

Medios y técnicas en jardinería para mejorar la fertilidad del suelo y proteger las plantas de enfermedades y plagas

Автор(и): доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 20.03.2023 *Брой:* 3/2023



En horticultura, lograr rendimientos óptimos de plantas con alta calidad del producto, bajos costos de producción y una menor incidencia de enfermedades y plagas puede lograrse mediante el uso de medios, métodos y prácticas alternativos que protegen la salud humana y son respetuosos con el medio ambiente. Su aplicación requiere un gasto mínimo de recursos y se basa en un enfoque integral mediante el uso de recursos naturales, el cumplimiento de los requisitos biológicos de las plantas, la utilización de los residuos de la producción agrícola, una rotación de cultivos adecuada y su cultivo combinado. Algunas de estas prácticas

fueron utilizadas por jardineros antiguos y aún son fácilmente aplicables y efectivas para pequeñas granjas y huertos.

La fertilidad del suelo puede incrementarse directamente aplicando fuentes orgánicas de nutrientes: estiércol, compost y vermicompost. El estiércol a menudo contiene semillas de malas hierbas que causan infestación de malezas en el cultivo, por lo que se recomienda el uso de compost y vermicompost para fertilizar los cultivos.

Las tres fuentes orgánicas se caracterizan por una composición específica y variable de nutrientes.

Хранителни елементи	Вермикомпост	Оборски тор
N (%)	1,6	0,5
PO (%)	0,7	0,2
KO (%)	0,8	0,5
Ca (%)	0,5	0,9
Mg (%)	0,2	0,2
Fe (%)	175,0	146,5
Cu (%)	5,0	2,8
Zn (%)	24,5	14,5
Mn (%)	96,5	69,0
C:N съотношение	15,5	31,3

Източник: Punjab State Council for Science and Technology, 2010

Tabla 1 *Características comparativas del vermicompost y el estiércol*

La calidad del estiércol se ve afectada por varios factores: el tipo de animales criados, su alimentación y el momento de la retirada del estiércol de la granja. El estiércol se utiliza como alimento para las lombrices rojas californianas para obtener el producto final: vermicompost. En este caso, el origen y la composición del estiércol influyen en la calidad del vermicompost. El compost se obtiene como resultado de la descomposición de residuos vegetales. Sus características están influenciadas por el tipo de materias primas para el compostaje y su proporción en la mezcla de compostaje.

Хранителни елементи	Вермикомпост (%)	Градински компост (%)
Органичен въглерод	9,8 – 13,4	12,2
Азот	0,51 – 1,61	0,8
Фосфор	0,19 – 1,02	0,35
Калий	0,15 – 0,73	0,48
Калций	1,18 – 7,61	2,27
Магнезий	0,093 – 0,568	0,57
Натрий	0,058 – 0,158	<0,01
Цинк	0,0042 – 0,110	0,0012
Мед	0,0026 – 0,0048	0,0017
Желязо	0,2050 – 1,3313	1,169
Магнезий	0,0105 – 0,2038	0,0414

Източник: Nagavallemma, 2004

Tabla 2 Características comparativas del vermicompost y el compost

Una rotación de cultivos adecuada en la misma área y el cumplimiento de las rotaciones establecidas son otro factor esencial que afecta positivamente la fertilidad del suelo. La rotación de cultivos en los campos, la llamada sucesión de cultivos, combina la alternancia de plantas con sistemas radiculares superficiales y profundos, la aplicación de dosis de fertilizante según los requisitos biológicos y el cultivo de leguminosas, aumentando así la fertilidad del suelo. El cultivo prolongado de hortalizas de la misma especie y familia en el mismo lugar conduce a un agotamiento unilateral de nutrientes, lo que resulta en rendimientos reducidos. Esta es la razón por la que en la granja se utilizan rotaciones de cultivos desarrolladas para una alternancia adecuada de cultivos y para evitar el monocultivo.

La rotación de cultivos también es muy importante para reducir las pérdidas por enfermedades. La siembra continua de cultivos hortícolas de la misma familia en el mismo lugar brinda la oportunidad para la acumulación de patógenos. Esto hace necesario cultivar la misma especie o cultivos estrechamente relacionados en una misma parcela solo una vez cada tres a cinco años. El monocultivo también conduce a una infestación de malezas no deseada en las áreas.

