

НИКОЛАЙ КУРДЮМОВ

# Защита урожаёв

от болезней  
и вредителей



Москва

УДК 632  
ББК 44.6  
К93

Во внутреннем оформлении использованы иллюстрации:  
Alla Koala, Anastasiia Skliarova, AVA Bitter, Bodor Tivadar, Canicula, Creartstudio,  
Danilina Olga, dates249 ilham, didiwidjanarko, DiViArt, Ekaterina Lanbina, Elena  
Akimova, Elena Pimonova, Ennona Gavrilova\_Ellina, Haryadi CH, Hein Nouwens,  
Heleni\_ka, ibnu budi, Ilona Rainbow, Irihaha, Kazakova Maryia, KEIGO YASUDA,  
Kseniakrop, Kseniya Parkhimchyk, lenaalyonushka, Mariia Mazaeva, mart, Mashikomo,  
Milla\_kulart, Morphart Creation, Rawpixel.com, Sabelskaya, Saramix, Tashadraw,  
vectortatu, Victoria Sergeeva, Zhuravska Olena / Shutterstock / FOTODOM  
Используется по лицензии от Shutterstock / FOTODOM

### **Курдюмов, Николай Иванович.**

К93      Защита урожая от болезней и вредителей / Николай  
Курдюмов. — Москва : Эксмо, 2026. — 160 с. : ил. —  
(Умная дача с Николаем Курдюмовым).

ISBN 978-5-04-200018-8

Николай Курдюмов — ученый-агроном с 30-летним опытом, автор популярных книг и статей об эффективном садоводстве и умном земледелии — убежден: здоровый урожай можно получить без химии и лишних нервов, если перестать воевать с природой и научиться работать по ее законам. В этой книге вы найдете простые и надежные решения, основанные на уважении к экосистеме и здравом смысле: как с помощью мульчи и севооборота обойтись без химических гербицидов, как безопасно вывести кротов, слизней и медведок, как управлять влажностью и питанием почвы, чтобы болезни не появлялись вовсе. Автор объяснит, почему «ухаженные» растения иногда болеют чаще, чем дикие, и как привычные приемы земледелия нередко стимулируют рост сорняков, вредителей и болезней.

УДК 632  
ББК 44.6

# ВВЕДЕНИЕ

Миллионы лет в разных экосистемах растения уверенно процветают, защищаясь без нашей помощи. И только культурные посадки, растущие «с нашей помощью», страдают и гибнут каждый год. В природе все кормят всех, и всем всего хватает. Тут все условия, вся среда обитания и вся живность заняты защитой растений. Мы, люди, отменяем, игнорируем защитные силы природы и упорно теряем урожай, несмотря на все усилия науки.

Современная защита растений — классический образец мастерски созданной проблемы и детально разработанной борьбы планетарного масштаба. Почти вся агрономия мира целый век работает на «защитников». Причем бескорыстно: защита стала на два порядка сложнее, научнее и дороже, а мы как теряли, так и теряем от 30 до 40% урожая!

Лекарства не создают здоровья. Пестициды не защищают.

Хотите узнать и понять, как защищать растения грамотно и во благо? Тогда эта книга для вас. Здесь все о реальной, самой продуктивной защите. Не о лекарствах, но о здоровье. Не о том, как бороться с медведкой или сорняками, а о том, как эту борьбу сделать ненужной.

Все описанные методы защиты растений надежно работают и на сотках, и на сотнях гектаров.



## Глава 1

# УМНАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА В ТЕОРИИ И НА ПРАКТИКЕ



**В этой главе вы узнаете, как сводить в ноль любые популяции патогенов, применяя биозащиту и убирая химию в минимум.**



Биозащиту принято воспринимать как нечто единственно приемлемое, безопасное и полезное, поскольку это «не химия». На самом деле биология биологии разнь. Сюда входят очень разные группы:

- яды и токсины;
- гормоны;
- стимуляторы;
- усилители иммунитета;
- живые культуры микробов и грибов.

Так вот, сразу, подобно химическим ядам, работают только токсины. Правильнее вообще не относить их к биозащите, а называть биогенными пестицидами.

Все остальное биозащитное — живое и работает по своим правилам. Живые микробные культуры требуют знаний, точных условий и времени, чтобы обжиться и размножиться. Они не работают быстро и массово, как химия, и не надо этого ждать. Но у них есть свои достоинства.

