

ЛЕКЦИЯ 7-9

МЕТОДЫ УЧЕТА ПЛОТНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ

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

ВОПРОСЫ:

- 1. Учет вредителей, обитающих в почве**
- 2. Учет вредителей, обитающих на почве**
- 3. Учет вредителей, обитающих на растениях**
- 4. Учет вредителей, обитающих внутри растений**
- 5. Учет вредителей с помощью сачка**
- 6. Автоматизированные приемы учетов**
- 7. Учет мышевидных грызунов**
- 8. Учет сусликов**
- 9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов**

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Вредителей, обитающих в почве, учитывают методом раскопки площадок.

В зависимости от биологических особенностей вида или стадии его онтогенеза применяют *мелкие (до 10 см), средние (до 45 см) и глубокие (более 45 см)* раскопки.

Мелкие раскопки используют при учете кубышек саранчовых, коконов лугового мотылька и гороховой плодожорки, активно питающихся гусениц подгрызающих совок и личинок хлебной жужелицы, куколок минирующих молей, плодовых мух и др.

Пробы *средней глубины*, чаще всего 30—35 см, применяют при учетах большинства обитающих в почве вредителей. В частности, такие раскопки необходимы при учете прекративших питание гусениц подгрызающих совок и личинок хлебной жужелицы.

Глубокие, почвенные раскопки (до 65—100 см) применяют для учета свекловичных долгоносиков, хрущей, хлебных жуков и др.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Размер раскапываемой площадки составляет 0,125 м² (25X25 см) или 0,25 м² (50X50см).

Количество площадок (проб) зависит от назначения учета. В норме па каждые 5 га выровненного поля (биотопа) берут 1 — 2 площадки, на 100 га — 20 площадок.

Размещают пробы на поле *равномерно*, с охватом краев и середины. Чаще всего их распределяют по диагонали поля через равные промежутки или равномерно, как клетки на шахматной доске.

На узких длинных участках (окраины лесополос, дорог, оросительных каналов) применяют размещение проб «змейкой», чередуя взятие их с краев и в центре.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Выборку насекомых производят вручную с помощью просеивания или промывки почвы.

Во всех случаях выбирают почву из пробы послойно — первые 5 см, затем по 10 см. Пробы рассыпают на подстилку (фанеру, брезент), а затем перебирают руками или просеивают, вынимая попадающихся насекомых и другие объекты.

Их помещают в банки с крепким раствором поваренной соли. Для каждого биотопа используют столько банок, сколько берут слоев в пробе.

Сборы из одного слоя по всем пробам на участке собирают в одну банку.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Метод просеивания пригоден для сухой и слабоувлажненной почвы.

Используют набор почвенных сит с отверстиями разных диаметров. Почвенные сита составляют таким образом, чтобы сверху находилось сито, имеющее наибольший диаметр отверстий, а ниже — последовательно с меньшим диаметром, самые мелкие — на нижнем сите.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Метод промывки позволяет наиболее полно извлечь из почвы даже мелкие и легко повреждаемые объекты.

Технически он осуществляется следующим образом. Три металлических таза наполовину заполняют водой. В каждый таз высыпают почву одного слоя из 1— проб. При помешивании почвы в воде палочкой все объекты всплывают. Помешивание надо повторять через небольшие промежутки 3— раз, чтобы считать извлечение объектов полным. Затем тазы освобождают от почвы и воды и начинают выборку материала из следующих проб.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Учет почвенных объектов методом промывки при использовании для взятия проб почвенных буров: ручного — конструкции Г. К. Пятницкого и с механическим вращением от специального мотора. Извлекая почву из заданной глубины, ее сбрасывают в соответствующих размеров сосуд, наполовину заполненный водой.

Выборку из всех проб, взятых в биотопе с определенного слоя почвы объединяют в одну.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

*В итоге проведенных учетов почвенных объектов
устанавливают:*

- 1) среднее число особей, приходящееся на 1 м² данного биотопа;
- 2) процент особей, приходящихся в момент обследования на каждый слой почвы;
- 3) соотношение (в процентах) стадий онтогенеза;
- 4) процент пустых проб (без учитываемого объекта).

