

Comparación de tres tipos de acolchados para hortalizas ecológicas

A. Domínguez Gento y J. Roselló Oltra

Estació Experimental Agrària. Pda. Barranquet, s/n; 46740 Carcaixent.

RESUMEN

Se examinan tres tipos de acolchados permitidos en agricultura ecológica. Los tres tipos son: plástico de polietileno negro, manta orgánica (compuesta por fibra de coco y paja) y compost, dejando un testigo sin acolchar. La experiencia se realizó en parcelas de 20 m², en un diseño al azar con tres repeticiones por tratamiento. El cultivo se trataba de una asociación de hinojo y escarola, según las técnicas de la Agricultura Ecológica. Se medían por un lado la precocidad en producción, y por otro la producción total y la calidad (tamaño de las piezas). En cuanto a precocidad, mientras que en la escarola es en el plástico donde se obtiene un mayor adelanto en la producción quedando la manta orgánica muy por debajo del testigo, en el caso del hinojo es el acolchado de compost el que más acelera el crecimiento de los tallos comerciales, muy por encima de los demás. Por lo que a producciones se refiere, en el caso de la escarola están todos los tratamientos por debajo del testigo, excepto en el caso de la manta orgánica que posee valores claramente inferiores. En el caso del hinojo, es en el compost se da una producción superior. En ambos casos, en el acolchado de compost se obtienen unos tamaños superiores. Por otro lado, un análisis técnico, económico y ecológico final puede descartar definitivamente la manta orgánica para acolchado de hortalizas, tal y como viene presentada en estos momentos.

INTRODUCCIÓN

El acolchado en cultivos hortícolas ecológicos es de gran interés y fácil de realizar, protege el suelo y a veces lo alimenta, se puede realizar con gran número de materiales, facilitando así el reciclaje de subproductos de la explotación agraria.

Principales mejoras introducidas por el acolchado:

- Protección del terreno frente a los elementos (excesos de frío y de calor, evapora-

ción, insolación, etc.).

- Retención de la humedad.
- Activación de los microorganismos del suelo.
- Aporte directo o indirecto de nutrientes, acelerando o mejorando su flujo.
- Reducir la nascencia excesiva de adventicias.

Ante el interés por conocer su influencia en los parámetros productivos de los cultivos ecológicos hemos planteado este ensayo en la EEA de Carcaixent.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los tipos de acolchado son:

- **Manta orgánica de paja-coco**, de 1,8 m de anchura y un grosor aproximado de 1 cm, del mismo tipo de la que se utiliza para restaurar y estabilizar taludes de carreteras o cauces. Este tejido está formado por dos capas en forma de red de fino hilo plástico, entre las cuales se enclava la capa más densa de materiales orgánicos (en nuestro caso paja y coco).
- **Plástico de polietileno** negro de 200 galgas de espesor.
- **Compost** de elaboración propia, cuyos componentes eran paja de arroz, estiércoles de oveja y cerdo, residuos de cosechas hortícolas y restos de podas de cítricos. Se extendió una capa de entre 2 y 5 cm..

Se dejó un testigo sin acolchar. Las subparcelas individuales eran de 20 m², siendo el diseño de la experiencia al azar, ya que las condiciones iniciales eran suficientemente homogéneas. Las repeticiones por tratamiento fueron tres, con lo cual se tenían un total de 12 subparcelas.

La parcela de ensayo estaba situada en una de las hojas de rotación dentro de la Estación Experimental donde se estudian los métodos ecológicos (según el reglamento europeo de la Agricultura Ecológica). El cultivo era una asociación de hinojo y escarola, lo cual, apoyado en la diversidad inherente al resto de la parcela ecológica, dio muy buenos resultados finales en cuanto a sanidad general del mismo, por lo cual no se hizo necesario el uso de ningún tratamiento fitosanitario. El abonado considerado adecuado fue un aporte único de estiércol compostado de fondo un mes antes de la plantación (25 t/ha), teniendo como precedente un cultivo de maíz.

Tras proceder a su acolchado, se sembró al mismo tiempo el hinojo y la escarola el 11 de noviembre de 1997. Se procedía a una primera cosecha, también conjunta, de aquellas piezas consideradas comerciales el 16 de febrero, con vistas al cálculo de la precocidad. Posteriormente se finalizó con la recogida final de todas las piezas el 11 de marzo de 1998.

Se tomaron medidas, por un lado, de la precocidad en producción (con criterios de piezas entre 500 y 750 g en primera cosecha), y por otro la producción total y la calidad del producto (tamaño o peso unitario de las piezas).

El tratamiento dado a los datos es el de un análisis de la varianza (test Duncan, con el 95% de confianza).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados pueden observarse en las tablas y gráficas anexas.

TIPO DE ACOLCHADO	PRECOCIDAD (kg)	PESO UNITARIO (g)	PRODUCCIÓN TOTAL (kg)
Manta orgánica	4,52 a	529 a	22,96 a
Plástico	9,9 a	615 a	32,24 bc
Compost	14,84 b	730 b	37,78 c
Testigo	5,6 a	571 a	29 ab

Tabla I. Resultados del ensayo en precocidad (producción en primera cosecha), producción total y peso unitario de las piezas.

