

ЛЕКЦИЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Профессор, д.с-х.н. Глазунова Наталья Николаевна

ВОПРОСЫ:

1. Отбор вредных объектов
2. Классификация типов динамики популяций вредителей
3. Классификация динамики распространения болезней

1. Отбор вредных объектов

- * Распространение вредных организмов характеризуют двумя показателями: **заселенность сельскохозяйственных угодий** (обследованная и заселенная площадь каждого из них, процент заселения) и **плотность заселения в угодьях или интенсивность развития** болезней для патогенов.
- * Оба показателя изменяются по сезонам и годам и служат главным критерием пространственной структуры популяции и целесообразности проведения защитных обработок каждого посева и насаждения.
- * Выявление этих показателей — самая трудоемкая часть фитосанитарной диагностики. Поэтому большое внимание уделяют научно обоснованному планированию и рациональной организации этой работы.

1. Отбор вредных объектов

Применительно к каждому административному району устанавливают:

- 1) состав вредных видов, распространение которых подлежит учету;
 - 2) в какие фенологические или календарные сроки и в каких объемах необходимо получать данные соответственно их назначению;
 - 3) какими методами учета в зависимости от биологических особенностей каждого вида надлежит пользоваться.
- * Список вредных видов составляют с учетом их экономического значения в данном районе.

1. Отбор вредных объектов

- * Экономическая оценка значения каждого вида проводится по пятибалльной шкале: 1 — вид отмечается, но заметного вреда не причиняет;
- * 2 — вид причиняет вред, который ниже экономического порога вредоносности;
- * 3 — вид периодически достигает такого уровня распространения, когда становится рентабельным проведение защитных мер;
- * 4 — вид ежегодно способен причинить вред в таком масштабе, что профилактические и защитные меры осуществляются планово как обязательный элемент агротехнического обеспечения выращивания культуры;
- * 5 — вид имеет ежегодно массовое распространение, способен снизить урожай на 50% и более.

1. Отбор вредных объектов

В список объектов, распространение которых надлежит учитывать ежегодно, относят те, вред от которых оценивают в 3, 4 и 5 баллов. При этом для каждого из них предусматриваются разные полнота и система сбора данных. Всего в административном районе набирается 20—30 вредных объектов, включаемых в список.

По видам, у которых степень вредоносности оценивается баллом 3, информация должна обеспечить разработку преимущественно долгосрочного прогноза. В годы, когда у этих видов ожидаются фазы расселения, массового размножения, пика и спада численности, предусматриваются дополнительные обследования, позволяющие выявить площади, подлежащие обработкам, и сроки их проведения.

1. Отбор вредных объектов

Для видов, у которых степень вредоносности оценивается баллами 4 и 5, необходимо уточнение прогноза их распространения в данном сезоне и определение площадей, подлежащих обработке в конкретные отрезки времени (согласно сигнализации).

Выбор рациональных сроков проведения каждого обследования и учета связан с динамикой распространения вредного вида. В связи с этим проведена классификация главнейших видов вредителей и болезней по характеру динамики их распространения, и развития.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

Число необходимых обследований в течение года определяют с учетом: 1) темпов изменчивости распространения вида;

2) сложившегося уровня его распространения в данном году и прогнозом изменения этого уровня на следующий год;

3) назначения намечаемых обследований.

В соответствии с этим определяют и сроки проведения каждого обследования. Информацию о распространении важнейших вредителей собирают по заранее разработанному плану.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

По типу динамики популяций они разделяются на 5 групп.

К первой группе отнесены виды или комплексы видов с многолетним циклом развития и относительно медленно протекающей изменчивостью динамики их популяций (устойчивой численностью). В нее вошли **суслики, щелкуны, хлебные жуки, хрущи и др.**

Для таких видов предусматривается 1—2 обследования в течение года.

Если собирают данные для разработки прогноза их распространения, то обследуют до 10% площади заселяемых биотопов. Плотность заселения и стационарное распределение (пространственная структура популяций) у таких видов изменяются медленно, поэтому данные учетов, если они проведены доброкачественно, обеспечивают разработку прогноза на год с достоверностью порядка (100+5 %).