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Сроки проведения почвенных раскопок определяют в зависимости от их назначения.

Осенние и весенние учеты (сезонные) проводят с целью определения состояния популяции и численности ее перед уходом на зимовку и после нее. Эти показатели характеризуют тенденцию динамики популяций. Такие учеты проводят в короткие фенологические сроки.

Для выявления фенологии, активности питания, передвижения особей в разные горизонты почвы проводят в ограниченных биотопах *периодические учеты*.

1. Учет вредителей, обитающих в почве

Учет кубышек саранчовых несколько отличается от обычных учетов вредителей, обитающих в почве.

Он предназначен одновременно для выявления плотности и площади размещения кубышек. Проводят учеты в тех местах, где отмечалось более одной взрослой особи на 1 м^2 . Двигаясь прямолинейно, пробы берут через 100 м. Параллельные маршруты также прокладывают с интервалом в 100 м. Площадь пробы $0,25 \text{ м}^2$.

В результате на 1 га берут 2 пробы и определяют площадь, занятую кубышками, среднюю их численность на 1 м^2 , затем в пересчете на 1 га и на всю площадь, занятую очагом.

2. Учет вредителей, обитающих на почве

Для учета вредителей, передвигающихся по поверхности почвы, обычно используют почвенные ловушки.

Ловушками служат пол-литровые банки, закопанные в почву вровень с верхним краем. Над банкой устанавливают прикрытия из тонкой жести на ножках с наклоном в одну сторону. Они должны отстоять от краев на 3—5 см. Их назначение — защитить банку от прямых солнечных лучей и дождя. Для фиксации попадающих в банки насекомых используют 2—4 %-ный формалин.

Можно также использовать для вылова насекомых *канавки длиной 1—5 м, глубиной и шириной по 30 см*. Стенки их должны быть отвесными и гладкими. Эти способы вылова применяют для учета долгоносиков (свекловичного, серого и др.), мертвоедов, чернотелок, жужелиц и др.

2. Учет вредителей, обитающих на почве

Количество почвенных ловушек и ловчих канавок должно составлять 1—2 на каждые 5 га обследуемого биотопа.

Их осматривают ежедневно в период учета утром и вечером. При осмотре извлекают пойманных насекомых и подсчитывают их суммарно по каждому биотопу.

В итоге высчитывают для каждого биотопа среднюю попадаемость учитываемых видов за сутки в период проведения учета на 1 ловушку или 1 м канавки: и выделяют периоды с разной интенсивностью вылова — ниже и выше среднего уровня.

В некоторых случаях представляет интерес определить по периодам среднюю попадаемость объекта в дневное и ночное время.

2. Учет вредителей, обитающих на почве

Эти же виды можно учитывать *на пробных площадках*.

Их ограничивают квадратной рамкой со сторонами 50 см или 1 м. Накладывая рамку на почву, подсчитывают и записывают количество видимых в ее пределах особей.

Учеты надо проводить в утренние часы, когда насекомые менее подвижны (время учета должно быть постоянным). На каждые 5 га площади биотопа берут одну пробу, на 100 га — 20 проб.

В итоге определяют среднюю численность учитываемого объекта на 1 м² в данном биотопе.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Широко используют учеты на площадках (обычно размером 0,25 м²). Квадратную рамку со сторонами 50 см накладывают на почву так, чтобы ею охватывались растения, типичные для данного биотопа (часть рядков зерновых, свеклы, подсолнечника и т. п.), и междурядья.

Подсчитывают всех замеченных особей данного вида на растениях, а также упавших на поверхность почвы в пределах, ограниченных рамкой. Одновременно подсчитывают соотношение онтогенетических стадий.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Этот прием используют для учета вредной черепашки, пьявицы, хлебных жуков, имаго хлебной жужелицы, гусениц лугового мотылька, луговой и капустной совок, долгоносиков, колорадского жука и многих других.

Берут одну пробу в среднем на 5 га посева. Учеты проводят в утренние часы, когда насекомые менее подвижны, и устанавливают среднюю плотность особей в биотопе на 1 м², а также соотношение возрастных групп (фаз развития) в период учета (в процентах).