Живые микробы или грибы начинают работать через неделю, через месяц, некоторые даже на следующий год. Они улучшают санитарный фон участка и не дают патогенам вспыхивать.

Никакие живые препараты не гасят уже разразившиеся вспышки быстро плодящихся патогенов типа фитофторы, пероноспоры, милдью, накопившегося шелкопряда, хлопковой совки или белокрылки. Если микроб эффективный и применяется каждую неделю, вспышку болезни можно предотвратить.



В обычном же режиме микробы способны лишь сдерживать весьма лояльную болезнь или скромного вредителя, не давая им допрыгнуть до порога вредоносности — той численности, с которой начинается ущерб урожаю. Но зато микробы выедают как раз тех, кого химия уже не берет — адаптированных, толерантных. И тем усиливают эффект химии.

Другой важный плюс живых препаратов: они работают в долгую. После обработки умрут далеко не все, на кого попало. Но часть вредной популяции гибнет уже в зимовке, часть — в куколках, а еще часть потом не способна размножаться.

Иммуномодуляторы и стимуляторы в основном дополняют работу других веществ, помогая растениям справиться со стрессом.

Стимуляторы вообще мало предсказуемы. Некоторые стимулируют не все культуры или сорта. Другие весьма метеозависимы. А многие усердно наивны: стимулируют на 200% и культуру, и головню! Иммуномодуляторы подстегивают иммунитет, но ни один из них не убивает грибки. Так что «фунгицидный эффект» ИМ и регуляторов роста — рекламный трюк. Как и то, что «гуматы улучшают почву». Гуматы — отличная вещь, но это обычный компонент почвы, на гектаре их — 900 тонн, а мы даем в лучшем случае полкило.

**Вывод:** реальная защита — всегда две стороны. Химия эффективно убивает, но отбирает устойчивых, и в итоге популяция постепенно крепнет. Биология убивает намного хуже и долго, в разных фазах, и к ней нельзя адаптироваться. А если дополнить точную химию умной биологией, вредная популяция провалится почти в ноль.



## ТЕОРИЯ РЕАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

---

Наши защитники обычно решают одну проблему: когда и чем обрабатывать. И все уповают на программы ученых.

Ученые (а по факту, научно-торговые предприятия) выдают кучу программ. Но они работают так же, как и лекарства: сегодня легче — завтра в гроб. И вот почему.

1. Во-первых, многие препараты уже не работают, вредители адаптировались.
2. Во-вторых, из-за отсутствия полноты данных. Для точной работы надо заранее знать ситуацию здесь и сейчас. А именно:
  - численность вредителей;
  - численность хищников;
  - скорость развития тех и других;
  - сегодняшнее качество купленных препаратов и устойчивость вредителей к ним.



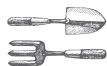
## КОГДА НУЖНА ХИМИЯ, А КОГДА ДОСТАТОЧНО БИОПРЕПАРАТОВ

Вам нужны следующие вводные:

- численность самого вредителя;
- соотношение вредитель/хищник.

Эффективные соотношения для последних давно известны.

1. Если хищники пришли вовремя и их достаточно, вредитель вспыхнуть уже не сможет. Часть химии необходимо заменить биопрепаратами. Если грохнуть хищников химией, получите рост вредителя.
2. Если вредителя необычно мало или хищника необычно много и соотношение явно в пользу последнего, биопрепаратов тем более будет достаточно. Это удача! Встрянете с жестким ядом — выбьете хищников, резко усилите новое поколение вредителя и в следующем году получите вспышку по полной программе. Если вредитель уже пару лет в стабильном провале, жесткая контактная химия только навредит: удерживать популяцию в минимуме способны только биопрепараты и хищники, но не химия. Только бактерии и гормоны уродуют яйца и личинок будущего поколения, не трогая хищных насекомых.
3. Если хищников мало, а вредителя слишком много, нужна точная выравнивающая химия с одной грамотной целью: обеспечить дальнейшую работу биопрепаратов.



## ЧТО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ОБРАБОТКИ

Открою секрет, о котором не говорят в отчетах: вероятность эффективности препаратов — 1 из 10 или меньше. Вовсе не факт, что препарат, купленный в этом году, не подделка. Но даже если он прямо из Швейцарии, нет гарантии, что ваш вредитель от него послушно вымрет. На практике из двадцати ядов работают два, а то и один. Поэтому нужен быстрый анализ эффективности всех препаратов против основных вредителей — немного, всего сотни две-три лабораторных опытов.

