

Некорневые подкормки белокочанной капусты



Рис 1. Полив по бороздам

Е.А. Лукьяненко, глава крестьянского хозяйства, Волгоградская обл., e-mail: dismok@mail.ru

Рассмотрены некорневые подкормки белокочанной капусты как путь регуляции процессов роста и развития растений, а не только как способ внесения элементов питания. Важно правильно подкармливать растения, увязывая сроки внесения удобрений с фазами вегетации. Таким образом у культуры можно повысить урожайность и качество продукции, ускорить созревание. Использование прилипателей делает обработку не только более эффективной, но и позволяет проводить ее практически в любое время суток.

Агротехника белокочанной капусты детально разработана и, на первый взгляд, не представляет сложности. И все же для того чтобы получить высокий урожай вкусной, экологически безопасной продукции, необходимо учитывать ряд важных нюансов, прежде всего подверженность растений капусты заболеваниям и повреждению насекомыми. Сложность в том, что большая их часть находится на растении либо незадолго до уборки урожая, либо непосредственно во время нее, то есть когда обработка пестицидами уже невозможна.

В крупных современных хозяйствах, при наличии современной техники, эта проблема успешно решается. А как работать малым предприятиям,

фермерским хозяйствам, ЛПХ? Думаю, на страницах журнала стоит обмениваться опытом, удачными находками, которые, конечно же, есть у каждого овощевода. Все, о чем хотелось бы рассказать далее — результат нескольких лет работы с учетом рекомендаций опытных агрономов.

Нашей целью было найти наиболее простой, экономичный и в то же время надежный способ выращивания белокочанной капусты среднего срока созревания. Для этого важно правильно подобрать гибриды, наиболее полно отвечающие условиям региона. Мы остановились на восьми гибридах, показавших на наших участках наилучшие результаты: это F₁ Ротонда, F₁ Фреско, F₁ Бронко,

F₁ Альфредо, F₁ Леопольд, F₁ Гордиус, F₁ Металлор, F₁ Камбрия. Благодаря различным срокам созревания разных гибридов можно создать конвейер поступления готовой продукции с 10 июля по 20 августа. Кочаны этих гибридов не растрескиваются в поле, а F₁ Альфредо и F₁ Леопольд хранятся до Нового года. При этом урожайность у них не менее 60 т/га, вкусовые качества и товарный вид отличные.

Простота и экономичность нашей схемы выращивания состоит в том, что рассаду мы получаем без пикировки, поливаем по бороздам (см. рис. 1), основное удобрение не вносим, а применяем подкормки. Некорневые подкормки, как известно, играют важнейшую роль, обеспечивая поступление

в растение микроэлементов и регулируя ростовые процессы. Важно отметить, что это не усложняет технологию выращивания капусты, т. к. правильно подобранная баковая смесь позволяет совмещать подкормки с обработками против вредителей.

Рассаде — интенсивное питание

Рассаду выращиваем в течение 30-35 дней. При интенсивном питании



Рис. 2. Развитая рассада

в обогреваемых теплицах получаем растения с хорошей корневой системой, имеющие 5-6 листьев (рис. 2). Для подкормок используем удобрения акварин, кемира люкс, кальциевую селитру, гумат +7, монофосфат калия производства Буйского химического завода (БХЗ). Против черной ножки используем контактный фунгицид тивовит-джет (аналог препарата кумулус ДФ). При выращивании рассады важно правильно организовать проветривание теплиц, не допуская низовых сквозняков. С этой целью по периметру теплицы на высоте не менее 1 м от пола мы устроили форточки, а в верхней части теплицы — клапаны (рис. 3). Чтобы избежать резких перепадов температуры, ночью теплицы

обогреваем. За три дня до высадки обязательно обрабатываем растения инсектицидом актара против капустной мухи. Высаживаем рассаду в конце апреля — начале мая, во второй половине дня. На следующий день после посадки окучиваем (рис. 4). Для того чтобы не потерять ни одного листа в процессе укоренения рассады, хорошо поливаем высаженные растения. При поливе капусты борозды должны быть не длиннее 40 м.

