



Рапс-2020: превратности сезона как повод к урожаю

В разгар цветения рапса менеджер компании KWS Александр Колб и корреспондент «БСХ» проехали по полям Минской области в поисках ответа на вопрос: станет ли теплая зима предпосылкой к высокому урожаю? Весна преподнесла неприятные сюрпризы, и агрономы осторожны в прогнозах. Пока же в хозяйствах стараются не упустить сроки обработок и другие элементы технологии.

Александр Ращупкин |

— Рапс требует постоянного внимания: две-три обработки осенью, пять, а иногда и шесть обработок весной-летом, причем задержался на день-другой, не доехал вовремя до поля — считай, потерял большую часть урожая. В ответ на своевременную и полноценную защиту рапс дает отличный урожай и приличную рентабельность — больше, чем зерновые, кукуруза и сахарная свекла. Для хозяйств это живые деньги. Спрос на маслосемена есть всегда, некоторые покупатели готовы забирать рапс сразу после комбайна, без сушки. В обмен на рапс можно получить семена, средства защиты растений. По нашим подсчетам, рентабельность рапса начинается с урожайности 12–13 ц/га, а ведь немало хозяйств получают 40 ц/га и более, — рассказывает Александр Колб, вспоминая свой опыт работы главным агрономом.

Казалось бы, возделывай много рапса — и живи в достатке. Но расширение площадей под эту культуру ограничивается рядом факторов.

Во-первых, **доля рапса в структуре посевов не должна превышать 20 %, иначе начнутся проблемы с севооборотом**, будут накапливаться болезни и вредители.

Во-вторых, не у каждого хозяйства есть возможность обеспечить все элементы технологии его возделывания. Если куплены семена высокопродуктивных гибридов, но у хозяйства нет специализированной техники и денег на приобретение нужных СЗР, вряд ли стоит рассчитывать на выдающийся урожай.

— Мы не ставим задачу продать больше семян. Мы настраиваем клиентов сеять столько рапса, сколько они могут качественно обработать. Хотите получить 40 ц/га и больше, соблюдайте технологию. Хотя не отказываем в поддержке хозяйствам, которые вынужде-

ны обрабатывать рапс не самыми эффективными средствами защиты или препаратами, оставшимися после сахарной свеклы, которые не всегда подходят для рапса. Мы помогаем сформировать систему защиты из того ассортимента СЗР, которым они располагают, — говорит Александр Колб.

В Европе из-за запрета на неоникотиноиды и некоторые фунгициды семена поступают фермерам непротравленными. Это большая угроза для посевов. В Беларуси таких запретов пока нет. А потому протравливание семян надежно защищает растение от корневых гнилей и вредителей.

Новые опасности

Осенью рапсу требуется защита от фомоза, весной — от склеротинии, серой гнили, альтернарии. Также в Европе большой проблемой уже стала кила, известная у нас на капусте, а на рапсе проявляющаяся в виде вздутия

корней. В регионах распространения этой болезни возделываются устойчивые к ней гибриды: других эффективных методов борьбы с килой пока нет (известкование почв помогает не в полной мере).

Еще одна распространенная в Европе проблема — вирус желтой мозаики турнепса. В Беларуси на эту инфекцию пока обращают мало внимания, но в мире селекционеры уже выводят устойчивые к ней гибриды. Желтая мозаика турнепса у нас встречается, но, чтобы ее диагностировать, нужны специальные лабораторные тесты, в то время как ее симптомы легко принять за признаки дефицита микроэлементов.

Дорожащие репутацией селекционные компании мгновенно реагируют на возникающие угрозы и оперативно создают устойчивые к новым опасностям гибриды. Как результат, подавляющее большинство гибридов западной селекции устойчиво к фомозу.

Против растрескивания

Все районированные в Беларуси гибриды рапса от KWS устойчивы к растрескиванию стручков. Испытание стручков на разрыв с помощью несложного прибора на основе динамометра показывает, что стручки устойчивых гибридов способны выдержать нагрузку в три раза большую, чем стручки обычных сортов. А ведь на сортах или гибридах, подверженных растрескиванию, за одну ночь с сильным ветром или градом можно потерять до 70 % урожая.

Устойчивые к растрескиванию гибриды не нужно обрабатывать клеем. Напомним, что такая обработка рекомендуется на сортах, хотя в целом на практике имеет ряд недостатков. Как правило, капли рабочего раствора из опрыскивателя попадают в основном на верхние стручки, не пробивая густую зеленую массу культуры. Средний и нижний ярусы остаются необработанными. Выручает то, что как раз верхние стручки обычно растрескиваются первыми.