Опыт делается просто: ловите по кучке вредителей всех возрастов, рассаживаете его по площадкам и прysкаете разными концентрациями яда. Где сдохло минимум 95%, там и есть нужный раствор. Это смертельная концентрация — СК95. Чтобы получить раствор для работы по растениям, эту СК надо утроить. Поле ведь не площадка: ветер, солнце, кроны, листья — все мешает.

Не стоит удивляться, если ваша СК получится в десятки, сотни раз больше обычной дозы. Значит, вредитель уже устойчив, то есть стандартный раствор уже не токсичен.

Выпуская новый яд, фирма гарантирует эффект: рекомендуемая доза производителя обычно в десятки раз больше СК. Дохнут все! Мы радуемся, наслаиваем обработки, и уже через 3–5 лет та же доза становится в десятки раз меньше СК. Не хочет больше вредительдохнуть!

Вывод первый: реальный эффект препарата — показатель места и времени; он может меняться в десятки раз. Его можно выяснить только путем оперативного анализа. И этот анализ обязателен!





Что же делать, если все купленные препараты уже потеряли эффект?

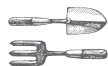
1. Во-первых, можно резко повысить концентрацию с помощью малообъемных опрыскивателей. Одно дело — в тонне воды 2 кг развести, и совсем другое — в 50 л. Норма на гектар та же, а концентрация двадцатикратная. Многие ослабевшие препараты таким образом идут в дело.
2. Во-вторых, азы: эффект любого препарата может быть в 2 раза выше, если работать ночью, с 22:00 до 6:00. Ветра нет, смачивание лучше, а испарение очень медленное — системники (яды, работающие внутри тканей) успевают хорошо впитаться, а контактные — побольше зацепить.

## КОГДА ОБРАБАТЫВАТЬ

По какому возрасту паразита лучше работать, чтобы накрыть максимум? В какой день наступит этот возраст? Следите за погодой, наблюдайте развитие вредителя.

Насколько падает эффект с каждым днем опоздания? Обычно все решает пара дней.

1. **Молодые вредители самые уязвимые.** Юная личинка очень чувствительна и к ядам, и ко всем прочим стрессам — холоду, жаре, хищникам, болезням. Средние личинки уже вчетверо устойчивее. Старшие — на порядок. Фактически, их надежно бьют только хищники. Гусеницы остаются юными 3–5 дней, а личинки тлей и щитовок — дня два. После этого эффект ядов начинает уменьшаться в разы, а слабые яды вообще не работают.



2. **Чем старше личинка, тем медленнее она гибнет.** И чем слабее препарат, тем еще медленнее. Бывает, больше трети плодов повреждено дохлыми гусеницами. Почему же раньше не сработали? На яд понадеялись!
3. **Тепло и влага ускоряют развитие личинок и созревание самок. Холод и сушь задерживают.** Погода может сдвинуть и кладку, и выход из яиц на неделю, а то и на две.

Как и растения, насекомые меняют стадии, накопив сумму активного тепла<sup>1</sup>. Например, у плодовой гусеницы: 145 °С — кладка, 270 °С — вылупление. А количество тепла зависит не только от температуры, но и от влажности воздуха: чем влажнее, тем больше в воздухе тепла. В общем, есть один способ точно узнать срок: минимум через день наблюдать за развитием яиц.

Но бывает, что дело не в яйцах: многим вредителям как раз нельзя позволить их отложить. Значит, надо знать момент массового вылета. Например, вишневая муха зимует в почве: выройте, отсейте, найдите. Этим лучше наблюдать у себя, устроив для них лабораторную зимовку. В общем, следить — настоящая оперативная работа!

В целом, для большинства насекомых лучший день химической обработки — пик массового вылупления личинок. Прыснуть вчера — впустую: половина еще не вылупилась. Прыснуть завтра — на многих уже не попасть: расплозились, попрятались, вгрызлись. А дальше эффективность обработок падает чуть ли не вдвое каждый день.

---

<sup>1</sup> Складываются среднесуточные температуры за неделю. Например, днем 30 °С, ночью — 10 °С, средняя — 20 °С. И так — неделю. Сумма — 140 °С.



Вывод второй: любая технологическая карта, любая заранее составленная программа обработок — ложь.

Лить яды по утвержденному графику — то же, что каждые три дня пить горсть таблеток, даже не пытаясь поставить диагноз.

