

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА
A.I.Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2000

вып. IX

УДК 595. 787(571.6)

**НЕПАРНЫЙ ШЕЛКОПРЯД (*LYMANTRIA DISPAR* L.) В
ПРИМОРСКОМ КРАЕ: УРОКИ КРИЗИСА И ПОДХОДЫ К
РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ**

В.Н. Кузнецов, Ю.А. Чистяков

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток

Дан краткий обзор распространения, экологических особенностей и экономического значения непарника в Приморском крае. Обсуждаются причины резкого усиления его вредоносной деятельности в последние годы. Рассматривается вредоносность вида в США. Критически оцениваются организационные принципы и итоги реализации российско-американского проекта по мониторингу и подавлению численности местных популяций непарника. Указано на необходимость дальнейшего изучения вредителя в регионе и разработки достоверных методов прогноза по данным учетов отловленных бабочек на феромонные ловушки. Для целенаправленной борьбы с непарным шелкопрядом предлагается комплекс мероприятий и в первую очередь — принятие специальной региональной программы, обеспеченной целевым финансированием и предусматривающей координацию усилий всех заинтересованных ведомств и научно-исследовательских учреждений.

В течение последних 6 лет непарный шелкопряд в Приморском крае стал объектом повышенного внимания не только специалистов по защите растений и службы карантинного надзора, но и государственных чиновников, представляющих интересы различных ведомств и административных органов разных уровней. Осуществляемая на американские

средства система по мониторингу за численностью его популяций в окрестностях портов Владивосток, Находка и Восточный и, особенно, планировавшиеся летом 1997 г. химические обработки пригородов Владивостока, получили широкий общественный резонанс и вызвали острую дискуссию в средствах массовой информации и в научной печати. Спектр мнений, высказанных по этому поводу, чрезвычайно широк и порой диаметрально противоположен. К сожалению, полемически заостренные публикации, как правило, страдают субъективностью, отстаивая позицию той или иной из противоборствующих сторон, а подчас подменяют сам объект спора. По прошествии времени нам кажется целесообразным вновь вернуться к этой проблеме и попытаться проанализировать сложившуюся ситуацию и перспективы дальнейшей работы по контролю над численностью местных популяций непарника.

Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.) на большей части своего обширного ареала, простирающегося от Швеции, южной Англии и Северной Африки на западе и через Малую и Среднюю Азию, южную Сибирь до Восточного Китая и Японии на востоке, известен как один из наиболее опасных вредителей широколиственных пород в лесах и в садово-парковых насаждениях. Его в высшей степени многоядные гусеницы способны поедать около 600 видов растений (Кожанчиков, 1950). По его биологии, экологии, хозяйственному значению, методикам учета численности и прогнозу массовых размножений в европейско-сибирской части ареала накоплен огромный фактический материал. Из обширного массива отечественных литературных источников здесь укажем только обобщающие работы В.И. Бенкевича (Бенкевич, 1961а, 1961б, 1961в, 1962, 1963, 1964а, 1964б, 1966). Изученность дальневосточных популяций непарника намного хуже, и имеющиеся немногочисленные публикации (из литературного обзора исключены тезисы докладов, зачитанных на совещаниях и конференциях разного уровня) содержат самые общие сведения о распространении, жизненном цикле и вредности вида в регионе (Чистяков, 1988) или касаются лишь отдельных моментов его биологии и экологии (Турова, 1986, 1988, 1989), рекомендаций по учету и надзору (Юрченко, Турова, 1984, 1987; Юрченко, Турова, 1988а), показателей динамики численности (Юрченко, Турова, 1988б) и оценки его хозяйственного значения (Турова, 1990), тогда как многие вопросы еще ждут своего решения.

