УДК 635.33 : 635-15

Особенности технологии выращивания **белокочанной капусты**

Белокочанная капуста пока остается лидером на овощных полях, соответственно технологии ее возделывания в современных экономических условиях должны быть максимально эффективными: выращивании рассады в кассетах, использование вакуумных сеялок точного высева типа «Агрикола», применение инсектицидов системного действия при безрассадном способе, использование современных гибридов с генетической устойчивостью к фузариозному увяданию.

Н.В. Крашенинник,
канд. биологических наук,
технолог «АПХ груп Рус»,
тел: 8-916-236-41-90

Фото автора,
Е. Лукьяненко и Р.А. Гиша

Капуста белокочанная занимает до 30% посевных площадей овощных культур в центральных и западных регионах нашей страны, однако в последние годы происходит снижение объемов производства столь традиционной для России культуры.

Сократились площади под сортами белокочанной капусты для осеннего квашения, так как большим спросом стала пользоваться свежеквашенная капуста. Возросло потребление других видов капусты — цветной, брокколи, пекинской, брюссельской, на что существенно повлиял импорт.

Подготовка поля

Традиционные требования при выращивании овощей — уборка многолетних сорняков в процессе подготовки поля, знание «гербицидной истории» поля при выращивании предшественников — зерновых, бобовых и картофеля.

В севооборотах, включающих капусту, раз в пять лет обязательно надо проводить чизелевание почвы на глубину 0,8-1,0 м, лучше в 2 следа в перпендикулярном направлении. Вспашку проводят только осенью оборотными плугами для выравнивания поверхности почвы и глубокой заделки растительных остатков. Под вспашку вносят фосфорные и калийные удобрения.

Для получения максимального урожая товарной продукции почва должна содержать достаточное количество всех необходимых растениям макро- и микроэлементов, так как любой элемент, находящийся в минимуме, ограничивает уровень продуктивности. Потребность белокочанной капусты в минеральном питании составляет (кг/т продукции по д.в.): N — 3,4; P — 2,8; K — 4,7; Mg — 0,7; для сравнения эти показатели для цветной капусты: N — 11,7; P — 3,2; K — 11,3; Mg — 1,0.

Способы выращивания

При выращивании капусты используют рассадный и безрассадный способы. Безрассадная культура (прямой посев семян в грунт) быстро распространяется в связи с использованием вакуумных сеялок точного высева типа «Агрикола» и применением инсектицидов системного действия. Оба способа имеют плюсы и минусы.

Рассада гарантирует наличие заданного количества растений на гектаре, но на ее выращивание (особенно в теплицах) и высадку приходится до 70% затрат.

Себестоимость капусты при безрассадном способе ниже, да и растения легче переносят дефицит влаги, так как уже имеют стержневую корневую систему, проникающую в нижние горизонты почвы. Однако существует вероятность повреждения посевов, вплоть до полной их гибели, крестоцветными блошками и подавление культуры сорняками при несвоевременном применении средств защиты.

Рассадный способ

Выращивание рассады в грунтовых теплицах

Перед посевом семян в грунт вносят гербицид бутизан 400 КС (40%) в дозе 0,4 л/га. Глубина заделки семян минимальная — не более 1 см. Площадь питания для ранних сортов 5×5, средних — 5×3 см. После посева и до появления всходов нужно стремиться поддерживать постоянную влажность почвы. Температура — в пределах 23-25 °С. После появления всходов поливы прекращают! Эта рекомендация у большинства овощеводов вызывает вопрос, однако нужно иметь в виду, что фитопатогенные грибы, вызывающие заболевание черной ножкой (в основном ризоктония) не развиваются на сухой поверхности, поэтому при прекращении в это время полива снижается выпад сеянцев. К тому же во влажных условиях растения формируют слабую корневую систему, а при дефиците влаги корни растут быстрее, уходят вглубь почвы, образуя мощную мочку.

Температурный режим для сеянцев — 12-14 °С днем и 8-10 °С ночью.

В фазу 2-3-х листьев растения обрабатывают 0,1%-ным раствором планриза (0,3 л/га).

Перед высадкой рассаду необходимо закаливать путем регулярного проветривания теплицы. За 2-3 дня до высадки в поле проводят обработку инсектицидом актара: 0,3 кг на 150 л воды с расходом рабочего раствора 1 л/м^2 рассады. Цель обработки актарой за 2-3 дня дать возможность системному инсектициду проникнуть в растения.

Перед выборкой рассаду нужно подкормить азотными удобрениями (N 30 кг/га теплицы) и обильно полить, чтобы обеспечить выемку растений с комом почвы.

Выращивание рассады в кассетах

Рекомендаций по кассетным технологиям выращивания рассады капусты более чем достаточно, но следует остановиться на некоторых особенностях.

Основное преимущество кассетной технологии — значительно больший выход рассады с единицы площади теплицы. Однако чтобы избежать выпадов и неоднородности сеянцев необходимо контролировать качество торфсмесей (рис. 2). При покупке субстратов проверяют соответствие их технологических характеристик нормативам.

Перед посевом качество питательной смеси следует проверить с помощью биотеста — проращиванием в вытяжке из субстрата торфа семян кресс-салата или горчицы белой. На фильтровальную бумагу, увлажненную водной вытяжкой из торфосмеси, помещают семена кресс-салата; контролем служит вариант с использованием дистиллированной воды. Если длина корней 5-7-дневных тестируемых проростков составляет ≤70% от длины контрольных, вытяжка из субстрата задерживает рост корней.

Чтобы содержать поверхность грунта в кассетах сухой (для уменьшения повреждения сеянцев черной ножкой), ее мульчируют вермикулитом. До появления всходов кассеты поливают регулярно. Торфосмесь должна быть постоянно влажной, так как при ее пересыхании вода не впитывается, а скатывается с поверхности. В то же время важно не допускать переувлажнения, так как корни в поисках воздуха прорастут за пределы ячейки, образуя «бороду».

Безрассадная культура

Сеялка «Агрикола» стандартно комплектуется диском для посева капусты с расстоянием между семенами 10-25 см и шагом 1 см. Расчет сделан исходя из того факта, что не все семена взойдут, а одно невзошедшее семя дает расстояние между растениями в ряду 20-50 см. На практике же бывает и так, что два семени подряд не всходят, соответственно расстояние между растениями увеличивается до 75 см. Ни один из гибридов капусты не требует такого расстояния в ряду, в результате имеет место изреженность посевов. Капустный диск сошника сеялки формирует расстояние в ряду 25 см, тогда как нужно 35 см. Можно использовать диски для других культур (лук, морковь) с диаметром отверстий 0,8-1,1 мм, заклеивая лишние отверстия. Если комбинация звездочек в коробке передач сеялки и количество отверстий на диске дает нам расстояние между семенами, к примеру, 2 см, то, заклеивая одно отверстие, мы получаем 4 см, два — 6 см и т.д. Лучше делать расстояние между семенами 5 см и высевать семена парами, т.е два семени через 5 см, далее идет пропуск от заклеенных отверстий, и затем следующая пара семян. Расстояние между парами определяется количеством

Рис.1. Рассада капусты в ЗАО «Сад-гигант», г. Краснодар

Рис. 2. Неоднородность рассады капусты в кассетах

заклеенных отверстий. Таким образом, мы гарантированно получаем заданное расстояние между растениями в ряду, так как из двух семян одно обязательно взойдет. Если взойдут оба, расстояние 5 см позволяет без вреда для первого удалить второе растение.

Цена на гибридные семена капусты высока, поэтому с целью экономии лучше высевать один ряд парами семян, а второй — по одному. Лишние растения можно использовать для подсадки в соседний ряд, где имеются пропуски.

После посева поле прикатывают кольчато-шпоровыми катками на скорости не более 5 км/ч, чтобы избежать выброса семян из почвы.

Для подавления злостных сорняков — щирицы, горца, ромашки, подмаренника и других вносят гербицидный препарат дуал голд 1,3-1,6 л/га. Рекомендованную дозу бутизана 400 1,5-2,0 л/га лучше разбить по 0,5 л/га, так как этот препарат эффективен, когда его экран под влиянием дождя или полива опускается в почву, где действует на подсемядольное колено проростков сорных растений.

Организовать полив в ранне-весенний период сложно, вероятность дождя в это время также низка, поэтому лучше подстраховаться и иметь возможность использовать гербицид несколько раз, тем более что при благоприятных условиях дозы 0,5 л/га вполне достаточно.

Применение средств защиты растений

Гербициды

Как и на других овощных культурах, на капусте гербициды необходимо применять, когда сорняки достигают фазы «семядоли — два настоящих листа». Если обработка проводится позднее, то дозу гербицидов приходится увеличивать, что отрицательно сказывается на развитии культуры.

Не рекомендуется делать баковую смесь противозлаковых гербицидов с другими их видами.

За 7 дней до посадки рассады вносят почвенный гербицид стомп, лучше перед фрезерованием почвы. Глубина заделки — 3-5 см. Рекомендуемая доза (3-6 л/га) явно завышена, что подтверждает ограничение в рекомендациях по применению: «кроме ранне- и среднеспелых сортов». Практически для всех типов почвы вполне достаточно 1,5-2,0 л/га.

Эффективен также трефлан в дозе 2,0-2,5 л/га, с немедленной заделкой в почву за 3 дня до высадки рассады.

После высадки рассады, если не вносили почвенные гербициды, спустя 2-3 дня применяют дуал голд в дозе 1,3-1,6 л/га или бутизан 400 — 0,5 л/га. В связи с запретом применения на капусте семерона в арсенале агронома не осталось ни одного гербицида против двудольных сорняков. Частично проблему можно решить применением бутизана 0,5 л/га 2-3 раза по вегетирующим растениям капусты, не допуская появления всходов сорняков, так как этот гербицид по их всходам не эффективен. За рубежом используют лонтрел 300 в дозе 0,3 л/га. Проблему со злаковыми сорняками решают применением фюзилада — 1,0-2,5 л/га.

При обработке междурядий гербицидами сплошного действия хорошо зарекомендовали себя культиваторы «Стекете», которые в процессе работы укрывают культуру защитными кожухами.

Фунгициды

В связи с тем, что такое серьезное заболевание капусты, как сосудистый бактериоз, передается с семенами, необходимо тщательно подбирать фирму-поставщика семян. В качестве профилактики против бактериозов и черной ножки рассаду в фазу 2-3 листьев обрабатывают 0,2%-ным рабочим раствором фитолавина 300. В период вегетации при появлении первых признаков болезни рекомендуется применять 0,1%-ный раствор планриза с повтором через 20 дней. Расход рабочего раствора — 400 л/га.

Эффективных химических средств борьбы с фузариозным увяданием нет. Наиболее эффективные методы, такие же, как и против килы капустных, — севооборот и выращивание устойчивых гибридов, целый спектр которых появился в последнее время благодаря успехам селекции.

Инсектициды

От потерь, вызванных капустной мухой, и значительного ущерба от повреждения рассады крестоцветной блошкой практически полностью избавляет применение препарата актара. Пролив рассады в кассетах за 1-2 дня до высадки в поле дозой 0,3 кг на 30-50 тыс. штук рассады надежно защищает капусту от указанных вредителей в течение 2-4 недель. Стоит учесть, что именно благодаря этому препарату безрассадный способ выращивания капусты из экспериментального метода стал производственным, поскольку препарат при внесении в почву проявляет системную активность, быстро поглощается корнями и распространяется в растении.

Против листогрызущих вредителей традиционно эффективен децис, но вместо химических препаратов все чаще используют биопрепараты, в основном фитоверм. При обработках от капустной моли рекомендованную дозу биопрепарата лучше разделить на 4 части для опрыскивания посадок в течение четырех дней подряд.