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Мелких и прыгающих насекомых (преимущественно блошек) учитывают на растениях и поверхности почвы с помощью *ящика Петлюка*.

Его изготавливают из деревянных реек в виде четырехугольной усеченной пирамиды, стенки которой (высота 40 см) обтягивают двойным слоем марли. Меньшим нижним основанием, имеющим размер 50X50 см (0,25 м²), пирамиду устанавливают на почву. При этом стремятся охватить и рядки посева, и междурядья. Насекомые, оказавшиеся в пространстве, ограниченном нижней рамкой, при попытке выпрыгнуть или убежать запутываются в марле, с которой их снимают и подсчитывают.

Учеты целесообразно проводить в прохладные дни или рано утром. Число проб — в среднем одна на 5 га посева. Итоговые данные такие же, как при учете методом площадок.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Учет мелких форм или яйцекладок, встречающихся на растениях (земляные блошки, клопы-слепняки, щитоноски, минирующие мухи, яйцекладки совок, мотыльков, клопов и др.), при рядковом посеве проводят на отрезках ряда длиной от 25 до 100 см.

Вдоль ряда кладут линейку заданной длины, затем приступают к тщательному последовательному осмотру растений и подсчету выявляемых объектов.

Порядок распределения проб и их количество такие же, как и при других формах учетов.

В итоге устанавливают число особей на 1 м^2 и соотношение онтогенетических стадий (в процентах от общего количества выявленных особей). Пересчет данных по отрезкам рядков посева производят с учетом ширины междурядья. Так, для посевов с междурядьями 40—42 см 1 м^2 охватывает длину ряда (суммарно) в 2,5 м, а при ширине междурядья 10—12 см — соответственно 10 или 8 м.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

На пропашных культурах при учетах малоподвижных форм на растениях часто берут 10 проб по 10 растений или 20 проб по 5 растений на поле. Устанавливают количество особей на 100 растений. Если известно число растений на 1 га, то соответственно можно подсчитать число особей на 1 га.

Пробы размещают равномерно по диагонали поля. Эти учеты также позволяют выявить соотношение онтогенетических стадий (в процентах). Такие методы применяют для учета яйцекладок и гусениц совок, лугового мотылька и др.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Для некоторых видов, не поддающихся визуальному учету, применяют *метод стряхивания их с растений*.

С невысоких полевых культур насекомых стряхивают в подставляемый сачок. Для этого стебли растений и цветоносы наклоняют над сачком и слегка сотрясают. Затем насекомых извлекают из сачка и подсчитывают.

При этом методе берут по 5 растений в 20 местах поля. Подсчитывают число особей на 100 растений и соотношение онтогенетических стадий. Из полевых вредителей этот метод применим для рапсового цветоеда. Кроме того, он пригоден для учетов некоторых энтомофагов.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

На деревьях и кустарниках методом стряхивания учитывают плодовых долгоносиков, майских хрущей и др.

В этом случае под деревом или высоким кустом растягивают брезент, а отряхивание производят постукиванием по скелетным ветвям легким длинным шестом. Учеты этим методом целесообразно проводить утром, когда насекомые еще недостаточно активны и слабо удерживаются на растениях.

Отряхивания с деревьев и кустов проводят с охватом всех сторон кроны. В зависимости от размера сада учитывают насекомых на разном числе деревьев и кустов (от 5 до 20). Расчет заселенности показывает среднее число особей на 1 дерево (куст) и соотношение стадий онтогенеза или полов.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

При оценке плотности заселения растений мелкими вредителями (тли, клещи) обычно применяют процентно-балльную шкалу:

1 балл — слабая заселенность (на растении встречаются отдельные экземпляры вредителя, не образующие колоний, или заселено менее 25% поверхности листьев);

2 балла — средняя заселенность (на растении отмечены 1—2 колонии, или заселено от 26 до 50% поверхности листьев);

3 балла — сильная заселенность (на растении встречается более чем две колонии, заселено более 50% всей поверхности листьев).

При отсутствии вредителя на растении балл равен 0.

