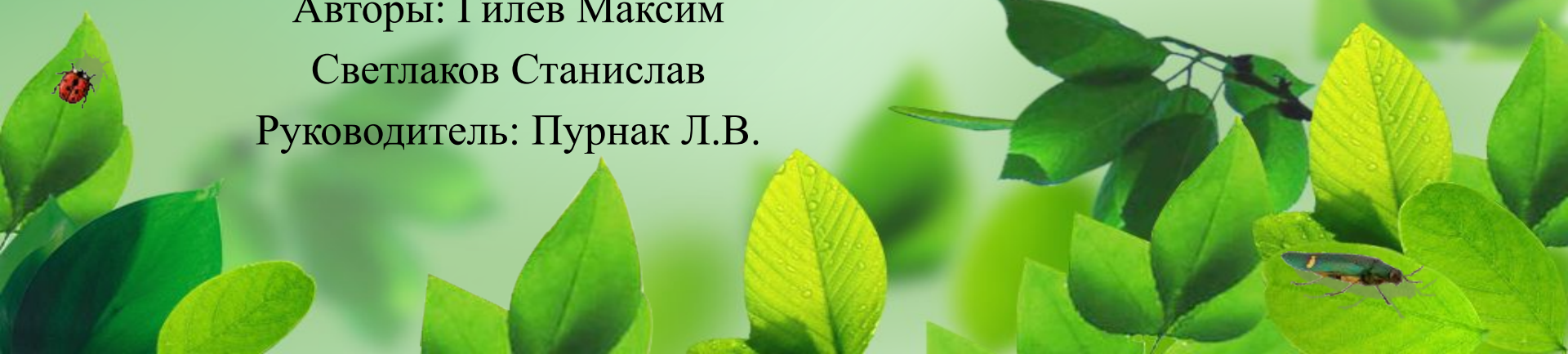


# МАУ ДО «РДТ» Верхнекетского района Томской области



Тема:  
«Стадии развития  
сибирского  
шелкопряда»

Авторы: Гилёв Максим  
Светлаков Станислав  
Руководитель: Пурнак Л.В.



# Сибирский шелкопряд





*Цель:* изучить особенности образа жизни сибирского шелкопряда и меры борьбы с ним.

*Гипотеза:* своевременная организация мер борьбы с сибирским шелкопрядом позволит сохранить лес.



## Задачи:

1. Проследить, изучить и описать особенности жизнедеятельности сибирского шелкопряда на разных стадиях развития (яйцо, личинка, куколка, имаго).
2. Выявить область распространения сибирского шелкопряда.
3. Оценить вред нанесенный вредителем лесу.
4. Определить меры борьбы с ним.



У сибирского шелкопряда  
4 стадии развития.

## 1. ЯЙЦА





## 2. Гусеница



### 3. Куколка





## 4. Имаго



Сибирский шелкопряд, самец



Сибирский шелкопряд, самка



# Образ жизни



## Имаго



Первыми начинают лёт самцы, на несколько дней раньше самок. Сами бабочки никакого вреда не приносят и не едят вообще. Вскоре бабочка самка спаривается с самцом и откладывает 300-800 штук яиц.

Оплодотворенные самки откладывают яйца на хвоинках, в нормальных условиях. После откладки яиц бабочка умирает.



Перезимовавшие яйца содержат маленьких гусениц, которые выходят только в апреле следующего года, когда средняя температура достигает 10 ° C

Я  
Й  
Ц  
а

К  
У  
К  
О  
Л  
К  
а

Окукливание гусеницы происходит с конца июня по середину июля.

## Гусеница



Во второй половине августа из яиц выходят гусеницы первого возраста, питаются зеленой хвоей пихты, кедра, ели, лиственницы – реже сосны, в конце сентября уходят на зимовку. Зимуют гусеницы в подстилке под покровом мха и слоем опавшей хвои. После зимовки гусеница поднимается в крону деревьев для питания. И так 3 года, затем в июне плетут плотный серый кокон, внутри которого затем окукливается. Развитие шелкопряда в куколке длится 3-4 недели.

