



ANR-1213

ALABAMA A &amp; M AND AUBURN UNIVERSITIES

## Soil Solarization for Control of Soilborne Diseases, Insects, and Weeds

## Solarización de Suelo Para el Control de las Enfermedades de Suelo, Insectos Y Malas Hierbas

Soil solarization is an effective method to control many soil insects, diseases, and weeds. A clear plastic mulch or tarp is used to trap solar heat in the soil. Over a period of several weeks, soil temperatures become high enough to kill and greatly reduce soil insects and diseases and weed seed to a depth of 20 centimeters.

**SOIL PREPARATION:** Cultivate the soil until it is loose and crumbles easily with no large dirt clods (lumps) or debris (plant material, rocks) on the soil surface. A clean, flat soil surface will prevent puncturing of the thin plastic. Make sure soil moisture is adequate for working the soil before laying the plastic. Most soil insects and diseases are more sensitive to high temperatures in wet soil.

**PLASTIC TARP:** Use a clear, ultra-violet stabilized plastic tarp or sheeting 0.5 to 4 millimeters thick. The tarp must be flexible enough to stretch across the soil surface. Old plastic may be too stiff or brittle to use. Using two layers of thin plastic separated by a thin insulating layer of air increases soil temperatures and the effectiveness of the solarization treatment. The edges of the plastic sheets must be buried to a depth of 13 to 15 centimeters in the soil to prevent blowing or tearing of the plastic by the wind.

White or black plastic usually does not transmit enough solar radiation to raise soil temperatures high enough to kill most pests. Thicker sheets of plastic (2 or more millimeters thick) should be used where damage from high winds is likely. Patch holes immediately with tape to prevent heat loss. Sheets of plastic that cover the entire area are more effective. Plastic strips, 60 to 90 centimeters wide, work well for many bed-grown vegetable crops.

La solarización del suelo es un método efectivo para el control de muchos insectos, enfermedades y malas hierbas del suelo. Una cubierta de plástico clara o lona impermeable se utiliza para atrapar el calor del sol en el suelo. Durante un período de varias semanas, las temperaturas del suelo se incrementan lo suficiente como para matar y reducir grandemente los insectos, y las enfermedades del suelo y las semillas de las malezas (malas hierbas), a una profundidad de 20 centímetros.

**PREPARACION DEL SUELO:** Cultive el suelo hasta que esté flojo y se desmenuze fácilmente, sin grandes terrones de tierra o residuos (material de plantas, rocas) en la superficie del suelo. Una superficie limpia y plana de suelo evitará perforaciones o rupturas del plástico delgado. Asegúrese de que la humedad del suelo sea la adecuada para trabajarlo, antes de colocar el plástico. La mayoría de los insectos y de las enfermedades del suelo son más sensibles a las altas temperaturas, en suelo húmedo.

**CUBIERTAS DE PLASTICO:** Utilice lona impermeable o plástico claro resistentes a los rayos ultravioleta, de 0.5 a 4 milímetros de grueso. La lona debe ser lo suficientemente flexible como para estirarse a lo largo de la superficie del suelo. El uso de plástico viejo no es recomendable porque podría estar rígido o quebradizo. Usando dos capas de plástico delgado, separadas por una capa de aire, se incrementa la temperatura del suelo y la eficacia del tratamiento de solarización. Los orillas de los plásticos, deben ser enterrados a una profundidad de 13-15 centímetros en el suelo, para evitar que los plásticos se vuelen o sean rasgados por el viento.

El plástico blanco o negro generalmente no transmite suficiente radiación solar para aumentar las temperaturas del suelo lo suficiente para matar la mayoría de las plagas. Plásticos más gruesos (de 2 o más milímetros de grosor) deben ser utilizados donde sean probables los daños por fuertes vientos. Remiende inmediatamente los agujeros con cinta adhesiva para prevenir pérdida de calor. Los plásticos que cubren el área entera a solarizar son más eficaces. Tiras de plástico, de 60 a 90 centímetros de ancho, son adecuadas para varias hortalizas cultivadas en camas.

Do not cultivate after solarizing because healthy weed seed will be brought to the soil surface. Beneficial Rhizobium bacteria are sensitive to high soil temperatures, but reduced nodulation of the roots of beans and peas should be temporary.

**TIMING:** Long, hot sunny days are needed to reach the soil temperatures needed to kill insects, diseases, and weed seed. The longer the soil is heated, the better and deeper the control. A tarping period of 4 to 6 weeks is usually needed to get good control. The period between the end of the warm, dry season and the beginning of the rainy season would be a good time to solarize your soil.

No cultive después de la solarización porque las semillas viables de las malezas podrían ser expuestas a la superficie del suelo. Las bacterias benéficas Rhizobium son sensibles a las altas temperaturas del suelo, pero la reducción de la nodulación de las raíces de habas y de guisantes será temporal.

**TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO:** Días largos, soleados y calurosos son necesarios para alcanzar las temperaturas del suelo requeridas para matar a los insectos, las enfermedades y las semillas de malas hierbas. Cuanto más tiempo el suelo se caliente será mejor y el control será más profundo. Un período de emplastado o enlonado de 4 a 6 semanas es generalmente necesario para obtener un buen control. El período de tiempo entre el final de la estación cálida-seca y el principio del período de lluvias podrían ser un buen tiempo para la solarización de su suelo.



**Edward Sikora**, *Extension Plant Pathologist*, Professor, **María Rivas**, Graduate Student, **Austin Hagan**, *Extension Plant Pathologist*, Professor, **William Gazaway**, former *Extension Plant Pathologist*, all in Entomology and Plant Pathology, and **Joseph Kemble**, *Extension Horticulturist*, Associate Professor, Horticulture, all with Auburn University, Alabama, USA

**For more information**, call your county Extension office. Look in your telephone directory under your county's name to find the number.

Published by the Alabama Cooperative Extension System (Alabama A&M and Auburn Universities) in cooperation with the U.S. Department of Agriculture. An equal opportunity educator and employer.

2M, Reprinted April 2009, ANR-1213

© 2009 by the Alabama Cooperative Extension System.