Если требуется выделить те площади, которые подлежат обработке с учетом экономического порога вредоносности, то проводят специальные обследования и выявляют плотность заселения.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

Ко второй группе отнесены виды с одной генерацией, зимующие в стадии имаго, куколки, личинки или яйца. Это формы с относительно невысокой плодовитостью, но повышенной выживаемостью (**обыкновенный свекловичный долгоносик, южный серый долгоносик, вредная черепашка, хлебная жужелица, нестадные саранчовые и свекловичные блошки, клубеньковые долгоносики, хлебные пилильщики, злаковая листовертка** и др.), а также виды с высокой, существенно меняющейся по годам плодовитостью и выживаемостью (**серая зерновая совка, озимая совка, яблонная плодожорка и колорадский жук в зонах с одним поколением, пьявица и др.**).

Обычно у этих видов в норме переход из одной фазы динамики популяций в другую занимает не менее двух лет.

Для определения необходимости обследования служит *прогноз ожидаемой вредоносности вида в данном или следующем году*, основанный на всесторонней оценке погодных условий, агротехнической обстановки и состояния посевов. Это положение типично для всех вредных видов второй группы. Точность долгосрочных прогнозов этой группы составляет около 85 (100+15) %.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

К третьей группе отнесены формы, характеризующиеся самой высокой чувствительностью популяций к изменениям экологической обстановки. Вследствие этого у них быстро и в большом диапазоне могут меняться численность и распространение. В течение года у отдельных видов может отмечаться 1 или даже 2 полных цикла динамики популяций. В эту группу входят тетраниховые клещи, щитовки, тли, **минирующие моли, яблонная плодожорка в зоне 2—3 поколений, восточная плодожорка, хлопковая и озимая совка в зоне 3—4 поколений** и др.

Несмотря на потенциальную возможность быстрого изменения, состояния популяций у этой группы вредителей, прогноз уровня их распространения оказывается возможным в связи с относительно стабильной экологической обстановкой, создаваемой сельскохозяйственным производством.

Удлинение сроков вегетации повреждаемых культур и относительно повышенные температуры благоприятствуют подготовке популяций к перезимовке. В итоге достоверность долгосрочного прогноза распространения этой группы вредителей составляет около 85 (100+15) %.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

К четвертой группе отнесены вредители, имеющие несколько генераций в течение года, с большим диапазоном динамики популяций, но сравнительно медленным изменением их фазового состояния. Обычно за год популяция переходит только в очередную фазу (депрессия сменяется расселением, расселение — массовым размножением и т. д.). В эту группу **входят полевки, мыши, капустная совка, колорадский жук в зоне 2—3 поколений, стеблевой мотылек, шведская и гессенская мухи и др.**

Для этой группы вредителей планируют в зависимости от прогноза их распространения от 2 до 5 обследований за год.

Прогноз фазы динамики популяций основан одновременно на учете пространственной и возрастной структуры популяций, их морфофизиологического состояния. Выявление заселенности сельскохозяйственных угодий обязательно планируют проводить после зимовки и перед уходом на зимовку. Кроме того, такие обследования необходимы в период развития вредящей стадии каждой генерации.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

В годы наступления фаз расселения и массового размножения требуются учеты плотности заселения на посевах в целях определения необходимости их обработки. В период этих учетов анализируют возрастной состав и морфофизиологическое состояние популяций.

По всем вредным видам, отнесенными к четвертой группе, установлена зависимость динамики их популяций от погоды предшествовавших сезонов, состояния кормовой базы, своевременности и качества проведенных агротехнических мероприятий.

Все эти предикторы могут быть охарактеризованы с помощью ГТК и температурного режима соответствующих периодов. Использование предикторов прогноза, основанных на учете экологической обстановки, облегчает планирование обследований и рациональное выявление распространения вредителей четвертой группы. В целом точность долгосрочных прогнозов этой группы вредителей составляет 80—85 (100±15—20) %.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

К пятой группе отнесены поливольтинные виды с очень высоким потенциалом размножения, большим диапазоном динамики популяций и способностью к локальным перелетам и дальним перемещениям популяций с воздушными потоками. Перемещения больших масс имаго с воздушными потоками стали важным элементом адаптации этих видов. Именно с ними связаны изменения пространственной структуры популяций на фазах расселения и массового размножения.

В связи с этим у них отмечается 2 типа резервации: 1) регионы – резерваты, из которых может происходить расселение вида с потоками воздушных масс в соседние и отдаленные регионы; 2) места резервации (оптимальные биотопы) в резервирующих регионах - резерваторах.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

Динамика популяций этой группы в пределах региона - резерватора происходит по обычной схеме и имеет 5 основных фаз.