## СИБИРСКИЙ ШЕЛКОПРЯД В ЯКУТИИ



**Николай Николаевич  
Виноградов,**

доктор биологических наук, канд.  
агроинженерской системы наук в  
области биологических ИМТК  
СО РАН



**Александр Петрович Иванов,**  
кандидат сельскохозяйственных  
наук, руководитель группы энто-  
мологии ИМТК СО РАН

Сибирский шелкопряд относится к числу наиболее опасных вредителей хвойных лесов не только в Сибири, но и во всей России. Он был известен людям с давних пор. Массовое размножение и вредность сибирского шелкопряда, а также меры борьбы с ним описывает профессор А. С. Рожков (Иркутск) в своих классических монографиях [1, 2]. В Китае сохранились документы конца XVI века, рассказывающие о страшном яреде, наносившем большие хозяйные шелкопрядом (*Deilephila virepala* Vuil.) лесам Юго-Восточной Азии. Китайские его названия - "основной птёр", "основная собака", "волосатый огонь" - очень ярко характеризуют степень его вредности. Сибирский шелкопряд (*Deilephila virepala* Vuil.) является самым распространенным и прогрессирующим северным подвидом этого яреда. Он известен в южной и средней тайге Сибири и Дальнего Востока от берегов Тихого океана до Урала, на северо-востоке Китая, севере Монголии и расширяет свой ареал на запад, в европейскую часть России. Основная потенциальная опасность этой бабочки для хвойных лесов Европы, правительство Польши уже внесло её в список карантинных видов вредителей. Остальные два подвида - восточные острова. На острове Кюсю распространён японский шелкопряд (*Deilephila virepala* Vuil.), а на Сахалине и Хоккайдо - белополюсый шелкопряд (*Deilephila virepala* Vuil. *albipennis* Mats.).

Бабочки сибирского шелкопряда крупные, опушенные, размах их крыльев от 53 до 104 мм. В Якутии они вылетают в июле и по характеру суточной активности являются сумеречными насекомыми. Яйца бабочек голубовато-зеленые, продолговато-овальные. Самки откладывают их в конце июля - начале августа чаще всего на хвою. Гусеницы появляются из них примерно через три недели. В Якутии встречается листовичная раса сибирского шелкопряда, гусеницы которой питаются хвоей лиственницы. На юге Сибири и Дальнего Востока известны также кедровая, уссурийская и пихтовая расы шелкопряда. Гусеницы растут довольно быстро и в последнем, VI возрасте, достигают в длину восемь сантиметров при средней массе около 3,3 г. Генерация сибирского шелкопряда двухгодичная, т.е. в фазе гусеницы он зимует в лесной подстилке дважды. Первую зимовку шелкопряд проходит во II или III возрастах, а вторую - обычно в V возрасте. В конце июня, переживая в VI возрасте, гусеницы плетут довольно плотный кокон и внутри него превращаются в куколки.



Бабочки сибирского шелкопряда.

В Якутии, как и в других частях ареала вида, наблюдаются два поколения сибирского шелкопряда. Одно характеризуется массовым вылетом обычно в нечетные годы, другое (промежуточное) вылетает в четные годы в те же сроки, но встраиваемой численности.

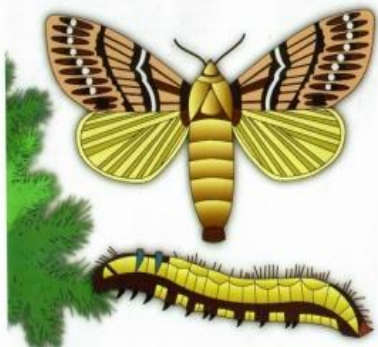
# Распространение





## Здравствуйте, я – сибирский шелкопряд

В Сибири хотят объявить режим ЧС из-за нас, *Dendrolimus sibiricus*



### КАК МЫ ЗАХВАТЫВАЕМ НОВЫЕ ВЛАДИИ

Впервые бабочка появилась на 10-15 километров. А сейчас может пролетать до 500 км. Мы что не собираемся в Америку. А еще нам покажут лесов – парадокс не имеет смысла: срубленные деревья выростят с помощью лесохозяйств

### ПОЧЕМУ НАМ СТАЛО МНОГО

Наша планета теплая зима и зрелое лето 2016 года. По всему сибиряки пришли под их обочерение в последние недели. Тонкой области. Так, например, мы что было не успели их нашествие в свои Бабки Кожевниковские районы

### ПОЧЕМУ ЕЩЕ МЫ ОПАСНЫ

Боясь нас сибиряки все время, дерево засохнет и становится потенциально опасным при повороте. Кроме того, так 100 км вояем, на зеленых деревьях поживают и наши коллеги: вредители, усилки, короеды и др.