Cultivar plantas sanas con un uso mínimo de productos fitosanitarios puede lograrse eligiendo un sitio adecuado con una exposición soleada que proporcione de 6 a 8 horas de sol, evitando al mismo tiempo la proximidad a los árboles para no causar sombreado de las plantas. La orientación de las hileras del cultivo en el campo es de importancia esencial para el estado de salud de las plantas. Se recomienda que estén orientadas en la dirección del viento, lo que asegurará la aireación entre ellas y evitará la retención de humedad, un factor clave para la aparición de patógenos fúngicos.

Muchas enfermedades de las plantas pueden transmitirse por semillas y comprometer la cosecha. Por lo tanto, las semillas deben obtenerse solo de plantas sanas o comprarse a empresas de semillas. Las semillas disponibles en el mercado a menudo, pero no siempre, están tratadas con fungicidas. Este tratamiento proporciona protección contra patógenos del suelo que atacan las semillas germinadas y las plántulas jóvenes, pero no tienen una función protectora durante todo el período de producción de plántulas. Cuando se compran plántulas, deben inspeccionarse cuidadosamente y solo se deben seleccionar plantas visiblemente sanas, con buen hábito y sin daños ni insectos en ellas.

Las regiones y microregiones del país se caracterizan por condiciones agroclimáticas específicas. Para cultivar plantas sanas y obtener altos rendimientos, es importante seleccionar cultivos hortícolas y variedades adecuadas de acuerdo con las condiciones climáticas.

Зеленчукова култура	Производствено направление	Срок на сеитба	Срок на засаждане
Домати	Ранно	25.01-15.02	15-30.04
	Средно ранно с непикиран разсад	15-25.03	1-10.05
	Късно	25.05-5.06	1-5.07
Пипер	Ранно	20.01-10.02	25.04-5.05
	Средно ранно	1-15.03	1-10.05
Патладжан	Ранно	1-10.02	25.04-5.05
	Средно ранно	5-20.03	5-15.05
Краставици едроплодни	Ранно	25.03-5.04	1-10.05
	Средно ранно	10-20.04	-
Краставици дребноплодни	I култура	25-30.04	-
	II култура	25.06-10.07	-
	Ранно	25.03-5.04	1-5.05
Тиквички	Средно ранно	15-20.04	-
	Късно	5-10.07	-
Диня	Ранно	25-30.03	1-5.05
	Средно ранно	15-20.04	-
Пъпеши	Ранно	25-30.03	1-5.05
	Средно ранно	15-20.04	-
Тикви	Средно ранно	15-20.04	-
	Средно ранно	15-20.04	-
Зелен фасул	I култура	15.04-25.05	-
	II култура	1-20.07	-
Зелен грах		20.02-15.03	
Главесто зеле	Късно производство	5-15.06	5-15.07
Лук лютив	I и II година	20.02-10.03	-
Лук сладък	Директна сеитба	20.02-10.03	-
Праз		15-30.03	-
Картофи	Ранно	10-20.02 рътене	20.02-10.03

Tabla 3 Fechas de siembra/plantación para los principales cultivos hortícolas

Cada cultivo hortícola tiene requisitos específicos de condiciones de temperatura; por lo tanto, para crecer y desarrollar un hábito óptimo, debe cultivarse dentro de períodos que correspondan a sus requisitos biológicos. Las fechas de plantación pueden ser una herramienta eficaz para manejar enfermedades de las plantas. Sembrar semillas a bajas temperaturas del suelo puede causar su pudrición o enfermedad de las plantas jóvenes. Los cultivos cultivados durante la estación cálida son más susceptibles a daños por bajas temperaturas y, a la inversa, las semillas de algunos cultivos tardíos pueden no germinar cuando se siembran a altas temperaturas.

Cumplir con el espaciamiento óptimo entre plantas y cultivarlas en espalderas u otras estructuras puede reducir la incidencia de muchas enfermedades fúngicas y bacterianas que proliferan durante períodos húmedos prolongados. Las plantas deben cultivarse según esquemas establecidos específicos para cada cultivo, que aseguren un cierto número de plantas por decárea, para proporcionar una buena circulación de aire. A densidades más altas y un mayor número de plantas de lo recomendado, se crean condiciones favorables para una aireación reducida, una mayor humedad y la multiplicación de patógenos.