При обработке данных высчитывают единый показатель путем перемножения балла заселенности на процент заселенных растений. При трехбалльной шкале оценки заселенности растений самым высоким показателем является 300 (100 %-3 балла). По этому показателю можно сравнить заселенность разных полей или одного поля в разные сроки.

3. Учет вредителей, обитающих на растениях

Можно проводить также учет численности тлей и клещей (и других видов с подобным типом заселения растений).

Вначале выявляют процент заселенных растений, затем на заселенных растениях определяют число заселенных листьев (ветвей). После этого на 50 или 100 листьях (ветвях), взятых подряд по 5—0 на одно заселенное растение, подсчитывают число особей. Можно подсчитать отдельно яйца, личинки, имаго.

Затем определяют среднюю заселенность одного растения, что позволяет подсчитать общую численность вредителя на всех заселенных растениях (на площади).

Для определения заселенности одного растения перемножают среднюю заселенность листа (ветви) на среднее число заселенных листьев (ветвей) на растении. Для оценки числа особей на всей площади перемножают заселенность одного растения на число растений на 1 га.

4. Учет вредителей, обитающих внутри растений

Для учета вредителей, живущих внутри растений, проводят вскрытие последних.

Этот метод применяют для выявления личинок злаковых мух, клеверного семяеда, стеблевых блошек, гусениц стеблевой моли и стеблевого мотылька, личинок стеблевых хлебных пилильщиков и др.

С каждого учитываемого поля берут 10 проб по 0,25 м², распределяя их равномерно по площади. Растения в пределах каждой пробы срезают или выкапывают, собирают и затем анализируют в лаборатории. В процессе анализа вскрывают стебли, листья и другие части растений препаровальной иглой или лезвием безопасной бритвы.

4. Учет вредителей, обитающих внутри растений

В итоге этих учетов выявляют:

- 1) процент заселенных вредителем растений;
- 2) среднее количество особей, приходящихся на заселенное растение или 100 растений;
- 3) характер повреждения и повреждаемые части растений (листья, ветви, стебли, плодозаэлементы);
- 4) соотношение онтогенетических стадий (в процентах).

4. Учет вредителей, обитающих внутри растений

Для выявления стволовых вредителей в плодовых насаждениях (древоточцы, короеды) проводят осмотр штамбов и скелетных ветвей.

При установлении поврежденности учитывают степень угнетенности дерева по наличию сухих ветвей.

Учеты проводят на маршруте, пересекающем сад по двум диагоналям, обследуя каждое 4-е дерево.

5. Учет вредителей с помощью сачка

Учет вредителей с помощью сачка применяют для мелких теплолюбивых насекомых, обитающих на поверхности травянистых растений. Пользуются стандартным энтомологическим сачком с диаметром обруча 33 см, глубиной мешка 60 см и длиной рукоятки 1 м. Сачком проводят однотипные движения, охватывая слева направо и затем справа налево четверть окружности. Ведут сачок так, чтобы открытая его часть соприкасалась с поверхностью растительности. Движения должны быть равномерными, неторопливыми, но и не настолько медленными, чтобы насекомые успевали выпрыгнуть или вылететь из него. Эти операции называются ***кошением***.

После каждого взмаха переступают вперед на 1 шаг. Технологию кошения предварительно отрабатывают, чтобы при учетах она была максимально одинаковой, так как трудно достигнуть одинакового ритма и технологии кошения сачком у разных людей. Общее направление движения при кошении сачком избирают против ветра или против света.

5. Учет вредителей с помощью сачка

Для сравнимости результатов при оценке фенологии или относительной плотности объекта в разных биотопах в определенные периоды суток или сезонов кошение сачком должно проводить одно и то же лицо.

Для ряда объектов установлена суточная ритмика их передвижения на растениях, что отражается на вылове.

Поэтому *необходимо проводить учеты в одни и те же часы суток, желательно во время максимального скопления объекта на поверхности растений.*

5. Учет вредителей с помощью сачка

Одна проба составляет в зависимости от активности и уловимости объекта от 10 до 20 проводимых без перерыва взмахов сачком.