### ЗАЧЕМ НА БОРЬБУ С НАМИ ТРАТИТЬ ИНИЦИАТИВУ

Мы сделали отходы для всех видовых деревьев. Золотые яйца бабочки вылетают из яиц. Мысли о деревьях все время, даже если она засохнет. Сейчас мы делаем в Тонкой области около 100 тысяч гектаров леса

### СКОЛЬКО МЫ ЕДИМ

Сейчас на заготовку 500 тысяч гектаров, а это примерно более 10 миллионов кубометров леса. Ежегодно Тонкая область заготавливает 4 миллиона кубометров. За весь мы уже сгарили 17-летней запас: столько и мы только в Тонкой области

### КАК МЫ ЕДИМ

Деревья уничтожают на мы сами, а наша гусеница. Мы едим 3 года. Я не понимаю бабочки, они не могут не есть. Почему уничтожает яйца. В августе из отложения мы появились гусеницы. К моменту есть. Переносим, но опять забраться на деревья. И жрать...

### КАК С НАМИ БОРЬТОСЬ

У нас есть время в природе. Стоит рассмотреть нашествие. Но когда мы не можем, тогда становится ясно. Поэтому надо объявлять карантин. А с карантин, нас отлучают. Биологические инсектициды применяют «Пиретроин С»

## ПАМЯТКА для НАСЕЛЕНИЯ о принятии мер по борьбе с распространением непарного шелкопряда на территориях лесных массивов

Непарный шелкопряд – личинка, гусеница, которая впоследствии становится бабочкой. Непарный шелкопряд дает одно поколение в году. Лету у бабочки начинается с июля по август. Бабочки в питании не нуждаются, сразу начинают спариваться и откладывать яйца. Самки откладывают яйца в углублениях коры пней и стволов, камнях, сооружениях, различных постройках и др. Одна бабочка шелкопряда может отложить до 1500 яиц. Кладки резко выделяются по наличию покрывающих их желтоватых волосков. Рано весной при 1° и 5 – 10 С появляются мелкие гусеницы. До появления листьев они питаются почками не раскрывшихся листьев, первоначально живут в гнездах окутанной тонкой паутиной. Позже гусеницы начинают расплзаться по дереву в поисках пропитания, в этот момент вредители покрыты волосками, имеют большую парусность и могут большими порывами ветра переноситься на большие расстояния. Одна гусеница съедает до 30 кг листьев.

Отсутствие зелёной массы на деревьях и кустарниках приведёт к снижению процесса фотосинтеза, а значит снижению питания растений и замедлению их роста. А подрост погибнет.

### МЕТОДЫ БОРЬБЫ:

Во избежание нанесения вреда лесным и зелёным насаждениям, необходимо выпол-



# ЭКОлогический индикатор

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ №27 (Апрель – 2017 г.)



СОБЫТИЕ. ВАЖНОЕ ДЛЯ ПЕРНАТЫХ И ЛЮДЕЙ

## ЛЕС ПОД УГРОЗОЙ НАДО ЗНАТЬ, КАК БУДЕМ НАШ ЛЕС ЗАЩИЩАТЬ

Борьба с пандемией сибирского шелкопряда требует срочных мер, в том числе на уровне законодательных инициатив по внесению изменений в региональное и федеральное законодательство. К такому выводу пришли члены думской комиссии по вопросам природопользования, экологии и земельных отношений, заслушав информацию по борьбе с сибирским шелкопрядом в Тонкой области.

Тонкая лес, особенно в восточной части области находится под угрозой. Если не предпринять срочные меры, сибирский шелкопряд может уничтожить более 2 млн га леса уже в этом году.

«На сегодняшний день в Тонкой области обнаружено и обследовано 17 очагов поражения на площади 500 тысяч гектаров», – отметил председатель постоянной комиссии по вопросам природопользования, экологии и земельных отношений Дмитрий Никулин. – По предложению специалистов в случае неприятия мер реагирования, различные очаги продвигаются. Проблема актуальная, и если её не решать, она может существенно подорвать лесосырьевую базу Тонкой области на долгие годы.