Общеизвестно, что разработка стратегии борьбы с вредителем предполагает надежную идентификацию местных популяций, знание биологических и экологических особенностей локальных форм. Между тем внутривидовая структура непарника на его обширном ареале, охваты-

вующем практически всю лесную зону Палеарктики, изучена еще совершенно недостаточно. Морфологически в наибольшей степени обособленные от всех прочих восточно-азиатские формы, обладая некоторыми общими биологическими особенностями (например, менее длительной диапаузой), тем не менее довольно разнородны: отсюда описано более десятка слабо отличимых морфологически и в разной мере дифференцированных биологически форм, систематическое положение и распространение которых еще нуждаются в уточнении.

Систематическая принадлежность популяций непарника из Приморского края также точно не установлена. Их рассматривают или в качестве особого подвида *praeterea* Kardakoff, 1928 (самостоятельность которого многими исследователями подвергается сомнению), или (чаще) объединяют с морфологически схожим и по многим биологическим особенностям близким подвидом *asiatica* Wnukowsky, 1926, описанным из южной Сибири. Установить реальные взаимоотношения или даже наметить хиатус между двумя указанными таксонами в настоящее время не представляется возможным из-за недостатка, а по многим районам — полного отсутствия достоверных данных по морфологии (особенно по морфометрии) и биологии локальных рас вида.

В числе известных биологических особенностей для дальневосточных популяций непарника обычно отмечают следующие:

1) При общей сумме эффективных температур, необходимых для эмбрионального развития в 750—850 град.·дней на весеннюю часть количества тепла приходится всего 105 град.·дней, т.е. значительно меньше, чем в других частях ареала;

2) Выход гусениц весной происходит при более низких (по сравнению с другими частями ареала) среднесуточных температурах (4—16° С);

3) хорошие летные способности обоих полов, причем даже самки способны разлетаться на весьма значительные расстояния от очага — до 5—7 км и более, что обеспечивает быстрое заселение свободных местообитаний, а также разнообразие мест откладки яиц и условий их зимовки;

4) размещение самками яйцекладок не на стволах, а на листьях древесных растений и кустарников с крупными листьями: дубов, кленов, лип, лещины, амурской акации. В период массовых размножений яйцекладки в большом количестве отмечаются вблизи источников света, в том числе на фонарных столбах, зданиях, хозяйственных постройках, а также на судах, стоящих в порту и на рейде.

В Приморском крае непарник широко заселяет юго-западные, южные и восточные районы, проникая по побережью до Пластуна, а вдоль западного макросклона Сихотэ-Алиня населяет долины всех основных притоков Уссури, проникая в горы до пояса темнохвойной тайги. Таким образом его ареал в крае охватывает почти все представленные здесь зональные типы растительности: лесостепную, смешанные хвойно-широколиственные и частично хвойные леса.

Экологически он может быть охарактеризован как светолюбивый и мезотермофильный вид, находящий наиболее оптимальные условия для своего развития в изреженных, осветленных и хорошо прогреваемых древостоях и обычно достигает особо высокой численности по опушкам, прогалинам и окраинам лесных массивов. В лесостепной зоне оптимальными для непарника стациями являются низкобонитетные дубняки, дубняки с осиной и березой даурской. Основными кормовыми породами в этом случае служат дуб монгольский, осина Давида, яблоня маньчжурская, а из кустарников — лещина и леспедеца. В смешанных хвойно-широколиственных лесах встречается преимущественно в свежих и сухих насаждениях с преобладанием или значительным участием дуба монгольского. Гусеницы концентрируются на дубе монгольском, на различных древесных и кустарниковых розоцветных, а также на липах. В зоне темнохвойных лесов заселяет преимущественно интразональные стации — тополевики и ивняковые заросли по долинам рек и питается в основном различными ивами и тополями, а проникая в собственно ельники, питается на клене зеленокором и других встречающихся здесь широколиственных породах. В садах в основном вредит яблоне, груше, сливе и абрикосу, реже — малине и винограду (Куликова, 1973). В целом, круг кормовых растений непарника на Дальнем Востоке достаточно широк и, по нашим наблюдениям и данным Г.И. Туровой (1986), в той или иной степени он повреждает около 50 видов древесных и кустарниковых пород.

