

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черняховский М. Е., Щелоков В. К. Разведение некоторых видов бабочек / Биология в школе. М., 1999. № 1. С. 60.
2. Гурова Р. А. О возможности опытнической работы с тутовым шелкопрядом в учебных бригадах / Биология в школе. М., 1985. № 5. С. 69.
3. Злотин А. З., Бойчук Ю. Д. Юные шелководы / Биология в школе/. М.: 1993. № 7-С. 63.
4. Уткин Н.А. Выращивание бабочек в лабораторных условиях / Биология в школе. М., 1989. № 1. С. 70.
5. Чернышев В. Б. Экология насекомых /культуры насекомых/. М.: Изд-во МГУ, 1996. С. 239-243.

*Любовь Закиевна ЯНЫШЕВА —  
аспирант кафедры зоологии и экологии  
Тобольского государственного педагогического  
института им. Д. И. Менделеева;*

*Рольф Максимович ЦОЙ —  
зав. кафедрой экологии и генетики,  
доктор биологических наук, профессор*

УДК 595.7

**МЕТОДЫ СБОРОВ СЛЕПНЕЙ**

*АННОТАЦИЯ. В статье представлены методы сборов и учета слепней, с помощью которых можно выявить разницу сезонной и суточной активности слепней. Представлены конструкции и принципы работы ловушек для систематического сбора и учета слепней.*

*The methods of gathering and registration of horseflies are submitted in this article as a result of which it is possible to reveal the difference of horseflies. The constructions and principles of trap work for regular gathering and the registration of horseflies are presented.*

Для определения фауны слепней и установления их сезонной и суточной активности на территории г. Тобольска и Тобольского района были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить и провести анализ научно-методической литературы по данной теме;
- 2) выяснить принцип работы ловушек.

Сборы слепней необходимо начинать с момента их появления, а именно в г. Тобольске и Тобольском районе с конца мая и продолжать с 5-дневными промежутками в течение всего лета до момента исчезновения слепней, т.е. до конца августа-начала сентября. Приступая к изучению фауны и биоэкологии слепней в г. Тобольске и Тобольском районе, в первую очередь мы выделили биотопы, которые, по нашему мнению, нуждаются в обследовании. Для этого сборы слепней мы проводили в разных биотопах — у берегов реки Иртыш и лесных полянах, где находятся обычные места выплода слепней.

Слепни нашей фауны — дневные насекомые. Есть данные, свидетельствующие о лете слепней в сумеречное и ночное время, но он не связан с нападением [1].

Ниже г. Тобольска и в Тобольском районе мы проводили регулярный сбор слепней с использованием количественной методики их учета, проводимой в течение всего сезона их активного лета, что позволяет установить следующие показатели: 1) видовой состав слепней и относительное численное обилие видов,

2) распределение их по местности и наиболее пораженные ими биотопы, 3) сезонную и суточную активность лета в целом и отдельных массовых видов в частности, 4) влияние метеорологических условий на активный лет в пределах суток и сезона.

Один из самых распространенных способов сбора слепней — это прием отлова «с себя». В некоторых отношениях он имеет преимущество перед сборами на животных: 1) сборы могут быть выполнены в любое время, так как объект приманки (сборщик) всегда на месте; 2) приманочный объект, при условии постоянного костюма, неизменен; 3) учитываемая численность довольно высока. При количественных учетах обычно применяют 20-минутный срок сбора большим энтомологическим сачком (диаметр 30 см, длина палки 40-45 см) с отловом всех подлетающих особей. Учет проводят стоя на одном и том же месте, медленно поворачивая сачком, вырисовывая вертикальную восьмерку.

Скуфьин (1973) рекомендует для такого сбора следующую оценку в баллах: 1 балл (единичный лет) — 1-3 слепня, 2 балла (слабый лет) — 4-10 слепней, 3 балла (умеренный лет) — 11-25 слепней, 4 балла (обильный лет) — 26-50 слепней и 5 баллов (массовый лет) — свыше 50 слепней [1]. Но наибольшую объективность количественному учету дают сборы с неживых приманок — с чучел или макетов. Скуфьиным (1951) была разработана чучелообразная ловушка [2]. Принцип работы такой ловушки состоит в том, что слепни привлекаются черным пологом и, летая вокруг него, попадают под полог снизу в затемненное пространство. В силу положительного фототаксиса слепни летят на свет, поступающий через отверстие в пологе, и попадают в садок. Для изготовления каркаса использовались только деревянные детали: четыре заостренные на нижних концах стойки длиной 115-120 см, толщиной 3 x 3 см и шесть плоских реек, из которых две длиной 160 см и четыре по 50 см. Для крепления деревянных деталей на верхних концах стоек делаются деревянные шпоны (вкручиваются шурупы или вбиваются обычные гвозди), а на концах реек — круглые отверстия. Собирается и устанавливается такой каркас буквально за 5-7 мин.