Обычно в течение недели после высадки капуста достаточно хорошо приживается. В это время даем первую подкормку, сочетая ее с легким окучиванием. Внесение удобрений непосредственно в прикорневую зону позволяет экономить до 35% удобрений и повышает эффективность их использования. Мы используем карбамид в дозе 70 кг/га, аммофос в дозе 30 кг/га, сульфат калия в дозе 50 кг/га. При внесении удобрений сразу при посадке в непосредственной близости от корней растения может произойти угнетение растений. В нашем случае, поскольку рассада при высадке хорошо окучена, опасности угнетения практически нет. Оптимальное расстояние от растений при внесении удобрений составляет 10 см. При этом количество подкормок можно уменьшить благодаря увеличению разовой дозы. Заметим: это относится к легким суглинистым почвам, которые раньше прогреваются весной и быстрее насыщаются подвижными формами удобрений. Капуста хорошо отзывается на азотные удобрения, но их избыток вреден: растения поражаются болезнями, сроки созревания затягиваются. Капуста очень нуждается в микроэлементах, особенно в молибдене, боре, марганце и др. Но многие элементы питания (особенно Ca, Mg, Fe и микроэлементы — Mn, Mo, Ca, B, Co, Zn, Mg, Cu) весьма ограниченно усваиваются растениями при внесении в почву и практически полностью — при нанесении на листья [1].

Выход один — применять интенсивные некорневые подкормки. При этом мы решаем сразу несколько задач: ускоряем сроки созревания, снижаем пестицидную нагрузку, регулируем развитие растений, получаем продукцию с отличным вкусом

и товарным видом. Однако при всей своей эффективности некорневые подкормки не получили широкого распространения по экономическим причинам (6-7 обработок вегетирующих растений дороже, чем одно внесение удобрений в почву). Вместе с тем, поскольку при внесении минеральных удобрений под культуру текущего года ею используется только около 50% азота, 15% фосфора, 25% калия и 50% серы, а до следующего года часть их может быть потеряна из-за вымывания и в связи с жизнедеятельностью микроорганизмов, можно надеяться, что в будущем популярность некорневых подкормок будет возрастать.

Стратегия урожая

При производстве капусты необходимо учитывать потребительский спрос. В сегменте среднеспелой капусты востребованы кочаны массой 1,5-2,5 кг. В то же время потенциал у гибридов, например F₁ Фреско, F₁ Гордиус — 5 кг, F₁ Бронко — 4 кг, F₁ Леопольд — 3,5 кг. Получая урожай с такой массой кочанов, мы испытывали определенные трудности со сбытом. Пришлось прибегнуть к загущению посадок: высаживаем рассаду не через 40-45 см в ряду, а через 27-30 см. Междурядье при этом — 70 см, такая ширина оптимальна для ухода. Капуста — пластичная культура и, за редким исключением, переносит загущение достаточно легко. В результате получаем кочаны с планируемой массой без потери урожайности. Не исключено и внеплановое уменьшение размера кочана, возникающее в результате ошибок, например, при недостатке влаги в фазе розетки листьев. Если это произошло, то вне зависимости от нормы полива в дальнейшем, негативно скажется на массе кочана (такая же реакция на дефицит влаги характерна и для лука репчатого).

На первом этапе мы должны получить мощную, хорошо развитую розетку из 9-10 листьев. В этот период особенно опасны крестоцветные клопы и блошки, а также капустная муха, часто наносящие ощутимый урон. Необходимо отслеживать их численность и проводить упреждающие обработки раствором актара+акварин+прилипатель. При резком увеличении



Рис. 3. Проветривание теплицы

численности вредителей, приходится обрабатывать растения раствором альфа-ципи+акварин+прилипатель. Эта смесь достаточно эффективна, поскольку альфа-ципи — наиболее сильный пиретроид, при этом он безопаснее фосфорорганических инсектицидов. Обязательно отдельно обрабатываем листья растений молибдатом аммония с прилипателем, можно в смеси с альфа-ципи.