Кроме того, не в каждом хозяйстве есть самоходный опрыскиватель с высоким клиренсом, и если рапс уже набрал высоту 1,70 м, то трактор с прицепным опрыскивателем могут помять посевы и принести больше вреда, чем пользы.

Зато клей может быть полезен в роли прилипателя в составе рабочего раствора фунгицидов и инсектицидов. Александр Колб советует:

— Оригинальные препараты, содержащие специализированные ПАВ, растекаются и закрепляются на поверхности листа. Но во многих хозяйствах на рапсе применяют фунгициды и инсектициды, изначально «заточенные» на зерновые. Эти препараты получают расширение регистрации на рапсе, но при этом не всегда учитывается специфика культуры. Листья рапса покрыты



Главный агроном ЗАО «Агрокомбинат «Несвижский» Валерий Козловский и менеджер компании KWS Александр Колб

восковым налетом (как листья капусты), и капли рабочего раствора с них просто стекают. Чтобы повысить эффективность обработок «зерновыми» СЗР, к ним можно добавлять клей — тот же «Нью-Филм».

Эффективность обработок можно повысить вплоть до 50 %, если уделить достаточно внимания форсункам опрыскивателя. Правильный расход рабочего раствора. Правильная капля, которая не сдувается ветром. Турбоинжекторные форсунки, которые составляют рабочий раствор без сноса. В некоторых хозяйствах посевы рапса достигают 1 500 га и обработать всю площадь в оптимальные сроки чрезвычайно сложно. Опрыскиватель нужен и на других культурах, поэтому его задача — максимально эффективно сделать свою работу за один проход. Если же используются мелкощелевые форсунки, капля получается слишком мелкой и по пути до листа испаряется или сдувается ветром.

Для поэтапной обработки и уборки больших площадей рапса можно организовать «конвейер», подобрав гибриды разной скороспелости. На полях можно видеть, что *Кодиак*, *Фактор КВС* и *Альваро КВС* цветут раньше, чем *Гордон КВС* или самый поздний гибрид — *Кристиано КВС*. Кроме того, сроки уборки помогает регулировать подсушивание десикантами на основе диквата (применение для этих целей глифосатов не приветствуется).

Не жалеем бора

Недостаток бора чреват дуплистостью — появлением полости внутри корневой шейки. В результате перекрываются сосуды и растение не получает должного количества питательных веществ. Иногда в этой полости на-

капливается клеточный сок, который, замерзая во время заморозков, разрывает корневую шейку. Александр Колб отмечает, что сегодня агрономы в хозяйствах не забывают вносить под рапс бор: он дешев, и его применяют несколько раз, начиная с осени, вместе с фунгицидами и инсектицидами. Правда, опыт немецких фермеров показывает, что бор, внесенный вместе с инсектицидом, несколько снижает эффективность пиретроидов, но вносить бор отдельно в условиях белорусских хозяйств экономически невыгодно.

Благодаря бору рапс накапливает сахара, что понижает температуру замерзания клеточного сока и повышает зимостойкость. Весной бор нужен для лучшего развития генеративных органов рапса, эффективного опыления. Не менее важно вносить серу и марганец. В почвах Беларуси мало бора и серы, особенно там, где не вносятся органика.

— Агрономы знают об этой проблеме и в большинстве работают с микроэлементами. Некоторые покупают борную кислоту, хотя она часто плохо растворяется в недостаточно теплой воде и может засорять форсунки. Разработанные специально для рапса комплексные удобрения могут обойтись на 2–3 доллара/га дороже, зато они хорошо растворяются, и не возникает проблем с их внесением, — говорит Александр Колб.

Растрескивание стеблей — повсеместно

Растрескивание стеблей рапса вызвано не только весенними заморозками, но и перепадами влажности почвы: в сухую погоду потребление питательных веществ замедляется, а после дождя растение начинает питаться так интенсивно, что ткани



стебля не выдерживают и лопаются. **При подкормке рапса КАС трещины на стебле наблюдаются чаще, чем при подкормке карбамидом.** По словам Александра Колба, это верно для всех гибридов и сортов по всей Беларуси. Трещины на стебле делают растение уязвимым к инфекциям, и, чтобы предотвратить развитие болезней, рекомендуются фунгицидные обработки. К критическим последствиям весенние перепады влажности не привели, но часть площадей пострадала от заморозков.

