

А.Д. Витанов, доктор с.-х. наук, профессор,
Институт овощеводства и бахчеводства УААН

ОРГАНИЧЕСКОЕ ОВОЩЕВОДСТВО: ТРЕБОВАНИЯ К ПОЧВЕ

Изложены сведения о требованиях к почвам, пригодным для органического земледелия (в том числе овощеводства), а также способ восстановления деградированной почвы.

Ключевые слова: овощеводство, почва, растение, способ.

Современное интенсивное земледелие привело к серьёзным экологическим проблемам, связанным с деградацией почв и истощением их плодородия. Особенно критической оказалась ситуация в орошаемом овощеводстве, поскольку данная отрасль является наиболее интенсивной в растениеводстве. Во избежание этого необходим переход от чрезмерной интенсификации к научно-обоснованной биологизации, методам органического (экологически безопасного) земледелия.

Главное, что отличает органического производителя органической продукции – это его отношение к почве. Почва для него – не средство производства, а живая среда, которая развивается по своим законам и нуждается в его внимании и сотрудничестве. Жизнь в почве нарушать нельзя. Отсюда следует необходимость её щадящей обработки и потребность в биологических средствах защиты произрастающих на ней растений. Деградированные почвы нуждаются в специальных биологических препаратах для их очистки от химических загрязнений и стимуляции биологической активности.

Почвы в Украине существенно отличаются от европейских: если в западных хозяйствах переход на органическое земледелие значительно увеличивает себестоимость продукции, то © Витанов А.Д., 2009.

в Украине за счет богатых черноземов этот показатель может даже снижаться. В развитии органического земледелия – наш единственный шанс выйти на мировой рынок с конкурентноспособной продукцией. Но, в первую очередь, следует сформировать на Украине внутренний рынок.

Овощи необходимо выращивать в регионах, где почвенно-климатические условия (тепловой режим, длина светового дня, требования к составу, влажности почвы и относительной влажности воздуха) наиболее соответствуют биологии развития растений.

Одним из основных требований к почвам, пригодным для органического земледелия, является безопасная их отдаленность от предприятий-загрязнителей. Овощи размещают на расстоянии не менее 30 км в направлении преобладающих ветров и не менее 15 км в других направлениях от предприятий и объектов, которые могут загрязнять окружающую среду токсическими выбросами и стоками (шахт, металлургических заводов, электростанций, коксохимических и других промышленных предприятий, мусорохранилищ больших городов); а также не менее 200 м от магистральных дорог [1].

Овощи необходимо выращивать на структурных, высокоплодородных почвах с нейтральной, слабокислой или слабощелочной реакцией почвенного раствора и содержанием гумуса не менее 3% [1]. Выращивание овощных растений на почвах с повышенной кислотностью требует проведения известкования. Норму извести устанавливают в соответствии с гидролитической кислотностью почвы. Снижение кислотности почвы способствует улучшению условий выращивания овощных растений и уменьшает подвижность в почве тяжелых металлов. В органическом земледелии лучше использовать естественные материалы (мел, известковую и доломитовую муку) [2].

Но к проблеме известкования в овощеводстве необходимо относиться осторожно. При слабой биологической активности почвы избыток кальция может привести к развитию грибковых заболеваний. Давно и основательно изучена роль кальция в развитии грибов. Тем не менее, до сих пор существует ошибочное мнение, что для подавления фитофтороза, почву следует извест-

ковать или посыпать доломитовой мукой. Например, большая вероятность развития фитофтороза возникает при известковании полей, выделенных для выращивания картофеля. Не рекомендуется известкование почвы при выращивании свеклы столовой, томата, капусты, зеленных и многих других овощей. Одним из самых положительно отзывчивых на известь фитопатогенов является чрезвычайно коварный, способствующий поражению растений многими заболеваниями, гриб фузариум. При высокой вероятности поражения грибковыми заболеваниями понижение кислотности почвы проводится древесной золой или свежим навозом. В этом случае возникает еще одна проблема. Навоз является источником легко растворимых азотных соединений, которые способствуют развитию фитофтороза, поэтому навоз лучше вносить поздней осенью, когда температура почвы снизится и грибы перейдут в споровое состояние. Необходимо при этом для обеззараживания ферментировать его микроорганизмами. Сделать это можно осенью или, если температура уже слишком понизилась, весной. В органическом земледелии почву обеззараживают биологическими препаратами. Это наиболее эффективный способ [3].

Перед выращиванием овощной продукции на овощных плантациях проводят мониторинг для определения обеспеченности растений питательными веществами и содержания остатков вредных веществ (пестицидов, тяжелых металлов, нитратов). Питательные вещества в органическом земледелии определяются не по наличию их в почвенном растворе (там их как раз и не должно быть), а по составу нерастворимых минеральных составляющих почвы (зависит от типа материнской породы), содержанию гумуса, биологической активности, структуре почвы, насыщенности газами (углекислым газом, кислородом, азотом), наличию органических остатков и т.д.