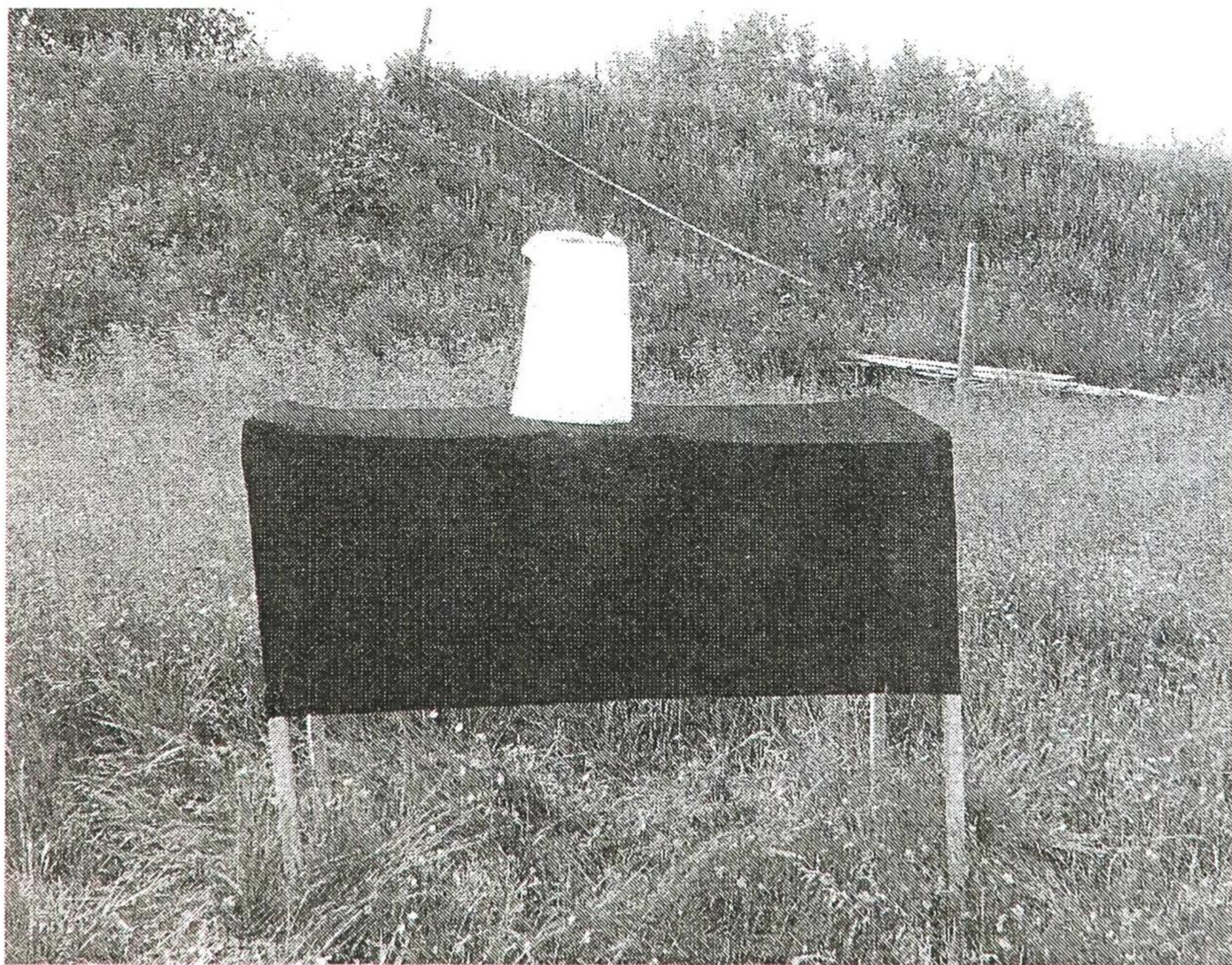


Рис. 1. Чучелообразная ловушка в действии

На этот просто устроенный каркас набрасывается чехол, сшитый из плотной черной ткани (рис. 1). В плоской крыше чехла имеется круглое отверстие с вшитым в него проволочным кольцом диаметром 20-21 см. Над отверстием булавками укрепляется квадратная или конусообразная ловушка — садок-уловитель. Марля сверху завязывается узлом, что позволяет свободно вылавливать слепней из ловушки. Для еще большего облегчения веса ловушки ее можно делать значительно меньших размеров, имитируя молодняк — телят и жеребят. Разница в количестве слепней, нападающих на ловушки малых и больших моделей, незначительна [3].