По климатическим показателям (теплообеспеченность, продолжительность безморозного периода, радиационный баланс, количество осадков) южная часть Дальнего Востока давно была выделена в зону возможного массового размножения непарника (Кожанчиков, 1950). Тем не менее вредоносная потенция вида в регионе долгое время оставалась нереализованной. В первой половине нашего столетия, когда большая часть территории Приморского края оставалась занятой девственными полидоминантными хвойно-широколиственными лесами, вредоносная деятельность непарника эпизодически отмечалась лишь в нарушенных древостоях в окрестностях поселений и в садах (Курен-

цов, 1939, 1941). В естественных лесных ценозах его численность была довольно низкой и никогда не достигала критического уровня. Объяснение стабильности его популяций в прошлом, очевидно, следует искать в сбалансированности существовавших тогда биоценологических связей непарника, при которых комплекс его естественных врагов успешно контролировал численность вредителя. Усилившийся антропогенный пресс на природные ландшафты (дальнейшее освоение долин и горных склонов под сельскохозяйственное производство, интенсивная вырубка кедровников и их замещение производными растительными ценозами с преобладанием дуба, тотальное изреживание лесных массивов вследствие пожаров, урбанизации территории и расширения дорожной сети) и (отчасти обусловленное этими процессами) изменение климатической обстановки в сторону усиления дефицита влаги коренным образом изменили ситуацию. Вторичные растительные группировки, представленные в большинстве своем изреженными и хорошо инсолируемыми моnodоминантными древостоями — дубняками, осинниками и березняками оказались наиболее благоприятными для развития непарного шелкопряда. А распад старых биоценологических связей и их нестабильность в новых, временных группировках, очевидно, дают возможность непарнику избегать прессы многих из его естественных врагов: хищников и паразитов. В результате в крае создались все необходимые условия для массовых размножений непарника, которые теперь повторяются с завидной постоянностью, с интервалом 7–10 лет. Последние 2 вспышки массового размножения (1982–1983 и 1991–1992 гг.) особенно запомнились по своим масштабам и последствиям. Они охватили огромные пространства вторичных лесов Приморского и Хабаровского краев и лесостепные районы Амурской области, в результате которых подвергались сплошной дефолиации площади по несколько десятков и сотен гектаров.

Впрочем, в условиях нашего муссонного климата лесохозяйственное значение непарного шелкопряда значительно меньше, чем в европейской части его ареала или тем более в Америке. Полная дефолиация в сплошных и локальных очагах в Приморском крае наблюдается не более чем один раз за градацию. А при летних муссонах уже во второй половине лета происходит интенсивное повторное облиствение и состояние деревьев улучшается. До настоящего времени в крае не отмечено ни одного случая усыхания поврежденных древостоев. Более того, низкостелные дубняки, которые чаще всего подвергаются нападению, в крае никак не эксплуатируются и экономический ущерб от недосбора растительного сырья при их побочном использовании никем не учитывается. К сожалению, не учитываются и потери от недосбора меда пчеловодческими хозяйствами края, а они должны быть немалы-

ми, поскольку основные медоносы — липа и леспедеца — в очагах размножения оголяются наравне с дубом, что конечно же сказывается на их продуктивности. При недостатке пищи после сильного объедания деревьев и кустарников гусеницы непарника нередко переходят на сенокосные угодья, поедая траву на опушках, полянах и лугах. Но перехода гусениц на полевые и зерновые культуры, как это известно для европейской части России (Брянцев, 1928; Бенкевич, Назаров, 1964), в Приморском крае не отмечалось.