Важно выбрать прилипатель

Все обработки вегетирующих растений нужно проводить с прилипателем, поскольку здоровый лист капусты покрыт восковым налетом, с которого раствор при опрыскивании скатывается, как капли ртути. Многие современные марки удобрений, предназначенные для листовых подкормок, уже имеют в своем составе такие компоненты. Но поскольку часто приходится применять и собственные составы или инсектициды по отдельности, возникает потребность в эффективном прилипателе. Как правило, рекомендуют КМЦ или мыло. Возможно, в ряде случаев их применение оправдано, но при составлении баковой смеси требуется тщательная проверка ее компонентов на совместимость, иначе обработка будет неэффективной. Приходилось слышать жалобы на абсолютную неэффективность препарата актара против капустной мухи.

В разговоре выяснялось, что в качестве прилипателя использовали концентрированное моющее средство. Но ведь в инструкции по применению препарата сказано: «не допускать щелочной реакции раствора»!

В нашей практике наиболее эффективным оказался прилипатель, получаемый из овсяных хлопьев «Геркулес». Он экологически безопасен, гораздо лучше воспринимается растениями, чем мыльный раствор, совместим со всеми применяемыми нами препаратами, на растении прочно и долго удерживаются даже крупные капли раствора, опрыскивание можно проводить в любое время суток. Кроме того, само овсяное зерно содержит ростостимулирующие вещества. Способ приготовления прилипателя описан в журнале «Вестник овощевода» №1, 2011.

Кроме того, этот прилипатель позволяет заметно увеличивать концентрацию рабочего раствора, не подвергая листья опасности ожога. Очевидно, здесь имеет место эффект капсулирования рабочего раствора по аналогии с известным препаратом карате-зеон. При этом растворимая клетчатка овса (бета-глюкан) выполняет функцию сорбента. К тому же наблюдается некоторая пролонгация действия препаратов (увеличивается длительность защитного действия инсектицида, а также период между некорневыми подкормками). При об-



Рис. 4. Рассада после высадки

работках на капусте против крестоцветных клопов составом актара + акварин + прилипатель уже через 40 мин наблюдается положительный эффект.

Техника для опрыскивания

При проведении листовых обработок имеет значение применяемая техника. Элементы питания проникают в растение и при грубом распылении и небольшой площади листовой поверхности, на которую попал раствор, но для получения комплексного воздействия (питание и защита) необходимо мелкодисперсное распыление и максимально полное покрытие листовой поверхности рабочим раствором. Эту задачу можно решить с помощью аппаратов фирм Efko и Cifarelli, работающих по принципу воздуходувки. Мощный поток воздуха распределяет рабочий раствор по обеим сторонам листа. При этом на растении создается защитно-питательная пленка, усиленная действием прилипателя.

Вторая подкормка

Известно, что при тщательном нанесении на растения только питательных растворов происходит подавление многих вредителей и возбудителей болезней, причем существенное, иногда до 60%. Помимо непосредственного повреждения растений, капустная тля является переносчиком более 20 различных вирусов, экскременты тлей могут служить источником вторичной



ФОРСАЖ F1

Сверхранний гибрид со сроком наступления товарной спелости 50-55 дней от высадки рассады в открытый грунт. Розетка компактная среднего размера. Листья зеленой окраски, внутренние белесые обладают превосходной текстурой и вкусом. Кочан округлой формы, плотный, весом 1,2-1,5 кг. Прекрасно сохраняет товарные качества в течение 2 недель в полевых условиях. Для употребления в свежем виде. Рекомендуемая плотность посадки 45-60 тыс. растений на гектар.

ДЖИГИТ F1

Среднеранний гибрид со сроком наступления товарной спелости 72-78 дней от высадки рассады в открытый грунт. Розетка мощная компактная, корневая система сильно развита. Листья зеленой окраски, внутренние белесые обладают превосходной текстурой и вкусом. Кочаны округлой формы, очень плотные и однородные по размеру, массой 2,2-2,5 кг. Прекрасно сохраняет товарные качества в течение 3-4 недель в полевых условиях. Для употребления в свежем виде, кратковременного хранения (до 3 месяцев) и переработки. Рекомендуемая плотность посадки 40-45 тыс. растений на гектар. Пригоден для летних посадок, жаростоек и устойчив к фузариозу.