При перечисленных выше методах сбора слепней (с себя, ловушкой Скуфьи-на) попадают только самки, так как самцы не кровососущи и питаются сладкими выделениями растений и насекомых. Их следует искать на деревьях, кустарнике, на траве и цветках. В теплую солнечную погоду самцы рано утром (до 10-11 ч) парят над дорожными лужами, по обочинам дорог и краю болот, где их можно выловить сачком. Наиболее массовые сборы самцов (и самок) можно получить с помощью луж «смерти» [4]. Для их устройства используются небольшие естественные (различные углубления, лужи) или искусственные водоемы, водная поверхность которых заливается тонким слоем керосина, солярового масла или нефти. В жаркие дни слепни, пролетая над водоемами, с налета касаются брюшком поверхности, чтобы унести каплю воды. Покрывающая воду маслянистая жидкость закупоривает брюшные дыхальца, и насекомые, падая в воду, вскоре погибают. Собранные с лужи слепни обсушиваются с поверхности и для удаления слоя нефти обрабатываются бензином. Указанная дополнительная обработка излишня, если применять достаточно чистый керосин, который через несколько дней бесследно испаряется. Если в районе работы отсутствуют подходящие лужи, то можно их создать искусственно путем запруды ручейков или выкапывания в заболоченных местах квадратных ям глубиной в 50-60 см, заполняемых грунтовой водой. Если поблизости пасется скот, необходимо вокруг лужи сделать ограду. С целью учета количество слепней, собранных на лужах, рассчитывают на 1 м<sup>2</sup> ее поверхности, но удобнее использовать искусственные водоемчики в 1 м<sup>2</sup>. Описанный метод привлекает внимание автоматизмом действия и высокой уловистостью. Уже водоемчик в 1 м<sup>2</sup> может дать до 500 слепней в день. При такой эффективности действия слепней можно собирать каждый час и таким образом учитывать суточную активность лета. Проведенное Скуфьиным (1951) сравнение сборов с лужи, покрытой керосином, с результатами сборов на себе и на животных показало, что лужа сравнительно равномерно захватывает все виды *Tabanus*, *Hybomitra* и *Chrysops*. Следует иметь в виду, что дождевки и за единичным исключением слепни рода *Atylotus* не попадают в занефтянные лужи, что, по-видимому, связано с иным способом питья воды. Есть указания, что в ловчие лужи не попадают некровососущие виды, по-видимому, из-за меньшей подвижности. Пойманных слепней немедленно переносят в морилку, заряженную эфиром или эфир в смеси с хлороформом (1:1). Не рекомендуется замаривать насекомых одним хлороформом, так как при его применении у слепней не восстанавливаются важные диагностические признаки — цвет глаз и полосы на них. Помещать слепней в жидкие фиксаторы (спирт, формалин) не следует. В спирт (70°) помещают лишь материал для специальных целей, например для изучения строения ротового аппарата, гениталий и т. д.

Насекомых извлекают из морилки по возможности в ближайшие часы и затем накалывают на специальные энтомологические булавки средних номеров (№ 1 или № 2). Над насекомым надо оставить 1/3 длины булавки, для чего лучше пользоваться заготовленным трафаретом (например, специально подобранной по высоте коробочкой или блоком из пенопласта). Наколотые экземп-

ляры снабжаются этикеткой с указанием места, даты и часа сбора, а также наличие или отсутствие полосок на глазах. Эти полоски выявляются при последующем увлажнении в эксикаторе. Необходимо избрать определенный размер этикеток (например, 18 x 7 мм) и его выдерживать. Этикетки подкалывают под слепнем снизу и располагают верхней стороной направо, для облегчения последующего определения слепней родов *Tabanus* и *Hybomitra*.

Наколотых слепней помещают в энтомологическую коробку с дном из пенопласта, плотно закрывают и хранят в шкафу. В условиях экспедиционных работ наколоть всех слепней обычно не представляется возможным, и приходится применять метод ватных сборов. Для этого предварительно заготавливают деревянные или картонные ящики (например, 20 x 14 x 8 см) и соответствующего размера слои ваты, переложённые листами белой бумаги. Удобны также пакеты из плотной бумаги, которые не склеиваются, а только складываются. В пакет помещают слой ваты, покрытый белой бумагой. Слепней раскладывают на вате правильными рядами брюшком книзу. На белой бумаге пишут необходимые для этикетировки данные. В ящик указанного размера помещают около 20 слоев ваты или пакетов. На дно ящика и между слоями ваты необходимо насыпать нафталин. Заполненный ящик через несколько дней, когда слепни подсохнут, тщательно послойно пересматривают, и всю стопку слоев заключают в пластиковый мешок, у которого плотно заклеивают все пазы лентой лейкопластыря. В дальнейшем, когда приходит время накалывать материал или его определять без наколки, ватные слои осторожно извлекают и помещают на сутки в эксикатор для увлажнения.