— Ослабленные, переросшие растения вымерзли не массивами, а пятнами. Порой можно было видеть гибель двух растений из десяти. На тех полях, где агрономы успели посеять рапс в оптимальные сроки и с осени применяли росторегуляторы, проблем было меньше. Там рапс сформировал мощную корневую систему, не вытянул точку роста, весной не слишком рано тронулся в рост и не потерял свою морозостойкость. При ранних подкормках начинается более раннее возобновление вегетации, расходуются сахара, в результате чего клеточный сок начинает замерзать уже при температуре $-2...-3$ °С. Заморозки -6 °С наносят рапсу значительные повреждения, — рассказывает специалист.

Чтобы рапс хорошо перезимовал, нужно максимально подготовить его с осени. Часто в хозяйствах,

испытывающих трудности с покупкой СЗР, все обработки рапса откладывают на весну по принципу «если перезимует, тогда потратимся на защиту». Но как же он перезимует, если агрономическая служба для этого ничего не предприняла? Рапс конкурирует с сорняками, точка роста вытягивается, растения теряют зимостойкость и вымерзают.

Вегетация без пауз

Прошедшая зима, конечно, стала исключением: критических температур почти нигде не было, рапс всю зиму вегетировал и если где и пострадал, то большей частью уже от весенних заморозков. Благодаря тому что на растениях сохранились листья, рапс сохранил высокий потенциал урожайности. Когда рапс теряет листовую поверхность, ему требуется восстановить ее, прежде чем тронуться в рост. А этой весной он сразу включился в фотосинтез, стал накапливать питательные вещества и не тратил время на восстановление.

Таким образом, **в этом году сложились хорошие предпосылки для более высокой урожайности рапса.** Однако заметим, что эти предпосылки сработают, если посевы в достаточной степени подкормить азотом и вовремя провести защитные обработки. Недостаток влаги в ряде регионов и низкие температуры могут повлечь некоторое снижение урожайности рапса.

Раньше сев — больше влаги

В южных районах были проблемы в хозяйствах, где посев отложили на конец августа: как раз в это время началась экстремальная засуха. К тому же не везде удалось посеять рапс на нужную глубину, и он просто не всоодил. Причем бывало, что рапс, посеянный на два дня раньше, успевал захватить немного почвенной влаги и давал дружные всходы.

— Классические технологические рекомендации не следует рассматривать как аксиому, — считает Александр Колб. — Каждый раз нужно присматриваться к реальной ситуации и реагировать гибко. В засушливые годы сроки сева рапса можно сдвигать, о чем говорит положительный польский и украинский опыт. В Украине проблема недостатка влаги стоит очень остро, и там рапс сеют в конце июля — начале августа. Казалось бы, это слишком рано и рапс перерастет. Но на легких почвах в раннем севе есть смысл: растения успевают захватить хоть какое-то количество влаги, а одна-две обработки росторегулятором помогают сформировать прикорневую розетку. А что произошло в этом сезоне в Гомельской области? Рапс посеяли в третьей декаде августа (некоторые хозяйства — даже в начале сентября), и он не получил влаги. Ситуацию усугубил посев на большую глубину: на многих полях

семена были заделаны на 6–8 см, прорастали на 3–4 см и погибли без шансов на всходы. Некоторые растения начали всходить только после дождей в октябре, т. е. семена целый месяц просто лежали в земле. В результате на одном поле можно было наблюдать растения в разных фазах развития: на одном уже восемь листьев, на другом — только два.

У растений, всходящих в октябре, шансы на перезимовку минимальны. И сейчас специалисты KWS настраивают агрономов Гомельской и Брестской областей на более ранний посев, чтобы расширить растениям окно для получения осадков. В то же время, если у хозяйства нет возможности применить росторегулятор дважды, то рано посеянный рапс может перерасти и потерять зимостойкость. В таком случае лучше придерживаться оптимальных сроков сева и уповать на случайный дождик.

На всех своих гибридах компания KWS рекомендует применение росторегуляторов. Это интенсивно растущие гибриды, которые быстро стартуют и набирают вегетативную массу осенью, рано развиваются весной. Их можно сеять чуть позже сортов, поскольку они быстро набирают необходимую для перезимовки биомассу, оптимальные показатели развития корневой шейки (1 см в диаметре), достаточное количество листьев (от 8 до 10), формируют в точке роста несколько побегов. Что касается количества листьев, то чем их больше перед перезимовкой, тем лучше.

Меньше семян — больше побегов

На полях, где применяли росторегуляторы осенью и весной, рапс более ветвистый, сформировано больше боковых побегов, и это должно положительно отразиться на урожайности. Особенно хорошо это видно на гибридах, в которых активное ветвление заложено на генетическом уровне. На сортах доминируют главный стебель и, как правило, главный бутон, а гибрид формирует больше боковых побегов и боковых бутонов, что дает больший потенциал урожайности при меньшей норме высева.

