

Средства и методи в садоводстве для повышения плодородия почвы и защиты растений от болезней и вредителей

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

Дата: 20.03.2023 *Брой:* 3/2023



В садоводстве достижение оптимальной урожайности растений с высоким качеством продукции, низкой себестоимостью и сниженной частотой заболеваний и вредителей может быть достигнуто с помощью альтернативных средств, методов и практик, которые защищают здоровье человека и являются экологически безопасными. Их применение требует минимальных затрат ресурсов и основывается на комплексном подходе через использование природных ресурсов, соблюдение биологических требований растений, утилизацию остатков растениеводства, правильный севооборот и их совместное

выращивание. Некоторые из этих практик использовались древними садоводами и до сих пор легко применимы и эффективны для небольших ферм и садов.

Плодородие почвы можно напрямую повысить путем внесения органических источников питательных веществ – навоза, компоста и вермикомпоста. Навоз часто содержит семена сорняков, которые вызывают засорение посевов, поэтому рекомендуется использовать компост и вермикомпост для удобрения возделываемых культур.

Три органических источника характеризуются специфическим и изменчивым составом питательных веществ.

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

Таблица 1 Сравнительная характеристика вермикомпоста и навоза

На качество навоза влияет несколько факторов: вид выращиваемых животных, их корм и время удаления навоза с фермы. Навоз используется в качестве корма для калифорнийских красных червей для получения конечного продукта – вермикомпоста. В этом случае происхождение и состав навоза влияют на качество вермикомпоста. Компост получается в результате разложения растительных остатков. На его характеристики влияют тип сырья для компостирования и их соотношение в компостной смеси.

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: Nagavallema, 2004

Таблица 2 Сравнительная характеристика вермикомпоста и компоста

Правильный севооборот на одной и той же площади и соблюдение установленных севооборотов – еще один важнейший фактор, положительно влияющий на плодородие почвы. Севооборот на полях, так называемый полевой севооборот, сочетает чередование растений с поверхностной и глубокой корневой системой, внесение норм удобрений в соответствии с биологическими потребностями и выращивание бобовых культур, тем самым повышая плодородие почвы. Длительное выращивание овощных культур одного вида и семейства на одном месте приводит к одностороннему истощению питательных веществ, что приводит к снижению урожайности. Именно поэтому на ферме используются разработанные севообороты для правильного чередования культур и избегания монокультурного выращивания.

Севооборот также очень важен для снижения потерь от болезней. Непрерывная посадка овощных культур из одного семейства на одном месте создает возможность для накопления патогенов. Это требует выращивания одного и того же вида или близкородственных культур на одном участке только один раз в три-пять лет. Монокультурное выращивание также приводит к нежелательному засорению участков сорняками.

Выращивание здоровых растений с минимальным использованием средств защиты растений может быть достигнуто путем выбора подходящего участка с солнечной экспозицией, обеспечивающей 6–8 часов солнечного света, избегая при этом близости к деревьям, чтобы не вызывать затенения растений. Ориентация рядов посевов в поле имеет первостепенное значение для состояния здоровья растений. Рекомендуется ориентировать их по направлению ветра, что обеспечит аэрацию между ними и предотвратит задержку влаги – ключевого фактора возникновения грибковых патогенов.

Многие болезни растений могут передаваться семенами и ставить под угрозу урожай. Поэтому семена должны быть получены только от здоровых растений или приобретены у семеноводческих компаний. Семена, имеющиеся в продаже, часто, но не всегда, обработаны фунгицидами. Эта обработка обеспечивает защиту от почвенных патогенов, которые атакуют прорастающие семена и молодые всходы, но они не выполняют защитную функцию в течение всего периода производства рассады. При покупке рассады ее необходимо тщательно осматривать и отбирать только визуально здоровые растения, с хорошим габитусом, без повреждений и насекомых на них.

Регионы и микрорегионы в стране характеризуются специфическими агроклиматическими условиями. Для выращивания здоровых растений и получения высоких урожаев важно подбирать подходящие овощные культуры и сорта в соответствии с климатическими условиями.

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	<u>I култура</u>	25-30.04	-
	<u>II култура</u>	25.06-10.07	-
Тиквички	Ранно	25.03-5.04	1-5.05
	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	-
Зелен фасул	<u>I култура</u>	15.04-25.05	-
	<u>II култура</u>	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

Таблица 3 Сроки посева/посадки основных овощных культур

Каждая овощная культура имеет специфические требования к температурным условиям; поэтому, чтобы вырастить и развить оптимальный габитус, ее необходимо культивировать в периоды, соответствующие ее биологическим потребностям. Сроки посадки могут быть эффективным инструментом управления болезнями растений. Посев семян при низкой температуре почвы может вызвать их загнивание или заболевание молодых растений. Культуры, выращиваемые в теплый сезон, наиболее подвержены повреждениям от низких температур и, наоборот, семена некоторых поздних культур могут не прорасти при посеве при высоких температурах.

