

Николай Курдюмов

**Теплица – грядка под
крышей продлевает
сезон**

**Секреты урожайной
теплицы**



Издательство АСТ
Москва

УДК 635
ББК 42.3
К93

Все права защищены.

Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена или использована в какой-либо форме, включая электронную, фотокопирование, магнитную запись или какие-либо иные способы хранения и воспроизведения информации, без предварительного письменного разрешения правообладателя.

Курдюмов, Николай Иванович.

К93 Теплица – грядка под крышей продлевает сезон =
Секреты урожайной теплицы / Н.И. Курдюмов. — Москва:
Издательство АСТ, 2016. — 256 с., ил. — (Азбука смекалистого
дачника = Сад и огород с Николаем Курдюмовым).

ISBN 978-5-17-095440-7 (Азбука смекалистого дачника)

ISBN 978-5-17-095403-2 (Сад и огород с Николаем
Курдюмовым)

Поговорим о таком необходимом на нашем участке сооружении, как теплица. Она дает нам возможность создать оптимальные условия для успешного развития и плодоношения растений: атмосферу, освещенность, температуру и теплый грунт. Если этого нет – теплица не работает, и строить ее не стоит. Но что значит «оптимальные»? Оказывается, наши представления об этом весьма далеки от правильных. Какие конструкции и материалы обеспечат нужный климат, а значит, будут способствовать увеличению урожая. Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в этой книге.

**УДК 635
ББК 42.3**

ISBN 978-5-17-095440-7
ISBN 978-5-17-095403-2

© Курдюмов Н.И., фото, текст, 2013
© ИД «Владис», илл., 2015
© ООО «Издательство АСТ», 2016

Лучший способ создать оптимальные условия для растений — посадить их в Сочи.



ГЛАВА 1

ЧТО ДАЕТ НАМ ТЕПЛИЦА?

Теплица дает нам четыре главных условия: оптимальную атмосферу, оптимальную освещенность, оптимум температуры и теплый грунт. Если этого нет — теплица не работает, и строить ее не стоит. Но что значит «оптимальные»? Оказывается, наши понятия об этом весьма далеки от правильных.

Начнем с воздуха и ветра.

ФАКТОР 1 — АТМОСФЕРА: БЕЗВЕТРИЕ И CO₂

Даю вводные.

1. Сухой теплый ветер, то бишь суховей, заставляет растения непродуктивно испарять **в 4—6 раз больше влаги**, чем нужно для развития и урожая.

2. Не затененная листьями голая почва летом нагревается до 60—70 °С, нагревая приземный воздух. Из-за этого растение **вынуждено испарять втрое больше** даже в безветренную погоду. А уж в ветреную!

Соображаете?.. Кусты выбрасывают в воздух семикратный объем **лишней** воды, а мы озабочены только поливами! При таком раскладе, сколько ни поливай, растение тратит почти все силы на прокачку лишней влаги — иначе оно просто сгорит. Потому и влаги не хватает: столько ее не напасешься.

3. Наилучшее усвоение углекислого газа для фотосинтеза наблюдается, если воздух медленно, но все-

таки движется. Не ветер, и не полный застой, но постоянный приток нового воздуха — вот оптимум подачи CO_2 .

4. Разумеется, чем больше в воздухе CO_2 , тем лучше. Но не запредельно. Максимум фотосинтеза — при 1—1,5% CO_2 . После 2—2,5% начинается угнетение, а потом и отравление растений. Закрытая тепличка с бродящими бочками и органикой на почве — это до 0,3—0,5% CO_2 , то что надо. Но летом пленочную или карбонатную теплицу не закроешь — сгоришь. Выход — частичное притенение. Один из технологичных способов — притеняющие сетки. О них дальше.

Умное укрытие — прежде всего **отсутствие ветра**. А так же небольшой избыток CO_2 в воздухе. Вы даже не представляете, насколько эффективны эти факторы.

ЗАЩИТА ОТ ВЕТРА

Если жаркий ветер иссушает почву и выдувает из листьев влагу летом, то морозный ветер выдувает влагу из веток и почек зимой. Ростовчане знают: у персиков вымерзают только верхушки, торчащие над забором. Сибиряки знают: плодовые деревья имеют шанс выжить только в безветренном месте. Энтузиасты садоводства сначала сажают многорядные защитные лесополосы, и лишь затем сад.

