

ОЦЕНКА ВРЕДНОСТИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОРОГОВ ВРЕДНОСТИ. РАЗРАБОТКА ПРОГНОЗОВ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВИДОВ

ВОПРОСЫ:

1. Оценка вредности и использование экономических порогов вредности.
2. Разработка прогнозов развития и распространения вредных видов.

Оценка вредности и использование экономических порогов вредности

Одними из важнейших элементов фитосанитарной диагностики стали оценка поврежденности растений и предвидение возможных потерь урожая. На этой основе становится возможным установление зависимости величины потерь урожая от уровня заселенности посевов (насаждений) вредными видами или комплексом их, что позволяет выработать критерии целесообразности защитных мер.

В итоге сложилось 3 аспекта учета и оценок вредности:

- 1) определение поврежденности растений;
- 2) использование экономических порогов вредности при организации защитных мер против отдельных видов;
- 3) оценка комплексного влияния вредных организмов на формирование урожая.

Все эти аспекты связаны с используемой системой предотвращения потерь урожая.

Поврежденность растений вредителями и болезнями не может рассматриваться в качестве эквивалента потерь урожая. Формы поврежденности многообразны: утрата части листовой поверхности, травмирование стеблей, уничтожение части плодоземелов или части растения, гибель отдельных растений и, наконец, полное их уничтожение на больших площадях. Все перечисленные проявления вредности не имеют однозначного показателя их влияния на конечный урожай посева (насаждения). Однако без их количественной характеристики нельзя подойти к оценке экономического значения вредного организма.

При сплошной гибели растений, вызванной вредителями, поврежденность оценивается в гектарах уничтоженного посева. Если растения погибли не полностью, т.е. посевы изрежены, то вначале определяют площадь изреженных посевов в гектарах, а затем оценивают степень повреждения в баллах.

Так, культур сплошного посева приняты следующие градации:

- 1 балл — слабая изреженность, погибло до 25 % всходов;
- 2 балла — средняя изреженность, погибло от 25 до 50% всходов;

3 балла — сильная изреженность, погибло более 50% всходов.

На пропашных культурах степень изреженности определяют по следующей шкале:

1 балл — слабая изреженность, погибло 10% растений;

2 балла — средняя изреженность, погибло от 10 до 30% растений;

3 балла — сильная изреженность, погибло более 30% растений.

При частичном объедании листьев растений на полях с густым травостоем (злаки, лен, клевер) определяют площадь, на которой отмечаются поврежденные растения, и затем интенсивность их повреждения — процент поврежденных растений, степень и балл повреждения.

На пропашных и овощных культурах процент поврежденных растений устанавливают в результате анализа трех проб по 100 растений в разных местах поля.

Степень поврежденности листовой поверхности определяют по следующей шкале:

1 балл — слабая поврежденность, объедено до 5% листовой поверхности;

2 балла — средняя поврежденность, уничтожено вредителем от 5 до 25% листовой поверхности на посеве или на растении;

3 балла — сильная поврежденность, уничтожено от 25 до 50% площади листьев на посеве или на растении;

4 балла — очень сильная поврежденность, уничтожено свыше 50% листьев на посеве или на растении.

При оценке поврежденности генеративных органов растений определяют процент поврежденных от общего числа осмотренных. Для оценки степени поврежденности генеративных органов применяют следующую шкалу:

1 балл — слабая поврежденность, заметно травмирование плода, клубня, початка, частично снижено его товарное качество;

2 балла — средняя поврежденность, повреждено до 25% массы плода, клубня, початка, резко снижено его товарное качество;

3 балла — сильная поврежденность, повреждено более 25% массы плода, клубня, початка и др., что вызывает его потерю.

В ряде случаев ограничиваются подсчетом процента поврежденных плодов или клубней (поврежденность плодояжками или проволочниками).

Во всех случаях, установив итоговый показатель интенсивности поврежденности, затем определяют процент территории (или партии продукции), для которой подсчитан показатель, в сравнении с неповрежденной площадью посева (насаждения, партии продукции). При объединении данных, полученных в разных местах, устанавливают средний (или средневзвешенный) балл повреждений.

Оценку итоговых потерь урожая от вредителей на посевах в полевых условиях проводят перед уборкой путем сопоставления продуктивности поврежденных и здоровых растений. В зависимости от типа посева берут достаточно представительную пробу, включающую здоровые и поврежденные

растения из разных частей поля. Так, для кукурузы или капусты надо брать в совокупности не менее 200 растений, а для колосовых — не менее 2000 из 3—или более мест. Затем проводят их сортировку. Отделяют здоровые растения от имеющих те или иные повреждения. Для здоровых определяют среднюю продуктивность одного растения. По своим средним показателям она служит контролем при сравнении с поврежденными. При таком размере и системе взятия пробы до минимума сводится вероятность отнесения к здоровым ослабленных растений, которые в меньшей мере заселяются вредителями. Затем суммируют показатели продуктивности здоровых и поврежденных растений, определяют среднюю продуктивность одного растения. По сопоставлению показателей средней продуктивности поврежденного и неповрежденного растения определяют потери урожайности. В простейшем случае, когда достаточно общей оценки потерь, пользуются формулой:

$$П = (A - a) : A * 100,$$

где П—потери урожайности; А—средняя урожайность одного здорового растения; а — средняя урожайность одного растения во всей пробе (здоровых и поврежденных вместе).