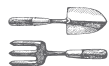
Агроценоз постоянно меняется, и чихать он хотел на наши программы. Его стабильность — продукт нашего точного реагирования. Реальная защита — зеркально точное отражение конкретного места и времени. В каждом квадрате хозяйства свои очаги, скачки, состав и развитие противников, и препараты нужны строго по ситуации. Универсальных схем в защите быть не может. Чтобы работать в пользу растений, надо сканировать ситуацию на всех бригадах каждую неделю.

Добавлю еще несколько моментов.

Работать по каждому вредителю — значит распылять кучу лишних ядов, горючки, времени и труда. Действительно умно — снимать одним проходом сразу двух или нескольких. То есть нужно выбрать и момент, и самый эффективно-универсальный препарат. Но это абсолютно нереально, если точно не знаете эффект всех ядов по всем своим целям.

Можно заметно усиливать эффект обработки, смешивая в одном баке препараты разных групп и классов. Что это за смеси? Этого нет в инструкциях, надо все выяснять на опыте.

Наконец, многие препараты, особенно РР и био, работают намного эффективнее, если повторить обработку через определенное время. Значит, надо точно знать, как работает препарат во времени. Если повторять, то когда?



Опять следите за развитием противника — устанавливая новые сроки!

Но вот обработки сделаны, и вредитель подох весьма неплохо. То есть снята изрядная часть очередного поколения. Но спросим себя о главном: уменьшилась ли популяция?

Доказано на деле: только при участии всех «ландшафтных сил» защита может быть настолько эффективной, чтобы вообще иметь смысл. Это позволяет нам выстроить приоритеты целей.

**Стратегическая цель:** минимально навредить ценозу и его хищникам. А еще лучше — помочь.

**Тактическая цель:** в течение года уменьшить общую численность вредной популяции. А лучше — нескольких. И удерживать их в минимуме, как можно дольше.

Что нужно для достижения этих целей:

- **технический способ:** сперва — эффективное подавление конкретных поколений (химия), а потом — постоянное сдерживание размножения (биопрепараты плюс хищники);
- **материальное средство:** эффективные препараты. Найдете хороший препарат — берегите, но даже дважды подряд не применяйте, чтобы не вызвать адаптацию вредителя.

Таким образом, в реальной, действенной защите эффективная обработка — всего лишь начальное средство только технического способа. А в идеологии химзащиты — единственная цель. Так что можно сделать, если «главная цель» — убить то, что уже сидит и грызет? Наслаивать одно и то же, одно на другое. Популяция при этом закаляется и растет, потому что никто и не думал ее снижать. Препарат теряется, потому что никто не пытался его сохранять. Это наглядно о том, что такое защита и что такое борьба.



Вот так, принимая средства за цели, мы предполагаем одно, а получаем совсем другое. Сдохло 80% гусениц? Ура, отличный результат! Но почему к осени их еще больше?

А можно ли точно определить, насколько верно вы сработали? Да, можно. Есть четкий показатель эффекта защиты: последствие — отложенная во времени оценка того, что мы получили.

Вывод третий: если следующее поколение не упало в численности, значит, защита оказалась неэффективной.

Последствие откроет глаза на реальный результат. Миссия защиты — **деградация популяции**. Вытравите хоть 99%, но если популяция восстановилась, толку от этого ноль.





## КАК ЛЕГКО СВЕСТИ ЗАЩИТУ НА НЕТ

---

Приезжая в новое хозяйство, Вячеслав Георгиевич Коваленков и его супруга Наталья Михайловна Тюрина — российские ученые-практики, внедряющие комплексную защиту на деле, уже примерно знают, что найдут: пару дееспособных препаратов из двадцати и ошарашенных этим известием специалистов. Столько новых ядов каждый год, и вроде их меняют, ротацию<sup>2</sup> соблюдают, а ситуация все безнадежнее. В чем дело? В том, что метод ротации работает только на бумаге, а особенно эффективно — на банковских счетах торговых фирм.

Список разрешенных препаратов пухнет на глазах, но вовсе не от новых веществ, а от торговых аналогов старых. Чтобы ротация работала, нужно менять не названия и даже не действующее вещество, а химическую группу. Чтобы ее выяснить, надо лезть в справочники... В общем, морока. Прибавьте сюда безотказный «метод откатов» да дешевые подделки «от производителя без посредников». Мы не просто наслаиваем — мы усердно закрываем на это глаза!

---

<sup>2</sup> Ротация — обязательное чередование препаратов разных химических групп.