СЕМЕНА МОЖНО ПРИОБРЕСТИ ПО АДРЕСУ:

127018, Россия, г. Москва, ул. Складочная, д. 3, стр. 5, офис 409, тел/факс: (495) 604-18-71, www.gavrish.ru
353380, Россия, Краснодарский край, г. Крымск, ул. Шоссейная, д. 89, тел.: (861-31) 516-89, факс 516-93
03143, Украина, г. Киев, ул. Академика Заболотного, 150А, оф. 23, тел/факс: (044) 526-58-56; 095-273-01-02
223060, Беларусь, Минский р-н, д. Б.Тростенец, ул. Молодежная, д. 1, комн. 80, моб.тел.: (+375 29) 625-12-30



КАПУСТА БЕЛОКОЧАННАЯ

для профессионалов

грибной инфекции, особенно когда растения начинают формировать кочаны. В фазе розетки листьев проводим вторую подкормку, слегка окучивая растения. Используем карбамид, диаммофоску, сульфат калия. В это время особенно важно поступление в растение магния и бора. В целях экономии и ускорения поступления в растение этих элементов вносим их с некорневой подкормкой. Если к этому времени появились капустная белянка и капустная моль, включаем в состав некорневой подкормки и альфа-ципи.

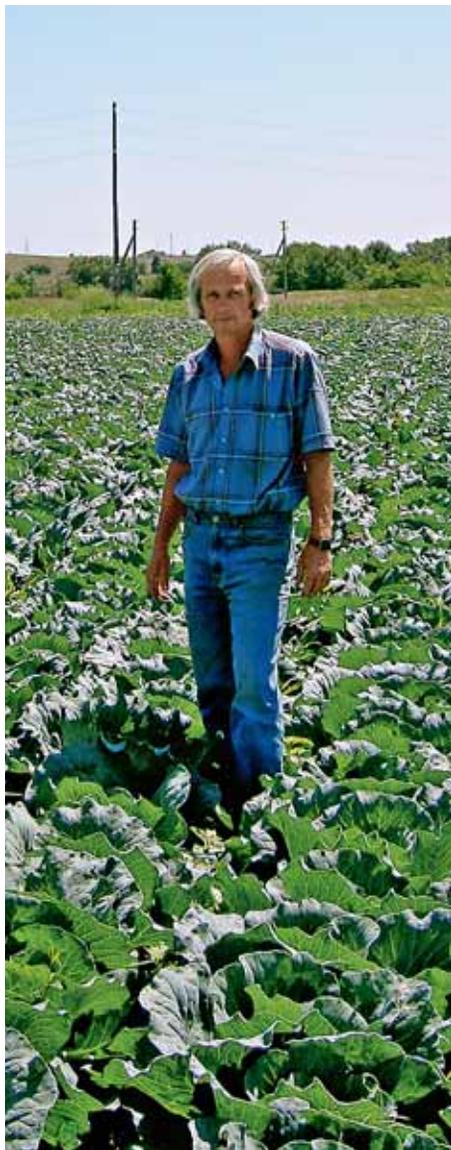
Применяя некорневые подкормки на фоне основного почвенного питания, мы оперативно вмешиваемся в процессы развития растения, вводя тот или иной вид удобрений на поверхность листьев, где уже через три часа он начинает усваиваться растением. Так, на начальном этапе мы применяем акварин (удобрение с преобладанием в составе азота), затем используем марки с повышенным содержанием фосфора и калия. Достоинства удобрения акварин производства Буйского химического завода — высокая концентрация элементов питания, широкий ассортимент марок с различными соотношениями элементов питания, содержание в удобрениях полного комплекса микроэлементов в хелатной форме [2]. При таком питании капуста формирует мощный листовой аппарат.

Последнюю подкормку в рядки проводим до их смыкания. На наших легких почвах дозу азота не уменьшаем, иначе у мощных растений до срока сбора урожая может возникнуть дефицит этого элемента питания. Прикорневые подкормки совмещаем с окучиванием и прополками, гербициды принципиально не применяем.