При этом передвигаются на 10 или 20 шагов по прямой линии. После каждой пробы объекты из сачка вынимают и помещают в морилку.

Берут 5—10 проб, что в совокупности составляет 100 взмахов сачком. Для выявления фенологии вредителей кошение сачком проводят систематически раз в 3, 5 или 10 дней.

При обработке данных высчитывают среднее число особей на 10 или 100 взмахов сачком, а также указывают фенологические данные и соотношение, стадий онтогенеза.

5. Учет вредителей с помощью сачка

Методом кошени сачком учитывают фенологию и численность хлебных пилильщиков, злаковых мух и др. Выбор сроков учетов определяют на основе средних многолетних данных о фенологии объекта, по экологическим показателям или расчетам фенологии по суммам эффективных температур.

6. Автоматизированные приемы учетов

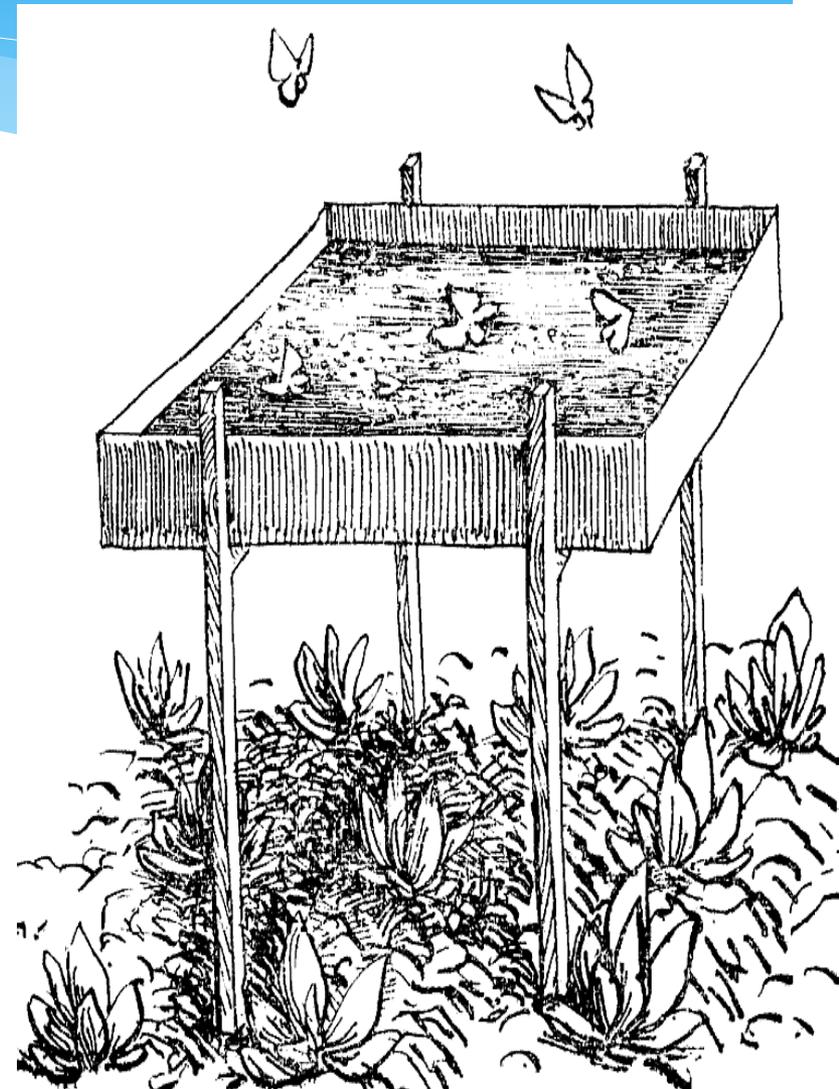
- К числу автоматизированных методов учета отнесены приемы, основанные на выявлении объекта с помощью автоматически действующих улавливающих устройств.
- Они широко применяются для учета относительной плотности и фенологии вредителей.

6. Автоматизированные приемы учетов

Для многих бабочек из семейства совок используют пищевые приманки, приготовленные с бродящей патокой.

