

DESARROLLO DE BIOPLÁSTICOS Y OTROS MATERIALES BIODEGRADABLES PARA USO AGRÍCOLA

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza

Unidad de Sanidad Vegetal
Centro de Investigación y Tecnología
Agroalimentaria de Aragón. Zaragoza.

Joaquín Aibar

Escuela Politécnica Superior de Huesca
Universidad de Zaragoza.

Sonsoles Fernández- Cavada

Centro de Sanidad y Certificación Vegetal.
Depto. de Agricultura y Medio Ambiente.
Gobierno de Aragón. Zaragoza.



Universidad
Zaragoza

1542



cita

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN





Univ. y SIA de Castilla LM. Ciudad Real



CIDA de La Rioja. Mendavia (Lo)



INTIA de Cadreita (Na)



Univ. de Lleida





Plástico fotodegradable en tomate.
Primera semana de mayo.
Fuentes de Ebro (Zaragoza)



Ensayos en el CITA de Zaragoza: Proyecto INIA RTA 2005-0189 (2004-2007). Empresa colaboradora: SAICA S.A.

Materiales probados:

Polietileno

Plástico biodegradable

Papel Saikraft 200 g/m²

Paja de maíz

“ de arroz

“ de cebada

Restos de *Artemisia*

Herbicida

Desherbado manual

Testigo sin desherbar



Ensayos en Almudévar (HU). Escuela Politécnica Superior de Huesca. 2007-2009



Ensayos en el CITA de Zaragoza: Proyecto TRACE 2008 PET
2008- 0278-C05 (2008-20010). Empresa colaboradora: Sphere
Group Spain S.L.

Sp 7 15

Testigo

Sp 6 17





SP6 15

Testigo

SP4 17



Ensayos en el CITA de Zaragoza: Proyecto INIA RTA 2011-00104-C04 (20011-20014). Empresas colaboradoras: Sphere Group Spain S.L., Verso Paper Co.

La colocación mecanizada es esencial



PE



Papel Saikraft



El papel se coloca peor pero se degrada mejor en el suelo

¡La juncia (*Cyperus rotundus*) no atraviesa el papel!



Plástico biodegradable



Papel

Conclusiones de los ensayos

El acolchado plástico con PE es barato y eficaz pero deja residuos en el suelo, por lo que **hay que retirarlo** después de usarlo. Si se prohíbe (2018) habrá que sustituirlo con bioplástico o papel.

Todos los materiales biodegradables han obtenido, como media, **eficacias aceptables** en el control de malas hierbas (excepto la juncia) a pesar de las diferencias de los ensayos en composición y densidad florística.

El tipo de acolchado afecta también a la producción del tomate a través de **la temperatura del suelo**. La integral térmica observada: PE > bioplásticos = papel negro > papel marrón > suelo desnudo

Las necesidades de **riego** bajo acolchado pueden verse reducidas en un 20%.

En cuanto a la producción de tomate y pimiento, la mayoría de tratamientos han dado **rendimientos similares** al obtenido con PE.

Los resultados de varios años en 5 localidades de España indican que existen alternativas técnicas al acolchado con PE, pero **son más caras**.

RESEARCH ARTICLE

Biodegradable mulch instead of polyethylene for weed control of processing tomato production

Alicia Cirujeda · Joaquin Aibar · Álvaro Anzalone ·
Lluís Martín-Closas · Ramón Meco ·
Marta María Moreno · Alfoso Pardo ·
Ana María Pelacho · Ferran Rojo · Aritz Royo-Esnal ·
María Luisa Suso · Carlos Zaragoza

Accepted: 8 February 2012 / Published online: 14 March 2012
© INRA and Springer-Verlag, France 2012

Abstract Black polyethylene (PE) film is used for mulching in processing tomato (*Lycopersicon esculentum* P. Mill.) in Spain achieving a generally high weed control but causing a serious waste problem. Few herbicides are available for tomato, so that a biodegradable mulching is the desired solution which should provide high yield, high weed control and be economically available. For 3 years, the same field trial was carried out in four areas of Spain using the following mulch materials in processing tomatoes: (1) untreated control, (2) manual weeding, (3) PE, black, 15 μm thick, (4) and (5) two types of biodegradable plastic mulch, black, 15 μm , (6) oxo-degradable plastic mulch, black, 15 μm , (7)

weed species were *Convolvulus arvensis*, *Chenopodium album* and *Amaranthus* spp. Here, we showed that despite differences in weed species, soil type and years, weed competition caused a similar yield decrease in all locations. A common regression coefficient could be estimated indicating that weed competition was responsible for a yield decrease of 3.3 to 4.4 t ha⁻¹ for each 10% of efficacy loss. Weed control was high for biodegradable plastics, paper mulches and PE ranging between 80% and 100% for all of them; also, yield was similar for all plastic and paper mulching treatments ranging between 72% and 108% of the yield achieved by PE. Here, we demonstrate that technically



Univ. y SIA de Castilla LM. Ciudad Real



CIDA de La Rioja. Mendavia (Lo)

¡Gracias por su atención!



INTIA de Cadreita (Na)



Univ. de Lleida