Как вспоминает Александр Колб, сначала агрономы, привыкшие к нормам высева 10–12 кг/га, принимали в штыки рекомендации высевать 3–2,5 кг/га. В большинстве хозяйств не было технических возможностей сеять рапс такими низкими нормами. Но современные сеялки высевают и 2 кг/га, и сейчас агрономы знают, что при таких нормах высева у рапса боковое ветвление будет лучше, бутонов будет больше, цветение пройдет равномернее и сформируется приличный урожай.

— У рапса очень большая компенсаторная способность, и, даже если после зимы на поле осталось всего 15 растений/м², мы не рекомендуем его пересевать, потому что эти расте-



Рис. 1. Растрескивание стебля рапса в результате весенних заморозков

ния получают большую площадь питания, большую возможность разветвиться и урожай не будет потерян, — рекомендует Александр Колб.

Привет, цветоед!

По полям ЗАО «Агрокомбинат «Несвижский» мы проехали с главным агрономом Валерием Козловским. Предприятие — основной дистрибьютор компании KWS по Минской области, в собственном производстве возделывает рапс, зерновые, кукурузу.

Сейчас в хозяйстве 390 га рапса, все площади занимают гибриды *Кристиано KBC*, *Гордон KBC*, *Фактор KBC* и *Альваро KBC*. Это новая линейка гибридов, устойчивых к фомозу и растрескиванию стручков. В прошлом году средняя урожайность рапса по хозяйству была на уровне 38,6 ц/га.

На поле 35 га — *Гордон KBC* и немного *Фактора KBC*. В пазухах листьев — лепестки цветков, которые отцвели первыми. Считается, что середина цветения наступает через 8–10 дней после



Рис. 2. Чистый, здоровый стебель — результат соблюдения технологии



Рис. 3. Рапсовый цветоед, питающийся внутри бутона

обнаружения первых опавших лепестков, и тогда приходит время применять фунгицид для защиты растений от склеротинии. Споры склеротинии заражают растения через повреждения, нанесенные вредителями, через трещины на стеблях. Растрескивание стеблей на поле возникло после заморозков (рис. 1)

Под рапс делали вспашку, и это правильная подготовка почвы, позволяющая стержневой корневой системе рапса идти вглубь. Если же под рапс применять мелкую безотвальную обработку, то впоследствии корень вынуж-

ден изгибаться. Применение росторегуляторов стимулирует закладку боковых побегов с осени и ветвление весной. Инсектицидную обработку здесь провели вовремя, не забыли про бор, и на разрезе стебля мы не видим никаких повреждений от скрытнохоботника или дефицита микроэлементов (рис. 2).

Местами встречался рапсовый цветоед, но в пределах экономического порога вредоносности. ЭПВ цветоеда — 5 жуков на растение, но не стоит ждать, пока их станет именно столько. Основной вред цветоед наносит, когда забирает-

ся внутрь бутона и выедает его (рис. 3). Стручка из такого бутона уже не получится. Когда рапс расцветает, цветоед выступает уже больше в качестве опылителя, питается пыльцой, нектаром, и его вредоносность заканчивается.

Ловушки, размещенные по краю поля, помогают вести мониторинг распространения вредителей (рис. 4).

Осенью здесь вносили 110 кг/га д. в. фосфора (75 ц/га под вспашку и 35 ц/га в рядки) и 250 кг/га калия (180 кг/га под вспашку и 70 кг/га в рядки). Также для стартового развития и разложения соломы (предшественник — яровой ячмень) с осени дали 47 кг/га д. в. азота. Весной сделали две подкормки КАС и две подкормки селитрой — в целом 230 кг/га д. в. Для первой обработки предпочтение отдали КАС, потому что он содержит три формы азота: нитратную, которая сразу поступает в растение, а также аммонийную и амидную, имеющие пролонгированное действие. Причем в первую подкормку КАС меньше обжигает растения, а в последующие применения его рекомендуется разбавлять с водой, чтобы уменьшить риск ожогов. На агрокомбинате «Несвижский» первую подкормку КАС совместили с внесением борной кислоты. Что касается аммиачной селитры, то содержащийся в ней нитратный азот моментально поглощается растением.

Срок сева — с 12 по 16 августа. Прополку проводили на следующий день после сева: «Эмбарго», 1,2 л/га (метазахлор против двудольных сорняков) + «Алгоритм», 0,15 л/га (кломазон против крестоцветных сорняков).