Ее разливают в металлические противни или непротекаемые деревянные корытца размером 50X30 см и глубиной 6 см. Корытца выставляют в поле и закрепляют на прочных подставках на высоте 50 или 100 см от поверхности почвы на типичных посевах.

5—10 корытец на поле распределяют на равном удалении друг от друга, но не ближе чем на 50 м.



6. Автоматизированные приемы учетов

Подсчет по видам и обработку данных проводят по суммарному вылову из всех корытец.

В итоге устанавливают:

- 1) видовой состав выловленных бабочек за период учета и соотношение видов (в процентах от общего числа пойманных особей);**
- 2) численность доминирующего вида в среднем на корытце за ночь и ее изменение в течение периода-учета;**
- 3) соотношение полов у доминирующего вида и его изменение в разные сроки периода учета.**

Кроме этих данных, получаемый материал позволяет установить половую активность бабочек, их плодовитость и фенологию размножения.

6. Автоматизированные приемы учетов

Многие виды бабочек и других насекомых, активных ночью, не реагируют на бродящую патоку, но охотно летят на свет. К их числу относятся хлопковая совка, совка-гамма, люцерновая совка, луговой мотылек, мальвовая моль и др.

Эти виды вылавливают с помощью светоловушек разных конструкций.



6. Автоматизированные приемы учетов

Под лампой крепят широкую воронку.

Верхний диаметр воронки на треть меньше диаметра защитного зонтика. К горловине нижней воронки прикрепляют съемную литровую стеклянную банку — коллектор. В нее наливают фиксирующую жидкость (4%-ный раствор формалина). Насекомые прилетают на свет, ударяются о лампочку, падают в воронку и затем в банку-коллектор.



6. Автоматизированные приемы учетов

Обычно в одном пункте сбора фитосанитарной информации используют несколько светоловушек.

Одну ловушку выставляют в подходящем месте, и она работает весь сезон. Ежедневный осмотр вылова позволяет получить общее представление о фенологии ряда вредных видов, а отчасти и о динамике их численности в ходе сезона.

Выставляют передвижные светоловушки на те поля, где вероятно скопление наиболее значимого в данное время вредного вида, что позволяет получить более ценный материал.

В итоге с помощью светоловушек устанавливают для каждой генерации фенологию и интенсивность лёта (количество особей, вылавливаемых за ночь на 1 ловушку), сроки размножения и плодовитость самок.

6. Автоматизированные приемы учетов

Сейчас применяют разнообразные, но очень простые по конструкции феромонные ловушки.

Ловушку в виде треугольной равнобедренной призмы размером 18X12 см. Для создания корпуса используют ламинированный картон с фронтальных сторон (12X12 см) призма открыта для проникновения внутрь ее самцов.

Внутри призмы помещают капсулу с феромоном. Н дно кладут вкладыш смазанным специальным непросыхающим клеем. Утром или вечером ее осматривают, извлекают и учитывают выловленных насекомых.



7. Учет мышевидных грызунов

По характеру заселения грызунов устанавливают их фазу динамики популяций.

Площади, подлежащие профилактической обработке, рассчитывают исходя из прогноза фаз динамики популяций и устанавливают в результате учета плотности их заселения.

О плотности популяций грызунов судят по следам их жизнедеятельности (устраиваемых ими в почве нор-убежищ).

Норы-убежища грызунов получили название колоний, а входные отверстия, ведущие к расположенному в почве гнезду, — название нор.

Учитывают число всех колоний и только жилых, число всех нор и только жилых в пересчете на 1 га.

7. Учет мышевидных грызунов

Жилыми колониями называют те, у которых после прикопки всех входных отверстий перед заходом солнца к утру следующего дня оказывается открывшимся одно или несколько.

Жилыми норами считают входные отверстия, открывшиеся к утру следующего дня после их прикопки с притаптыванием в конце предшествующего дня.

7. Учет мышевидных грызунов

При низкой плотности колоний грызунов применяют маршрутный метод их подсчета.

