

Mezzi e tecniche in giardinaggio per migliorare la fertilità del suolo e proteggere le piante da malattie e parassiti

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

Дата: 20.03.2023 *Брой:* 3/2023



In orticoltura, ottenere rese ottimali da piante con alta qualità del prodotto, bassi costi di produzione e ridotta incidenza di malattie e parassiti può essere realizzato attraverso l'uso di mezzi, metodi e pratiche alternative che proteggono la salute umana e sono rispettosi dell'ambiente. La loro applicazione richiede un dispendio minimo di risorse e si basa su un approccio globale attraverso l'uso di risorse naturali, il rispetto delle esigenze biologiche delle piante, l'utilizzo dei residui delle colture, una corretta rotazione delle colture e la loro coltivazione combinata. Alcune di queste pratiche erano usate dagli antichi giardinieri e sono ancora facilmente applicabili ed efficaci per piccole aziende agricole e orti.

La fertilità del suolo può essere aumentata direttamente applicando fonti organiche di nutrienti – letame, compost e vermicompost. Il letame spesso contiene semi di erbe infestanti che causano l'infestazione della coltura, motivo per cui è raccomandato l'uso di compost e vermicompost per concimare le colture coltivate.

Le tre fonti organiche sono caratterizzate da una composizione specifica e variabile di nutrienti.

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
<u>C:N съотношение</u>	15,5	31,3

Източник: Punjab State Council for Science and Technology, 2010

Tabella 1 *Caratteristiche comparative del vermicompost e del letame*

La qualità del letame è influenzata da diversi fattori: il tipo di animali allevati, il loro mangime e il momento della rimozione del letame dall'allevamento. Il letame viene utilizzato come alimento per i lombrichi rossi californiani per ottenere il prodotto finale – il vermicompost. In questo caso, l'origine e la composizione del letame influenzano la qualità del vermicompost. Il compost si ottiene come risultato della decomposizione dei residui vegetali. Le sue caratteristiche sono influenzate dal tipo di materie prime per il compostaggio e dal loro rapporto nella miscela di compostaggio.

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

Tabella 2 *Caratteristiche comparative del vermicompost e del compost*

Una corretta rotazione delle colture sulla stessa area e il rispetto delle rotazioni colturali stabilite sono un altro fattore essenziale che influisce positivamente sulla fertilità del suolo. La rotazione delle colture nei campi, la cosiddetta avvicendamento colturale, combina l'alternanza di piante con apparati radicali superficiali e profondi, l'applicazione di dosi di fertilizzanti secondo le esigenze biologiche e la coltivazione di colture leguminose, aumentando così la fertilità del suolo. La coltivazione prolungata di ortaggi della stessa specie e famiglia nello stesso luogo porta a un impoverimento unilaterale dei nutrienti, con conseguente riduzione delle rese. Questo è il motivo per cui in azienda si utilizzano avvicendamenti colturali sviluppati per una corretta alternanza delle colture e per evitare la coltivazione in monocoltura.

La rotazione delle colture è anche molto importante per ridurre le perdite dovute alle malattie. La semina continua di ortaggi della stessa famiglia nello stesso luogo fornisce l'opportunità per l'accumulo di patogeni. Ciò rende necessario coltivare la stessa specie o colture strettamente imparentate su una stessa parcella solo una volta ogni tre-cinque anni. La coltivazione in monocoltura porta anche a un'infestazione indesiderata delle aree da parte di erbe infestanti.

Coltivare piante sane con un uso minimo di prodotti fitosanitari può essere ottenuto scegliendo un sito adatto con un'esposizione soleggiata che garantisca 6-8 ore di sole, evitando al contempo la vicinanza ad alberi per non causare l'ombreggiamento delle piante. L'orientamento delle file delle colture in campo è di importanza fondamentale per lo stato di salute delle piante. Si raccomanda che siano orientate nella direzione del vento, il che garantirà l'aerazione tra di esse e impedirà il ristagno di umidità – un fattore chiave per l'insorgenza di patogeni fungini.

Molte malattie delle piante possono essere trasmesse dai semi e compromettere il raccolto. Pertanto, i semi devono essere ottenuti solo da piante sane o acquistati da ditte sementiere. I semi disponibili sul mercato sono spesso, ma non sempre, trattati con fungicidi. Questo trattamento fornisce protezione contro i patogeni del suolo che attaccano i semi in germinazione e le giovani piantine, ma non hanno una funzione protettiva durante l'intero periodo di produzione delle piantine. Quando si acquistano piantine, devono essere ispezionate attentamente e vanno selezionate solo piante visibilmente sane, con un buon habitus e senza danni e insetti su di esse.