Вред от непарного шелкопряда ощутим также в зеленых зонах городов и поселков и в полезащитных полосах. В городских насаждениях — парках и скверах — вредоносность непарника даже в годы массового размножения малозаметна, но в это время увеличивается опасность аллергических поражений и глазных травм у населения от контакта с ядовитыми волосками его гусениц. Наибольший ущерб в годы массовых размножений непарник наносит в садах, особенно заложенных в непосредственной близости от лесных массивов. Тем не менее специальных истребительных мероприятий против вредителя в крае не проводилось. Пристальное внимание на него обратили только после обнаружения в 1991—1992 гг. нескольких бабочек в феромонных ловушках на Тихоокеанском побережье Канады и США (в окрестностях Ванкувера, Сиэтла и Портленда), куда он проник, как считают американские специалисты, в результате случайного завоза яйцекладок из дальневосточных российских портов в период прохождения здесь последней вспышки.

Необходимо отметить, что в Северную Америку непарный шелкопряд случайно попал из Европы еще в 1869 г. Несмотря на принимаемые американскими службами карантинные и истребительные мероприятия, площадь, занимаемая этим видом, из года в год непрерывно возрастает. К настоящему времени он расселился в 14 северо-восточных штатах США, а также в канадских провинциях Квебек и Онтарио, где им заселено более 18 млн га лесов. В США непарный шелкопряд может распространиться еще на площади 62 млн га, где растут пригодные для его обитания леса (Григорьев, 1997).

Освоившись на территории Северной Америки, без своих привычных врагов-энтомофагов, непарный шелкопряд быстро размножается и приобрел статус главного вредителя лесов в США (Ижевский, 1992). Ущерб от его "деятельности" ежегодно оценивается в сотни миллионов долларов (Doane, McManus, 1981). На изучение его биологии, экологии и разработку эффективных мер борьбы американцы тратят огромные суммы (Leonard, 1981). Однако остановить распространение

вредителя не удастся, и ежегодно фронт его наступления продвигается на 20–30 км, так как бабочки непарного шелкопряда часто откладывают яйца на автомашины и грузовые контейнеры, вместе с которыми развозятся по всей стране. Пока такие вновь обнаруженные очаги вредителя удастся подавлять, но ежегодно это обходится в миллионы долларов.

На территории США, занятой непарным шелкопрядом, регулярно, с интервалом в 5–10 лет, на огромных площадях проходят вспышки массового размножения. Так, в 1990 г. гусеницы непарника объели листву на площади около 3 млн га. Вследствие таких вспышек 20–30% поврежденных деревьев засыхает, а у остальных снижается прирост. С учетом огромных площадей распространения вредителя ущерб оценивается миллионами кубических метров древесины (Houson, 1981).

В связи с обнаружением восточно-азиатских рас непарника на западном побережье правительство США предприняло ряд решительных действий, чтобы не допустить его дальнейшего проникновения, оградить свою территорию от новой расы опасного вредителя леса. Вначале был введен запрет на заход российских судов в американские порты. Затем был введен комплекс карантинных мероприятий, и по их инициативе азиатский непарный шелкопряд был включен в список карантинных вредителей со всеми вытекающими отсюда последствиями. В настоящее время, кроме США и Канады, азиатский непарный шелкопряд объявлен карантинным вредителем леса для Австралии, Новой Зеландии и Чили. Все суда, отправляющиеся в эти страны и выходящие из дальневосточных портов Владивосток, Находка, Восточный проходят тщательный карантинный досмотр на наличие яйцекладок непарного шелкопряда на надстройках, помещениях и грузах (Кузнецов, 1997). Кроме того, такие суда детально досматриваются карантинной инспекцией по их прибытии в порт назначения.

Для того чтобы оценить и снизить риск ввоза азиатского непарного шелкопряда и других видов *Lymantriidae* в Северную Америку, в 1992 г. между Министерством сельского хозяйства, Лесной службой, Службой по контролю за здоровьем животных и растений США и Федеральной службой лесного хозяйства и карантина растений России было подписано соглашение: "Мониторинг популяций азиатского непарного, розового непарного шелкопряда и шелкопряда монашенки в портовых зонах Владивостока, Находки и Восточного". Этим соглашением предусматривалось проведение мониторинга популяций азиатского непарного шелкопряда в портах Дальнего Востока России и подавление популя-

ций вредителя в районе пораженных шелкопрядом портов, т.е. перенесение тяжести истребительных мероприятий с карантинным вредителем на российскую территорию. В число непосредственных исполнителей соглашения включены Московская специализированная лесоустроительная экспедиция ВНИИЦлесресурс, Приморское управление лесами, Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства и Приморская инспекция по карантину растений.