Особенности ухода за растениями в течение вегетации

С применением капельного полива увеличились поливные площади под культурой капусты, и вместе с тем возникли новые проблемы. Часто случается переувлажнение полей, и в этой связи происходит сильное угнетение растений капусты, так как эта культура легче переносит засуху, чем переувлажнение.

Подкормки азотом ведут строго по агрохимическим расчетам, особенно на посадках капусты, предназначенных для хранения.

Для ускорения созревания (за счет увеличения оттока питательных веществ из листьев в кочан), а также для повышения лежкости капусты необходимо проводить некорневые подкормки 1,5%-ным раствором калийных удобрений. Некоторые овощеводы предпочитают хлористый калий для одновременной профилактики от болезней (расход рабочего раствора — 400 л/га).

Уборка

Устойчивость современных гибридов к растрескиванию кочанов позволяет проводить уборку по мере необходимости, что определяется планом реализации продукции.

Традиционный термин «рубка капусты» совершенно не соответствует требованиям технологии, так как капусту необходимо срезать, и лучше специальными ножами, оставляя кочерыгу длиной 1 см. При рубке на кочерыге образуются трещины, в которые проникает инфекция, а при срезании кочанов поверхность кочерыги будет гладкой.

Если нет уборочных транспортеров, которые доставляют кочаны к контейнеру, их необходимо укладывать срезом вверх, чтобы почвенная инфекция не попадала на свежесрезанную поверхность.

При подмерзании капусты необходимо дождаться ее оттаивания на корню. Однократная подморозка существенного влияния на сохранность кочанов обычно не оказывает.

Хранение

При уборке в контейнер сохранность капусты оказывается на порядок выше, чем при хранении навалом.

Используя холодильники или подачу холодного наружного воздуха (лучше в ночное время), следует максимально быстро, но не допуская образования конденсата на кочанах (разница температуры воздуха и кочана не должна превышать 1,5 °С), вывести хранилище на температурный уровень «0 минус 1 °С». При отрицательной температуре нередко имеет место тумачность кочанов, когда подмерзшие листья не пропускают кислород к точке роста. Почка задыхается, отмирает и загнивает. Такое явление резко снижает товарность продукции, тем более что кочан внешне выглядит здоровым и дефект обнаруживается только при его разрезании. ●

F_1 Престиж

F_1 Триумф

F_1 Колобок

F_1 Валентина

Рис. 3. Капустное поле в фермерском хозяйстве Е. Лукьяненко, Волгоградская обл.

ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Белокочанная капуста сегодня: опыт + знание = результат

У каждого из нас с Вами есть определенная система жизненных ценностей и приоритетов, которые называются мировоззрением. Именно это и определяет наше отношение к жизни, обществу, месту труда, и в нашем случае, к полю и земледелию. Часто мы относимся к земле потребительски и не ценим всех даров природы! Результат выражается только в деньгах, хотя матушка-природа нуждается в любви и внимании и всегда дает нам с Вами свои дары, что и произошло в этом году. А мы благодарны ей за это??? А так будет не всегда. Ведь годы бывают разные, но для настоящего фермера, который вырос на земле, любит ее и каждый год выходит в поле независимо от ситуации, год может быть тяжелым, но не убыточным, ведь не все выражается в деньгах, природа всегда дает нам свои плоды, а нам лишь остается принимать результат и накапливать опыт или сожалеть об упущенных возможностях!

Фермерское хозяйство «Владам» занимается выращиванием овощей более 15 лет и не каждый год был таким, как хотелось бы. Нам не понаслышке знакомы все трудности уходящего сезона. Мы постоянно ведем диалог с Вами, делимся опытом, внедряем новые технологические шаги, прислушиваемся к Вашим советам и пытаемся правильно давать ответы на Ваши вопросы. Неоднократно, за последнее время (особенно в наиболее урожайные годы происходит перепроизводство и, соответственно, низкая цена), став невольным свидетелем диалога двух фермеров, мы решили постараться разобраться в данной ситуации.

Диалог был следующим:

– «Ты сегодня опять с капустой приехал?»

– «Да, и вчера был, и неделю назад. »

– «А цена?»

– «Сплошные убытки!!! По 50 коп. продать не могу!!!»

– «Зато год благоприятный, уродила-то хорошо, слава Тебе Господи!»

– «Оно то так, но лучше бы ее не было, лучше меньше вырастить, но дороже продать.»

– «Ох, не знаю, не знаю как-то оно лучше. Ведь не всегда когда продаешь подороже, то и зарабатываешь достаточно. Что на будущий год планируешь?»

– «Пока не знаю, будем ждать, узнаю цены на семена, «капельку», удобрения, а дальше уже надо считать, думать!»

Такое настроение сейчас у большинства фермеров. Сегодня при слове «капуста», многие из нас просто вздрагивают, как так получилось, что все нормально и как обычно, работа сделана, а экономической эффективности нет. Именно на этот вопрос ждут ответа фермеры. Ответов много, можно говорить о низкой цене, качестве товарной продукции, отсутствии логистики, хаотичном рынке и т.д., перечислять можно до бесконечности, у каждого свои взгляды. Но что лежит в основе успеха? Ведь и в этом году многие фермеры заработали на выращивании капусты. «Это невозможно» - скажете Вы. Возможно! Именно заработали, вопрос просто в том, что многие заработали не столько, сколько планировали, и восприняли это за кризис, а более дальновидные и мудрые прекрасно понимают, что год тяжелый, но не катастрофичный. Получен бесценный опыт, стало видно, где не доработали, от чего стоит отказаться, что улучшить и что нового применить. Ведь технологии и подходы в выращивании совершенствуются, когда наступают сложности и проблемы, именно это и заставляет разбирать каждый аспект и пытаться его улучшить. И мы с Вами сейчас проанализируем эти аспекты при выращивании капусты и возможно найдем, что можно сделать лучше и как предупредить возможные потери!

Итак важное, начало всех начинаний.

Все мы прекрасно знаем, что урожайность бывает потенциальная (заложена генетически в растении), биологическая (максимально возможная в полевых условиях конкретной среды) и фактическая (с чем мы сталкиваемся каждый день, т.е. эффективность технологии в определенных климатических условиях). И как вы думаете, какая из них главная? Именно потенциальная, так как все остальные являются ее составными частями! Графически это можно изобразить так (рис. 1):

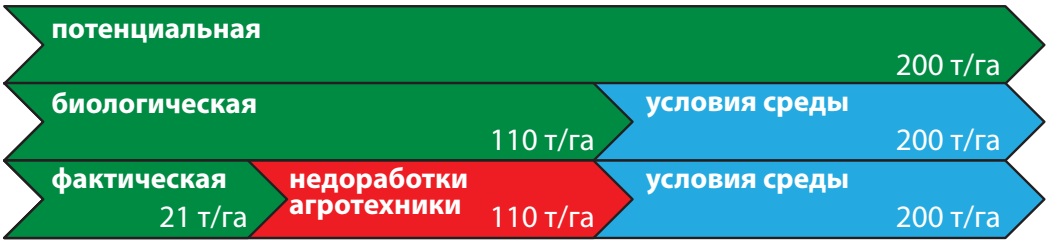


рис. 1

Давайте рассмотрим каждый график отдельно. Мы можем видеть, что растение всегда готово дать результат, но недоработки агротехники могут свести на нет весь возможный потенциал растения. «Что делать?» - спросите Вы. Для начала необходимо понять, что у разных сортов капусты генетический потенциал разный, и в большинстве случаев именно от выбора сорта или гибрида зависит успех и результат целого года! Не говоря уже о качестве самого выбранного сорта и посевного материала, соответственно.

Требование к качественным семенам:

- *Востребованность среди фермеров Украины;*
- *Полное соответствие сортовым качествам;*
- *Высокая всхожесть и энергия прорастания – гарантия быстрых и качественных всходов;*
- *Полное соответствие условиям региона выращивания;*
- *Потенциально высокая урожайность и однородность продукции;*
- *Толерантность и устойчивость к заболеваниям и вредителям.*

Не лишним будет отметить факт о рисках при приобретении «сомнительных» семян, не говоря о проблемах со всхожестью и сортовых соответствиях, важно отметить, **что многие основные заболевания на капусте передаются от больного растения на семена и в дальнейшем проявляются на вновь посаженной капусте, заражая при этом рядом стоящие растения!**

Второй фактор – Агротехника.

Вот где скрываются все «подводные камни» при получении запланированного результата, и именно здесь проявляются все профессиональные качества агронома, его опытность и мировоззрение. Ведь сразу становится ясно видно, что все вышеупомянутые причины (не управляемый рынок, цена и др.) лишь вторичны, в основе всего лежит успешность технологических аспектов. Именно оптимальная технология позволяет добиться максимального результата при минимальных затратах. Настоящий агроном каждый день в поле, он видит и понимает растение, он не просто выращивает какую-либо культуру, а управляет окружающей средой. **Ясно одно, сегодня не думающий агроном на поле – это балласт!!!** Гарантированно высокий урожай позволяет свести себестоимость к минимуму, а соответственно меньше зависить от цены на товарную капусту.

Давайте рассмотрим основные разделы агротехники:

- *Подготовка и обработка почвы (после предшественника);*
- *Мелиорация и внесение основных удобрений;*
- *Весенняя подготовка почвы;*
- *Предпосевное (предпосадочное) внесение удобрений;*
- *Выращивание рассады (или прямой посев капусты);*
- *Мероприятия по вегетации:*
  а) борьба с сорняками;
  б) борьба с вредителями и болезнями;
  в) внесение удобрений по вегетации;
  г) обработка почвы по вегетации;
  д) полив.
- *Уборка;*
- *Хранение.*

Для начала необходимо систематизировать всю вышеперечисленную информацию в единое целое. И отобразить факторы, влияющие на потенциал, или от чего зависит результат: «*посему и насаждающий и поливающий есть ничто, а все Бог возращающий. Насаждающий же и поливающий суть одно; но каждый получит свою награду по своему труду*» (1Кор 3:7-8). Как видно из рисунка №2, **по Божьему благословению, успех – это результат оптимального взаимодействия трех основных компонентов: качественные семена; эффективная агротехника; при условии, что все это соответствует условиям окружающей среды.**

рис. 2

1. Подготовка и обработка почвы после предшественника.

Наилучшими предшественниками для капусты являются зерновые (с высокой урожайностью и качественными показателями), морковь, лук, бахчевые, все пасленовые (перец, томат, картофель). Не стоит выращивать капусту после капусты (срок возвращения min 4 года), свеклы, рапса, горчицы, кукурузы, подсолнечника.

После уборки предшественника проводим дискование почвы (измельчение растительных остатков) в один или два следа в зависимости от состояния поля. Уместно после предшественника, который оставляет много растительных остатков, использовать деструктор стерни. Оптимально в этот период воспользоваться услугами агрохимической лаборатории. В зависимости от полученных результатов и рекомендаций специалистов мы точно знаем кислотность почвы и потребность в макро- и микроэлементах для выращивания капусты на данном поле под запланированную урожайность.

2. Мелиорация (внесение извести или гипса в зависимости от кислотности)(рис. 3).

рис. 3

По общим рекомендациям мелиорацию можно провести в два этапа: 1. Внесение под вспашку (из опыта можно отметить, что под вспашку эффект от внесения фосфогипса наблюдается при норме около 15 т/га). 2. После вспашки перед культивацией (наиболее оптимальный вариант, средняя норма фосфогипса 3-5 т/га). Оптимальная кислотность для капусты – 7 pH, поэтому для множества регионов нашей страны (Центральная, Северная и Западная Украина) необходимо проводить известкование.