На каждые 100 га прокладывают один маршрут длиной в 1 км. Ширина его зависит от высоты и густоты растений, определяющих просматриваемость нор, и может иметь 2,5 или 5 м.

В первом случае учтенное на маршруте число колоний относится к площади 0,25 га, а во втором — к 0,5 га. Так учитывают общее число колоний на 1 га.

7. Учет мышевидных грызунов

Затем без выбора (подряд) берут 10 колоний.

В них подсчитывают и прикапывают все входные отверстия, а утром подсчитывают открывшиеся.

По этим данным определяют и высчитывают число всех и число жилых нор, число жилых колоний на 1 га в среднем.

Пересчеты производят с учетом общего числа колоний на 1 га.

7. Учет мышевидных грызунов

На маршруте длиной в 2 км и шириной 5 м подсчитано 18 колоний.

Это значит, что на 1 га в среднем выявлено 18 колоний.

Из 10 прикопанных колоний открытые норы отмечены в 5. В них было 4, 10, 8, 5 и 4 открытых нор.

Это означает, что на 1 га будет 9 жилых колоний, или 50%.

Жилых нор будет $(4 + 10 + 8 + 5 + 4) : 5 \times 9 = 56$.

7. Учет мышевидных грызунов

При более высокой плотности, *когда из любой точки сразу можно увидеть 1— колонии и больше*, учеты проводят на площадках 0,25 га (100X25 м). На них подсчитывают число всех колоний, число всех нор, а затем жилых колоний и жилых нор. При пересчете на 1 га данные умножают на 4.

7. Учет мышевидных грызунов

При слиянии колоний вследствие очень высокой плотности поселений грызунов берут площадки по 100 м² (10X10 м). На них подсчитывают все норы во время прикопки и открывшиеся утром. При обработке данных вначале высчитывают среднее число всех и только жилых нор, приходящееся на 1 площадку. Затем их умножают на 100 и получают число всех и только жилых нор на 1 га.

Аналогичным образом учитывают плотность песчанок и других мышевидных грызунов.

Приведенные методы учета численности грызунов позволяют определить целесообразность обработок.

8. Учет сусликов

Плотность сусликов учитывают путем подсчета жилых нор или вылова грызунов с помощью дуговых капканов.

При учете численности сусликов по открывающимся норам на каждые 200 га однородных угодий закладывают одну гектарную площадку (50X200 м).

На ней утром прикапывают и притаптывают все норы сусликов, а через 3— ч (не позднее) подсчитывают открывшиеся.

Учеты следует проводить только в ясные дни. Количество открывшихся нор принимают за показатель плотности сусликов. По сравнению с фактическим числом грызунов этот показатель больше в 3— раз.

8. Учет сусликов

Учет сусликов путем вылова дуговыми капканами № 1 проводят на тех же гектарных площадках, однако предпочтительнее квадратной формы (100X100 м).

Через 3—4 ч после прикопки всех нор на этих площадках выставляют капканы к открывшимся норам.

Капканы проверяют в течение дня через каждые 3 ч. У нор, где выловлен суслик, капкан снимают, а норы притаптывают.

Если вылов сусликов начат в середине дня, то две проверки капканов проводят в первый день, а две—в первой половине второго дня.

8. Учет сусликов

Следует иметь в виду, что суслики будут и далее попадать в капканы, если их оставить у нор. Однако это будут преимущественно особи, забежавшие на данную площадку извне.

В течение суток при четырехкратной проверке вылавливают от 90 до 100 % грызунов по сравнению с фактической заселенностью площадки

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

В зависимости от биологических особенностей объекта и среды обитания плотность заселений вредителями обозначают количеством особей, выявленных на 1 га, 1 м², на 1 или 100 растениях, 1 зерне, 1 колосе, 100 зернах, 100 колосьях, в 100 килограммах семян и т. п.

Плотность особей может быть выражена также в баллах при одновременном указании процента растений, их частей или других элементов, заселенных вредным объектом. В ряде случаев оценку плотности проводят по косвенным показателям—количеству всех и только жилых нор (колоний), по проценту поврежденных растений и др.