Большая часть поражения находится в местах интенсивного лесопользования. Через пару лет они будут непригодны и заготовке – лес выгорит, а потом сгорит. Председатель комитета по строительству, инфраструктуре и природопользованию Сергей Автономов уточнил, с чем связано такое динамичное углубление ситуации, приведшей к пандемии? Начальник Департамента лесного хозяйства Тонкой области Михаил Малышев пояснил, что к этому привела засуха 2016 года. В благоприятных условиях гусеницы и растут быстрее, и едят больше, повреждают больше деревьев.

В восточной зоне области, наиболее пострадавшей от вредителя, ведут заготовку 70% всех лесозаготовительных работ, включая такие крупные как «Роситинская» и «Томская». Таким образом, отмечают депутаты, экологическая проблема перерастает в экономическую.

«Тревожно, что страдают территории, выделенные в аренду нашим инвесторам, таким как «Роситинские»,

– отметила спикер Оксана Козловская. – Нужно понять, какие риски несет инвестор и соответствующий бюджет, потому что эти вещи взаимосвязаны. Мы сейчас дорого газы строим, который стоит 4 млрд. рублей. Дорогу надо строить в лесному фонду, а если он там будет отсутствовать? Нужно думать о замещающих выданных ранее в аренду лесного фонда, иначе инвестору нечего будет обеспечивать реализацию проекта.

– Если мы в этом году ничего не сделаем с шелкопрядом, то потеряем значительное количество леса. Это скажется и на арендаторах, но и на населении в том числе. Очень многое зависит от swift дикоросов. Не будет леса – не будет дикоросов. Кроме того, очень важно информировать население об этой проблеме и способах её решения. Во время обработки лесов, жители должны знать, какие леса и как долго необходимо лесосажать. – добавил депутат Юрий Калинин.

Сегодня на борьбу с сибирским шелкопрядом Тонкой области требуется 500-700 млн рублей. Ито бюджетная область на эти цели на 2017 год выделено 50 млн рублей. Столько же готов выделить из своего резервного фонда Рослесхоз. Кроме недостаточности финансовых средств, на сегодняшний день не решены ещё два вопроса. Во-первых, не принято решение, какой пестицид будет применяться для уничтожения насекомых. Более эффективный и экономичный препарат не внесён в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории РФ. Во-вторых, необходимо приостановить запрет на обработку насаждений в водоохранной зоне.

В заключение спикер предложила членам комиссии изучить необходимость и целесообразность изменения законодательной базы, касающейся обсуждаемой проблемы.

– Предлагаю областному департаменту лесного хозяйства подготовить дорожную карту по совершенствованию федерального и регионального законодательства в части повышения эффективности управления лесным хозяйством – сказала Оксана Козловская.

Для лесных массивов – это проведение лесопатологического обследования на предмет выявления очагов кладок яиц непарного шелкопряда и определения необходимых мер локализации и ликвидации очагов вредителей. На закрытых к посещению территориях возможна обработка миктокладов и гусениц инсектицидами.

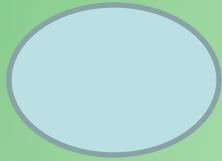
### К ОСНОВНЫМ СПОСОБАМ БОРЬБЫ С НЕПАРНЫМ ШЕЛКОПРЯДОМ ОТНОСЯТСЯ:

- сбор и уничтожение яйцекладов: на недрезанных по площади участках, можно собирать вручную (скалывать) кладки яиц непарного шелкопряда, в затем уничтожать их; (время выполнения работ до выпадения снега);
- уничтожение кладок яиц методом нефтеша, путём нанесения кистью нефтепродуктов (отработанное машинное масло, керосин) места кладок яиц непарного шелкопряда (время выполнения работ до выпадения снега);
- использование клеевых колец: липкие кольца, которые крепятся на стволах, препятствуют подъёму гусениц из яйцекладов, расположенных у корневой, в кроны деревьев; – установка ловчих поясов вокруг деревьев. Данные мероприятия необходимо провести до появления гусениц из яиц.