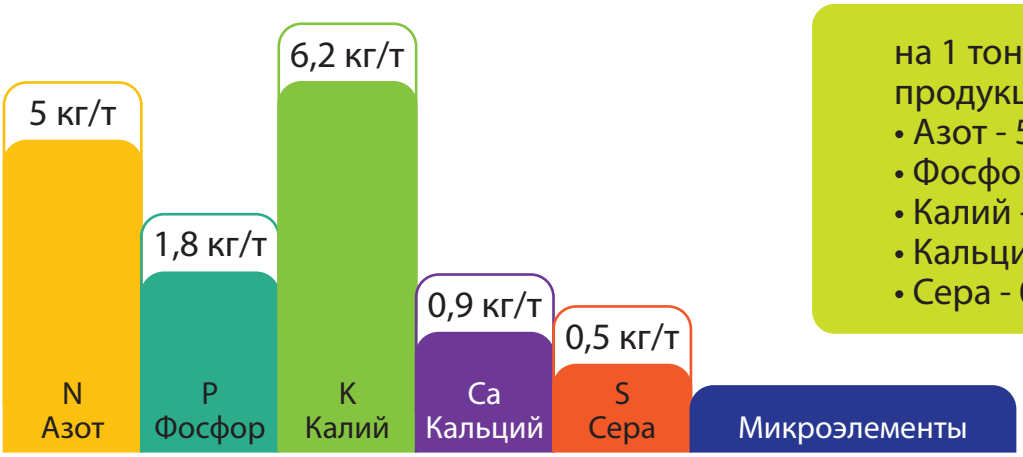
Многие не дооценивают данную информацию. Даже если у Вас нет возможности воспользоваться услугами агрохимлаборатории, то можно самостоятельно приобрести портативный Pн-метр, который стоит в среднем 600 грн., и быть постоянно в курсе ситуации.

Внесение основных удобрений.

Внеся известь или гипс, после основной вспашки грунта, лучше всего внести основное удобрение. Особенно это актуально для тех хозяйств, у которых нет системы орошения. В основное внесение удобрений входит: 60-70% от запланированного объема Калия; 30% Азота; 80% Фосфора. «Так какое количество удобрений нужно внести?» - спросите Вы. Но ответ на данный вопрос можете дать

только ВЫ!!! Ведь норма удобрений зависит от двух основных показателей – состояния почвы и потребления от запланированной урожайности. Очень часто мы выращиваем многие культуры, надеясь на «авось» не имея точной цели и плана.

Норма потребления элементов питания на 1 тонну выращенной продукции:



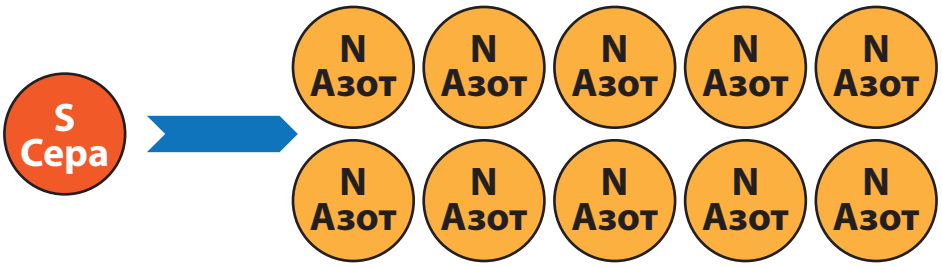
на 1 тонну выращенной продукции необходимо:
- Азот - 5 кг
- Фосфор - 1,8 кг
- Калий - 6,2 кг
- Кальций - 0,9 кг
- Сера - 0,5 кг

рис. 4

Важно не только количество удобрений, но и их баланс!

Например: Очень часто встречается такая ситуация: «Я давал много удобрений, по 500 кг селитры, а результата нет, почему?» Теперь мы знаем сколько и каких удобрений нам надо внести, но все они работают только в комплексе: нет смысла вносить много Азота под капусты, если нет Серы (рис. 5), а Сера не работает без Фосфора, Фосфор доступен при наличии Кальция. «Замкнутый круг» - как и все в природе работает только в гармонии.

Значение серы при выращивании капусты



Например:
при внесении 100 кг аммиачной селитры $N_{34,4}$ - необходимо наличие 3,5 кг серы $S_{3,5}$

рис. 5

Подведем итоги и наглядно представим один из примеров осенней подготовки почвы (таблица 1).

Таблица 1

Дата	Операция	Агрегат	Глубина
15.09.-01.10	Дискование растительных остатков	МТЗ-920 +БДТ-3.2	6-8-10 см
1-15.10	Глубокая вспашка почвы	JOHN Deere-6130 + плуг Lemken 4 корпуса	27-30 см
15-30.10	Внесение гипса или извести	РУМ	2-4 т/га
15-30.10	Основное внесение удобрений. Диаммофоска (10.26.26)	РУМ	250 кг/га
01-15.11	Культивация	Т-150+КПС-4+БЗТС-1,0	6-8-10 см

3. Весенняя подготовка почвы и предпосадочное внесение удобрений.

При наступлении первой возможности войти в поле (февральские окна) необходимо сделать боронование (Т-70+БЗСС-1+СП-9). При рассадном методе можно внести удобрения в почву локально (КРН 4,2) перед высадкой рассады при нарезании рядов, 100-250 кг/га Нитроаммофоски. При прямом посеве, перед самым посевом проводим культивацию на глубину посева. Разрыв между культивацией и посевом не более 12 часов (таблица 2).

Таблица 2

Дата	Операция	Агрегат	Норма
20-30.02	Закрытие влаги	МТЗ-82+БЗСС-1+СП-9	8-10 см
15-30.04	Внесение удобрений: Нитроамофоска (16.16.16) при нарезании рядов для рассадного метода	КРН	200 кг/га

4. Прямой посев капусты.

Каждый фермер, согласно своих желаний и возможностей, выбирает оптимальный вариант посева капусты. Например, посев вручную (ручными сеялками), посев отечественными сеялками или сеялкой точного высева в грунт.

фото 3

Вариант 1. Посев ручными сеялками. Один из самых простых вариантов для малых фермерских хозяйств. Масса недостатков. Большое количество семян, ограниченность во времени, неравномерная глубина посева. В среднем расход семян – 0,8 кг/га.

Вариант 2. Высев отечественными сеялками. Наиболее применяемый вид посева капусты. Метод применяемый и проверен еще в советские времена, когда намеренно завышалась норма посева для гарантированного получения нужной густоты с обязательным дальнейшем удалением лишних растений (около 50%). Сегодня наши фермеры многое модернизируют, вынуждены использовать качественные семена. Посев выполняется отечественной сеялкой из расчета 1 кг/га (200 тыс. сем.), в дальнейшем, в фазе от 2-5-ти настоящих листков, производится ручная выборка и рассадка на нескольких гектарах (т.е. из одного гектара капуста пересаживается еще на 2). Минусы:

- *Неоправданно большой расход семян;*
- *Трудности при получении всходов;*
- *Высокая зависимость от уровня влажности почвы;*
- *Разная глубина посева и как результат – неоднородные всходы;*
- *Непосредственный контакт с сорняками, вредителями и патогенами;.*
- *Невозможность качественно обработать средствами защиты;*
- *Дополнительные затраты на топливо;*
- *Затраты на оплату ручного труда при рассаживании участка;*
- *Дополнительные культивации;*
- *Нет выровненности во время уборки;*
- *Потенциальная урожайность снижается.*

Вариант 3. Сеялка точного высева. Далеко не каждый готов купить пневматическую или вакуумную сеялку, данная техника оправдана, когда она применяется на площади от 50 га. Схема и норма высева регулируется и соблюдается довольно точно. Например, при посеве капусты со сроком вегетации 120 дн. и больше можно использовать схему 0,70х0,35 - норма высева 41 тыс., при этом норма расхода позволяет использовать фирменные качественные семена, имеющие высокую потенциальную урожайность. Минусы:

- *Определенные трудности при получении всходов;*
- *Зависимость от уровня влажности почвы;*
- *Непосредственный контакт с сорняками, вредителями и патогенами;*
- *Невозможность качественно обработать средствами защиты;*
- *Дополнительные затраты на топливо;*
- *Дополнительные культивации;*
- *Нет выровненности во время уборки;*
- *Потенциальная урожайность снижается.*

Вывод напрашивается сам: при посеве капусты оптимально использовать сеялку точного высева. Но давайте задумаемся, что даст лучший результат, контроль над одним растением или на 45000 (1га)? Для выращивания 45000 рассады необходимо всего 115 м^2, в 85 раз меньше!!! **Нет смысла сеять высококачественную капусту** даже по одной причине: если лабораторная всхожесть составляет 95%, то при прямом посеве она будет значительно ниже, и это только в начале такая потеря, не говоря уже о дальней-

шем влиянии вредителей и сорняков.

«Но выращивать рассаду нет возможности», – наверняка Вы возразите. Давайте обсудим самый простой вариант выращивания рассады в поле «в весенних, летних грядах».

4а. Выращивание рассады в весенних грядах.

- Посев с 5 апреля при t >6 ^{0}C;
- Можно использовать дополнительно туннельные укрытия;
- Высевают вручную 400-500 шт. на 1 м^2;
- Гарантированные дружные всходы на 7 день.

ФГ"ВЛАДАМ"

Температурний режим вирощування розсади овочевих культур

Культура	Температура грунту від посіву до появи сходів С	ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ С					Температура грунту внаступні дні С	Відносна вологість повітря %
		На протязі 4-7днів після появи сходів		В наступні дні				
				ВДЕНЬ				
		День	Ніч	Сонячно	Хмарно	Вночі		
Капуста	20	6-10	6-10	14-18	12-16	6-10	12-15	60-70
Томати	22-24	12-15	8-10	18-20	16-18	10-12	15-17	50-60
Перець	28	12-16	10-12	20-25	18-20	14-16	18-20	60-70
Баклажани	28	12-16	10-12	20-25	18-20	14-16	18-20	60-70

фото 4

4б. Выращивание рассады в летних грядах.

фото 5

фото 6

- Полив, уход, контроль за вредителями и заболеваниями производится одним человеком;
- Своевременное внесение удобрений, стимуляторов роста;
- Через 35 дней после всходов растение капусты имеет в среднем 5 настоящих листков и полностью готово к высадке на постоянное место.

Изучив технологию производства рассады можно смело утверждать – данный метод доступен каждому и сократит Ваши риски существенно!

4в. Выращивание рассады в кассетах.

Если Вы занимаетесь выращиванием капусты на площади более 10 -15 га целесообразно использовать кассетную технологию выращивания, особенно при использовании рассадо-посадочной техники. Можно использовать кассету на 96 (400 растений/м^2) ячеек и до 160 (665 растений/м^2) в зависимости от особенностей гибрида и периода выращивания.

Оптимально кассеты наполнять фирменным торфом. Можно использовать такие как Пиндструп, Классман и др. Также можно изготовить торфосмесь самостоятельно. Например, перегной и дерновую землю в соотношении 3:1 или же местный торф и опилки 3:1. Но при этом необходимо обязательно провести обеззараживание готовой смеси (Актофит 1 кг/м^3 + Немотафогин 200 мл/10 л +

фото 7

Триходермин 100 мл/10 л + Планриз100 мл/10 л) для предотвращения от почвенных инфекций и вредителей. Средний расход торфа составляет 1,3-1,5 л/кассету. Обратите внимание, для нормального полива торфа необходимо воды почти в два раза больше, чем для обычной почвы. При данной технологии кассеты должны находиться на ровной поверхности, иначе некоторые участки будут пересыхать, а некоторые заиливаться.

Очень важно постараться сформировать мощную корневую систему, для этого можно использовать стимуляторы роста (например, Радифарм, Вива, Корневин и др.). Соотношение между весом корневой системы и надземной частью должно быть 1:3 (для ранних сортов) и 4:5 (для средних и поздних сортов). Также, рассада не должна быть потянута и иметь мин 3 настоящих листка, оптимально - 5 листов.