* Grupos homogéneos según test Duncan (nivel de confianza 95%)

TIPO DE ACOLCHADO	PRECOCIDAD (kg)	PESO UNITARIO (g)	PRODUCCIÓN TOTAL (kg)
Manta orgánica	1,97 a	423 a	16,55 a
Plástico	12,83 a	571 ab	28,46 b
Compost	9,88 a	626 b	29,86 b
Testigo	9,96 a	610 b	31,04 b

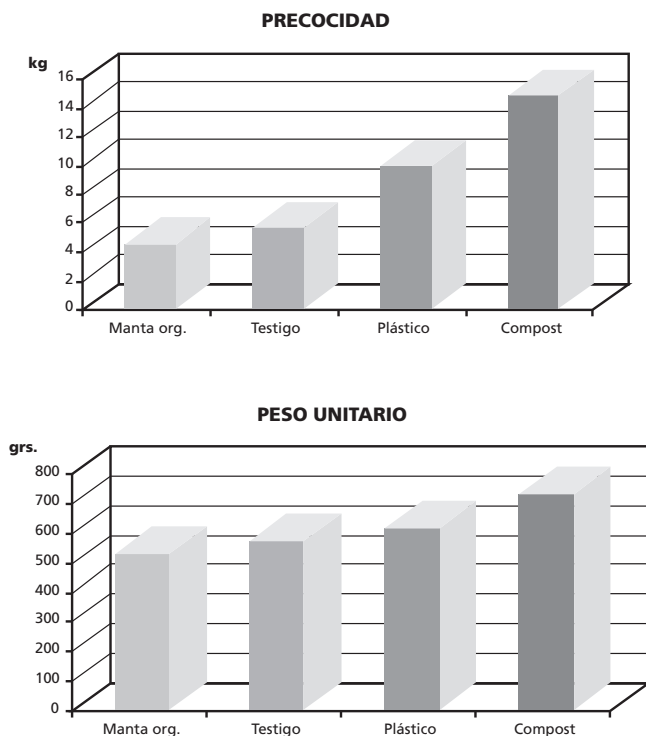
Tabla II. Resultados en hinojo.

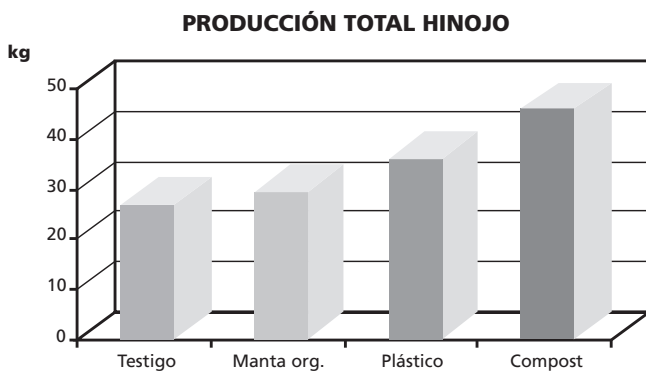
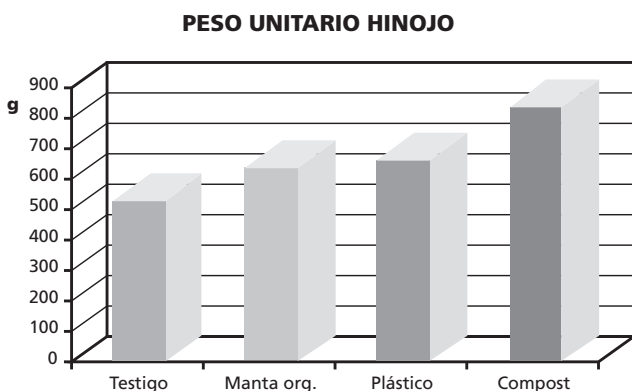
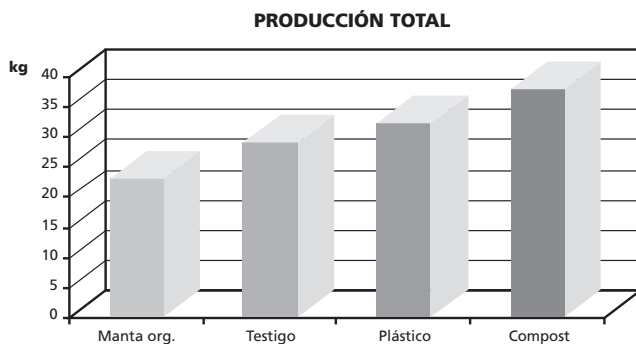
* Grupos homogéneos según test Duncan (nivel de confianza 95%)

TIPO DE ACOLCHADO	PRECOCIDAD (kg)	PESO UNITARIO (g)	PRODUCCIÓN TOTAL (kg)
Manta orgánica	7,06 a	634 a	29,37 a
Plástico	6,95 a	660 a	36,02 ab
Compost	19,79 b	834 b	45,69 b
Testigo	1,51 a	531 a	26,96 a

Tabla III. Resultados en escarola.

