

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

*Мирзаитова М.К.,
Андижанский институт сельского хозяйства и агротехники
Республика Узбекистан, г. Андижан.
Сиддикова Н.,
Андижанский институт сельского хозяйства и агротехники
Республика Узбекистан, г. Андижан.*

Аннотация. Статья посвящена современным методам прогнозирования болезни плодовых деревьев, значение метеостанции, необходимости иметь базу данных о гидрометеорологической и фенологической информации, применяемых препаратах и их эффективности.

Ключевые слова: мини метеостанция, сенсоры, датчики, фитосанитарный, биологический, экологический мониторинг, фитофаги, методы учета болезней растений.

Annatotsiya. The article is devoted to modern methods for predicting the disease of fruit trees, the importance of a weather station, the need to have a database of hydrometeorological and phenological information, the drugs used and their effectiveness.

Key words: mini weather station, sensors, sensors, phytosanitary, biological, environmental monitoring, phytophages, plant disease accounting methods.

Защита растений является важнейшим звеном современного ландшафтного земледелия. Кратность и сроки проведения защитных мероприятий против болезней зависят от запаса инфекционного начала возбудителей, прогноза и уровня развития болезней, восприимчивости сортов.

Болезнь растений — бесшумный враг. Фермеры могут видеть только симптомы болезни растений, а не сам патоген. Это заставляет задуматься — «как увидеть невидимое?» Достижения в оптических датчиках могут помочь современному сельскому хозяйству пролить свет на эти невидимые угрозы.

Проблема информатизации на основе широкого внедрения новых информационных технологий приобретает актуальное значение и в области защиты растений. Для принятия решений в экспертных системах

необходимо иметь базу данных о гидрометеорологической и фенологической информации, применяемых препаратах и их эффективности. Статистические модели состоят из 5 этапов: на первом с помощью регрессионного анализа проводится предварительная обработка данных; на втором и третьем – разрабатываются логические и математические модели; на четвертом создается информационное и программное обеспечение; на пятом – проверяется адекватность разработанных моделей с фактической фитосанитарной обстановкой (Карташевич. 1990).

В последние годы для составления сезонного и многолетнего прогнозов развития болезней сельскохозяйственных культур широко применяются ЭВМ, различные математические модели, а также приборы, регистрирующие погодные условия. Основными компонентами многих прогнозирующих систем являются мониторинг болезней, создание информационного банка данных и их обработка, конкретные рекомендации по защите культур от вредных видов.

В настоящее время в нашей стране, как и во всем мире все большее распространение получают современные методы мониторинга болезней и насекомых, основанные на анализе метеорологических данных и данных феромонных ловушек. В том числе современные метеостанции являются мощным инструментом для получения высоких урожаев, т.е. обладая точным знанием конкретной местности можно значительно облегчить агротехническое обслуживание с помощью дополнительного программного обеспечения.

Одно из многих нововведений, которые сегодня выведут агробизнес на новый уровень, — метеостанция, с помощью которой можно следить за микроклиматом на разграниченной территории. Ниже остановимся на примере метеостанций, установленных в 3-х областях Ферганской долины.

В прогнозе погоды в Андижане представлены такие параметры погоды, как температура воздуха, температура по ощущениям, скорость

ветра, направление ветра, атмосферное давление и относительная влажность воздуха, а также картинка состояния погоды в Андижане и вероятность осадков в процентах. Метеостанция с беспроводным управлением T-WARNER, к ней можно подключить до 300 различных сенсор-датчиков в соответствии с требованиями. Использование температурных характеристик среды позволяет определять время обнаружения патогенов, скорость развития и вредоносность болезней. В связи с этим важное значение для каждого района могут иметь феноиндикаторы (феносигналы) — легко заметны фенологические явления у растений, которые совпадают по времени с развитием определенных фаз патогенов.

Температура в период развития патогена в растении определяет продолжительность инкубационного периода, репродуктивную способность, динамику накопления инфекционного начала и поражения растения.

Обнаружена зависимость скорости развития многих опасных болезней от температуры. Она наибольшая в пределах оптимальных для патогена значений и замедляется в других режимах. Эта зависимость может быть представлена математически в виде уравнений или графически.

Широко известны номограмма Н. А. Наумовой (фитофтороз картофеля), кривые Мюллера (милдью винограда), Я. А. Сайдаметова (оидиум винограда), К. М. Степанова (болезни ржавчины злаков) и др., которые используются для разработки краткосрочных прогнозов развития этих болезней.

Когда требования возбудителя близкие к оптимуму, краткосрочный прогноз по номограммам и формулам достаточно точно совпадает с фактической фенологией патогена. При высоких и низких температурах воздуха патологический процесс замедляется, поэтому это необходимо

учитывать при мониторинге болезней, особенно в южных и юго-восточных природно-климатических зонах.