фото 8

фото 9

фото 10

4г.Экономическая эффективность при использовании рассадо-посадочной машины.

Давайте посмотрим на таблицу 3 (данные 2011 года), где отображена информация о стоимости ручной и механизированной высадки рассады капусты на 3 га.

Таблица 3

Показатели	Ручной труд	Сажалка Феррари
Количество единиц	----	1
Количество человек	75	15
Топливо		24 л
Оплата труда	75 грн./чел.	75 грн./чел.
Брак	-5%	
Расстояние	-5%	
Затраты 3 га	5625 грн.	1341 грн.
Затраты 1 га	1875 грн.	447 грн.

фото 11

фото 12

Вывод: высадка рассады машиной в 4 раза дешевле, не говоря уже о привлечении к работе 75 человек при максимальной производительности 25 человек – 1 га/день. При механизированной высадке производительность труда составляет 5 человек на 1га/день. Вот Вам и реальная экономия!!! Но рассадопосадочная машина стоит денег, и целесообразно внести в затраты и ее стои-

мость. Тогда возьмем, например, сажалку Ferrari 6-ти рядную, которая обойдется в 20 тыс. евро, и разобьем затраты на 3 года при площади обработки 50 га/год. Средние затраты при этом будут составлять 1533 грн./га в год. Но даже при этом, ручной труд лишь на 105 грн. дешевле, а что же говорить на 4-й, 5-й и 6-й год, когда разница в стоимости высадки машиной будет в 4 раза выгоднее, не говоря уже о том, что зарплаты рабочим каждый год растут, не так-то просто собрать такое количество людей, которых еще надо привезти, накормить и надеяться на хотя бы удовлетворительное качество их работы.

5.Мероприятия по вегетации.

5а. Борьба с сорняками (таблица 4).

Таблица 4

Тип сорняка	Фаза				
	Перед посевом	Посев	Набухшая семечка	2-5 настоящих листков	12-15 настоящих листков
Злаковые однолетние	Трефлан 2-3 л/га Трефлурекс 2-3 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га Стомп 2,5-4,5 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га (при рассадном методе) Тарга Супер 1-3 л/га	Фюзилад Форте 0,5-2 л/га
Злаковые многолетние				Тарга Супер 1-3 л/га	Фюзилад Форте 0,5-2 л/га
Однолетние двудольные	Трефлан 2-3 л/га Трефлурекс 2-3 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га Стомп 2,5-4,5 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га	Бутизан 400 1,7-2,5 л/га (при рассадном методе) Лонтрел 300 0,2-0,5 л/га (при рассадном методе)	
Многолетние двудольные				Лонтрел 300 0,2-0,5 л/га (при рассадном методе)	

5б. Борьба с вредителями и болезнями (таблица 5).

Таблица 5

Возбудитель заболевания	Симптомы	Условия развития	Меры борьбы
Черная ножка 	Заболевание связано с почвой. Поражение происходит во время прорастания капусты до фазы 2-3-х листьев, на глубине около 2 см. На стебле образуется черная и водянистая перетяжка, которая загнивает, и в результате растение погибает. На более поздних этапах поверхностный стебель разрушается и темнеет, на корневой шейке образуется перетяжка из некротизированной (отмершей) ткани, корневая система развивается медленно.	Переувлажнение субстрата, почвы, воздуха, отсутствие вентиляции, загущенные посевы.	Обработка семян: ТМТД, Максим XL 035 FS, Премьер Голд 730 Превикур Энерджи 2-2,5 л/га (3-5 мл/2 л на м^2); Фитал 2-3 л/га; Иншур Профи 1-2 л/га; Импакт Т 0,6-1л/га.
Пероноспороз и мучнистая роса 	Симптомы могут довольно длительное время и не проявляться. На верхней стороне семядолей и молодых листов образуются расплывчатые бледно-желтые или бурые пятна. На нижней стороне листа во влажную погоду развивается рыхлый светло-серый налет гриба. Пораженная капуста не пригодна к реализации и хранению.	Источником инфекции являются растительные остатки и непротравленные семена. Оптимальной температурой является 8-15 °С и наличие капельной влаги на листе. Инкубационный период 2-4 дня.	Превикур Энерджи 2-2,5л/га (3-5мл/2л на м^2); Амистар Экстра 0,5-1 л/га; Альетт 1,2-1,8 кг/га; Квадрис Топ 0,7-1л/га; Тиовит Джет 8,0 кг/га; Кумулюс ДФ 4,0-6,0 кг/га; Инфинито 1,2-1,6 л/га; Нативо 0,3-0,4 кг/га; Фалькон 0,6 л/га; Фоликур 0,5-1 л/га.

Фузариозное увядание	Поражение происходит с самого момента прорастания. Нередко повреждается корень и подсемядольное колено, в результате чего растение гибнет еще до прорастания. На взрослых растениях патоген вызывает желтизну и увядания. Часто желтизна проявляется на одной стороне листа, листья деформируются, скручиваются и отмирают, начиная с основания растения. На листьях образуется не четкая буква V. При срезе стебля или листьев видно бурую структуру вредителя, иногда стебель может иметь белую ватообразную сердцевину.	Источником инфекции является почва. В растение патоген проникает через корневую систему и располагается вдоль стенок сосудов, по ним проникая в стебель и листья. Оптимальные условия для развития заболевания - 15-25 °С. В первой половине вегетации поражению способствует жаркая и сухая погода.	Дитан-М-45 2-3 кг/га; Фундазол 1-2 кг/га; Ламетил 0,5-0,6 кг/га; Бенорад 0,5-1кг/га; Фундазим 0,3-0,6 кг/га; Беназол 0,3-0,8 кг/га.
Альтернариоз	На рассаде, на семядолях и стеблях образуются некротические черные пятна и полосы. При созревании кочана поражается его основание, а на листьях появляются черные зональные пятна с концентрическими кругами внутри. Затем пятна увеличиваются и их средина может выпадать, лист становится изрешеченным.	Источником инфекции являются растительные остатки или некачественные семена, в дальнейшем отлично переносится по воздуху. Проникает в растения через повреждения вредителями или раны. Оптимальная температура 25 °С и наличие капельной влаги на листе в течении хотя бы 5 часов. Инкубационный период 1-2 дня.	Луна Экспириенс 0,35-0,75 л/га; Нативо 0,3-0,4 кг/га; Фоликур 0,5-1л/га; Акробат МЦ 2 кг/га; Амистар Экстра 0,75-1 л/га; Квадрис Топ 0,7-1л/га; Дитан М-45 2,5-3 кг/га; Ридомил Голд 2,5 кг/га; Тиовит Джет 8,0 кг/га.
Сосудистый бактериоз	На всходах проявляется в виде посветлений семядолей, а затем и увядания. У взрослых растений листья по краям желтеют, увядание и пожелтение имеют четкую форму буквы V, обращенной острием к средней жилке. Пожелтевшая ткань буреет, жилки становятся темными, и проводящая система также темнеет до главного стебля, что видно при разрезе стебля в виде черного или темно-синего кольца сосудов.	Бактерии активно поражают растения через раны в корневой системе, повреждения вредителями (особенно капустной мухой), а при длительном наличии капельной влаги на листе - через устьица и водяные поры листа. При температуре 25-30 °С симптомы заболевания после заражения проявляются через 10-12 дней. При более низких температурах симптомы могут и не проявляться. Также способствует заражению высокие дозы азотных удобрений на фоне низкого фосфорного и калийного питания.	Профилактически Планриз+Пентафаг С 2+3 л/га; По факту: Кауритил ДФ 3,0 кг/га.

Слизистый бактериоз	При поражении рассады на семядолях и листьях образуются маслянистые пятна, увеличивающиеся в размерах и постепенно приобретающих коричневый цвет. Потом растения засыхают и погибают. В фазе завязывания кочана и в дальнейшем на листьях образуются бурые слизистые пятна, или же отгнивает само основание кочана и он может просто отпасть от стебля.	Источником инфекции служит почва, растительные остатки, непротравленные семена. Наиболее часто заболевание возникает при продолжительной капельной влаге. Оптимальная температура 25-30 °С и относительная влажность воздуха выше 50%.	Профилактически: Планриз+Пентафаг С 2+3 л/га; По факту: Кауритил ДФ 3,0 кг/га.
Капустная муха	Муха откладывает личинки по краям полей возле прикорневой зоны стебля буквально через 3-5 дней после начала лета мух. Личинки вгрызаются в стебель и корень, из-за чего растение увядает и полностью погибает, при этом приобретая сизоватый оттенок.	Лет мух начинается со средины мая и совпадает с цветением черемухи. Весенняя муха повреждает в основном ранние сорта капусты. Зимуют в почве, на глибине до 15 см. Летняя муха вылетает в середине - конце июня (когда цветет малина). Массовая кладка яиц происходит в конце июля - начале августа.	Би-58 Новый 0,5-0,8 л/га; Зенит 0,2-0,3 л/га; Фостран 0,6-1 л/га; Энжио 0,18 л/га; Карете Зеон 0,2 л/га.
Крестоцветная блошка	Жуки выгрызают ткань с верхней и нижней стороны листьев, в результате чего листья становятся объеденными в небольшие круговые отверстия, как бы изъязвленные. Особенно опасно, когда жуки повреждают точку роста.	Источником развития вредителей является почва, сорняки, скопление листьев. Выходят из мест зимовки всредине - конце апреля. При появлении всходов или высадки рассады жуки перелетают на капусту и наносят значительный урон растениям. Активность жуков и вредоносность резко возрастают при жаркой и сухой погоде, когда дневная температура выше 20 °С. Жуки откладывают яйца в почву.	Актара 0,07-0,15 л/га; Актеллик 0,5-1,5 л/га; Энжио 0,18 л/га; Нурел Д 1 л/га; Конфидор 0,15-0,2 л/га.

Тля	Вредоносность на капусте достигает 30-70%. Одним из симптомов поражения тлей вляется итоговое снижение массы кочана при обычных размерах. Первоначальное заселение тлей незаметно, колонии располагаются на нижней стороне листа или в пазухах между листьями и черешками. Затем тля переходит на верхнюю поверхность листа и на самые молодые листья. Вредители высасывают сок, растения отстают в росте, скручиваются, приобретают синевато-розовый оттенок. В зависимости от степени поражения листья деформируются и скручиваются.	Источники распространения - сорняки, растительные остатки (особенно осот, вьюнок, мокрец). Отрождение наблюдается при переходе среднесуточной температуры воздуха через 7-8 °С.	Актара 0,07-0,15л/га;, Конфидор, Командор, Актеллик; Протеус 0,75 л/га; Зенит 0,2-0,3 л/га; Фостран 0,6-1 л/га; Энжио 0,18 л/га.
Совка	Бабочки бурого цвета, до 5 см, ведут ночной образ жизни. Гусеницы младших возрастов зеленые, средних - серо-зеленые, старших - бурые, длиной до 5 см. Развитие гусеницы происходит 30-40 дней. Гусеницы обьедают листья вдоль жилок, что наносит непоправимый вред растению.	Источник распространения вредителей - почва, растительные остатки и сорняки. Вылет бабочек наблюдается в конце мая – начале июня.	Би-58 Новый 0,5-1л/га; Номолт 0,3 л/га; Фастак 0,1-0,15 л/га; Нурел Д 1 л/га; Матч 050 ЕС 0,4 л/га; Карате Зеон 050 CS 0,3 л/га; Децис Профи 25 0,05-0,1 л/га; Пиринекс 48 1,5 л/га; Энжио 0,18л/га; Волиам Флекси 0,3-0,4 л/га; Протеус 0,75 л/га; Ньюстар 0,2-0,3 л/га; Резонанс 1-1,5 л/га.
Трипс	Наиболее вредоносны в умеренно жаркую погоду в середине-конце лета. Повреждают внутренние листья на уже формирующихся кочанах. В результате образования экскрементов или деформации листа капуста становится не товарной, в зависимости от степени поражения. Самки откладывают яйца в растительные ткани внутрь листовых жилок или вблизи них, также в почве возле стебля. Процесс выхода личинки из яйца происходит в вечерние часы и длится около 2 дней (наиболее уязвимый период вредителя).	Оптимальная температура развития - 20-30 °С. Основным источником инфекции является почва, растительные остатки и соседние, пораженные посевы.	Коммандор, Актеллик, Нурел Д -1л/га; Коннект 0,4-0,5 л/га; Конфидор 0,15-0,20 л/га; Протеус 0,75 л/га; Зенит 0,2-0,3 л/га; Фостран 0,6-1 л/га.

