entre las líneas de cultivo es una manera eficaz de control de las malas hierbas, al impedir la entrada de la luz. En estos ensayos, realizados en las Bodegas Vega Sicilia, se demuestra la alta efectividad del método, siendo las más sensibles las monocotiledóneas.

Víctor Manuel García Martínez.
Profesor asociado. Universidad de León.

José Luis Villarías Moradillo.
Catedrático de Universidad. Universidad de Valladolid.

José Ramón García Tascón.
Doctor ingeniero agrónomo. Universidad de León.

Enrique Garzón Gimeno.
Profesor titular de Universidad. Universidad de León.

La presencia de especies adventicias en el cultivo de la vid ocasiona una reducción en los rendimientos, debido a la competencia en las exigencias básicas (luz, agua, nutrientes, etc.), que puede repercutir en la calidad del producto final. A estos perjuicios hay que añadirles un incremento en los costes de producción, debido a la necesidad de combatirlas.

El programa de control de las mismas se establece mediante la conjunción de medidas preventivas (limpieza de maquinaria y márgenes), métodos mecánicos (laboreos, escarda manual) y métodos químicos, siendo éstos últimos los más socorridos.

La utilización continuada de herbicidas residuales como terbutilazina y terbumetona en los viñedos puede acarrear una absorción por parte de la viña de estas materias activas, que pueden acabar en los caldos. Para evitarlo, se ha planteado como método alternativo al control químico la utilización de técnicas de control físico, en absoluto contaminantes del medio, para impedir los efectos negativos de las especies infestantes en los rendimientos del cultivo.

La colocación de bandas de plástico opaco entre las líneas de cultivo es una manera eficaz de control de las malas hierbas. Su



Portulaca oleracea L.

fundamento consiste en que esta cubierta actúa a modo de barrera que impide la entrada de luz, teniendo un efecto muy importante principalmente sobre las especies anuales.

Material y métodos

Se han establecido dos campos de ensayos dentro de los viñedos pertenecientes a la empresa Bodegas Vega Sicilia.

Para realizar el acolchado se ha empleado una cubierta de plástico opaco negro, de un espesor de 0,1 mm, que se ha colocado a ambos lados de la línea de plantación. La superficie cubierta por los plásticos ha sido de 1 x 25 m, lo que daba lugar a una superficie acolchada de 25 m². De esta manera, la zona más problemática en la vid se puede proteger contra esos vegetales indeseables, pudiéndose trabajar mecánicamente la interlínea de la plantación.

Su colocación se ha realizado después de la aparición de la flora adventicia y se ha ido quitando, como muestra la **figura 1**, transcurridos 15, 21 y 34 días a partir de su instalación.

El diseño experimental de este ensayo ha consistido en la disposición de dos repeticiones de cada una de las variantes de



Colocación de cubierta plástica opaca.



Convolvulus arvensis L.

muestreo, así como la variante control, que no tenía colocada una cubierta plástica, en cada una de las dos zonas de trabajo, obteniéndose un total de dieciséis parcelas elementales. El replanteo en campo se ha ejecutado siguiendo un diseño estadístico de bloques al azar, que se muestra en la **figura 2**.

Para poder evaluar la efectividad del sistema de control, se ha llevado a cabo un recuento de las especies adventicias en las parcelas elementales antes de colocar el plástico y después de retirarlo, en cada una de las variantes citadas de muestreo.

El método de conteo utilizado ha consistido en el lanzamiento

FIGURA 1.

Variantes de muestreo.

	VARIANTES	
REFERENCIA	A	Plásticos durante 15 días.
	B	Plásticos durante 21 días.
	C	Plásticos durante 34 días.
	T	Sin plástico

FIGURA 2.

Distribución de las parcelas de ensayo.

		PARCELAS ELEMENTALES			
BLOQUES	IA	LINEA DE VINEDO			
		1: A	2: C	3: B	4: T
	IB	LINEA DE VINEDO			
		8: B	7: A	6: T	5: C
	IIA	LINEA DE VINEDO			
		9: T	10: C	11: A	12: B
	IIB	LINEA DE VINEDO			
		16: A	15: C	14: B	13: T
		LINEA DE VINEDO			



Resultados del ensayo en la calle una vez quitada la cubierta plástica.

al azar de un aro de 0,1 m² de superficie. Se ha lanzado diez veces de forma aleatoria dentro de cada parcela, cubriendo un total de 1 m².

Resultados

En los diferentes muestreos se han detectado fundamentalmente especies dicotiledóneas, que se encontraban en un estado fenológico comprendido entre seis y ocho hojas, siendo las más abundantes:

- *Amaranthus hybridus* L.
- *Portulaca oleracea* L.
- *Solanum physalifolium* Rusby
- *Tribulus terrestris* L.
- *Xanthium spinosum* L.