Великий садовод Николай Гоше знал, что делал, когда строил для деревьев защитные каменные стены и распластывал формовые кроны по стенам зданий (рис. 1).

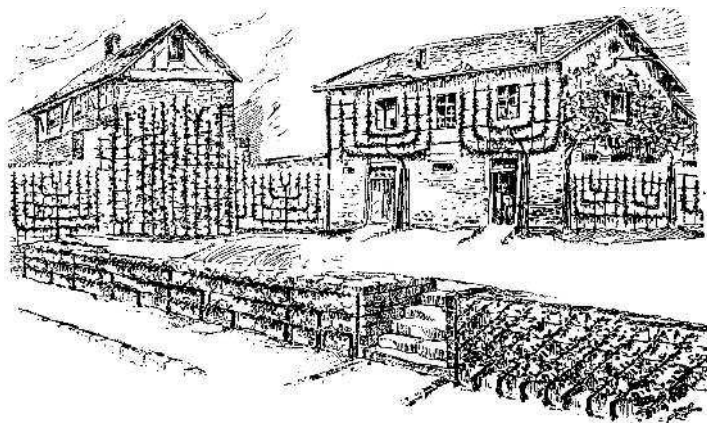


Рис. 1

В нашей ветреной зоне, на границе предгорий со степью, зимой 2005—2006 все грецкие орехи вымерзли «по плечи», а некоторые погибли. У нас они не растут выше 10—12 м. В том же году в Каменномостском, на высоте 500 м, при тех же морозах 25-метровые орехи даже не ойканули. Высоченные, стройные, в два обхвата, с огромными листьями — заглядишься. И прочие деревья им под стать. Крутой хребет, примыкающий с юга, создает в поселке полное безветрие. Рай! Бывало, я даже мечтал там жить...

В центрах природного земледелия «Сияние» исследовали эффект ветра и безветрия сознательно. К примеру, Дима Иванцов в Новосибирске защитился от ветра карбонатными заборами. Их еще не унесло — значит, тамошним ветрам до наших далеко. Но разница в развитии растений поразила.

Слева на рис. 2 — яблоня на ветру. Уже ушла в зиму. Справа — яблоня за забором. Vegetация удлинилась минимум на две недели.



Рис. 2

Слева на рис. 3 — малина, три года росшая в поле.
Справа — ее соседка, уже полтора месяца защищенная от ветра.



Рис. 3

То же и весной: под защитой все просыпается раньше, намного меньше пострадав от морозов. Слева на рис. 4 — яблоня на ветру, справа — деревце того же возраста под защитой.



Рис. 4

Специальная ветрозащитная ограда — уже теплица с открытым верхом. Вот в таком огороде-защитке у Дмитрия и Любы Земских («Сияние», Волхов) сезон начинается на 10—12 дней раньше и продляется на пару недель. Все растет так, будто оно не возле Ладоги, а под Воронежем. Без скидок, такое сооружение — уже «теплица первого уровня» (рис. 5).

Мы видим, насколько больше востребовано и полнее используется плодородие почвы и питание-влага, если нет ветра. Понимаете? Само по себе плодородие, сам уровень питания мало что решают! **ОДНОВРЕМЕННОСТЬ ВСЕХ ФАКТОРОВ РО-**



Рис. 5

СТА — вот что дает эффект. Вот чего нам надо достигать! Непростая задача? Зато как интересно!

Ведь безветрие — лишь один из нужных факторов.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

Растение на 45% состоит из углерода. Значит, углерод — самый главный элемент питания. Еще до 40% в растении — кислород. Но его в воздухе аж 21%, а углерода — всего-то 0,01% (в воздухе 0,035% CO_2 , в коем углерода — неполная треть). Мизерно мало! А поступает он из воздуха. Так что именно углерод — главная проблема питания!

Логично? Судя по цифрам — да. Но мы договорились не заикливаться ни на чем.

На форумах природников часто всплывают дискуссии об источниках CO_2 для растений. Классика во главе с К.А. Тимирязевым утверждает, что он поступает через листья. Вместе с тем есть немало данных,

говорящих об усвоении углекислоты корнями. Еще в 50-х это доказал наш знаменитый физиолог, академик А.Л. Курсанов. Из любителей об этом много писал А.И. Кузнецов, опытно доказывал С.Г. Покровский, новые доказательства собирает С.В. Панявин.