Формируем кочан

Теперь, когда мы получили у растений капусты максимально развитую листовую поверхность и обеспечили их всеми необходимыми питательными веществами, нам нужно заставить эту «фабрику урожая» работать уже в другом направлении, а именно — на формирование кочана. С этой целью, как только растение сформирует небольшой, еще рыхлый кочан, про-

водим некорневую подкормку следующим составом: молибдат аммония — 5 г, сульфат магния — 700 г, монофосфат калия — 600 г, альфа-ципи — 150 мл. При необходимости дозу сульфата магния и монофосфата калия можно увеличить до 1200 и 1000 г соответственно. Эти препараты последовательно растворяем в 100 л воды, добавляем прилипатель. Альфа-ципи вводим в раствор в последнюю очередь. Инсектицид необходим, поскольку в это время капусту повреждают капустная и репная белянки, капустная моль, трипс. Норма расхода рабочего раствора составляет 300-400 л/га. Главную роль в составе этой некорневой подкормки играют фосфор и калий, ускоряющие



Автор статьи Е.А. Лукьяненко

созревание и сводящие к минимуму содержание нитратов в готовом продукте, причем, наиболее выражено это у капусты ранних сроков созревания.

Увеличение фосфорно-калийной составляющей на этом этапе, помимо прочего, изменяет химический состав растений, делая его менее благоприятным для питания вредителей, численность которых заметно снижается [3]. Также усиленная подкормка растений фосфором и калием ведет к заметному увеличению содержания в капусте сахаров, витаминов и снижению уровня нитратов. После получения у капусты максимально развитой листовой поверхности необходимы тщательный контроль вредителей и постепенное снижение норм полива.

За сезон вносим под корень $N_{90}P_{70}K_{100}$ на 1 га в три приема в пропорции 30-40-30% от общего количества. Применяем карбамид, аммофос, диаммофоску, сульфат калия. Первую подкормку проводим через неделю после высадки, вторую и третью — с интервалом две недели. Кроме этого проводим три-четыре листовые подкормки и две-три обработки против вредителей в сочетании с каким-либо элементом питания. В качестве профилактики в первые две недели после высадки проводим обработку растений капусты смесью абига-пик+актара. Для некорневых подкормок используем акварин, молибдат аммония, сульфат магния, борную кислоту, аквамикс, кальциевую селитру, монофосфат калия.

Сбор урожая начинаем 5 июля, в следующей последовательности: F_1 Гордиус, F_1 Фреско, F_1 Ротонда, F_1 Металлор, F_1 Бронко; с середины августа — F_1 Альфредо, F_1 Леопольд. Средняя масса кочанов — 1,7-3,0 кг. Вкус отличный. Продукция прекрасно транспортируется. ●

Библиографический список

1. Тютюрев С.Л. Неинфекционные болезни растений. СПб.: ВИЗР, 2002.
2. Солонишкин В.Н. Удобрения Буйского химического завода для овощных культур. Вестник овощевода. 2009. № 1. С. 29-33.
3. Гребенщиков С.К. Справочное пособие по защите растений. М.: Росагропромиздат, 1991.

ЛУЧШИЕ СОРТА УКРОПА

ИНЕЙ

- среднеспелый сорт укропа для выращивания на зелень и специи
 - быстрое получение первой зелени
 - розетка приподнятая
 - масса розетки 30-40 г
 - лист с густым расположением уплощенных сегментов
- ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ТОВАРНОЙ ГОДНОСТИ*



ИНЕЙ

АНКЕР

- раннеспелый сорт укропа для выращивания на зелень и специи
 - розетка приподнятая, почти вертикальная
 - масса розетки до 30-50 г
 - лист с длинными уплощенно-нитевидными сегментами
- ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЗЕЛЕНЬ И СПЕЦИИ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ, А ТАКЖЕ В ТЕПЛИЦАХ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРОТОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ*



ЛУЧШИЕ СОРТА ПЕТРУШКИ

ГЛОРИЯ

- очень скороспелый сорт для выращивания зелени
 - листья зеленые с крупными долями, очень ароматные, хорошо отрастают после срезки
 - розетка полуприподнятая
 - масса розетки 60-100 г
- ПРИГОДЕН ДЛЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА И ДЛЯ ПРОТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ*



ГЛОРИЯ

БИСЕР

- раннеспелый сорт
 - розетка листьев полуприподнятая
 - листовая пластинка среднего размера с узкими долями, темно-зеленая с тонким черешком
 - масса розетки 100 г
- ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ОТКРЫТОМ И ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРОТОЧНОЙ КУЛЬТУРЕ*



ЗЕЛЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ

для профессионалов