Рис. 4. Ловушка для мониторинга вредителей

Затем 5 сентября применили росторегулятор с фунгицидным действием «Карамба Турбо», 0,6 л/га + бор, 75 г/га д. в. Вторую обработку провели 26–27 сентября: «Борей», 0,2 л/га (имидаклоприд и лямбда-цигалотрин против рапсового пилильщика) + «Колосаль Про», 0,8 л/га (пропиконазол и тебуконазол) + опять же бор («Бортрак 150»).

Весной, 9 апреля, поле обработали «Бореем» (0,2 л/га) против скрытнохоботника и «Архитектом» — морфорегулятором с фунгицидным действием.

27 апреля снова применяли инсектицид «Борей» (против цветоеда) и удобрение «Брасситрел», содержащее бор, серу, молибден, марганец и магний.

13–14 мая — обработка в середине цветения для контроля семенного скрытнохоботника, цветоеда, склеротинии и альтернарии. Инсектицид — «Аспид» (тиаклоприд), относительно безопасный для пчел, но перед его применением все равно следует обязательно предупредить пчеловодов, чтобы они отвезли ульи подальше от полей: попавший на пчелу препарат ее не убьет, но придаст ей запах, с которым другие пчелы не пустят ее в улей. Фунгицид — «Пиктор Актив», содержащий боскалид и пираклостробин, защищающий от основных болезней и продлевающий вегетацию растений, тем самым увеличивая урожай. Плюс для лучшего опыления и развития цветков — удобрение «Бортрак 150» (бор).

Александр Колб обращает внимание на симптом дефицита влаги: кое-где растения сбрасывают часть бутонов, чтобы обеспечить питанием остальные (рис. 5).

На полях, где вносились органические удобрения, цветение рапса началось позже. И это закономерно: растение чувствует, что запас азотного питания позволяет ему продолжить вегетативное развитие и формирование генеративных органов, и «откладывает» цветение на более поздний срок. Самое позднее цветение — на поле, где органика вносилась под самый поздний гибрид KWS — **Кристиано**. При норме высева 550 тыс. всхожих семян/га растения получились особенно мощными (рис. 6).

Владелец предприятия Николай Яцута сотрудничает с компанией KWS уже длительный период, внедряет инновации в производство, новые технологии, вкладывает финансы в развитие предприятия и поднимает его на новый уровень.

Семенной скрытнохоботник: особо опасен

В ОАО «Пастовичи» Стародорожского района рапс выращивается на площади 400 га. Средняя урожайность рапса в прошлом году — 24 ц/га. С осени под запашку вносили 100 кг/га фосфора, весной подкармливали КАС и карбамидом (в целом на 100 кг/га д. в.), провели инсектицидную обработку. Александр Колб замечает, что на песках наблюдается хороший эффект



Рис. 5. Абортация бутонов вследствие засухи



Рис. 6. Кущение гибрида Кристиано КВС (ЗАО «Агрокомбинат «Несвижский»)



Рис. 7. Повреждения, нанесенные личинкой стеблевого скрытнохоботника

от подкормки растений по листу. А карбамид, разбросанный по поверхности почвы, без дождей будет очень медленно усваиваться и терять азот. Конечно, на таких почвах невозможно получить 60 ц/га, но ведь и на урожайности 30–35 ц/га можно неплохо заработать.

Осенью на рапсе вносили бор, регулятор роста с системным фунгицидным действием «Тилмор». Против цветоеда работали «Бореем», и мы застали практически чистые посевы. Против склеротинии и альтернарии планировалась обработка фунгицидом «Балий».

Весной здесь долго не было осадков, но после дождя, который шел почти сутки, рапс стал интенсивно расти. «В прошлом году он в это время был уже с меня ростом», — говорит директор хозяйства Николай Шитько. Из-за засухи не работал и азот после первой подкормки. Как результат засухи опять же наблюдается абортация бутонов. По всем полям на стеблях после морозов появились трещины: в последних числах апреля было $-3...-4^{\circ}\text{C}$.

На одном поле все-таки обнаружили повреждения, нанесенные личинкой стеблевого скрытнохоботника (рис. 7). Жук прокалывает стебель, откладывает яйца, а вылупившиеся личинки проделывают в стебле ходы.

И в довершение обследования полей нам встретился семенной скрытнохоботник — жук более вредоносный, чем цветоеды и стеблевые скрытнохоботники (рис. 8). Его ЭПВ — 1 шт. на 5 растений. Он опасен тем, что откладывает яйца в будущий стручок, который появившаяся личинка потом выедает изнутри. ■



Рис. 8. Семенной скрытнохоботник (на переднем плане)