

# Sistemas para mantener la superficie del suelo en huertos

*Автор(и):* проф. д-р Заря Ранкова, Институт по овощарство – Пловдив

*Дата:* 18.12.2025 *Брой:* 12/2025



## Resumen

La aplicación de un complejo de enfoques agrotécnicos para el mantenimiento de la superficie del suelo en plantaciones frutales, basada en la selección de un sistema adecuado según las condiciones edafoclimáticas específicas de cultivo y las características biológicas de las combinaciones injerto-patrón, es un elemento importante para el éxito de la producción frutícola y el aumento de su eficiencia económica.

La aplicación de alta agrotecnología es un factor clave para aumentar los rendimientos y mejorar la eficiencia económica de la producción frutícola. De todo el complejo de prácticas agrícolas para el cultivo de frutales, la

elección de un sistema adecuado para el mantenimiento de la superficie del suelo y el control de la vegetación de malas hierbas como factor limitante principal para el uso improductivo de los factores de vegetación (humedad, fertilizantes, luz) es esencial para su cultivo exitoso.

Para las condiciones de Bulgaria, se han identificado más de 300 plantas herbáceas silvestres y semicultivadas en la categoría de malas hierbas, y aproximadamente 100 especies se definen como malas hierbas de importancia económica. (Kolev I.1963, Fetvadzhieva N.1973, Lyubenov Ya et al. 1988., Tonev T.2000).

La vegetación de malas hierbas es uno de los principales factores limitantes para el crecimiento y desarrollo de las plantas frutales. Las malas hierbas compiten con los árboles por agua, luz y nutrientes. El efecto depresivo de la infestación de malas hierbas es más pronunciado en los albaricoqueros jóvenes, hasta que comienzan la fructificación inicial, cuando su sistema radicular es superficial y la competencia por los factores de vegetación se manifiesta con mayor intensidad. El daño indirecto de la infestación de malas hierbas – la propagación de enfermedades y plagas de importancia económica con la participación de la flora de malas hierbas – no tiene consecuencias menos perjudiciales. Se ha establecido que las especies de malas hierbas, presentes en asociaciones típicas de malas hierbas en las hileras de plantaciones en el país, participan en la epidemiología de la enfermedad viral más importante económicamente – la "sharka" (viruela del ciruelo) en especies de hueso, incluidos los albaricoques, al favorecer la propagación de la enfermedad (Milusheva Sn., Z. Rankova, 2002; Milusheva Sn., Z. Rankova 2006).

En las plantaciones frutales del país se diferencian dos tipos principales de asociaciones de malas hierbas: de tipo cultivado y de tipo prado (Tonev T., 2000; Rankova Z et al., 2011). En plantaciones jóvenes y jardines donde se realiza un cultivo regular del suelo, se encuentra una asociación de malas hierbas de tipo cultivado. Las especies principales en ella son representantes de malas hierbas de finales de primavera – Cenizo blanco (*Chenopodium album* (L.)), Bledo (*Amaranthus retroflexus* (L.)), Lampazo (*Xanthium strumarium* (L.)), Correhuela (*Polygonum aviculare* (L.)), Verdolaga común (*Portulaca oleracea* (L.)), Hierba mora (*Solanum nigrum* (L.)), Hierba de caballo (*Erigeron canadensis* (L.)), Estramonio (*Datura stramonium* (L.)) y otras. También se encuentran especies del grupo de malas hierbas de principios de primavera y otoño-invierno, así como del grupo de efímeras – Pamplina (*Stellaria media* (L.)), Bolsa de pastor (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic), Senecio común (*Senecio vulgaris* (L.)), Verónica de hoja de hiedra (*Veronica hederifolia* (L.)), Verónica agreste (*Veronica agrestis* (L.)), Ortiga muerta roja (*Lamium purpureum* (L.)), y Ortiga muerta de tallo abrazador (*Lamium amplexicaule* (L.)), y otras.

Se encuentran como especies acompañantes las malas hierbas perennes rizomatosas y con rebrotes de raíz.

En plantaciones cultivadas con baja agrotecnología, donde no se realiza labranza anual del suelo ni se aplican herbicidas, la asociación de malas hierbas es de tipo prado. Los principales representantes en este tipo de asociación son las especies perennes rizomatosas y con rebrotes de raíz persistentes – Sorgo de Alepo (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Grama de Bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), Cardo cundidor (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), Correhuela de campo (*Convolvulus arvensis* (L.)), Yezgo (*Sambucus ebulus* (L.)), y otras. Combatirlas es difícil, y una ejecución incorrecta puede conducir a un aumento de la infestación de malas hierbas con estas especies.