Относительную численность разных видов слепней, собранных различными методами, можно определить по формуле,  $a \cdot 100 / v$ , где  $a$  — количество экземпляров данного вида во всех учетах,  $v$  — число особей всех видов, собранных в течение данного сезона в том или ином биотопе. Полученные цифры покажут численность данного вида. К. В. Скуфьин (1949) предложил пользоваться следующими обозначениями: Д — доминирующие по численности виды или фоновые (самые многочисленны), составляющие 8% и выше в общей массе слепней, собранных за сезон; СД — субдоминирующие виды (средняя численность), составляющие от 2 до 8% общей численности; М — малочисленные виды — от 0,5 до 2%; Р — редкие — менее 0,5% [5].

Для построения кривых, отражающих изменение численности слепней отдельных видов в течение дня или всего сезона, расчеты ведутся по той же формуле, в которой « $a$ » — количество экземпляров исследуемого вида в данном учете, « $v$ » — общее количество слепней в этом же учете.

### Выводы

1. С помощью предложенных нами методов сбора слепней можно выявить видовое разнообразие слепней.

2. Предлагаемые методы фаунистических сборов и учетов с применением ловушек могут быть использованы научными учреждениями для мониторингового изучения численности слепней в природе.

3. При помощи ловушки Скуфьи́на можно установить сезонную и суточную активность слепней.

4. Предлагается формула, по которой можно определить относительную численность разных видов, а также с ее помощью можно построить кривые, отражающие изменение численности слепней отдельных видов в течение дня или всего сезона.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скуфьин К. В. Методы сбора и изучения слепней. В серии: Методы паразитологических исследований Вып. 8. 1973. Л.: Наука. С. 1-104.

2. Скуфьин К. В. Опыт применения чучелообразной ловушки для слепней // Зоол. журн. 1951. Т. 30. № 4. С. 378-380.
3. Соболева Р. Г. Слепни (Diptera, Tabanidae) юга Приморского края. «Наука», Сиб. отд., Новосибирск. 1974. 262 с.
4. Порчинский И. А. 1915. Слепни (Tabanidae) и простейшие способы их уничтожения. Тр. Бюро по энтомол., 2 (8), Пгр.: 1-63.
5. Скуфьин К. В. К экологии слепней Воронежской области // Зоол. журн. 1949. Т. 28. № 2. С. 145-156.

**Наталья Алексеевна АЛЕКСЕЕВА** —  
доцент кафедры ботаники и биотехнологии  
растений, кандидат биологических наук

**Елена Анатольевна ФЕДЧЕНКО** —  
аспирант кафедры ботаники  
и биотехнологии растений

УДК 575.95

## **ОНТОГЕНЕЗ ТАВОЛГИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*FILIPENDULA VULGARIS* MOENCH) В РАЗЛИЧНЫХ СООБЩЕСТВАХ НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**АННОТАЦИЯ.** Изучены эколого-фитоценотическая приуроченность и особенности онтогенеза *Filipendula vulgaris* на юге Тюменской области на лугах и в березняках различной степени повреждения непарным шелкопрядом. Выявлены размерная и временная поливариантности онтогенеза.

*The peculiarities of the ontogenesis of Filipendula vulgaris were investigated in meadows and forest communities, which were disturbed by Limantria dispar L. in the south of Tyumen region. Dimensional and temporal polyvariance of plant ontogenesis were revealed.*

Изучение онтогенеза различных видов растений — основа для оценки состояния их популяций и структуры растительных сообществ в целом. Популяционно-онтогенетические исследования имеют теоретическое и практическое значение при разработке мероприятий по рациональному использованию, охране и прогнозированию состояния популяций видов, а также при исследовании дигрессионно-демутационных смен растительных сообществ, вызванных влиянием различных факторов, в том числе и поражением непарным шелкопрядом (*Limantria dispar* L.). По данным Центра защиты леса Тюменской области, общая площадь распространения очагов непарного шелкопряда на начало 2000 г. в южной зоне составляла около 70 тыс. га, а в отдельные годы достигала 200 тыс. га [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Объект исследования — *Filipendula vulgaris* Moench. — полурозеточное короткокорневищное травянистое растение из семейства *Rosaceae*, обладающее лекарственными и медоносными свойствами. Типичным местообитанием таволги обыкновенной являются суходольные луга, однако вид произрастает и в березняках, пораженных непарным шелкопрядом.

Целью работы явилось изучение хода онтогенеза таволги обыкновенной на юге Тюменской области в типичных местообитаниях — на лугах и в березняках, в разной степени поврежденных непарным шелкопрядом.