* Grupos homogéneos según test Duncan (nivel de confianza 95%)





En total, el compost es el acolchado de mejor comportamiento, tanto en precocidad, como en producción total y peso unitario. A continuación, el plástico puede dar buen resultado, aunque no difiere significativamente del testigo. La manta orgánica no parece ser muy aconsejable, estando por debajo en todos los casos, por las razones expuestas en las conclusiones.

Si analizamos, no obstante, las dos especies utilizadas por separado, encontramos otras diferencias. En cuanto al *hinojo*, es donde el compost tiene mayor predominancia (llegando a pesos de más de 800 g de media), mientras que la manta orgánica tiene unos valores relativamente superiores al testigo. En cuanto a la *escarola*, el panorama no es el mismo. Las diferencias no son estadísticamente significativas, excepto en el caso de la manta orgánica, en la que se deja notar la reducción de producciones y pesos unitarios

respecto al resto de tratamientos. En este caso, la precocidad es superior en el plástico frente al resto (sin diferencias significativas).

Antes de iniciar la discusión de los resultados, hemos de tener en cuenta la particularidad de la manta orgánica. Por un lado, tenemos el problema de las dos capas de plástico tejidos a modo de red de cuadros pequeños, que impedían el crecimiento de las hortalizas (sobre todo de la escarola). De hecho, nos hizo perder varios jornales posteriores a la plantación, para controlar el crecimiento de las plantas y separar o romper los cuadros de plástico; aún así, como se puede observar en los datos, al hinojo le fue bastante bien dado que su forma es más estrecha y posee una mayor dureza; pero no podemos decir lo mismo de la escarola, donde la manta orgánica ha sido el peor tratamiento (en producción total y en peso unitario), puesto que no les dejaba crecer normalmente, al ser una verdura de crecimiento en anchura y más tierna.

Por otra parte, dependiendo del grosor de la manta (capa de paja-coco), el acolchado será más o menos espeso. En general, esta manta se utiliza para el recubrimiento, pero con la función de dejar germinar y pasar las hierbas adventicias (para así tener una aceleración de la restauración natural del talud, disminuyendo la erosión). En nuestro caso, esta función ejemplar en una buena restauración paisajística fue nefasta, ya que una vez puesta germinaron bastantes plantas (a un ritmo más lento que en el testigo, eso sí), y no pudimos realizar una limpieza en condiciones como en el testigo. Posiblemente, esto se hubiese evitado si el grosor hubiese sido superior.

CONCLUSIÓN

La *manta orgánica*, que en principio se eligió por su facilidad de manejo y semejanza de incorporación al terreno con el plástico, la hemos de desaconsejar por diversas razones. La primera de índole económico. El precio por metro cuadrado resulta muy caro de momento. Por otro lado, mientras se siga sirviendo con el entramado plástico, tendremos problemas de tipo funcional (como impedir el crecimiento de ciertas plantas) y ecológico (puesto que retirar la manta orgánica después del cultivo es bastante complicado).

El *compost* es el acolchado más interesante de los tres, sobre todo en el caso del hinojo, siendo fundamental para la obtención de sus mejores resultados el aporte extra de nutrientes y la mejora de la actividad microbiana y radicular, por la aportación de sustancias orgánicas activadoras y su protección frente a fríos o diferencias bruscas de temperaturas. Dado que se obtiene de subproductos fáciles de conseguir por el agricultor (muchos de ellos de procedencia propia o local), su precio puede ser relativamente barato. Su manipulación es algo más cara que la del plástico, pero debidamente mecanizada tampoco difiere demasiado del plástico o de la manta (aproximadamente tardaron el mismo tiempo en reparitr el compost que el plástico).

El *plástico*, pese a ser un producto poco recomendable desde la óptica ecológica¹, es el acolchado más ampliamente utilizado, dado su facilidad de manejo y su precio. En nuestro caso, parece haber influido positivamente en el cultivo (aunque no difiera significativamente del testigo) debido a un calentamiento extra del terreno, que en la época invernal en la que estábamos, produce un aumento de la actividad radicular y microbiana y, quizás, de la oxidación de la materia orgánica aportada como abonado de fondo o la del propio terreno

Del *testigo sin acolchar* sólo nos resta decir que la ventaja económica inicial al no hacer ningún gasto extra, se disipa rápidamente con las dos limpiezas realizadas a lo largo del cultivo.

Sería interesante realizar cálculos económicos en los diferentes tipos de acolchados, e incluir los costes externos en todo el proceso de fabricación y uso.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer la ayuda prestada por Carmen Capilla y Amparo Montesinos, del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad Politécnica de Valencia.

¹ Recordemos que el plástico, aún siendo de polietileno que es en teoría el de menor poder contaminante, está fabricado con petróleo, con transporte de ambos (plástico y petróleo), y tras ser (afortunadamente) reciclado varias veces acabará siempre como residuo o incinerado, puesto que no es biodegradable.