В регионах, заселяемых в результате залета, вид спорадически может появляться в массе. Это связано с тем, что именно в этой фазе может происходить его вылет из регионов - резерваторов.

Далее в регионах, куда он обычно залетает, в течение 1—3 лет фаза массового размножения сменяется фазами спада численности и депрессии. Некоторые виды в регионе заселения очень быстро полностью исчезают, даже в следующей генерации. У других видов фаза глубокой депрессии в регионе, куда возможны залеты, является обычным состоянием популяции. Переход ее в фазу расселения, а тем более массового размножения, практически не возможен. Такие фазы отмечаются только при следующем залете.

2. Классификация типов динамики популяций вредителей

В пятую группу входят **луговой мотылек, луговая совка, карадрина, капустная моль, люцерновая и клеверная совки** и др. Из моновольтинных форм сюда следует отнести стадных саранчовых (**мароккскую и азиатскую саранчу, прусов**), которые обладают высокой потенцией размножения, имеют сходный с перечисленными видами тип резервации и обладают способностью к локальным перелетам и дальним перемещениям с воздушными массами.

У всех этих видов вредителей отмечается высокая степень зависимости плодовитости от метеорологических факторов, а для чешуекрылых еще и возможность дополнительного питания бабочек нектаром на цветущей растительности.

Сохраняются очаги вредителя преимущественно в регионе - резервате. В оптимальных условиях отмечается высокая плодовитость и выживаемость, агрегация популяций еще в гусеничной и личиночной фазах, что затем обеспечивает массовое перемещение имаго с воздушными потоками из региона - резерватора в новые регионы.

В среднем точность долгосрочных прогнозов распространения этой группы вредителей составляет около 80 (100+20) %.

3. Классификация динамики распространения болезней

По характеру динамики распространения и развития все болезни разделяют на *эпифитотические и энфитотические*.

Для первых характерно быстрое изменение распространения и интенсивности развития в процессе вегетационного сезона (ржавчина и мучнистая роса зерновых культур, фитофтороз картофеля, парша яблони и груши, милдью винограда, пероиоспороз табака и др.);

Для вторых — слабое и медленное изменение в ходе вегетационного сезона распространения и интенсивности развития (корневые гнили пшеницы, снежная плесень озимых зерновых, рак картофеля, кила капусты, усыхание плодовых культур и др.).

3. Классификация динамики распространения болезней

Для первой группы разрабатывают *многолетний, долгосрочный и краткосрочный прогнозы*;

Для второй группы основное значение имеют *многолетний и долгосрочный прогнозы*.

Для обеих групп болезней многолетний прогноз характеризует вероятную динамику их нарастания или спада в ближайшие годы. Он основан на учете:

- 1) изменения расового состава возбудителей;
- 2) условий, определяющих накопление инфекционного начала;
- 3) изменения состава сортов и их устойчивости;
- 4) экологического значения новых приемов технологии выращивания культуры;
- 5) эффективности используемых профилактических мер.

3. Классификация динамики распространения болезней

Для первой группы болезней вначале характеризуют ожидаемое состояние на весну, а затем определяют вероятность развития заболевания в течение вегетационного периода.

Долгосрочные прогнозы основаны на учете: 1) количественных данных о заразном начале;

2) условий заражения;

3) предрасположения питающих растений к болезни;

4) фенологии и состояния посевов (насаждений);

5) особенностей погоды определенные предшествовавшие периоды. Степень зависимости развития заболевания от анализируемых факторов устанавливают с учетом механизмов, определяющих эти процессы, и наличия падежных корреляционных связей.

3. Классификация динамики распространения болезней

Для второй группы болезней долгосрочный прогноз основан на учете их распространения в предыдущем вегетационном сезоне. Однако и в этой группе имеются заболевания (например, корневые гнили), развитие которых существенно зависит от предрасположения растений, определяемого их влагообеспеченностью. Так, заражение растений яровой пшеницы гельмиитоспориозной корневой гнилью возможно при накоплении в почве заразного начала. Однако вред ее проявляется только при недостаточной влагообеспеченности растений.

3. Классификация динамики распространения болезней

Краткосрочные прогнозы актуальны для первой группы болезней. Они основаны на учете или расчете (по суммам эффективных температур) инкубационных периодов, наличия инфекционного начала, фенологии и состояния растений, гидротермического режима, определяющего возможность перезаражений.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