При обработке средствами защиты растений на кусте необходимо применять прилипатель (такие как, Тренд, СуперКАП и др.).

Безусловно, опытный и грамотный агроном, как капитан на судне, знает все мели и трудности плавания в штормящем море, и если капитан корабля не властен над природой, то агроном на поле часто может предвидеть надвигающуюся беду. Так, например, активное сотрудничество с агролабораториями поможет предупредить проблему, а не бороться с ней по факту, при этом теряя потенциальную урожайность.

Как сказал один старый агроном: «*За всю свою жизнь я не встретил двух одинаковых сезонов*». Каждый год особенный по своему, каждый вредитель по разному проявляет активность, агрессивные заболевания, сложные погодные условия. И последние несколько лет не стали исключением. 2014 год признан самым жарким годом в мире за всю историю наблюдений, 2012 - с самым жарким и длинным летом за всю историю наблюдений в Украине. Анализируя ситуацию можно видеть определенные закономерности и нюансы, которые на первый взгляд могут показаться противоречивыми.

1. Всем известно, что при жарком и сухом лете на капустах начинает прогрессировать фузариоз. Вроде бы все знают и включают предупредительные обработки.
2. После этих обработок бывают случаи, когда эффекта от них практически не наблюдается.
3. Почему в одном хозяйстве на тех же сортах проблема проявляется, а в других нет?
4. И как все таки лучше выращивать капусту - на капельном или под дождеванием?

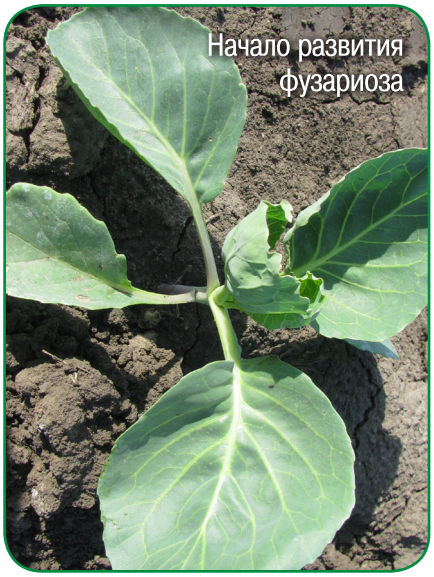
А теперь кратко разберем эти тезисы. Все мы каждый день на поле, постоянно работаем с растением и зачастую перестаем видеть суть и воспринимаем все довольно механически. Есть растение, есть вредные организмы, есть СЗР от этих организмов. Казалось бы все просто, появилось заболевание на растении, обработай пестицидом от этого заболевания и все будет отлично. Но на практике, зачастую, так не получается. Почему? Растение – это в первую очередь живой организм, это не деталь какого-то станка, которую можно подправить, заменить или просчитать на какой период этой детали хватит. Но сегодня все забыли, что есть такое понятие, как иммунитет, благодаря которому растение и переносит все тяготы и невзгоды от болезней. Степень проявления иммунитета определяет гомеостаз. Что такое гомеостаз? Способность растения переносить изменения внешней среды при как можно большей стабильности внутренней среды, т.е. самого растения. Если меняется среда, и тут же меняется растение – гомеостаза нет. Если меняется среда (например, появляется инфекция), а растение остается здоровым, значит гомеостаз (стойкость и постоянство против различных колебаний и изменений) есть. Эти понятия мы забыли и не принимаем во внимание, но именно они определяют жизнь растения на поле.

В условиях лета 2012 и 2014 года вполне логично проявление на капусте такого заболевания как фузариоз.

Фузариоз в рассаде

Фузариоз.

Симптомы: В рассадном отделении проявляется на листьях рассады, посветления семядолей (желто-зеленая окраска), а затем локальное увядание растений. Так же повреждается корень и подсемядольное колено. Если больное растение высадить в поле, оно плохо растет, днем набирает тургор, вечером «чахнет» и в дальнейшем погибает. В поле заболевание проявляется очагами. У взрослого растения листья по краям желтеют, локальное увядание. Часто наблюдается одностороннее пожелтение листа, при этом листовая пластина развивается неравномерно – сильнее в зелёной части. Одностороннее повреждение может наблюдаться у всего кочана. На листке капусты можно наблюдать симптомы в виде расплывчатого желтого или засохшего участка, похожего на букву -V. Сосудистая система не работает и имеет характерный темный цвет. На поперечном срезе стебля или листка можно наблюдать белую ватообразную сердцевину. Следует отметить, что именно высокая температура, в первой половине вегетации растения, способствует интенсивному развитию заболевания.


Начало развития фузариоза

Меры борьбы: разделим меры на два важных этапа – профилактику и искоренение. Профилактика: очень важно соблюдать севооборот при выращивании капусты (срок возвращения на предыдущее поле не менее 4 лет). Использовать качественный посевной материал. Своевременная и качественная агротехника (рыхление почвы, полив, сбалансированное внесение удобрений). Система защиты обязательно должна включать работу биопрепаратами: Триходермин+Планриз+Пентафаг С 150+150+150 мл/10 л в рассадном отделении с интервалом 10-14 дней. Триходермин+Планриз+Пентафаг С 3л+2л+2л/га по вегетации в поле как под корень, так и по листу, с тем же интервалом. Важно также в рассадном отделении сформировать мощную корневую систему (применять фосфорные удобрения и стимуляторы корнеобразования), так как фузариоз – это гриб, который поражает растение именно с почвы, поэтому здоровье корня – залог успеха при защите от фузариоза. По вегетации важно работать стимуляторами роста (Вымпел, Витазим, Аминокат, Кендал) с биопрепаратами, особенно в наиболее жаркие периоды лета.

Искоренение: при выявлении заболевания наиболее распространенное применяемое д.в. – «Беномил». Это такие препараты как «Фундазол», «Фундазим», «Ламетил», «Бенорад». Их вносят как под корень, так и по листу, в зависимости от расположения инфекции в растении. Также работает препарат «Топсин М», возможно применение препаратов «Фоликур» (но он немного тормозит растение в росте и развитии), «Тилмор» и «Пропульс». При применении СЗР необходимо обязательно применять стимуляторы роста и корнеобразования и не забывать про гуматы (Текамины, Райкат старт, Гумат Калия и т.д.), для того чтобы включить иммунитет растения, иначе эффект от фунгицидов будет незначительным.

Опыт 2012-2014 гг. (приобретенный благодаря агрономам ФХ «Владам», овощеводам, обратившимся в «Агро-центр Владам» и непосредственному общению со всеми неравнодушными и прогрессивными специалистами).

Можно отметить следующие закономерности в этом вопросе:

- Растения, которые находятся в стрессе или под высокой жарой не отзываются на обработки фунгицидами. Сначала необходимо сгладить влияние негативного фактора, т.е. условий для развития гриба (высокие температуры и ослабленное растение, поврежденная корневая система);
- Система защиты должна быть интегрированной и работать по принципу: «Биологически – когда можно, химически – когда необходимо!». Это ограничивает развитие патогена, во-вторых увеличивает стойкость растения;
- Растение, которые предварительно и профилактически обрабатывались биопрепаратами намного легче переносят инфекцию, и эффект от применения фунгицидов усиливался.
- Применение фунгицидов в комплексе со стимуляторами роста и гуматами повышало эффективность защиты;
- Профилактическое применение только химических фунгицидов не всегда имело положительный эффект. Например, в хозяйстве 20 июля провели обработку Фундазол 2,5 кг/га + Топсин М 2 кг/га, при том, что лаборатория инфекции на тот момент не обнаружила. 26 июля лаборатория обнаружила локальное развитие фузариоза в корне и стебле растения. Вот Вам и пример профилактики;
- Применение д.в. «Беномил» после второго раза за вегетацию начинает терять действие на фузариоз, поэтому обработки фунгицидами химической группы необходимо обязательно чередовать;
- Выполнение фитопатологического анализа в агролаборатории с интервалом в 7-10 дней позволит Вам видеть реальную и точную ситуацию с растением и не гадать с обработками «чем-то и против чего-то...»
- Борьба с почвенными инфекциями намного эффективнее при выращивании культуры на капельном орошении.

И в заключение, по вопросу фузариоза, хотелось бы привести несколько важных тезисов:

1. При температуре выше 36-38°С стойкость капусты к фузариозу начинает стремительно снижаться, в не зависимости от сорта;
2. Периоды с отсутствием Кислорода в корневой части (затопление, уплотнение почвы) и стресс растений от жары – благоприятны для развития Фузариоза. На капельном орошении данные проблемы проявлены были значительно меньше;

Потенциальный клиент для фузариоза

3. В зависимости от типа развития растения (например, капуста №1 растет сначала листом и лишь под конец закладывает головку, а капуста №2 наоборот, одновременно с листом формируется и головка) одни, №1, более склонны к развитию фузариоза, а вторые, №2, – к бактериозам. По принципу, что любой врач Вам скажет, чем будет болеть наркоман или сладкоежка;

4. Есть различные расы патогена, и сорт, устойчив к «0», «1» и «2», оказался неустойчивым к «3», которая в этом году как раз и развивается. Но не всегда новая раса является опасной;

5. Севооборот – существенное мероприятие для защиты от патогена, который сохраняется в почве около 10 лет;

6. Немаловажное мнение, рассада, которая выращивается в конце весны-начале лета очень склонна к различным типам отклонений в росте. Так вот, те растения, где корешок начал кружится на дне ячейки как нитки на моточек, - та корневая система практически и не развивалась после высадки и в ПЕРВУЮ очередь поразилась инфекцией.

Из практики необходимо также добавить, что там, где наблюдается поражение корневой системы фузариозом, со временем, когда немного спадет жара, начинают развиваться бактериозы – сосудистый и слизистый.

Сосудистый бактериоз.

Симптомы: Заболевание поражает все виды капуст во все фазы ее развития! В рассадном периоде проявляется на листьях, посветления семядолей, а затем локальное увядание растений. У взрослого растения нижние листья по краям желтеют, на пожелтевших участках хорошо видно сетку почерневших сосудов, наблюдается локальное увядание. Пораженный участок имеет форму буквы-V с чёткими границами, обращенный острием к основанию центральной жилки. На срезе черешка видно чёрные сосудистые пучки. Сосудистая система не работает. Пораженные участки листьев подсыхают и имеют вид пергамента. На листке поврежденный участок сначала желтеет, затем приобретает темно-коричневую окраску и отмирает. Пораженные растения развиваются односторонне и деформируются, часто не образуют головку, а если и образуют, то неполноценную. Заболевшие растения сначала отстают в росте, затем погибают. Даже успев собрать урожай, надо знать, заболевание будет прогрессировать и при хранении.

Сосудистый бактериоз

Бактерии внедряются в растение по проводящим сосудам, через раны, нанесенные вредителями, через повреждение корневой системы, при обильных осадках (дождь, полив по листку), особенно когда очень жаркий день и холодные ночи. При температуре 30°С у зараженных растений болезнь проявляется уже через 12 дн. Сильному развитию заболевания способствует применение высоких доз азотных удобрений.