Урожай падают, как только мы прекращаем применение минеральных удобрений, даже при щадящей обработке почвы. Дело в том, что забыто главное – растения могут добывать питание только в симбиозе с микроорганизмами. Следовательно, особое внимание необходимо уделять биологической активности почвы. И только в биологически активной почве возможно

гумусообразование, т.к. это биологический процесс. Гумус состоит из коллоидных частиц, внутри которых и находятся элементы питания в слабо связанной форме. Эти водорастворимые элементы в коллоидном состоянии не переходят в почвенный раствор, и почвенная вода остаётся чистой. Так устроена здоровая биологически активная почва. Процессы питания и поглощения воды в природе не имеют полного совпадения – разные типы корней вовлечены в эти процессы. В природе растения имеют свободный выбор. Они добывают питательные элементы из коллоидных частичек гумуса в количестве, в данный момент необходимом для синтеза в зависимости от освещенности и температуры (солнечной энергии). Технологии органического земледелия позволяют одновременно с агропроизводством восстанавливать и поддерживать естественное плодородие почвы, которое полностью зависит от её биологической активности. Нашим деградированным почвам после всеобщей химизации активность можно вернуть с применением симбиотических многокомпонентных бактериальных или специальных биодинамических препаратов. При этом почва должна быть постоянно покрыта растительностью, т.к. микрофлора развивается только в симбиозе с корневой системой растений. Необходимо подчеркнуть, что с прекращением внесения синтетических удобрений только при активации почвы можно перейти к естественному способу питания растений. В этих условиях урожайность не уменьшится, но даже повысится. Например, у растений семейства Паслёновые и огурца – за счет увеличения числа завязей. Вкусовые качества выращенных по органическим технологиям плодов приближаются к естественным [4].

Взаимодействие растение-микроорганизм происходит в несколько этапов. Сначала бактерии модифицируют труднорастворимые соединения почвы и растение начинает получать дополнительное питание. Затем активизируется физиологическая активность самого растения – его корни всасывают питание более интенсивно. Это происходит благодаря растительному гормону, индолилуксусной кислоте, которую выделяют бактерии. Кроме того,

почвенные псевдомонады подавляют рост фитопатогенных микроорганизмов в ризосфере, что тоже способствует росту растений[5].

Деградированную почву можно восстановить, как это сейчас планируется в Украине, просто выводя большие площади на длительное время из севооборота. Но это займет продолжительное время.

Микрополосный способ выращивания пропашных культур, разработанный в Институте[6], предназначен для защиты почвы от воздействия на нее комплекса неблагоприятных факторов. Для этого площадь поля делят на равные, залуженные и незалуженные, полосы, кратные по ширине базовой колее трактора (например, 140 см, 180 см). В залуженных полосах выращивают почвопокровные растения, а в незалуженных – овощные. При таком способе выращивания проективное покрытие почвы растениями составляет 50-75% (в интенсивных технологиях – до 25%).

При микрополосной схеме размещения растений ходовые колеса тракторов будут двигаться только по границам залуженных и незалуженных полос, как по направляющим. Таким образом, почва не будет уплотняться на площади, где растут или будут расти как овощные, так и почвопокровные растения. Последние надежно защищают почву от деградации, угнетают сорняки, являются резервацией полезных насекомых и дождевых червей. При микрополосном способе выращивания биогенность почвы возрастает на 300%, усиливается выделение CO_2 и активность ферментов, уменьшается суточная амплитуда колебаний температуры, улучшаются агрофизические свойства почвы (табл.). По показателям структурного состава почва контрольного варианта (интенсивный способ) относится к слабodeградированной, а при микрополосном способе – недеградированной[7].

Таким образом, требования к почвам в органическом овощеводстве гораздо выше, чем в интенсивном.

Бібліографія.

1. ДСТУ. Якість ґрунту. Загальні вимоги спеціальних сировинних зон (на розгляді).
2. Удобрення овочевих культур/ За ред. В.Ю. Гончаренка. – К.: Урожай, 1989. – 144 с.

3. Прижуков Ф.Б. Агрономические аспекты альтернативного земледелия. – М.: ВНИИТЭИ агропром, 1989. – 50 с.

4. Выращивание овощей методами органического земледелия/ Под ред. А.Д. Витанова. – Донецк: Астро, 2007. – 92 с.

5. Городній М.М., Мельничук С.Д., Гончар О.М. та ін. Прикладна біохімія та управління якістю продукції рослинництва. – К.: Арістей, 2005. – 484 с.

6. Патент на корисну модель за №25113 U від 25.07.2007 р.

7. Витанов А.Д., Балюк С.А. Экологически адаптивные приемы воспроизводства плодородия почв в орошаемом овощеводстве// Агрохімія і ґрунтознавство. – К.: Аграрна наука, 2000. – С. 64-69.

Агрофизические свойства почвы при разных способах выращивания.

Способ выращивания	Водопроницаемость, (за 1-й час мм/ч)	Объемная масса, г/м ³	Твердость, кг/см ²	Агрономически ценные агрегаты, %	Коэффициент структурности	Коэффициент водопрочности
Интенсивный (без залужения)	190	1,27	23	60	1,5	0,29
Микрополосный (с залужением)	326	1,18	19	72	2,8	0,39

О.Д. Вітанов. Органічне овочівництво: вимоги до ґрунтів.

Резюме. Вимоги до ґрунтів у органічному овочівництві є вищими, ніж у традиційному.

O.D. Vitanov. ORGANIC VEGETABLE GROWING: REQUIREMENTS TO THE SOIL.

Summary. There is given information about requirements to the soil, suitable for organic crop farming (including vegetable growing), as well as the way of the degradate soil reduction.