В современной стратегии защиты растений пока преобладает использование средств активного подавления вредных организмов. Применение их небезопасно для: окружающей среды и связано с определенными расходами. Поэтому важно учитывать, насколько целесообразно их применение при том или ином уровне заселенности посева (насаждения) вредным объектом. Естественно, что размеры возможных потерь следует предвидеть до того, как они будут причинены вредным видом посеву (насаждению). В их предотвращении и заключается использование ЭПВ. Экономические пороги вредоносности показывают ту степень заселенности посева (насаждения), которая может привести к потерям урожая, превышающим стоимость защитных мер.

Разработка прогнозов развития и распространения вредных видов

Разработка всех форм прогнозов опирается на информацию, которую собирают в строго определенные фенологические периоды в жизненном цикле вредных видов и защищаемых растений.

Правильный прогноз наступления этих периодов упрощает систему сбора информации и уменьшает количество учетов и наблюдений.

Учет и прогноз фенологии вредных организмов является важнейшей предпосылкой для оценки степени благоприятности для них сложившейся экологической обстановки сезона. Одновременно фенологические данные служат критерием для выбора сроков проведения защитных обработок.

Долгосрочный прогноз распространения вредных организмов, рассчитанный на год или сезон, включает определение для каждого вида в региональном разрезе сложившейся к концу вегетационного периода и прогнозов ожидаемой в будущем году или сезоне фазы динамики популяций.

Для определения сложившейся фазы динамики популяции используют информацию, характеризующую пространственную структуру каждого вредного вида (заселяемые биотопы, плотности их заселения) в каждом регионе и морфофизиологические показатели.

Если эту информацию получают своевременно, и она достаточна по объему, то установление сложившейся фазы динамики популяций вполне доступно. Труднее определить ожидаемое состояние популяции в будущем году или сезоне. Прежде всего невозможно с достаточной точностью представить себе, какой будет экологическая обстановка, так как долгосрочные прогнозы погоды пока малодостоверны.

Система комплексного подхода к оценке ожидаемой экологической обстановки в следующем году. Она основана на синтезе данных, характеризующих:

- 1) средние многолетние количественные показатели важнейших климатических факторов и статистические данные о диапазоне и частоте их отклонения от нормы;
- 2) планируемые агротехнические меры по обеспечению выращивания каждой культуры;
- 3) установленную специфику реакций отдельных групп вредителей и возбудителей болезней на изменчивость экологической обстановки.

Разработка долгосрочных прогнозов:

1. В результате анализа поступившей информации устанавливают сложившуюся в данном году (сезоне) фазу динамики популяции вредного вида.
2. Сопоставляют ее с фазой динамики популяции этого вида, сложившейся в прошедшем году (сезоне), а для наиболее динамичных форм — с фазой, образовавшейся после перезимовки и переживания критических периодов весной.
3. Сопоставляют в региональном разрезе основные черты экологической обстановки текущего и прошедшего годов, что позволяет окончательно определить общую тенденцию изменения динамики популяций, главные факторы, ее определяющие, и темпы происходящих изменений.
4. С учетом оценки вероятного состояния в будущем году тех факторов среды, которые определили динамику формирования фазовой изменчивости популяций вида в региональном разрезе в прошедшем и текущем годах, прогнозируют ожидаемое состояние в будущем году (сезоне).

В масштабах России **краткосрочные прогнозы** разрабатывают для уточнения долгосрочных прогнозов или при складывающейся чрезвычайной экологической обстановке. В областях и краях их составляют ежемесячно по всем вредным объектам соответственно долгосрочному прогнозу, чтобы информировать хозяйства о необходимых профилактических мерах в предстоящем месяце.

Разработка краткосрочных прогнозов:

- 1) Исходным аргументом служит сложившаяся фаза динамики популяций.
- 2) Далее учитывают, как наблюдаемые гидротермические условия влияют на фенологическое развитие вредного вида и его потенциальную плодовитость. (Если условия считаются благоприятными, то полностью реализуется потенциальная плодовитость вида, тогда, если исходной была фаза подъема численности, то вероятно массовое размножение, а если фаза депрессии — наступление фазы подъема численности).

При разработке краткосрочного прогноза развития уточняется не только ожидаемый уровень распространенности вредителя или болезни, но и целесообразность борьбы с ним.