Слизистый бактериоз.

Симптомы: в рассадном периоде на семедольках, листьях образуются маслянистые пятна, постепенно приобретающие коричневый цвет, в дальнейшем, если не бороться с заболеванием, лист засыхает, растение погибает. Важно постоянно делать мониторинг растений, сотрудничать с агролабораториями, потому что если высадить визуально здоровое растение, но имеющее заражение слизистым бактериозом, то все растения будут ослабленными, отставать в развитии, в фазе завязывания кочана листья буреют, ослизняются и гниют, издавая неприятный запах, особенно при высокой влажности. Весь урожай потерян.

Наиболее часто заболевание возникает при продолжительной и высокой влажности более 50% и температуре выше 25-30°С, заражение происходит через поврежденную ткань, раны, оставленные насекомыми (капустная муха, клопы, блошки, нематоды и др.). Даже здоровые на вид кочаны, заложенные на хранение, будут быстро портиться, издавая неприятный запах.

Меры борьбы: Профилактика заключается в применении биопрепаратов (о которых указывалось выше), а также Казумина 1,5-2 л/га, как под корень, так и по листу. В дальнесрочной перспективе - срокам возвращения на предыдущее поле не раньше чем через 4 года, сбалансированном питании (особенно избытка азотными удобрениями), оптимальном увлажнении.

Искоренение: применение медьсодержащих препаратов по листу (МедянЕкстра, Коссайд, Курзат, Чемпион и др.) с интервалом 5-15 дней, в зависимости от степени развития и распространения инфекции. Более прогрессивные меры – Казумин+медные препараты по листу. Есть также метод, когда вносят под корень Триходермин 4 л/га+Планриз 2 л/га+ Пентафаг С 2 л/га и через 2-3 дня также под корень вносят Фитолавин 300. А по листу в это время работают медьсодержащими препаратами с интервалом 5-7 дней.

Динамика влияния заболеваний на продуктивность растений

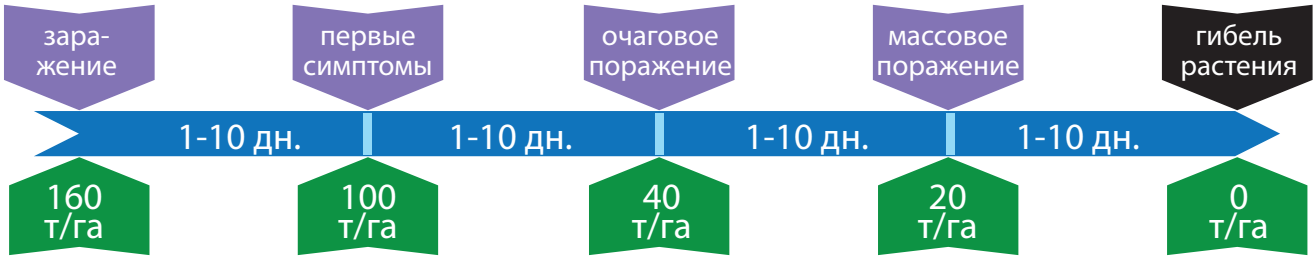


рис. 6

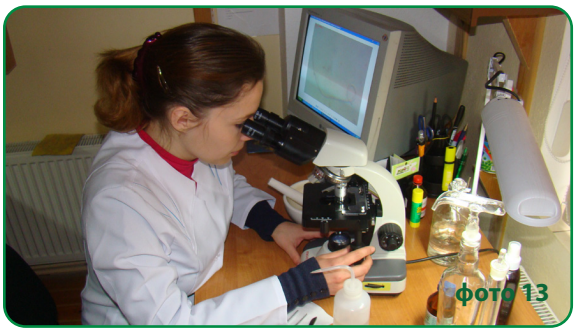


фото 13

Основы интегрированной защиты

- Фитомониторинг болезней, использование феромонных ловушек для вредителей;
- Заболевание лучше предупредить, чем лечить!
- Профилактическое применение биопрепаратов!
- Чередование препаратов с различными спектрами действий.
- Сбалансированное питание, как следствие, растение обладает большим иммунитетом.
- Иммунитет - залог продуктивного растения.

Для изучения популяции вредителей на капусте нужно использовать феромонные ловушки (совки) и синие клеевые ловушки (трипсы). Только благодаря такому контролю можно отследить массовый лет вредителей. Например, через 5-6 дней после массового лета начинается яйцекладка у совки, и соответственно, это наиболее уязвимый период вредителя, поэтому СЗР наиболее эффективно сработают здесь.

Несколько замечаний по поводу трипса. Самым распространенным вопросом за последние 3-4 года есть вопрос, который касается трипса на капусте. В Украине этот вредитель начал проявлять свою вредоносность в начале 2000-х. В мире же он был открыт еще в далеком 1744 г. Карлом де Геером, а само название «трипс» в 1758 г. было получено от шведского натуралиста Карла Линнея.

Основные фазы развития трипса следующие:

1. Яйцо;
2. Личинка (1-го возраста, 2-го возраста, 3-го возраста);
3. Нимфа (может быть развитие как протонимфы и потом дейтонимфы)
4. Имаго (т.е. взрослое насекомое).

фото 14 фото 15

Яйца откладываются в складки листьев (на средних и нижних листьях), чувствительны к подсыханию. Через несколько дней (2-5 дня), или недель, личинка 1-го возраста начинает питаться через 2-3 часа после вылупления из яйца. В основном на нижней стороне листа на средних и нижних листьях. Это начало самых вредоносных стадий трипса. Важно отметить, что вредитель проникает в растение капусты снизу, начиная с пазух нижних листьев, и проникая все глубже и глубже к середине кочана. Причина проста, здесь самая низкая температура, поэтому чем жарче, тем больше личинки проникают к вершине кочерыги. Через 2-8 недель личинка уже 3-го возраста спускаются в землю у основания растения и локализируются на глубине 2-5 см и в радиусе 15-30 см от стебля растения. Эта стадия называется нимфа, она находится в почве и не питается. Эта стадия развития может продолжаться от 5 суток до 2-х месяцев. После этого из почвы выходит уже взрослая особь – имаго. Она начинает летать и питаться на верхних листьях. Т.е. жизненный цикл вредителя в лучшем случае может составлять около 50 дней.

По отношению к температурам у вредителя можно привести такую градацию:

- -3°С – гибель для всех стадий;
- 1-4°С – погибают все стадии кроме яйца;
- 10-12°С – нижний порог откладки и развития яиц;
- 25-27°С – оптимальные температуры для развития, если влажность составляет 70-85%. Если же влажность опускается к 50%, то гибнут личинки и нимфы;
- 40°С и выше – наступает тепловое оцепенение, что может послужить причиной смерти вредителя.

Важно добавить, что это показатели температур, которые должны быть возле насекомого, а не просто температуры воздуха!

Еще, что следует отметить, что данный вредитель очень приспосабливаемый, и есть случаи, когда он может выдерживать температуры и -7°С.

Основные трудности при борьбе с вредителем:

- Значительная часть жизненного цикла проходит в почве, вредитель проникает в растение скрытно, т.е. с нижней части стебля и продвигается к центру кочана, что опять таки усложняет борьбу с ним;
- В процессе развития трипс имеет две стадии, когда он полность неуязвим к действию инсектицидов: 1- это стадия яйца, самка откладывает его под кожицу молодых листьев на пораженном растении; 2- последняя личиночная стадия. Перед последней линькой личинка перестает питаться и закапывается в грунт у корней растения. Поскольку она в этот момент не питается, да еще и скрыта в грунте, практически все СЗР безсильны.

Сегодня фермеры применяют несколько подходов при борьбе с вредителем:

1. Вносить как можно больше СЗР, баковых смесей, и как можно чаще. Итог оказался неутешительным. Таким образом победить вредителя не удалось.

2. Высадка в более поздние сроки. Смысл в этом есть, но если учитывать биологию вредителя, то с каждым годом он будет приспосабливатся к такому развитию, и в дальнейшем это будет давать все меньший эффект. Да и к тому же, многие фермеры, отходя по сроках высадки немного позже, в итоге не получают выполненную и качественную продукцию.

В более южных странах вредоносность этого вредителя еще выше, но серьезного ущерба он не наносит. Например, в Израиле используют специальную мульчирующую пленку, тем самым разрывая цикл развития вредителя на переходе растение-почва и почва-растение.

Физиологические отклонения в росте капусты.

Помимо инфекционных заболеваний на капусте также могут встречаться не менее опасные физиологические отклонения. Следствием физиологических отклонений является стресс, который подразделяется на несколько видов:

- По времени воздействия (стрессовый фактор был в прошлом или происходит сейчас).
- По типу воздействия:

а) абиотический (воздействие неживой природы (солнце, град, резкое похолодание и др.);
б) биотический (воздействие вредителей, болезней и др. живых организмов);
в) антропогенный (воздействие человека – неправильное применение фитогормонов, гербицидов и др.).
Давайте рассмотрим основные (таблица 6):

Таблица 6

Отклонение	Симптомы	Меры устранения недостатков
Нехватка азота	В рассаде проявляется в виде желтовато-зеленой окраски нижних листьев, на взрослых растениях образование на краю листьев розовых или пурпурных пятен.	Сбалансированное питание.
Фосфорное голодание	Красновато-фиолетовая окраска вдоль жилок на нижней стороне листа.	Сбалансированное питание.
Нехватка калия	Темно-зеленая, с голубоватым оттенком окраска листьев, края листьев становятся коричневыми и бурыми.	Сбалансированное питание.
«Потянутые» растения в рассадном отделении	Сеянцы сильно вытягиваются, что может приводить к их вылеганию. Причиной являются недостаток света, повышенные температуры.	Оптимальная схема посева, соблюдение температурного и светового режима, сбалансированное питание.
Солнечный ожог	Клетки эпидермиса на листьях нежной рассады подсыхают, в результате появляются некротические пятна. Основная причина – резкая смена пасмурной погоды на солнечную с наличием конденсата на листьях или полив холодной водой в жару.	Соблюдение агротехники при выращивании рассады.
Цветушность	Преждевременное выбрасывание стрелок в условиях затяжной и холодной весны, когда растение проходит всю стадию яровизации. Яровизация – главная причина преждевременного выхода в стрелку кочанной капусты (особенно ранних сортов), длительное (до 2х месяцев) воздействие низких положительных температур (от +3 до + 8 °С). Например, в период от всходов до 35 – 45 дневного возраста низкие среднесуточные температуры вызовут стрелкование 8%-20% растений, а от всходов до 60-ти дневного возраста , в этих же условиях, застрелкуется 40%-50% растений.	Соблюдение температурного режима, оптимальные сроки посева.

	«Деткование»	На капусте образуется от несколько до множества точек роста, которые формируют небольшие кочерыжки. Причины отклонения – повреждение главной точки роста, гормональные отклонения.	Соблюдение агротехники.
	Растрес-кивание	Вследствие дисбаланса водного потенциала в растении на заключительных этапах роста происходит разрыв кочана.	Оптимальный водный режим, соблюдение сроков выращивания.

5в. Внесение удобрений по вегетации.

Основное и весеннее удобрение под капусты мы уже рассмотрели. Следующий важный вопрос – удобрение по вегетации. Подход: больше удобрений – больше урожайность, не работает. Необходима заранее обдуманная и спланированная стратегия. По вегетации нужно вносить макроэлементы, микроэлементы и фитогормоны. Отсутствие одного из этих трех составляющих снижает эффективность даже продуманной системы удобрений на 33,33%. Всегда необходимо знать, что на орошении удобрений вносится больше, так как их эффективность возрастает. За вегетацию (капуста от 120 дн.) под корень вносится 3-4 подкормки. 1-я и 2-я - азотные удобрения (Аммиачная селитра 150 – 200 кг/га), 3-4-я как под корень, так и в разброс, комплексные (Нитроаммофоска 150 -200 кг/га) с акцентом на калий (Сульфат Калия 100 – 150 кг/га). Перед каждым внесением удобрений под корень растения должны получить обработку комплексом микроэлементов (Брексил, Реаком, Нутривант и др.) и стимуляторов роста (Витазим, Вымпел, Вива и др.) по листу. Также по вегетации на капусту необходимо вносить Серу (например, по листу ТиовитЖет), особенно перед Азотными подкормками.