### *Plantación joven de manzanos mantenida en barbecho negro*

El barbecho negro es el principal sistema para el mantenimiento de la superficie del suelo en los huertos de Bulgaria. Se recomienda como sistema para el mantenimiento de plantaciones jóvenes establecidas en condiciones relativamente secas en el país, sin posibilidades de riego. Este sistema requiere labores de cultivo superficiales periódicas en primavera-verano (a una profundidad de 7-10 cm) y labranza de otoño en los espacios entre hileras a una profundidad de 14-16 cm una vez cada tres años. Las principales ventajas del barbecho negro son el control mecánico eficaz de las malas hierbas, el cultivo del suelo que rompe la costra del suelo, lo que conduce a una mejora de los regímenes hídrico y aéreo del suelo, y permite la incorporación de fertilizantes orgánicos y minerales. (Stamatov et al., 1982; Iliev y equipo, 1981, Rankova Z y equipo, 2011).

Sin embargo, se ha establecido que, junto con sus ventajas, el barbecho negro tiene una serie de desventajas significativas, a saber: los pases frecuentes de maquinaria agrícola provocan la compactación del suelo, la formación de surcos donde se acumula el agua durante las fuertes lluvias o el riego; altos costos de combustible y lubricantes; el uso de gradas de discos provoca la fragmentación de los rizomas de malas hierbas perennes, lo que favorece su reproducción; los pases frecuentes de maquinaria provocan la pulverización de la capa superficial del suelo, lo que degrada la estructura del suelo; el suelo se agota de materia orgánica (Stamatov, 1982, Karov et al., 2007).

Tras la adhesión de Bulgaria a la UE y la implementación de la Política Agrícola Común de la Unión, la producción frutícola búlgara se centra en aplicar los principios de armonizar la producción con los requisitos de una producción frutícola ecológicamente orientada, preservando la biodiversidad y los componentes ambientales.

En el contexto de estos requisitos, los sistemas de cubierta vegetal para el mantenimiento de la superficie del suelo se definen como un enfoque ecológicamente sólido que preserva la biodiversidad y la estructura del suelo. (Zhivondov, Rankova, 2009)



*Sistema de césped-mulch en los entrehileras, franja de la hilera tratada con herbicidas*

Los sistemas de cubierta vegetal para el cultivo de frutales (cubierta vegetal natural, cubierta vegetal cultivada - sistema de césped-mulch) son un sistema adecuado para su aplicación en regiones húmedas y zonas con riego asegurado. Se crea una cubierta de césped permanente en los entrehileras, y la masa de hierba cortada periódicamente se deja en su lugar para que sirva de mantillo y para la fertilización orgánica. Con mayor frecuencia, la cubierta de césped se crea en los entrehileras, mientras que las franjas de las hileras se mantienen libres de malas hierbas mediante cultivo mecánico del suelo (rotocultivadores con secciones desviadoras) o se tratan con herbicidas. Para la cubierta vegetal de los entrehileras, se recomiendan mezclas de gramíneas – Ballico perenne (*Lolium perenne* (L.)), Festuca de los prados (*Festuca pratensis* Huds.), Pasto azul de Kentucky (*Poa pratensis* (L.)), Fleo de los prados (*Phleum pratense* (L.)), solo o mezclado con Trébol blanco (*Trifolium repens* (L.)) o Trébol rojo (*Trifolium pratense* (L.)).

Para la cubierta vegetal de los entrehileras se recomiendan las siguientes mezclas de gramíneas: ballico perenne (solo 4-5kg/da; 3-4 kg/da ballico perenne + 0.2kg/da trébol blanco; 2-3 kg/da festuca de los prados + 0.2 kg/da trébol blanco; 2-2.5 kg/da festuca de los prados + 0.2 kg/da trébol blanco (Stamatov, 1982; Karov et al. 2007). Las semillas de las mezclas de gramíneas se siembran en primavera (abril) en el primer año o en años posteriores al establecimiento de la plantación. Si se proporciona riego, la cubierta vegetal puede realizarse en el año de la plantación de los árboles. De lo contrario, para limitar la competencia por la humedad entre las gramíneas y los árboles, es aconsejable realizar la cubierta vegetal en el segundo o tercer año después del establecimiento de la plantación, cuando los árboles tienen un sistema radicular más profundo. Las gramíneas se cortan periódicamente a una altura de 10-12 cm, dejando la masa cortada como mantillo, y una cantidad adicional de materia orgánica se incorpora al suelo.