Le regioni e le microregioni del paese sono caratterizzate da specifiche condizioni agro-climatiche. Per coltivare piante sane e ottenere alte rese, è importante selezionare ortaggi e varietà adatti in base alle condizioni climatiche.

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

Tabella 3 *Epoche di semina/trapianto per le principali colture orticole*

Ogni coltura orticola ha esigenze specifiche per le condizioni di temperatura; pertanto, per crescere e sviluppare un habitus ottimale, deve essere coltivata entro periodi corrispondenti alle sue esigenze biologiche. Le epoche di impianto possono essere uno strumento efficace per gestire le malattie delle piante. Seminare a basse temperature del suolo può causare il marciume dei semi o malattie delle giovani piante. Le colture coltivate durante la stagione calda sono più suscettibili ai danni da basse temperature e, al contrario, i semi di alcune colture tardive potrebbero non germinare se seminati ad alte temperature.

Rispettare la distanza ottimale tra le piante e coltivarle su supporti o altre strutture può ridurre l'incidenza di molte malattie fungine e batteriche che proliferano durante periodi umidi prolungati. Le piante dovrebbero essere coltivate secondo schemi stabiliti specifici per ogni coltura, che garantiscono un certo numero di piante per decaro, per fornire una buona circolazione dell'aria. A densità più elevate e con un numero di piante

superiore a quello raccomandato, si creano condizioni favorevoli per una ridotta aerazione, un aumento dell'umidità e la moltiplicazione dei patogeni.

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	
	I култура	110+50/5; 100+20/5-10; 120+40/5-6; 70+45+45/10
	II култура	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>	I култура	70+45+45/3-6; 35+35+35+35/3-4
	II култура	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>	I и II година	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

Tabella 4 Schemi di impianto per le colture orticole

Mantenere un regime di irrigazione ottimale è una pratica agrotecnica di importanza fondamentale per lo stato di salute delle piante. Terreni costantemente umidi contribuiscono all'insorgenza di patogeni come il marciume del seme, la moria delle piantine e il marciume radicale. Per formare un apparato radicale sano nelle prime fasi di crescita, le piante dovrebbero essere irrigate con una maggiore dose di irrigazione solo quando necessario, non più di una volta alla settimana. In condizioni di caldo e siccità, la dose di irrigazione dovrebbe essere aumentata, mentre in condizioni più fresche dovrebbe essere ridotta. L'irrigazione a goccia rilascia lentamente l'acqua ed è il metodo di irrigazione più efficiente. L'irrigazione superficiale (per gravità) è efficace per le piantagioni di piccola area. L'irrigazione a pioggia è la meno preferibile in termini di efficienza e prevenzione delle malattie. Se si utilizza l'irrigazione a pioggia, l'annaffiatura dovrebbe essere effettuata nelle mattine soleggiate, quando le foglie

si asciugheranno più velocemente. L'umidità del suolo dovrebbe essere mantenuta all'80-90% della capacità di campo. Il lavoro nell'orto dovrebbe essere evitato quando le piante e il suolo sono bagnati. Le malattie batteriche e fungine si diffondono facilmente da una pianta all'altra attraverso le mani e gli indumenti quando le parti aeree delle piante sono bagnate.

L'umidità del suolo può essere preservata attraverso l'uso della pacciamatura. La pacciamatura ha altre due proprietà preziose: sopprime lo sviluppo delle erbe infestanti e protegge le piante dai patogeni del suolo. Materiali come paglia, corteccia, foglie, carta triturata o polietilene impediscono al terreno di schizzare sulle parti delle piante e sui frutti che toccano la superficie del suolo e li proteggono dall'attacco dei patogeni. In particolare, per pomodori, zucche, cetrioli e meloni, la pacciamatura previene il marciume dei frutti. Alcuni materiali per pacciamatura, come paglia, foglie, legno triturato o corteccia, aggiungeranno anche sostanza organica benefica mentre si decompongono sulla superficie del suolo.

Le erbe infestanti possono essere un'altra fonte di malattie e parassiti. Alcune erbe infestanti possono servire da serbatoio per virus che vengono trasmessi dagli afidi alle colture orticole, nonché da ospiti per i parassiti. Le erbe infestanti possono anche competere per nutrienti e luce solare. Un buon controllo delle infestanti aumenterà il movimento dell'aria nell'orto e ridurrà l'umidità, che favorisce lo sviluppo delle malattie.

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

Tabella 5 **Possibilità di coltivazione consociata di colture orticole**

Un altro approccio per ridurre l'incidenza dei parassiti è la coltivazione consociata di ortaggi. Non sempre ha successo a causa della specifica influenza reciproca di alcune di esse. Pertanto, è necessaria una selezione molto attenta delle specie da coltivare insieme.