

Био или химия?

Растения, как и люди, болеют. И им так же, как и нам, нужны лекарства — химические или биологические. Вторые, конечно же, предпочтительнее. Они альтернатива синтетическим пестицидам. Об этом на одной из конференций, проводимых РУП «Институт защиты растений», и шел разговор.

Микробиологические препараты производят из дрожжей, бактерий и грибов. Действующей основой в них могут быть как сами живые микроорганизмы, так и соединения, которые они синтезируют. В итоге микроорганизм влияет на тот или иной патоген, подавляя болезнь.

Нельзя сказать, что биологические препараты лучше химических. Это все равно что выяснять, какой цвет лучше: красный или зеленый? У химических и биологических средств разные назначение, специфика и механизмы действия. Химические содержат конкретные вещества и соединения, которые бьют четко в мишень и убивают возбудителя болезни или вредителя. Да, эффект будет. Но есть и недостатки: со временем у патогена вырабатывается устойчивость. Вот и получается, что задача химического препарата — ликвидировать вредоносный объект (патоген или вредителя), а биологического — снизить его опасность и контролировать численность. К тому же химические препараты еще и токсичны: отравляют и почву, и воду. Да и нас с вами.

Двадцатый — век химии, бурный расцвет науки. Химическая промышленность вывела сельское хозяйство на определенный уровень эффективности — урожайность росла, потери снижались. Но основным постулатом было то, что почва — это матрица, безжизненная сфера, которую только что и нужно наполнять базовыми веществами для питания культурных растений.

Вроде бы все хорошо, да и определенные результаты есть. Обработал поле химией — снизилась заболеваемость, меньше сорняков, в итоге получил более высокий урожай. Другой вопрос, что при этом происходит привыкание к препаратам и накопление патогенов. В результате чем больше химии ты применяешь сейчас, тем больше требуется в будущем. Это как «сесть на иглу».

Но умертвить землю, сделав ее полностью стерильной, нельзя. Да и вряд ли получится. Почва — огромная, как океан или человеческий организм, сфера. По количеству живых клеток мир микроорганизмов настолько велик, что он кратно превосходит все другие многоклеточные организмы.

Выращивая сельхозкультуры, мы создаем для них (и одновременно для патогенов) питательную среду. Ведь наши культурные растения — лакомый кусочек. Поэтому в почве все равно будут накапливаться патогены.

Нынешний уровень технологий позволяет не бороться с вредным биомом, а правильно его моделировать. То есть не бездумно и постоянно умерщвлять почву, а управлять ею, используя полезную биоту. И рычагов здесь немало.

Первая группа — препараты для питания и стимулирования роста растений. Вторая — так называемые фунгициды, подавляющие вредные микроорганизмы, патогены и формирующие защитный барьер на растениях и почве. Третья — биоинсектициды. Это препараты-антагонисты (хищные грибы и бактерии), которые паразитируют на вредных насекомых, подавляя их рост. Вводя их в экосистему в нужном количестве, можно снизить популяции и рост вредителей. Четвертая группа — биологические гербициды, которые подавляют сорняки, конкурирующие за питание с культурными растениями. Да, это тоже возможно!

Источник: “Беларусь сегодня” – 2025-02-15

Вроде бы все и хорошо, но на рынке полно некачественных биопрепаратов. Чаще всего это случайный «компот» из микроорганизмов. В итоге можно получить положительный эффект, но и нанести посадкам огромный вред.

Томат, пшеница, кукуруза, огурец, подсолнечник, яблоня... У всех культур есть «свои» патогены. Если в почве накопится их очень много, то урожаю будет нанесен ущерб. Необходимо сформировать здоровый биом, который будет основой для роста и питания возделываемых растений с учетом севооборота.

Ученые проводят геномный анализ почвы и смотрят, из каких микроорганизмов сформирован микробиом. Затем определяют те, которые вредны для данного конкретного севооборота. После внедряют биоту, подавляющую ненужные микроорганизмы и усиливающую полезные свойства почвы, повышая тем самым и урожайность. Ничего не разрушая, а сохраняя полезный и нужный почвенный микробиом.

Защита культурных растений и почвы с помощью биотехнологий — это не только разговор о ее, но и о нашем с вами здоровье. Промышленная химическая революция сходит на нет, а вот сельское хозяйство ожидает взлет — в генетике, биологии и регенеративном земледелии.