Соблюдение оптимального расстояния между растениями и выращивание их на шпалерах или других конструкциях может снизить заболеваемость многими грибковыми и бактериальными болезнями, которые размножаются в течение продолжительных влажных периодов. Растения следует выращивать по установленным схемам, специфичным для каждой культуры, которые обеспечивают определенное количество растений на декарь, чтобы обеспечить хорошую циркуляцию воздуха. При более высокой плотности и большем количестве растений, чем рекомендуется, создаются благоприятные условия для снижения аэрации, повышения влажности и размножения патогенов.

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

Таблица 4 Схемы посадки овощных культур

Поддержание оптимального режима орошения – агротехническая практика первостепенной важности для состояния здоровья растений. Постоянно влажные почвы способствуют возникновению патогенов, таких как гниль семян, черная ножка и корневая гниль. Для формирования здоровой корневой системы на ранних стадиях роста растения следует поливать с более высокой поливной нормой только при необходимости, не чаще одного раза в неделю. В жаркую и сухую погоду поливную норму следует увеличивать, а в более прохладную – уменьшать. Капельное орошение медленно подает воду и является наиболее эффективным методом полива. Поверхностный (самотечный) полив эффективен для посадок на небольших площадях. Дождевание является наименее предпочтительным с точки зрения эффективности и профилактики болезней. Если используется дождевание, полив следует проводить в солнечные утренние часы, когда листья высохнут быстрее всего. Влажность почвы следует поддерживать на уровне 80–90% от полевой влагоемкости. Следует избегать работы в саду, когда

растения и почва влажните. Бактериалните и гъбкови заболявания лесно разпространяват се с едно растение на друго чрез руки и облекло, кога надземните части на растенията влажните.

Влажността на почвата може да се запази с помощта на мулча. Мулча има два други ценни свойства: тя потиска развитието на плевни и защитава растенията от почвени патогени. Тези материали, като слама, кора, листа, смлян хартия или полиетилен, предотвратяват разбрызгване на почвата на части на растенията и плодове, които докосват повърхността на почвата, и защитава тях от атака на патогени. В частност, за домати, тикви, краставици и дыни мулча предотвратява гниене на плодове. Някои мулчиращи материали, като слама, листа, смлян дървесина или кора, също добавят полезна органика по време на разлагане на повърхността на почвата.

Плевни могат да бъдат още един източник на болести и вредители. Някои плевни могат да служат като резервуари за вируси, които се предават чрез площи на овощни култури, а също и като места за вредители. Плевни също могат да конкурират за хранителни вещества и слънчева светлина. Добра борба с плевни ще увеличи движението на въздуха в градината и ще намали влажността, което благоприятства развитието на болести.

Зеленчукови култури	Пагладжан	Фасул	Грах	Зеле	Картофи	Лук	Моркови	Краставици	Магданоз	Цвекло	Домати	Чесън	Салати
Пагладжан								Добра	Добра				
Фасул			Лоша		Добра	Лоша		Много добра				Добра	
Грах		Лоша		Противоречиво	Добра	Лоша	Много добра	Много добра	Добра		Лоша	Лоша	Добра
Зеле			Противоречиво		Добра	Противоречиво		Добра	Лоша	Добра	Добра	Лоша	Много добра
Картофи		Добра	Противоречиво	Добра						Противоречиво	Противоречиво		Добра
Лук		Лоша	Лоша	Противоречиво			Много добра	Добра		Много добра			Добра
Моркови			Много добра								Добра	Добра	Добра
Краставици	Добра	Много добра	Много добра	Добра		Добра				Добра	Противоречиво	Добра	Добра
Магданоз	Добра		Добра	Лоша							Много добра		Добра
Цвекло				Добра	Противоречиво			Добра			Много добра	Добра	Добра
Домати			Лоша	Добра	Противоречиво			Противоречиво	Много добра	Много добра		Добра	Добра
Чесън		Добра	Лоша	Лоша			Добра	Добра		Добра	Добра		Добра
Салати			Добра	Много добра	Добра	Добра	Добра	Добра	Добра	Добра	Добра	Добра	

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

Таблица 5 **Возможности совместного выращивания овощных культур**

Другой подход к снижению заболеваемости вредителями – совместное выращивание овощных культур. Это не всегда удастся из-за специфического взаимного влияния некоторых из них. Поэтому необходим очень тщательный подбор видов, которые будут выращиваться вместе.