Значение микроэлементов при выращивании капусты.

Бор – отвечает за внутреннюю структуру кочана (плотность внутренних листьев кочана). За накопление и распределение сухих веществ, за восприимчивость сердцевины к загниванию.

Магний – особенно необходим на кислых почвах, так как при его отсутствии проявляется межжилковый хлороз (мраморность), листья становятся ломкими, растение отстает в развитии.

Сера – один из самых основных микроэлементов для капусты, благодаря Сере образуются органические и аминокислоты, что позволяет получать товарную капусту высокого качества, также Сера влияет на качество воскового налета во время вегетации и, как мы уже говорили выше, на усвоение Азота.

Кальций – способствует образованию более продуктивной корневой системы, улучшает качество капусты, особенно при переработке (квашении). Недостаточное количество Кальция может быть одной из причин растрескивания капусты.

Важную роль в транспорте, распределении элементов питания и процессах дыханий и окислений в растении играют Железо и Медь.

5г. Обработка почвы по вегетации.

Существует много споров и мнений по поводу полезности проведения междурядных культиваций.

Как видно на фото 16, все процессы, которые происходят в почве, могут существенно снижаться, вследствие повышения температуры и отсутствия кислорода, не говоря уже об увеличивающейся плотности почвы. Также поры в почве служат источником, где развиваются вредители (мухи, трипсы). Поэтому своевременные и качественные междурядные обработки почвы просто необходимы, а при отсутствии орошения могут служить «сухим» поливом.

5д. Полив.

фото 16

Величина водопотребления капусты зависит от нескольких факторов: климатических условий; сортовых особенностей; длины вегетационного периода. В среднем водопотребление за сезон составляет от 3000 м^3 до 5500 м^3 на 1га для позднеспелых сортов. Поздняя безрассадная капуста потребляет большее количество влаги, чем рассадная. Наибольший период водопотребления приходится на период наибольшего развития вегетативной массы, с началом

усыхания нижних листьев количество водопотребления у капусты уменьшается. В среднем среднепоздние капусты необходимо поливать 5-6 раз в месяц на Юге и 2-4 раза в центральных широтах Украины (в зависимости от климатических условий и степени увлажнения почвы).

Последнее время климатические условия вынуждают применять полив даже в тех регионах, где обеспечение осадками было на достаточном уровне. Так, например, в Винницкой области, где в среднем в год выпадает 550 мм осадков, в августе и сентябре 2010 года не было ни одного дождя. Соответственно и результат – капуста средним весом 2кг, и то не вся. Многие фермеры всерьез задумались о применении систем полива. Стоит ли говорить о Юге Украины, где выращивать овощи без воды практически невозможно. Какой же тип полива лучше выбрать?

Дождевальная машина ДДА 100

фото 17

Плюс – только один, недорогая установка, одна машина может обслуживать до 30-50 га.

Минус – очень высокий расход воды, неравномерное распределение влаги по полю (возможны «блюдца»), неудовлетворительное распыление воды (крупная капля), вся техника старая и часто ломается. Необходим силовой агрегат, трактор Дт 75, расход диз. топлива – 20-25 л/га. Необходима специальная техника для нарезания оросительных каналов. Общая площадь системы каналов отнимает около 10% от общего массива поля. После полива 2-3 дня нельзя зайти в поле и сделать необходимые агромероприятия. Необходим большой отбор воды.

фото 18

Дождевальная машина барабанного типа

Плюс – очень мобильная установка, легко передвигается по всему полю. Недорогая в обслуживании, надежная в эксплуатации. Количество воды на 1 га регулируется от 50 до 350 м^3 (расход регулируется скоростью передвижения). Штанга находится на высоте 1,5 м от земли, вода не «забивает» почву. В зависимости от модели и от выбранной культуры эффективно работает на 10-15 га.

Минус – необходим источник воды, трактор для передвижения, после полива необходимо ждать 2-3 дня для проведения агромероприятий.

Капельное орошение

фото 19

Плюс – самый главный плюс, это возможность своевременного внесения удобрений, почвенных инсектицидов, системных фунгицидов. Применение как на больших, так и на маленьких площадях. Регулируется количество поставленной воды. Вода попадает только под корень, не заливаются междурядье, дороги, есть возможность раньше зайти в поле.

Минус – монтаж и обслуживание должны проводить профессионалы. Повреждение от вредителей, птиц, во время просапки. Необходима фильтростанция для очистки воды. Дополнительные ежегодные затраты на приобретение капельной ленты и комплектующих.

Сейчас многие фермеры ведут спор о целесообразности применения дождевания или применения капельного полива на капусте. Преимущества дождевания – создается определенный микроклимат возле растения, процессы роста и развития активизируются лучше. При капельном поливе иногда нельзя достичь эффективности, особенно при сильной жаре и атмосферной засухе. Но есть неоспоримый факт, при использовании капельного орошения можно регулировать рост растения путем внесения удобрения непосредственно под корень, также, что немаловажно, намного легче бороться с болезнями и особенно с бактериозами. **Технология – это вопрос сугубо индивидуальный, это выбор, а не требование**, мы можем лишь обозначить ключевые моменты, но решение должен принимать агроном, основываясь на своем опыте , знании, особенностях региона и возможностях хозяйства.

6.Уборка.

Капуста считается полностью дозревшей, когда она соответствует характеристикам сорта (форма, структура, вес, цвет), полноценно прошла требуемое ей количество вегетационных дней.

В зависимости от предназначения капусты уборка производится по разному – навалом, в сетки, в контейнеры. Первые два варианта в основном подходят для непосредственной реализации или переработки, хотя также могут использоваться для хранения, просто добавляются такие операции, как сортировка, затаривание в хранилище. При этом необходимо учесть, что процент потерь при хранении повышается. Именно для этого и существует третий способ – непосредственная загрузка в контейнер на поле, по принципу «одни руки». Закладка в хранилище происходит буквально на поле, осталось только завезти в хранилище. Наиболее правильным вариантом при работе с капустой для хранения является постоянный лабораторный контроль за болезнями и вредителями, особенно во второй половине вегетации. Так как это позволяет вовремя предотвратить заболевания или отклонения в росте и развитии и соответственно заложить кондиционную продукцию для максимально длительного хранения.

фото 20

фото 21

фото 22

фото 23

фото 24

фото 25

7.Хранение.

Вопрос хранения очень индивидуален, и современные технологии дают множество разнообразных вариантов, но на самом деле суть всех сводится к одному, - закладываемая продукция – это живой организм, который имеет свою температуру, обладает дыханием (выделение CO_2) и соответственно определенной влажностью. Как сегодня происходит влияние на продукцию в хранилище? Контроль температуры, контроль влажности, вентиляция (или ее отсутствие), также возможно применение определенной газовой среды РГС. Даже если температура в хранилище находится в оптимальных пределах от 0 до 0,5 ˚С, это еще не является показателем качества хранения. Единственно что важно – температура продукции, именно она и должна находится от 0 до 0,5 ˚С. Процесс закладки на хранение не сиюминутный, а очень сложный и довольно таки растянут во времени. Поэтому необходимо охлаждать каждую отдельную партию до оптимальной температуры (от 0 до 0,5 ˚С) в отведенное время. И лишь потом закладывается следующая партия. Для качественной работы в овощехранилище необходимо заметить, что возле овощехранилища должна быть такая же рабочая площадь, как и в самом хранилище.

фото 26

Важно подчеркнуть, что ухудшение качества и потери овощей во время хранения могут быть вызваны многими причинами, как правило, это целый букет, и в основном причина не одна, как мы часто привыкли думать, а их несколько, и влияют они одновременно. Все эти причины можно разделить на 3 группы (по источникам вредоносности):

1. Инфекционные заболевания (грибные, бактериальные, вирусные).

2. Повреждения вредителями. Как ни парадоксально, но это наиболее распространенная и сложная проблема сегодняшнего дня.

3. Физиологические заболевания. Связаны с воздействием окружающей среды (сроки выращивания, условия уборки, особенности сорта) и деятельностью человека (наличие сухих веществ, применение удобрений и баланс питательных веществ в продукции, применение СЗР, тип и качество полива, своевременность уборки, качество транспортировки, хранение). Эта группа очень часто вообще не учитывается и является наименее понятной для многих фермеров и хозяйств, так как здесь фигурирует не просто гриб или бабочка, здесь влияние оказывает весь технологический процесс, подходы и мировоззрение управляющего, погода и желание удовлетворить рыночный спрос (часто это желание доминирует вопреки всему, и в первую очередь вопреки здравому смыслу).

Также проблемы разделяются по времени и месту появления, проявления и развития заболевания. Многие инфекционные заболевания начинают развиваться: **1 – в поле**, в период вегетации; **2 – во время уборки урожая** и подготовке к транспортировке; **3 – при закладке в хранилище**. В зависимости от вида болезни, и в первую очередь от особенности ее возбудителя (или причины), одни заболевание медленно развиваются или совсем прекращают развитие в период хранения, другие быстро развиваются и легко распространяются на соседние растения при прямом контакте или по воздуху.

Можно подвести небольшой итог вышесказанному и поделится опытом наблюдений. **Зная в каком состоянии находится растение на данный момент, можно с большой долей вероятности описать его прошлое на поле и будущее в хранилище**. Проанализировав какой природы поражения, можно точно также констатировать, где произошла ошибка – в поле или в хранилище, либо же, как пел Высоцкий: «на нейтральной полосе». Заболевание и отклонения – это закономерный процесс (неслучайный, как многие думают), который всегда можно предупредить (и не допустить потери) до появления или снизить вредоносность после проявления (снизив процент потерь и брака). Постоянный лабораторный анализ позволяет точно знать, как себя чувствует растение, ведь как отмечал Пастер: «никогда не пытайтесь заменить весы (т.е. точность) глазами (т.е. предположением)». 5 важных постулатов, которые никогда не приведут к потерям овощного урожая. 1. Соблюдение технологии выращивания здоровой продукции. 2. Качественная уборка. 3. Транспортировка. 4. Надлежащая подготовка хранилищ. 5. Четкое следование режимам

хранения. Объем данного материала не позволяет хотя бы вкратце осветить эти постулаты, да и цель данной статьи немного другая, поэтому сейчас мы просто кратко раскроем и проанализируем те проблемы и отклонения, с которыми мы, т.е. Агро-Центр «Владам», сталкивались наиболее часто, и они, что называется, назрели, став актуальными на сегодняшний день на Юге Украины.

Капуста белокочанная. Агрометеорологическое лето (дни с температурами больше +15°С) последних нескольких лет было самым продолжительным за всю историю наблюдений, 170-180 дней (с апреля по ноябрь). Соответственно и температурные режимы были значительно выше, что способствовало проявлению фузариозов. Если во время вегетации проявился **фузариоз** (Fusariumoxysporum), то продукция на хранение будет некондиционной, невыполненной, с низким содержанием сухих веществ (таблица №1), - т.е. низкого качества. При хранении такой продукции заболевание прогрессировать и передаваться не будет, все, чем оно могло навредить, закончилось в поле (где источником фузариоза является почва). Спутником туманных осенних месяцев всегда являются бактериозы, коих на капусте два: слизистый и сосудистый. Данное заболевание начинается с поля. Зная какой именно развивается бактериоз, мы можем предполагать, как продукция будет храниться. При поражении **сосудистым бактериозом** (Xanthomonascampestris) во время хранения инфекция не передается, но если температура при хранении будет выше +5°С (температурное начало размножения бактерии), то возможно незначительное ухудшение уже пораженных кочанов. Если же капуста поражена **слизистым бактериозом** (Pectobacteriumcarotovorum) то ни в коем случае не стоит закладывать ее на хранение, в противном случае инфекция будет медленно и уверенно распространятся (начиная с +0,5°С), и даже сорта с самым длительным сроком хранения, как показывает практика, долеживают лишь к февралю-марту месяцу. Во время всего периода вегетации на капусте можно встречать **альтернариоз** (Alternariabrassicae).