Зеленчукова култура	Производствено направление	Схема на отглеждане, см
<u>Домати</u>	Ранно	
	Средно ранно с непикиран разсад	160/20; 100+60/30; 80/30
<u>Пипер</u>	Късно	85/30; 100+60/30
	Ранно	70+45+45/15; 60/15; 60/20; 90+70/10-12
<u>Патладжан</u>	Средно ранно	70+45+45/15
	Ранно	110+50/30-35; 80/30-35
<u>Краставици едроплодни</u>	Средно ранно	
	Ранно	100+60/40-50
<u>Краставици дребноплодни</u>	Средно ранно	
	<u>I култура</u>	110+50/5; 100+20/5-10; 120+40/5-6; 70+45+45/10
	<u>II култура</u>	80+20/10; 75+25/10
	Ранно	100+60/40-50
<u>Тиквички</u>	Средно ранно	
	Късно	
<u>Диня</u>	Ранно	160/25
	Средно ранно	120/80-100; 160+80/45
<u>Пъпеши</u>	Ранно	160+80/45
	Средно ранно	
<u>Тикви</u>	Средно ранно	300/100; 200/200
<u>Зелен фасул</u>	<u>I култура</u>	70+45+45/3-6; 35+35+35+35/3-4
	<u>II култура</u>	70+45+45+/5-6; 35+35+35+35/5-6
<u>Зелен грах</u>		60+20+20+20+20+20
<u>Главесто зеле</u>	Късно производство	90+70/50-60
<u>Лук лютив</u>	<u>I и II година</u>	50+ (11/9-10); 70+30+30+30
<u>Лук сладък</u>	Директна сеитба	160/20; 100+60/30; 80/30
<u>Праз</u>		
<u>Картофи</u>	Ранно	85/30; 100+60/30

Tabla 4 *Esquemas de plantación para cultivos hortícolas*

Mantener un régimen de riego óptimo es una práctica agrotécnica de importancia esencial para el estado de salud de las plantas. Los suelos constantemente húmedos contribuyen a la aparición de patógenos como la pudrición de la semilla, el damping-off y la pudrición de la raíz. Para formar un sistema radicular saludable en las primeras etapas de crecimiento, las plantas deben regarse con una dosis de riego más alta solo cuando sea necesario, no más de una vez por semana. En climas cálidos y secos, la dosis de riego debe aumentarse, y en climas más fríos debe reducirse. El riego por goteo libera agua lentamente y es el método de riego más eficiente. El riego superficial (por gravedad) es efectivo para plantaciones de pequeña área. El riego por aspersión es el menos preferido en términos de eficiencia y prevención de enfermedades. Si se utiliza riego por aspersión, el riego debe realizarse en mañanas soleadas, cuando las hojas se secarán más rápido. La humedad del suelo debe mantenerse entre el 80 y el 90% de la capacidad de campo. Se debe evitar trabajar en el huerto cuando las plantas y el suelo estén húmedos. Las enfermedades bacterianas y fúngicas se propagan

fácilmente de una planta a otra a través de las manos y la ropa cuando las partes aéreas de las plantas están húmedas.

La humedad del suelo puede conservarse mediante el uso de acolchado. El acolchado tiene otras dos propiedades valiosas: suprime el desarrollo de malezas y protege a las plantas de patógenos del suelo.

Materiales como paja, corteza, hojas, papel triturado o polietileno evitan que la tierra salpique las partes de las plantas y los frutos que tocan la superficie del suelo y los protegen del ataque de patógenos. En particular, para tomates, calabazas, pepinos y melones, el acolchado previene la pudrición de los frutos. Algunos materiales de acolchado, como paja, hojas, madera triturada o corteza, también agregarán materia orgánica beneficiosa a medida que se descomponen en la superficie del suelo.

Las malezas pueden ser otra fuente de enfermedades y plagas. Algunas malezas pueden servir como reservorios de virus que son transmitidos por pulgones a los cultivos hortícolas, así como huéspedes de plagas. Las malezas también pueden competir por nutrientes y luz solar. Un buen control de malezas aumentará el movimiento del aire en el huerto y reducirá la humedad, lo que favorece el desarrollo de enfermedades.

Зеленчукови култури	Патладжан	Фасул	Грах	Зеле	Картофи	Лук	Моркови	Краставици	Магданоз	Цвекло	Домати	Чесън	Салати
Патладжан													
Фасул													
Грах													
Зеле													
Картофи													
Лук													
Моркови													
Краставици													
Магданоз													
Цвекло													
Домати													
Чесън													
Салати													

-много добра съвместимост
 -добра съвместимост
 -лоша съвместимост
 -противоречиво мнение за съвместимост

Tabla 5 Posibilidades para el cultivo asociado de hortalizas

Otro enfoque para reducir la incidencia de plagas es el cultivo asociado de hortalizas. No siempre tiene éxito debido a la influencia mutua específica de algunas de ellas. Por lo tanto, es necesaria una selección muy cuidadosa de las especies que se cultivarán juntas.