Некоторые идут от противного — пытаются доказать, что никакого CO_2 через листья вообще не поступает. С их логикой не поспоришь: если листья поглощают CO_2 , зачем им одновременно выделять его при дыхании?.. Да затем, что листья его не поглощают! В растении его и так полно — из почвы.

Действительно, источник CO_2 — именно распад органики под мульчей. Углекислый газ тяжелее воздуха и опускается по почвенным каналам. В природной почве его в десятки раз больше, чем в воздухе, при этом он растворяется в воде в десятки раз лучше кислорода и азота. Было бы логично и крайне рационально поглощать углерод в виде раствора CO_2 с почвенным раствором. Воду ведь все равно приходится всасывать для испарения!

В книге «Мир вместо защиты» я позволил себе обобщить и развить эту мысль. Но все не так просто. Добавка CO_2 в воздух или в почву не делает революции — урожай растет всего на 10—15%. Деревья, получая лишний CO_2 через крону, сбрасывают его в почву в виде сладких корневых выделений. Но если корням дать удобрения, корневые выделения резко уменьшаются — так много их не нужно. Тогда и листовое поглощение CO_2 снижается. Итого: растение не может поглощать больше CO_2 , чем ему это нужно.

CO_2 нужен именно для фотосинтеза. А фотосинтез зависит от запроса: он включен лишь настолько, насколько в нем нуждаются растущие побеги, корни или плоды. А сила роста — продукт а) генетики и б) оптимума всех факторов. Получается, у каждого

растения есть своя норма, свой **предел поглощения углерода в разных условиях**, и его не переумудрить. В общем, до сих пор собираю данные и пытаюсь их осмыслить.

И чем дальше, тем больше убеждаюсь: в природе нет однозначных «или-или». Адаптивные возможности растений явно намного шире, чем мы считаем. Очевидно, и углерод поглощается по-разному — это зависит от условий. Растения могут получать его и через листья, и через корни. Могут брать его как в виде CO_2 , так и в виде иона гидрокарбоната HCO_3^- , и еще непосредственно в виде сахаров, органических кислот и прочей растворимой органики.

Все эти способы углеродного питания по отдельности научно доказаны. Думаю, в реальности все они **используются одновременно**. В разное время, в разных условиях тот или иной способ преобладает. Видимо, при нехватке углерода в почвенном растворе усиливается ловля CO_2 из воздуха. Возможно, получив витамины и сахара из почвы, растение снижает воздушное поглощение. Или просто усиливает рост, легче переживает стресс, раньше плодоносит — в пределах своего генотипа.

Но, братцы, не упереться бы нам и в эту частность. Не упустим: чтобы поглощать углерод, нужно как минимум **нормально расти**. Нужны все факторы роста! Прежде всего, нужна вода. Нужен нормальный баланс других элементов питания. Нужна оптимальная температура, оптимальный свет, нужно отсутствие суховея. Иначе хоть чем корми — толку ноль.

Вот мой практический вывод на сегодня: если есть органическая мульча или сидераты, бочка с «травяным компотом» или «ЭМ-силосом», и если ветер обходит грядки стороной, то беспокоиться об углекислом газе не нужно: его у вас уже предостаточно.

* * *

Итого: **устраивая огород, да и сад тоже, сделайте все, чтобы защититься от ветра.** Беря землю, начинайте именно с этого! С наветренной стороны сажайте быстрорастущие деревья с крупными семенами: орехи, бобовые, дубы, каштаны. Не берите саженцы — сейте семена. Сеянцы растут вдвое мощнее, чем лучшие саженцы — у них есть стержневой корень. Тоже важнейший фактор роста, кстати! К листовым добавляйте сосны, подбивайте их можжевельниками, на юге — еще и туями.

И все-таки не жалейте денег — постепенно стройте заборы, стенки, затишки. Без них огородный интеллект и урожай можно сразу делить пополам. Ну, а если вы живете в безветренном месте — радуйтесь. Вы и не представляете, как вам повезло!