Las principales ventajas del sistema de césped-mulch se manifiestan en la mejora de la estructura del suelo, los regímenes hídrico, aéreo y de nutrientes. Proporciona la posibilidad de pases durante todo el año de maquinaria agrícola sin formar surcos. Las mezclas de gramíneas suprimen el desarrollo de malas hierbas, incluidas las especies perennes rizomatosas y con rebrotes de raíz persistentes – sorgo de Alepo, grama de Bermuda, correhuela de campo, cardo cundidor (Stamatov I et al., 1982; Mitov P, Zhelev I et al. 1981).



*Cubierta vegetal natural en una plantación de cerezos en producción, franja de la hilera mantenida con herbicidas*

En los últimos años, como alternativa a la aplicación de herbicidas en la franja de la hilera de las plantaciones, se ha llevado a cabo el acolchado con diversos materiales – láminas de polietileno, paja, residuos vegetales, astillas de madera, etc. Un requisito principal para el acolchado es que la franja de la hilera debe estar libre de plantas de malas hierbas, especialmente de especies perennes persistentes.

La capa de acolchado suprime el desarrollo de la vegetación de malas hierbas, limita la evaporación de la humedad y, al utilizar materiales de acolchado de origen vegetal, también se introducen elementos nutritivos.

## Conclusión

El enfoque integrado entre los medios agrotécnicos y la aplicación ecológicamente orientada de herbicidas asegura el mantenimiento de las plantaciones en buenas condiciones agrotécnicas y ecológicas.

---

## Referencias

1. Zhivondov A., Z. Rankova (2009). Producción integrada de frutas - un enfoque ecológicamente sólido para la obtención de productos frutales limpios. Recopilación de ponencias del Tercer Simposio Internacional

"Enfoques ecológicos en la producción de alimentos seguros", 2009, 15-22

2. Karov S., L. Ivanova, A. Trifonov. 2007. Producción ecológica de albaricoques

3. Kolev I. 1963. Malas hierbas en Bulgaria, ed. BAS

4. Lyubenov Ya et al. Sistemas integrados de control de malas hierbas, volumen II, Zemizdat, Sofía, 1988

5. Milusheva Sn., Z. Rankova. 2006. Identificación serológica del potyvirus Plum pox en algunas malas hierbas de importancia económica, Ciencia Agrícola, 4, 38-41

6. Mitov P., I. Zhelev, G. Pepelyankov, R. Panova. 1981. Plantaciones frutales intensivas. ed. "Hr. Zh. Danov", Plovdiv

7. Stamatov I., V. Todorov, K. Gogova, Z. Makariev. 1982. Sistemas para el mantenimiento del suelo en plantaciones frutales, ed. Hr. G. Danov, Plovdiv

8. Fetvazhieva, N. A., 1973. Control de malas hierbas, ed. Zemizdat,

9. Milusheva Sn., Z. Rankova (2002). Detección del potyvirus Plum pox en especies de malas hierbas en condiciones de campo. Actas del 7<sup>o</sup> Simposio Internacional sobre Genética, Mejora y Pomología de Ciruela y Ciruelo, Acta Horticulturae, 577 : 283 – 287.

10. Rankova Z, M. Tityanov, T. Tonev. 2011. Enfoques agrotécnicos para el mantenimiento de la superficie del suelo en huertos en buenas condiciones agrotécnicas y ecológicas. Actas del EWRS - 9<sup>o</sup> Taller - Control físico y cultural de malas hierbas, 28-29 de marzo de 2011, Samsun, Turquía

11. Rankova Z., 2006. Enfoques ecológicos para el control de malas hierbas en huertos frutales. Actas del Primer Simposio Internacional "Enfoques ecológicos para la producción de alimentos seguros" 19-20 de octubre de 2006, Plovdiv, 211-216.

12. Tonev T., 2000. Manual de control integrado de malas hierbas y cultura agrícola, Instituto Superior de Agricultura – Plovdiv, Libro 2.