# Город Красноярск





2017 год



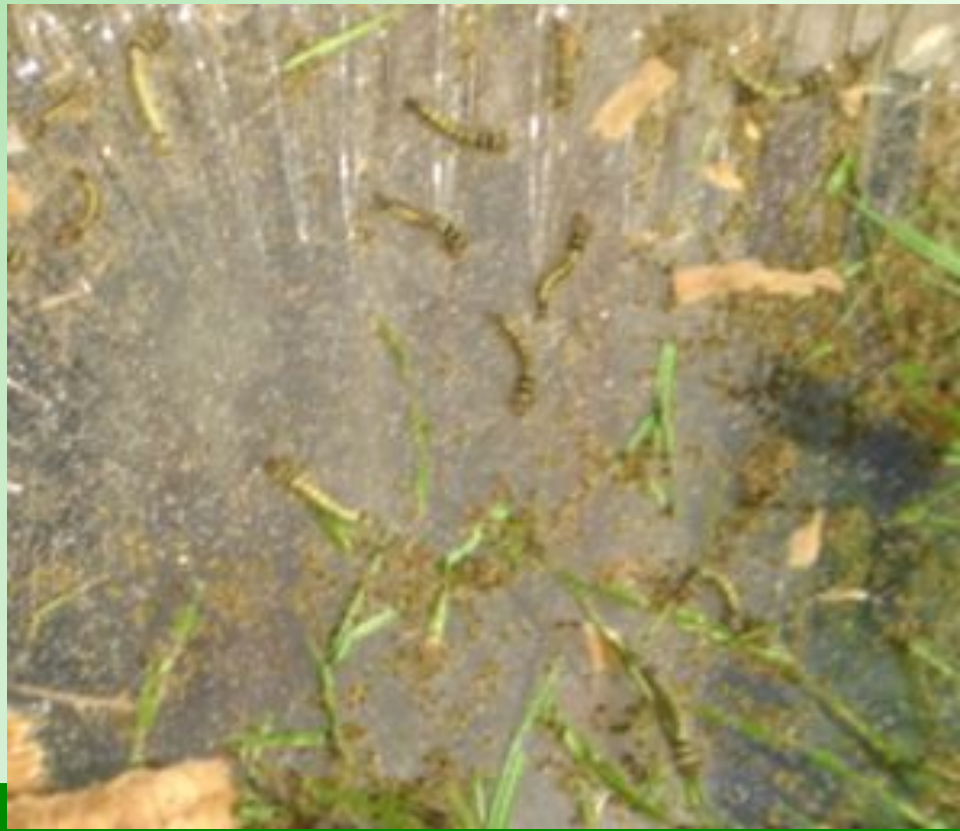


Наблюдение за развитием  
сибирского шелкопряда

Лето 2017 года почти сразу бабочка  
отложила яйца.



Через 2 недели из яиц  
вышли гусеницы – 14  
сентября 2017 года









Наши гусеницы  
стремительно росли  
и набирали вес.





Гусеница  
выросла  
более 6 см.

23 января 2018 года  
гусеница окуклилась!



Уже 19 января 2018 года  
вылетела бабочка!





20 февраля  
2018 года  
бабочка  
спарилась и 21  
февраля уже  
отложила яйца.

04 марта из  
яиц появились  
гусеницы.

# 2018 год





# Меры борьбы с сибирским шелкопрядом



Основная часть пораженных вредителем лесов будет обрабатываться авиационным способом с помощью химпрепарата «Клонрин».



Припоселковые кедровники будут обрабатываться наземным способом биопрепаратом «Лепидоцид».



# Погибло более 96% особей сибирского шелкопряда







# Заключение

- ✓ После зимовки гусеницы поднимаются в крону деревьев для питания. **Именно в это время обработка химическим способом является самой эффективной!**
- ✓ Сибирский шелкопряд - грозный враг, способный нанести непоправимый вред нашему достоянию – хвойным лесам.
- ✓ Лес, поврежденный после воздействия шелкопряда, может быть заселен стволовыми вредителями (черный пихтовый усач, короед-типограф), которые в течение 3 лет полностью разрушат древесину.



# Заключение

- ✓ Необходимо постоянно проводить профилактический осмотр леса с целью определения очагов распространения насекомых-вредителей.
- ✓ Вспышки сибирского шелкопряда регистрируются с определенной периодичностью и зависят от климатических условий.
- ✓ Мы проследили все циклы развития сибирского шелкопряда за 5 месяцев в «домашних условиях».
- ✓ Меры борьбы – лепидоцид и клонрин.



Спасибо за  
внимание !