También aparecieron, en pequeñas poblaciones, las siguientes especies, que se estudiaron como otras dicotiledóneas:

- *Anacyclus clavatus* (Desf.) Pers.
- *Anagallis arvensis* L.
- *Chondrilla juncea* L.
- *Convolvulus arvensis* L.
- *Conyza canadensis* L. (Cronq.)
- *Fumaria officinalis* L.
- *Lamium amplexicaule* L.
- *Polygonum aviculare* L.

- *Raphanus raphanistrum* L.
- *Senecio gallicus* Chaix.
- *Sinapis arvensis* L.
- *Sonchus oleraceus* L.

Además, se han podido detectar algunas monocotiledóneas, como:

- *Bromus* sp.
- *Hordeum murinum* L.
- *Digitaria sanguinalis* (L.) Scopoli
- *Lolium perenne* L.

Se han estudiado por separado las especies que aparecen en concentraciones elevadas, como: *Amaranthus hybridus*, *Portulaca oleracea*, *Solanum physalifolium*, *Tribulus terrestris* y *Xanthium spinosum*, presentándose el valor del porcentaje de eficacia obtenida en el tratamiento, con respecto a las parcelas control denominadas T, en los cuadros I, II y III.

Conclusiones

De los resultados obtenidos con los diferentes muestreos llevados a cabo, podemos sacar una serie de conclusiones:

- La sensibilidad al control físico realizada mediante acolchado no es igual para todas las especies encontradas.
- De las especies adventicias dicotiledóneas el *Xanthium spinosum* L. es la especie más resistente, frente a *Amaranthus hybridus* L., *Portulaca oleracea* L.,

CUADRO I. VALOR DEL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS FRENTE A *AMARANTHUS HYBRIDUS*, *PORTULACA OLERACEA* Y *SOLANUM PHYSALIFOLIUM*.

Cultivar	<i>Amaranthus hybridus</i>			<i>Portulaca oleracea</i>			<i>Solanum physalifolium</i>		
	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e
1: A	22	0	100,00	16	0	100,00	3	0	100,00
7: A	25	0	100,00	25	0	100,00	4	0	100,00
11: A	13	0	100,00	12	0	100,00	7	0	100,00
16: A	14	0	100,00	19	0	100,00	12	0	100,00
Medias	18,5	0	100,00	18	0	100,00	6,5	0	100,00
3: B	25	0	100,00	17	0	100,00	4	0	100,00
8: B	29	0	100,00	19	0	100,00	0	0	100,00
12: B	13	0	100,00	9	0	100,00	8	0	100,00
14: B	16	0	100,00	14	0	100,00	15	0	100,00
Medias	23,25	0	100,00	14,75	0	100,00	6,75	0	100,00
2: C	24	0	100,00	16	0	100,00	2	0	100,00
5: C	29	0	100,00	19	0	100,00	3	0	100,00
10: C	6	0	100,00	18	0	100,00	9	0	100,00
15: C	10	0	100,00	16	0	100,00	14	0	100,00
Medias	17,25	0	100,00	17,25	0	100,00	7	0	100,00
4: T	34	34	0	18	18	0	2	2	0
6: T	26	26	0	19	19	0	5	5	0
9: T	11	11	0	12	12	0	9	9	0
13: T	10	10	0	21	21	0	11	11	0
Medias	20,25	20,25	0	17,5	17,5	0	6,75	6,75	0

nº a.: número/m² de adventicias antes del acolchado.
nº d.: número/m² de adventicias después del acolchado.
% e: porcentaje de eficacia.

30 años
Roundup[®]

Evolucionando contigo

-  Soluciones herbicidas innovadoras adaptadas a tus necesidades
-  Nuevas tecnologías que nos llevan a la cabeza de la agricultura
-  30 años siendo líderes gracias a ti



MONSANTO
imagine[™]



Roundup es una marca registrada de Monsanto. Plus, Présémbra y Transact son marcas de Monsanto.

ACOLCHADO

CUADRO II. VALOR DEL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS FRENTE A *TRIBULUS TERRESTRIS*, *XANTHIUM SPINOSUM* Y OTRAS DICOTILEDÓNEAS.

Cultivar	<i>Tribulus terrestris</i>			<i>Xanthium spinosum</i>			Otras dicotiledóneas		
	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e
1: A	2	0	100,00	3	1	66,66	2	0	100,00
7: A	5	0	100,00	8	2	75,00	4	1	75,00
11: A	3	0	100,00	2	0	100,00	1	0	100,00
16: A	4	0	100,00	3	0	100,00	7	1	85,72
Medias	3,50	0	100,00	4,00	0,75	85,42	3,50	0,50	90,18
3: B	5	0	100,00	4	1	75,00	4	0	100,00
8: B	3	0	100,00	7	1	85,71	8	0	100,00
12: B	2	0	100,00	2	0	100,00	4	0	100,00
14: B	1	0	100,00	4	0	100,00	2	0	100,00
Medias	2,75	0	100,00	4,25	0,50	90,18	4,50	0	100,00
2: C	1	0	100,00	5	0	100,00	1	0	100,00
5: C	2	0	100,00	7	0	100,00	2	0	100,00
10: C	1	0	100,00	1	0	100,00	4	0	100,00
15: C	1	0	100,00	4	0	100,00	5	0	100,00
Medias	1,25	0	100,00	4,25	0	100,00	3,00	0	100,00
4: T	3	3	0,00	8	8	0,00	2	2	0,00
6: T	2	2	0,00	9	9	0,00	5	5	0,00
9: T	1	1	0,00	2	2	0,00	9	9	0,00
13: T	1	1	0,00	1	1	0,00	11	11	0,00
Medias	1,75	1,75	0,00	5,00	5,00	0,00	6,75	6,75	0,00