В нашем регионе самое распространенное (50% встречающихся нам в лаборатории инфекции), но не очень вредоносное заболевание, за исключением, конечно, картофеля. На капусте встречается в основном листовая форма, кочану практически не вредит. При закладке продукции на хранение не проявляется и абсолютно не передается. Но при повышении температуры хранения выше +10°С, пораженные растения могут терять качество. Среди вредителей, которых можно увидеть в хранилище, так это **гусеницы совки**, - вредят тем, что находятся в кочане, могут быть как куколки, так и гусеницы, тем самым снижая качество продукции, либо же капуста будет без гусениц, но полностью изрешечённая во время вегетации. Как следствие, это не продукция, а отход. Последние лет 10 отмечается поражение капусты, которая хранится **трипсом**. Заносится тоже только с поля, оставляет экскременты вплоть до 10-15 листа, продукция становится полностью нетоварная. Трипсы – это вообще отдельная тема, для отдельной статьи. На данный момент мы провели целую серию семинаров и лекций во всех регионах Украины, анализируя его жизненный цикл, сильные и слабые места, особенности и развития, и вредоносности, с одной единственной целью, - доказать что трипс, как и совка, не является непобедимым вредителем, это обычное насекомое, на которого можно найти управу. Вопрос только в том, хотим ли мы этого, или же нам лучше постоянно жаловаться и ничего не менять в подходах защиты против этого вредителя. Ведь для того что бы изменить ситуацию, необходимо начать делать то, что раньше не делалось. Поэтому в скором времени сможем «порадовать» Вас данной информацией. И как ни странно, но трипс также засветился и в вопросах, которые касаются хранения. Как показывает практика, вредитель отлично себя чувствует в головках капусты до 3-4 месяцев, и в зависимости от количества живых особей на головку, может наносить значительный ущерб (до 30-40%) качеству и количеству продукции на выходе из хранилища. Для себя мы определили, что 5-7 живых особей являются допустимыми, и потери практически не скажутся, но 15-25 особей на головку, - и капуста плавно перемещается в категорию «отходы».Своевременность уборки архи важна не только для капусты, но и для любой овощной продукции. От этого может зависеть и количество инфекции в растении, и количество того же трипса. Если происходит **преждевременная уборка**, то продукция содержит низкие показатели сухих веществ, может наблюдаться избыток Азота, и как следствие – низкокачественное хранение. При **более поздних сроках уборки** капуста склонна к поражению гнилями (белая и серая), а также к «тумачности» капусты (становится как варенная в середине кочана), покрывные листья могут опадать. Подмерзшие головки капусты – первые клиенты на поражение гнилями во время хранения.

Качество плодов по показаниям сухих веществ

Таблица 1

Овощи, корнеплоды	Качество			
	Низкое	Среднее	Высокое	Высшее
Капуста белокочанная	6 - 10	10 - 12	12 - 14	>14

Как видим, существует очень серьезная связь между тем, как культура росла и развивалась во время вегетации, и ее дальнейшей судьбой во время хранения. В итоге важно себе отметить, что хранение овощных культур начинается с их выращивания. Хранение – это не какой-то отдельный процесс, это гармоничное завершение начатого на поле..

8.Экономическая эффективность.

Для многих сельское хозяйство и овощеводство в частности – довольно таки привлекательный бизнес, так как начинается и заканчивается возле калькулятора, без понимания особенностей и сложностей данной деятельности. Очень часто мы сталкиваемся с фермерами-новичками, которые задают первый вопрос о том, какая будет урожайность и цена? Но, как говорится, хорошо там, где нас нет. Поэтому сейчас давайте рассмотрим данные по затратам на выращивание капусты в 2011 и 2014 годах на Юге Украины. Данные получены и усреднены из нескольких хозяйств, которые выращивают капусты на протяжении 10-20 лет и площади около 50-60 га (в зависимости от года).

Таблица 7

Ориентировочные затраты на выращивание 100 дневной капусты на Юге Украины дождеванием, грн.

Статья расходов	2011	2014
Семена	3157,9	4363
Удобрение	3508,8	7637
Пестициды	4912,3	7455
Рассадное отделение	350,9	520
Ремонт техники	3333,3	3780
ГСМ	2807,0	2909
Тара	877,2	1350
Электроэнергия	1754,4	2363
Вода	666,7	700
Доставка людей	1052,6	3272
Общехоз. расходы	4561,4	6400
Зарплата	15789,5	24181
Аренда земли	350,9	910
Охрана	350,9	470
Расходы на сбыт	1754,4	2400
Общая сумма	45228,1	68710

В таблице приведены данные процентного и денежного соотношения к затратам в 2011 и 2014 при урожайности 70т/га.

Статья расходов	2011		2014	
	Процент от общих затрат	Доля затрат коп.	Процент от общих затрат	Доля затрат коп.
Семена	7,00%	4,55	6,30%	6,30
Удобрение	10,00%	6,5	11,11%	11,11
Пестициды	10,00%	6,5	10,85%	10,85
Рассадное отделение	1,00%	0,65	0,75%	0,75
Ремонт техники	4,00%	2,6	5,50%	5,50
ГСМ	8,00%	5,2	4,23%	4,23
Нарезание каналов	0,10%	0,065		
Автоуслуги (вывоз с поля)	5,00%	3,25		
Тара	1,00%	0,65	1,96%	1,96
Электроэнергия	2,00%	1,3	3,44%	3,44
Вода	2,00%	1,3	1,01%	1,01
Доставка людей	3,00%	1,9	4,76%	4,76
Общехоз. расходы	7,00%	4,55	9,31%	9,31
Зарплата	37,00%	24,05	35,19%	35,19
Аренда земли	1,00%	0,65	1,32%	1,32
Охрана	1,00%	0,65	0,68%	0,68
Расходы на сбыт	1,00%	0,65	3,49%	3,49
Итого	100,00%	0,65 грн.	100,00%	1,00 грн.

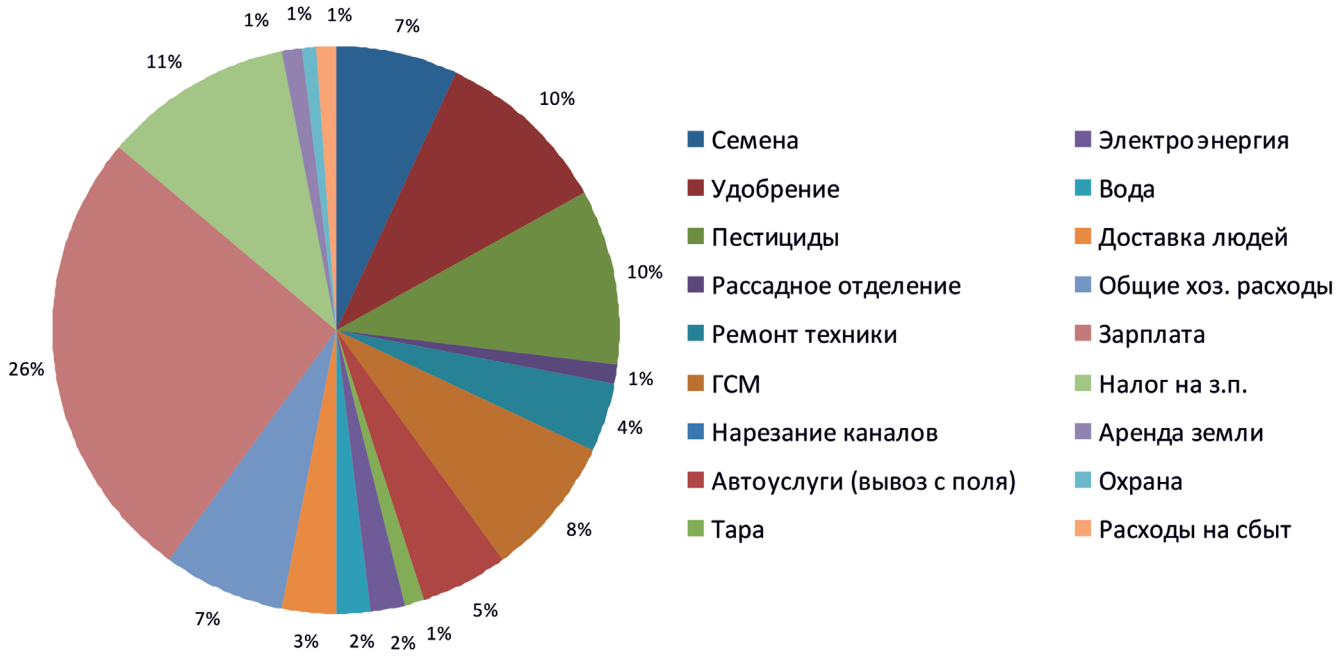
К таблице следует добавить, что в 2011 году капуста выращивалась на орошении ДДА-100. К 2014 году в хозяйстве отказались от данного типа полива и перешли на катушечные установки. Соответственно сократилось несколько статей затрат.

Соответственно можно сравнить себестоимость в 2011 и 2014 году в зависимости от урожайности. Все зависит от того, на сколько успешна Ваша технология.

Урожайность	20 т/га	30 т/га	40 т/га	50 т/га	60 т/га	70 т/га	80 т/га	90 т/га	100 т/га	110 т/га
2011	2,26	1,5	1,13	0,90	0,75	0,65	0,57	0,50	0,45	0,41
2014	3,43	2,3	1,71	1,37	1,15	0,98	0,86	0,76	0,69	0,40

Процентное соотношение представленных данных можно увидеть на диаграмме.

9.Итоги.



Если мы проанализируем рынок товарной капусты за последние несколько лет, то сможем наблюдать значительные колебания уровня цен, от 0,40 грн. и до 10 грн. за 1 кг. И какая все-таки оптимальная цена для капусты? Не так давно, всего два года назад, посетив фермеров в Европы, мы были удивлены их отношением к ценовой политике, которая тогда составляла 8 евро центов (0,88 грн.). И фермер считал такую цену нормальной. Средняя рентабельность у Голландского фермера 15%, и это нормально, а о так званых дотациях (как многие думают) овощеводы и не мечтают! Поэтому данный уровень рентабельности сегодня является определяющим уже и у нас в стране. Принятие или непринятие такой информации –всего лишь вопрос времени, но завтра будет работать тот, кто еще вчера понял эту закономерность - оптимальные затраты при высокой урожайности позволяют снизить себестоимость и быть конкурентным на рынке даже на сегодняшний день.

Работать по-старому и надеяться на высокую цену не стоит! Даже лидирующие хозяйства, как видно из экономической эффективности, сегодня несут убытки, но для одних это крах, а для других – новая эволюционная ступенька в развитии хозяйства. Поэтому мы предлагаем Вам еще раз обратить внимание на оптимизацию тех главных процессов, которые выполняются на поле, ведь именно в них заложена возможность снижения затрат и увеличения урожайности. *Закончить хочется словами Уинстона Черчилля: «Возьмите новшества за руку сегодня, иначе они возьмут Вас за горло завтра!».*

Сентябрь 2009 г., Голландия.