Возбудитель монилиоза яблони активизируется при +13-15 °С, спороношение коккомикоза косточковых культур начинается после устойчивого перехода температуры через 15°С. Первое заражение яблони паршой начинается при накоплении суммы положительных температур с 1 марта 105-140 °С, оидиума винограда — 237 °С.

Влагообеспеченность среды оказывает существенное влияние на жизнеспособность патогена.

Монилиальный ожог, парша яблони интенсивно развиваются в годы с влажной прохладной погодой во время цветения и сразу после него. Такой погодный режим способствует развитию возбудителя и одновременно растягивает во времени восприимчивую к болезни фазу плодовых культур. Известно, что при влажности воздуха 80% и более, определенна метеостанциями в приземном слое воздуха, происходит конденсация капельной влаги. Таким образом, можно, используя стандартные метеоданные, определить благоприятный за влажностью воздуха период в часах.

Наиболее благоприятными условиями для заражения растений, а для многих болезней и для всего патологического процесса является дожди, которые обеспечивают наличие на растениях влаги на длительный период.

Особое значение для заражения растений имеет роса. Этот фактор редко учитывают в реальном прогнозировании, хотя количество влаги в виде росы составляет около 10% от общей суммы осадков за теплый период года. Выпадает роса преимущественно ночью при влажности воздуха выше 60%, интенсивно — когда она больше 80%. Уровень влагообеспеченности в период формирования спор влияет на их жизнеспособность и агрессивность, а также на характер их отделения и распространения.

Особое влияние на устойчивость растений имеет содержание влаги в почве. Как высокая, так и низкая влагообеспеченность в зависимости от требований патогена к условиям существования могут существенно ускорять патологический процесс.

Гидротермические условия среды определяют основные аспекты жизнеспособности возбудителя болезней и степень их вреда. Это подтверждают многочисленные данные многих исследователей.

Для оценки благоприятности погоды и прогнозирования болезней используют как стандартные метеоданные, так и специально рассчитанные интегральные показатели: гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК), температурно-влажностный показатель (ТВП), коэффициенты интенсивности и кратности осадков ($K_{и}$ $K_{к}$), индексы погоды ($I_{бл.}$, $I_{п}$) и др. Большое практическое значение для краткосрочного прогноза некоторых опасных болезней, в частности ржавчины, фитофтороза, парши яблони, милдью и оидиума винограда имеют номограммы и специальные графики, полученные экспериментальным путем — изучением зависимости патогенеза от основных факторов внешней среды.

Андижанской области имеется 18698 га садов, для профилактики вредителей ранней весной были проведены обработка 42,5 га железным купоросом, 4200 га ИСО, 8340 га жидкостью Бордо, 642 га медным купоросом, фунгицидами.

Из существующих в области 18728 га садов прогнозировано заражение вредителями 11627 га и болезнями 9829 га, из которых всего обработано от них 16 694 га. В частности, биологическими агентами обработано 1 248 га, ИСО – 3 237 га, химикатами – 12 209 га. Всего против болезней обработано 11 150 га, из них 1 061 га ИСО и 10 089 га.

И так, с помощью современных метеостанции можно осуществлять следующие работы:

- определить общую тенденцию развития патологического процесса;

- предусматривать степень поражения растений и уровень потерь урожая для каждой зоны (района);
- определять сроки развития отдельных поколений, заражения и выявления болезни;
- своевременно информировать службу защиты растений и землепользователей об особенностях инфекционных процессов, степень поражения и возможные потери урожая сельскохозяйственных культур от болезней;
- рационально организовывать и своевременно проводить профилактические и истребительные мероприятия, оптимизировать технологии выращивания культур в соответствии к фактическим и возможным ступеням развития болезней, их экономическому значению;
- информировать селекционные учреждения о новых агрессивных расах возбудителей болезней.

Список литературы:

1. Хасанов Б.А., Очилов Р.О., Бойжигитов Ф.М. Монилиозы плодовых деревьев. Монография. Ташкент, 2019, 168 стр.
2. Хохрякова Т.М. 1978. О географическом видообразовании у фитопатогенных аскомицетов на плодовых в СССР. Микология и 117 фитопатология, 1978, том 12, № 2, стр. 154-163.
3. Хохрякова Т.М., Казанцева А.Е. Монилиальный ожог айвы. Микология и фитопатология, 1968, том 2, № 6, стр. 491-495.
4. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. и др. (всего 8 авторов). Защита растений от болезней. Изд. 3-е. М.: «Колос», 2010, с. 281-289.
5. Хошимова, С., М. Мирзайтова. "VENTURIA INAEQUALES-БОЛЕЗНЬ ЯБЛОНИ." Исследования в области естественных и технических наук: междисциплинарный диалог и интеграция (2019): 43-45.