

# ОПЫТ МОНИТОРИНГА НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА *LYMANTRIA DISPAR* (LINNAEUS, 1758) В КОМСОМОЛЬСКОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Куберская О.В.<sup>1</sup>, Куренщиков Д.К.<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>ФГБУ "Заповедное Приамурье"

<sup>2</sup>Институт водных и экологических проблем ДВО РАН

## СЛАЙД 2

Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar*) распространен в умеренной природной зоне Северного полушария. Вид относится к агрессивным филлофагам, входит в десятку наиболее опасных вредителей леса, спектр его питания на Дальнем Востоке России включает до семидесяти видов растений, как древесных и кустарниковых, так и травянистых. Насекомые живут один год, питаются только на стадии гусеницы и переживают зимний период в стадии яйца.

Популяции непарного шелкопряда способны с периодичностью раз четверть века формировать вспышки численности, которые синхронизированы на большой территории. Между ними, с интервалом в 7–12 лет повторяются массовые размножения, которые меньше по площади и численности популяций; высокая плотность гусениц и дефолиация сильной степени характерны для этих вспышек на ограниченных площадях.

Так, в 2007-2009 годах вспышка численности шелкопряда охватила фактически весь Дальний Восток России и северо-восточный Китай. А летом 2023 - 2024 гг. в Комсомольском районе Хабаровского края отмечено массовое размножение непарного шелкопряда. Эта вспышка не синхронизирована с фазами многолетней динамики численности вида в других частях ареала – все остальные популяции непарного шелкопряда на Дальнем Востоке находятся или в стадии депрессии, или постепенно наращивают свою численность.

*Возникновение и реализация вспышек численности НШ могут быть связаны с естественными процессами в природе, подчиняемыми закономерностям биологических и средообразующих факторов. Это могут быть и погодные условия, в предшествующие вспышке периоды, как в 2023 году сухой и теплый весенне-летний период (самое жаркое лето за последние 12 лет) и до этого осенний – другими словами абиотический стрессор, сопряженность физиологических процессов растительного сообщества и собственно популяции вредителя, и циклический характер динамики численности шелкопряда (волны жизни по Четверикову), и результат снижения плотности естественных врагов и патогенов НШ.*

## СЛАЙД 3

Цель нашего исследования – определения основных характеристик популяции вида в очаге вспышки и таксономического состава ее патогенов и паразитоидов.

Исследования проводились на участке постоянного наблюдения в Комсомольском районе Хабаровского края, у юго-западной границы Комсомольского заповедника.

Параллельно с нашими наблюдениями учеты численности НШ в очаге вспышки в ХК проводил Центр защиты леса, мы взаимодействовали с ними в прошлом году. Обменивались информацией. На основе наших и собственных полученных данных Рослесозащитой было принято решение не обрабатывать инсектицидами лесопосадки Комсомольского района.

## СЛАЙД 4

Гусеницы собирались вручную, случайным способом каждую декаду от момента выхода из яиц с мая до окукливания в июле в 2024-2025 гг. В 2024 году было собрано 908 экз., в 2025 году – 201 экз. гусениц разных возрастов. Затем отобранные насекомые содержались в лабораторных условиях при естественной температуре и влажности воздуха на листьях дуба монгольского. Раз в 2–3 дня определялось количество умерших насекомых и причина их гибели, а также количество окуклившихся гусениц. Далее определялась половая принадлежность куколок. Для определения плодовитости самок и смертности на стадии яйца за два года было исследовано 15 кладок яиц, полученных в лабораторных условиях, и 50 кладок яиц, собранных на УПН в сентябре 2024 г.

Кроме того, в полевых условиях маршрутным учетом мы оценивали степень дефолиации листвы на различных породах древесных растений.

#### СЛАЙД 5

В результате исследования в качестве естественных врагов, вызывающих гибель гусениц, отмечены паразитоиды, вирус ядерного полиэдроза и энтомофторовые грибы.

#### СЛАЙД 6

Доминирующей причиной гибели гусениц в лабораторном эксперименте в 2024 году был вирус ядерного полиэдроза, вызвавший 11,5% смертности. Среди паразитоидов наибольшую активность проявили мухи-тахины (Diptera, Tachinidae) – 6,8% смертности. Паразитоиды из отряда перепончатокрылых (*Phobocampe lymantriae* (Hymenoptera, Ichneumonidae)) были отмечены в 0,9% случаев. Микоз, вызванный энтомофторовыми грибами, был зафиксирован в 0,6% случаев. Значительная часть гусениц (26%) погибла от заболеваний невыясненной этиологии, 54% достигли стадии куколки. В 2025 году из 201 экз. также подавляющее большинство, 57%, погибло от вируса ядерного полиэдроза, причем доля зараженности популяции вирусом по сравнению с прошлым годом существенно возросла, 10% – от Hymenoptera и 1,5% – от Diptera, микоз не выявлен. В 12% случаев гусеницы погибли от невыясненной причины, практически 20% из них достигли стадии куколки.

На стадии яйца значительное влияние оказал яйцеед *Anastatus japonicus* (Hymenoptera, Eupelmidae), снизивший выживаемость яиц в кладках, собранных в природе, на 9%.

*Таксономический состав комплекса паразитоидов НШ в Комсомольском районе (2 вида Hymenoptera и 1 вид тахин) представляет обедненный вариант такового в более южных территориях Хабаровского и Приморского края, Амурской области, республики Корея, где встречается до 8 видов Hymenoptera и 16 видов Diptera, паразитирующих на бабочке.*

*Определение видовой принадлежности перепончатокрылых паразитоидов проводили сотрудники ЗИН РАН: д.б.н. С.А. Белокобыльский и д.б.н. Д.Р. Каспарян, а также сотрудник ВНИИ защиты растений к.б.н. О.В. Кошелев.*

#### СЛАЙД 7

Исследование половой структуры популяции НШ на стадии куколки показало, что половой индекс составил 0,47, что характерно для эруптивной фазы.

#### СЛАЙД 8

*В 2024 г., когда гусеницы достигли старших возрастов, согласно рекомендациям по мониторингу и мерам контроля численности непарного шелкопряда на Дальнем Востоке (Юрченко и др., 2007) у юго-западной границы Комсомольского заповедника, в окрестностях кордона «Каменная падь» вдоль просеки на трансекте 1 км, нами проведено рекогносцировочное обследование 11 экз. 5-ти видов деревьев. Глазомерно определен процент объедания крон и наличие гусениц или их трупов на ветвях в нижней части стволов.*

Степень дефолиации листвы на различных породах древесных растений в среднем составляла 20%, что, вероятнее всего, не оказывало существенного воздействия на жизненность деревьев, так как установлено что при 60-70% объедании листвы вредителем снижается прирост древесины, плодоношение и отмечается повторное облиствление. Отмечено, что в 2024 году в Комсомольском районе гусеницы НШ предпочитали питаться на различных видах ив и дубе, а в 2025 году – на ольхе, ольховнике и тополе.

#### СЛАЙД 9

Таким образом, основными естественными врагами популяции непарного шелкопряда в Комсомольском районе Хабаровского края в период эруптивной фазы численности 2024-2025 гг. являлись вирус ядерного полиэдроза, микоз, паразитоиды из отрядов Diptera и Hymenoptera. Наиболее эффективно численность популяции на стадии гусениц контролировал ВЯП, на стадии яйца — *Anastatus japonicus*. На основе возросших показателей зараженности популяции вируса в 2025 году по сравнению с 2024 годом, давления паразитоидов и, как следствие, снижения численности, установлено завершение вспышки вредителя в 2025 году.