ФАКТОР 2: ОПТИМУМ ОСВЕЩЕНИЯ

Теперь присовокупим к безветрию **ОПТИМАЛЬНЫЙ СВЕТ.**

«Какой еще оптимальный?! Солнце — оно и есть солнце! Его бы побольше! Солнечная Молдавия — виноград, солнечная Абхазия — хурма с инжиром! Нам бы так жить!» — скажете вы. И будете почти правы — если живете в сыром Смоленске или облачном Новгороде.

А вот если в сухой южной степи...

Вводная. На Юге и в степном Черноземье, в Средней Азии, а иногда и в степной Сибири фотосинтез тормозится... солнечной радиацией. На Кубани она зашкаливает с середины июня по конец августа. Если солнечно и жарко, все овощи и виноград с 11.00 до 18.00 переживают «сиесту» — отключают фотосинтез, замирают и ждут, когда уйдет пекло. В августе, когда полтора месяца нет дождей и даже ночи не

остывают ниже 28 °С, этот шок просто не прерывается. Тогда посевы кукурузы просто сгорают.

Мой опыт показал: фотосинтез томатов не отключается и стресса нет, если отсечь 30—40% солнечной радиации.

Сразу напомним давние работы ученых, показавшие: при чередовании света и темноты скорость фотосинтеза возрастает в несколько раз. Еще в 1914 году эффект прерывистого освещения обнаружил академик А.А. Рихтер. Позже были открыты темновые реакции фотосинтеза. Оказалось: на прямом солнце фотосинтез тормозится потому, что лист не успевает перерабатывать все продукты фотохимических реакций. Для их переработки нужна темнота. Грубо: на 1 секунду солнца нужно 3—5 секунд темноты. Или тени. Скорость фотосинтеза в таком режиме удваивается.

Для сведения: в густой тени освещенность в 50 раз меньше, чем на солнце в полдень. В тени все продукты фотосинтеза успевают перерабатываться без проблем. Но и фотосинтеза там немного — солнца не хватает. **Выход — в оптимальном освещении, либо в чередовании света и тени.**

Почему так? А взгляните в любое растение.

Как освещаются почти все листья в кроне дерева? А все растения под пологом лиственного леса? А листья томатов, огурцов, да любого растения в посевах? Солнечными зайчиками, бликами. Прерывисто! Любой хлоропласт приспособлен к такому свету. Листовая мозаика — это не просто хапнуть побольше света. Это еще и ритмика освещения. Непрерывно жарится только кактус в пустыне. Ну, у него и скорость роста соответственная.

Наши предки умели наблюдать за природой. В старину южные казаки мудро устраивали на огородах **скользящее освещение**. Ставили кольца, на них клали

жерди, а сверху — стебли кукурузы, проса, подсолнухов. Получалась «кровля», пропускавшая свет полосою, как раз половину или чуть больше. Почва не перегревалась, испарение снижалось, а фотосинтез ускорялся. Вот вам и дедовские урожаи!

Еще пацаном, читая «Книгу о кактусах» И.А. Залетаевой, узнал: многие виды кактусов страдают на прямом солнце южных подоконников. Ирина Александровна решала проблему гениально: вешала на стекло занавесочку из вертикальных бумажных полос шириной в 2—3 см. Свет и тень скользили по растениям вместе с ходом солнца. И кактусам было хорошо!

Лучше всего воспроизводят эффект «кроны» военные маскировочные сетки. Но они жутко дороги.

Сейчас — время высоких технологий. Европа и США давно выращивают и фруктовые сады, и овощные плантации под специальными **фитозащитными и притеняющими сетками**. Особенно продвинуто в этой области Израиль: в их распоряжении нет ничего, кроме жарких пустынь. И эти пустыни они превратили в овощные и виноградные плантации с огромной продуктивностью. Секрет прост: они укрылись сетками. Смотрите о сетках на www.farmgarden.ru — там есть серьезные научные разработки.

Мне повезло: сильно захотеть купить сетку «Оптинет» (Optinet) — не пожалел денег и успел до кризиса. И каркас под нее сварил, и укрыл ею восемь грядок. Оптинет защищает от ветра, от вредителей и снимает 40% солнца. Под ним всегда прохладно без всяких форточек, и ветер его не полощет. Эффекты оказались яркими и очень разными. Не обошлось без ошибок. Надо многое понять, освоить. Но и с ошибками общий результат превзошел все ожидания. В частности, сетка без дополнительных усилий обеспечивает летний **оптимум температуры воздуха**.

Посвящаю сеткам особую главу.