

**КЫРГЫЗСКОГО НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.И. СКРЯБИНА
ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

ТЕМА ДОКЛАДА:

**ПОЛОВОЙ ФЕРОМОН НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА КАК
БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД БОРЬБЫ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

Студент-3 курса Иманалиев Б.Т.

Факультета агрономии и лесного хозяйства

Научный руководитель: Иманалиев А.Т. Ст. преподаватель

Кафедры лесного хозяйства

Биология непарного шелкопряда

Свое название получил из за резкой отличия самки самца. Является одним из главнейших вредителей орехово-плодовых лесов. Повреждает более 300 видов древесно-кустарниковой растительности. Вид является моновольтинным, с полным превращением. Вредоносная фаза гусеничная. Мигрируют с начиная нижнего постепенно перманентно в более высокие пояса и заканчивается в субальпийском поясе.



самец



самка



Копуляция



Откладка яиц на стволе яблони



Выход гусениц из яиц



Агрессивная форма непарного шелкопряда



Куколка



Питание гусеницы на листе боярышника



Сплошное объедание боярышникового леса

ВВЕДЕНИЕ

- Проведение лесопатологического обследования с помощью половых феромонов, определение оптимального учета численности самцов позволяет выявлению предстоящей опасности на определенной территории, что даст возможность своевременно предупредить и сохранить лес от угрозы вредителя.
- Половые феромоны используются для слежения за численностью насекомых и дезориентации самцов, создания самцового вакуума и проведения других защитных мероприятий. Все эти исследования мы провели в поясе орехово-плодовых лесов в 2012-2014гг. Самые хорошие результаты получены при исследовании этологических вопросов, а также при проведении мониторинга за изменением численности и миграции непарного шелкопряда в поясе орехово-плодовых лесов. В соответствии с полученными данными назначали сроки и способы лесозащитных мероприятий в зависимости от высоты над уровнем моря.

Этология непарного шелкопряда

- Дополнительного питания не проходят, ротовые аппараты редуцированы.
- Самки не летают на большие расстояния. Брюшко полностью наполнено яйцами.
- Привлекают самцов половыми феромонами.
- Самцы при сближении к источнику запаха делают зигзагообразные ритуальные «танцы ухаживания», при этом конец брюшко направлено к головной части, т.е. к усикам самки. Это немаловажный признак так как самец тоже видимо выделяет мужской половой феромон либо как признак о «готовности» к копуляции или выборе самке соответствующего партнера.



Ориентация самцов непарного шелкопряда в поиске самок:

- Роль ориентации самцов в поиске самки исследовали многие учёные. Впервые феромонные ловушки применяли в Чехословакии для отлова бабочек шелкопряда монашенки (1).
- Американские ученые (2; 3) утверждают, что в плотных популяциях роль анемотаксисной реакции самцов в их ориентации на самок ограничена. Самцы в этих популяциях вначале ориентируются непосредственно на деревья или кустарники и на другие вертикальные силуэты (независимо имеются ли на них самки или нет), а потом ищут самку. Другие ученые (3, 4, 5) это обосновывают тем, что при выборе объекта поиска самец отдает предпочтение тому (объекту) источнику, который находится на дереве.

- Во время проведения экспериментов по созданию самцового вакуума и дезориентации самцов, мы старались охватить очаги непарного шелкопряда в различных экологических условиях и разной численности. Нами проведен ряд экспериментов по вопросам этологии. Результаты предварительно проведенных опытов вызвали сомнения в выводах некоторых авторов относительно этологии, поэтому перед собой мы поставили задачу: выяснить некоторые вопросы поведенческого характера особей непарного шелкопряда.
- В 2012 году в верхнем поясе испытывали привлекаемость живой самки непарного шелкопряда и синтетического диспарлюра. Для этого на одном и том же уровне рядом с феромонными ловушками подвешивали ловушки с живыми девственными самками. Оказалось, что привлекаемость самок 3-4 раза больше, чем синтетические феромоны. Количество пойманных самцов в день учёта в ловушках с диспарлюром не превышали 3-5 самцов, а в ловушках с девственными самками их оказалась от 12 до 28.

- При изучении ориентации самцов с помощью феромонных ловушек мы также проводили опыты для выяснения влияния диаметра и высоты деревьев, защищенности микрорельефа местности от ветра, крутизны и экспозиции склонов и породного состава древостоя.
- В нижней зоне произрастания фисташников диаметр и высота дерева, крутизна и экспозиция склонов не влияют на привлекательность феромонных ловушек. На гребнях горных адыров, где фисташка образует редкие насаждения, количество пойманных самцов оказалось меньше, чем на других пробных площадях (за сезон отлавливали всего от 30 до 40 самцов). Мы предполагаем, что это связано со скоростью ветра (здесь она выше) и самцы затруднялись в поисках источника запаха. Поэтому при проведении лесопатологического мониторинга следует взвешивать ловушки не на гребне, а ниже по склону.
- А в верхнем и среднем лесорастительных поясах, породный состав насаждений и диаметр деревьев, а также микрорельеф в какой-то степени влияли на выбор места самками для откладки яиц. Опыты приведены на участках леса, где численность непарного шелкопряда были низкими, так как при высокой численности они дают большую погрешность. Ниже, в таблице 1, приведены данные о количестве отловленных самцов при помощи феромонных ловушек на разных породах и в зависимости от диаметра ствола.

Количество отловленных самцов с помощью феромонных ловушек на разных породах и в зависимости от диаметра стволов. Таблица 1

Наименование древесной породы	Диаметр дерева, $D_{1/3}$, см	Среднее количество пойманных самцов на одну ловушку
Орех грецкий	До 40	19
	До 80	26
	Более 80	28
Яблоня	До 10	15
	До 20	18
	Более 20	22
Клен	До 10	12
	До 20	12
	Более 20	12
Алыча	До 10	15
	Более 10	21
Боярышник	До 20	19
	Более 20	16

- Как видно данных табл. 1, наибольшее количество отловленных самцов на одно дерево было отмечено на орехе грецком с большим диаметром.
- Самцы в поисках самок хорошо летят на феромонные ловушки, защищенные от ветра микрорельефом местности, а также на ловушки расположенные в комлевой части деревьев с большими диаметрами, где самки для откладки яиц выбрали безопасное место, защищенное от неблагоприятных погодных условий и других факторов, для откладки яиц. Поэтому самцы в поиске самок направляются на запах, выделяемый ими, а не на силуэт дерева, или какого-либо другого объекта. Экспозиция и крутизна склонов не влияют на ориентацию самцов, а самое главное, на количество выделяемого полового феромона самкой и перенос запаха потоками воздуха на определенное расстояние для привлечения самца.

- Опыты по определению ориентации самцов в поиске самок и реакции самок на поведение самцов проведены с помощью феромонных ловушек. Для этого нам пришлось удалять усики самок. Во всех экспериментах самцы не реагировали на самок, хотя они, прилетали к ним. Мы считаем, что при приближении самцов к самке, т.е. к источнику запаха, самцы выделяют мужской половой гормон, при этом они выполняют ритуальные «танцы» для подготовки самки к спариванию. И только после того, как самка проявляет ответную реакцию на сближение самец идет к копуляции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Таким образом, мы предполагаем, что для ориентации самцов в поисках самок зрительные сигналы и силуэт объекта значения не имеют, в какой-то мере роль играют естественные укрытия объекта от ветра, попадания осадков и другие причины для поиска находящейся там самки.
- Однако выбор места откладки яиц выбирает самка, так как спаривание происходит не только в укромных местах, но и на открытых (крона, листья деревьев, столбы и др. объекты).

■ ***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!!!***