Однако нельзя плотность заселения одного и того же объекта, учитываемую в одинаковых условиях, выражать в несопоставимых показателях (в одних случаях по абсолютным данным, в других —в баллах, в третьих — по следам жизнедеятельности). Такие данные несопоставимы.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Заселенность мест обитания вредных видов также выражают в количественных показателях, строго дифференцируя при этом заселенность отдельных биотопов, так как в противном случае обесцениваются все результаты обследований.

Объем данного типа биотопа и заселенную его часть выражают в одинаковых абсолютных показателях (в гектарах, количестве деревьев, рам парников, теплиц, в м², тоннах зерна, клубней или корнеплодов, в м³ скирд).

Кроме того, указывают процент заселенности от общего объема (массы, площади) обследованного биотопа.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

При первичной обработке данных необходимо проводить три операции:

определение средней величины заселенности биотопа в рамках хозяйства и в рамках административного района, затем области (края, республики);

суммарной оценки уровня распространения вида по показателям заселенности биотопов;

плотности их заселения.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Каждому виду свойственны своеобразная форма заселения биотопа и степень агрегации (скупенности). Поэтому в любом однородном биотопе большая или меньшая часть проб будет пустой (не имеющей объекта), а численность объекта в заселенных участках будет существенно различаться.

Особенно явно это положение проявляется на фазах депрессии и расселения. В связи с этим необходимо по каждому биотопу указывать процент пустых проб и высчитать среднюю величину заселенности пробы.

Среднюю величину заселенности биотопа высчитывают как среднеарифметическое из числа взятых проб.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Если обследуют разные по площади и местоположению, но засеянные одной и той же культурой поля, то для всей обследованной территории высчитывают одну среднеарифметическую величину пробы. Далее полученную среднеарифметическую величину в зависимости от размерности умножают на определенное число для получения принятой формы обозначения плотности.

Например, если величина пробы $0,25 \text{ м}^2$, а плотность объекта выражают в показателях на 1 м^2 , то среднеарифметическую величину пробы умножают на 4. Если величина пробы 5 растений, а показателем заселенности служит количество объекта на 100 растений, то среднеарифметическую величину пробы умножают на 20.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Усреднение данных по административному району, области (краю, республике) проводят одним из двух способов:

- либо вычисляют *среднеарифметическое* из всех данных, относящихся к определенному типу биотопа;
- либо определяют *средневзвешенный* показатель заселенности.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

В первом случае, высчитав среднеарифметический показатель заселенности биотопа, указывают *общую обследованную и заселенную площадь* (или другой соответствующий показатель), а также *средний процент пустых проб* по всей совокупности проведенных учетов и *процент проб с максимальной заселенностью*.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Во втором случае по каждому пункту учета, району и т. д. *среднеарифметическую величину показателя заселенности умножают на площадь, для которой он высчитывался. Затем суммируют эти произведения и делят их на сумму заселенной площади (или другой соответствующий показатель).*

Получаемое частное и будет **средневзвешенной заселенностью.**

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

Для оценки средних показателей распространения вредителей обычно рекомендуется первый прием. Он более информативен.

При оценке распространенности вредных организмов в баллах усреднение данных проводят путем подсчета средневзвешенных баллов.

Для этого по каждому пункту учета перемножают средний балл распространения на заселенную площадь. Затем суммируют эти произведения и делят на общую заселенную площадь. Полученная величина и будет средневзвешенным баллом заселения. В этом случае указывают общую обследованную — и заселенную вредным объектом площадь и средневзвешенный балл заселения.

9. Первичная обработка результатов учета распространения вредных организмов

При разном уровне численности вида изменяется общая фактическая территория, подвергающаяся обследованию.

При высокой численности вредителя угодья обследуются более полно, а при низкой — только места резерваций.

В связи для сравнения численность вредителей в разные годы, пользуются коэффициентом заселенности КЗ, который объединяет процент заселенной площади и среднюю плотность заселения.

Его подсчитывают путем перемножения заселенной территории (в процентах от обследованной) на средний показатель плотности заселения: $KЗ = Pa/100$, где P — заселенная площадь, % от обследованной; a — средняя плотность заселения.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