nº a.: número/m² de adventicias antes del acolchado
nº d.: número/m² de adventicias después del acolchado
% e: porcentaje de eficacia

CUADRO III. VALOR DEL PORCENTAJE DE EFICACIA DE LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS.

Cultivar	<i>Amaranthus hybridus</i>			<i>Portulaca oleracea</i>			<i>Solanum physalifolium</i>		
	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e	nº a.	nº d.	% e
1: A	48	1	97,92	0	0	100,00	48	1	97,92
7: A	71	3	95,77	0	0	100,00	71	3	95,77
11: A	38	0	100,00	1	0	100,00	39	1	97,44
16: A	59	1	98,31	0	0	100,00	59	1	98,31
Medias	54	1,25	97,99	0,25	0	100,00	54,25	1,50	97,24
3: B	59	1	98,31	0	0	100,00	59	1	98,31
8: B	66	1	98,48	1	0	100,00	67	1	98,51
12: B	38	0	100,00	1	0	100,00	39	0	100,00
14: B	52	0	100,00	0	0	100,00	52	0	100,00
Medias	53,75	0,5	99,07	0,50	0	100,00	54,25	0,5	99,08
2: C	49	0	100,00	2	0	100,00	51	0	100,00
5: C	62	0	100,00	3	0	100,00	65	0	100,00
10: C	39	0	100,00	1	0	100,00	40	0	100,00
15: C	50	0	100,00	4	0	100,00	54	0	100,00
Medias	50,00	0	100,00	2,50	0	100,00	52,50	0	100,00
4: T	67	67	0,00	2	2	0,00	69	69	0,00
6: T	66	66	0,00	1	1	0,00	67	67	0,00
9: T	44	44	0,00	2	2	0,00	46	46	0,00
13: T	55	55	0,00	1	1	0,00	56	56	0,00
Medias	58,00	58,00	0,00	1,50	1,50	0,00	59,50	59,50	0,00

nº a.: número/m² de adventicias antes del acolchado
nº d.: número/m² de adventicias después del acolchado
% e: porcentaje de eficacia.

Solanum physalifolium Rusby y *Tribulus terrestris* L., en las que la eficacia en el método de control es total con pocos días de tratamiento.

A partir de 21 días el porcentaje de efectividad supera el 99%; es a partir del día 34 cuando todas las especies sometidas a este control físico se han podido eliminar.



Resultado de la cubierta plástica sobre *Portulaca oleracea* L.



Xanthium spinosum L. después del tratamiento.

Existen pequeñas diferencias con respecto a la ausencia de luz, provocada mediante este tratamiento físico, entre las monocotiledóneas y dicotiledóneas: son más sensibles aquéllas que éstas.

Queda demostrado, por lo tanto, que la utilización del sistema de control físico ensayado, basado en el impedimento para la realización de la fotosíntesis de las malas hierbas, constituye un método alternativo altamente satisfactorio desde el punto de vista del control de las plantas invasoras del viñedo. ■

Agradecimientos

Este trabajo se ha realizado dentro del Convenio Marco suscrito entre la Universidad de León y la empresa Bodegas Vega Sicilia, SA.

Bibliografía

García Torres, L.; Fernández Quintanilla, C. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Madrid: Mundi-Prensa, 1991.
Villarías, J.L. Atlas de malas hierbas. Madrid: Mundi-Prensa, 2000.
Villarías, J.L. Guía de aplicación de herbicidas. Madrid: Mundi-Prensa, 1981.
Villarías, J.L.; Álvarez, J.C. Las malezas invasoras de los viñedos de la Denominación de Origen Ribera del Duero. Vida Rural. 106: 46-51. 2000.
Villarías, J.L.; Álvarez, J.C.; Garzón, E. Contribución al estudio de la flora invasora de los viñedos de la DO de Ribera del Duero. En: Actas Congreso 2001 de la SEMh. Pp. 77-83. 2001.
Villarías, J.L.; García, J.R.; Garzón, E.; García, V.M. Utilización de cubiertas plásticas para el control de plantas adventicias en el viñedo. En: Avances en ciencias y técnicas enológicas-1. Pp.55-56. 2005.