

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Видно, что нестабильная погода в мае (холодные ночи с заморозками, высокая температура в середине месяца) может повлиять на эффективность *гербицидов* как листового, так и почвенного действия. Холодные условия способствуют растянутому появлению сорняков, и эффективность прополки в таких условиях снижается. Если влаги в почве достаточно, то повышение температуры способствует прорастанию семян сорняков, тем самым повышает чувствительность сорняков к гербицидам. Возрастает скорость поглощения и перемещения гербицида в верхнюю часть растений.

Вода, находящаяся в почве, помогает гербицидам с почвенной активностью контактировать с прорастающими семенами сорняков и ускоряет их поглощение. Недостаток влаги в поверхностном слое почвы (0–5 см), в котором прорастает максимальное количество семян сорняков, – это наиболее распространенная причина слабой активности гербицидов с почвенной активностью. Когда поверхностный слой почвы сильно пересыхает, часть сорняков всходит из более глубоких слоев почвы и благоприятно минует слой, в котором находится неактивный гербицид.

Низкая влажность почвы также снижает эффективность гербицидов, вносимых по листу. В таких условиях сорные растения находятся в состоянии водного стресса, характеризуются слабыми темпами роста, на листьях образуется толстая кутикула, физиологические процессы в растении (напр. фотосинтез, транспирация) идут медленно. Кроме того, в условиях недостатка влаги появление сорняков обычно недружное, растянутое, а их возраст во время опрыскивания весьма неоднороден, что также влияет на эффективность применения гербицидов.

Температура имеет большее значение при применении гербицидов в период вегетации. Высокая температура воздуха (выше 25–30 °C) часто сопровождается низкой влажностью, что вызывает стресс у сорных растений, количество поглощенного ими гербицида и скорость его перемещения по растению может значительно снизиться. Для оптимальной работы большинства гербицидов температура воздуха должна находиться в пределах от 10 до 25 °C, когда скорость физиологических процессов, происходящих в сорных растениях, сохраняется на стабильно высоком уровне. При температуре свыше 25–28 °C также появляется опасность фитотоксичности препаратов для защищаемой культуры.

При понижении температуры уменьшается проницаемость кутикулы, замедляются процессы обмена веществ, дыхание, фотосинтез, ростовые процессы у культурных растений. Как следствие, токсичность гербицидов

снижается. Гербициды – производные феноксикислот, например, 2,4-Д, 2М-4Х менее активны при низких температурах воздуха, чем гербициды из группы сульфонилмочевин. Минимально рекомендованные температуры воздуха при применении феноксикислот составляют +10... +15 °С. Гербициды сульфонилмочевинной группы активны уже при +5... +7 °С.

Кратковременные заморозки после внесения большинства гербицидов листового действия не имеют существенного значения для их эффективности.

Умеренные осадки положительно влияют на активацию почвенных гербицидов, поскольку они вызывают их включение в процесс поглощения препарата проростками сорняков, где вода является средой, в которой препараты могут перемещаться к местам их поглощения сорняками. Длительное и чрезмерное увлажнение (интенсивные осадки) может способствовать вымыванию гербицида из зоны прорастания сорняков, в низлежащие слои почвы, тем самым, не только снизить эффективность гербицидов, но и вызвать повреждение культуры.

Осадки влияют и на эффективность гербицидов листового действия (наносимых на поверхность листьев). Для проникновения химических веществ в растения необходимо определенное время. Оно индивидуально для каждого препарата, может изменяться (сокращаться или увеличиваться) в зависимости от погодных условий, фаз развития, физиологического состояния растений и др. Обычно это не менее 2–8 ч, иногда меньше. Небольшое количество осадков (менее 1 мм), особенно в виде мелкого дождика, который прошел сразу же после обработки, не влияло негативно на эффективность, а иногда даже повышало ее. Повышение эффективности гербицидов в результате небольшого увлажнения листовой поверхности растений, особенно в жаркий период, связано с более длительным периодом сохранением капель раствора на листе, недопущения их высыхания и быстрой кристаллизации препарата, а также из-за разрыхления и увлажнения кутикулы. Сильный дождь сразу после обработки смывает гербицид. В последние годы появляются гербициды с улучшенной дождестойкостью и меньшей зависимостью от атмосферных осадков. Некоторые гербициды, содержащие хорошие прилипатели, являются очень «устойчивыми» к смыванию, и могут применяться даже за 1 час до дождя.

Оптимальный срок применения большинства послевсходовых гербицидов – в период массовых всходов сорняков в ранние фазы их роста. Поскольку семена сорняков залегают в почве неравномерно, отличаются между собой требованиями к температурному режиму и увлажнению, то и всходят часто неравномерно. В посевах кукурузы, свеклы, овощных культур всходы таких теплолюбивых видов как просо куриное, щирица запрокинутая, паслен черный часто появляются на 2-3 недели позже ранних яровых сорняков

– мари белой, звездчатки средней, фиалки полевой, видов горца и др. Такие волны часто вынуждают агронома применять гербициды 2-3-хкратно, особенно в посевах культур, характеризующихся слабой конкурентоспособностью к сорнякам (лук, морковь, укроп). Такую ситуацию следует предусмотреть заранее и корректировать сроки и нормы применения гербицидов. В фазах семядолей-первой пары настоящих листьев можно значительно снизить нормы внесения препаратов (в два раза и более), например, как это применяют для защиты сахарной свеклы.

В Беларуси **инсектициды**, разрешенные к применению против фитофагов, представлены различными группами химических соединений: группой фосфорорганических препаратов, синтетических пиретроидов, антраниламидов, неоникотиноидов и комбинированных препаратов. Инсектициды из группы фосфорорганических препаратов и синтетических пиретроидов имеют ограничения в использовании по температурному показателю (температура воздуха во время обработки не должна превышать 20 °С). Инсектициды из группы антраниламидов, неоникотиноидов и комбинированных препаратов обладают термостойкостью, т.е. сохраняют свои свойства при высоких температурах воздуха. Эффективность инсектицидных обработок при низких температурах воздуха (ниже 10 °С) снижается, особенно препаратов системного действия, поскольку в таких условиях насекомые не активны и не питаются. При температуре ниже 5 °С инсектицидные обработки проводить не рекомендуется.

Температура воздуха во время применения **фунгицидов** с действующими веществами, обладающими специфическим действием на мучнистую росу (морфолины, азанафталины и др.), должна быть не ниже +8...+10 °С. Фунгициды на основе действующих веществ из классов триазолы, стробилурины и карбоксамиды применяются при температурах воздуха не ниже +12...+14 °С, верхняя температурная граница для всех фунгицидов составляет +23 °С. Эффективность фунгицидов не снижается, если после проведения обработки атмосферные осадки выпадают не менее чем через 1 час. Не допускается применение фунгицидов сразу же после дождя или в случае обильных рос, так как поверхность растений сильно увлажнена и рабочий раствор фунгицида будет стекать (скатываться). В таких случаях необходимо в течение 2–4 часов ожидать для испарения влаги с поверхности растений.

*Рекомендации подготовила кандидат сельскохозяйственных наук
Якимович Елена Анатольевна*