В соответствии с соглашением в 1993 г. начата совместная российско-американская программа мониторинга, основные цели которой включали:

1. Сбор информации, необходимой для определения того, когда принятие мер борьбы с вредителем в целях снижения риска поражения кораблей и контейнеров, находящихся в пораженных портах, является обоснованным;
2. Определение того, в какие месяцы риск поражения кораблей является максимальным;
3. Развитие и усовершенствование используемых в настоящее время методов обнаружения азиатского непарного шелкопряда и других видов *Lymantriidae*;
4. Открытый обмен информацией, касающейся прошлого опыта оценки риска и предпринимавшихся мер борьбы с вредителем.

Мониторинг проводился вокруг портов Находка, Восточный и Владивосток, в каждом порту для определения летательной активности указанных видов волнянок на период их лета развешивалось по 20 феромонных ловушек с диспалюром. Кроме того, в пригородных лесах в пределах двадцатикилометровой зоны от границ порта устанавливались феромонные ловушки вдоль специальных линий на расстоянии 800 м друг от друга. Мониторинг гусениц, куколок и яйцекладок проводился в лесных зонах на постоянных участках (примерно 1 га) вокруг каждого порта.

В период мониторинга в 1994—1996 годах л т самцов непарника на феромонные ловушки неуклонно возрастал, что свидетельствовало об увеличении его численности. Эти данные стали основой для заключения о возможности вспышки массового размножения азиатского непарного шелкопряда в 1997 г. Поэтому осенью 1996 г. участниками Соглашения было принято решение о необходимости истребительных мероприятий в пределах двадцатикилометровой лесной зоны порта

Владивостока и был подготовлен проект "Программа подавления популяций и сдерживания распространения азиатского непарного шелкопряда", основная цель которого — защита лесных ресурсов США. Авторы проекта предполагали весной 1997 г. снизить численность непарного шелкопряда путем неоднократных авиаобработок биологическим препаратом "Дипел" и инсектицидом "Димилин" лесных насаждений в окрестностях г. Владивостока и о-ва Русский на площади 51500 га и территорию порта на площади 6700 га (Анализ потенциальных стратегий..., 1996)

Характерной чертой ситуации с прогнозом 1997 г. являлось то обстоятельство, что при очевидном нарастании числа отловленных самцов вредителя на феромонные ловушки летом 1996 г. число яйцекладок в кронах деревьев осенью этого же года было незначительно (по данным службы защиты леса — до одной яйцекладки на 300—400 деревьев в пригородной зоне). Эти данные, а также наши собственные наблюдения заставили усомниться в справедливости прогноза о вероятности возникновения вспышки массового размножения вредителя в 1997 г. и, следовательно, в целесообразности намечаемых авиаобработок инсектицидными препаратами пригородных насаждений. Наше заключение было передано в администрацию Приморского края и другим заинтересованным организациям. Благодаря активной позиции ученых-биологов этот проект стал известен общественности, была доказана нецелесообразность проведения запланированных истребительных мероприятий, способных повлечь катастрофические последствия. Необходимо отметить, что лесопатологическое обследование окрестностей Владивостока в мае—июне 1997 г. подтвердили правильность нашего прогноза — в кронах деревьев регистрировались лишь единичные гусеницы шелкопряда. Известно, что при такой низкой численности гусениц вредителя химические обработки не дают никакого эффекта.

Прогноз службы защиты леса Приморского края на 1998 г. также предполагает многократное увеличение численности шелкопряда в окрестностях дальневосточных портов. Так, прилет самцов бабочек на одну феромонную ловушку в зоне порта Владивосток в среднем составил 637 и порта Восточного — 197 особей. В Молдавии и в Крыму при численности 300 и более бабочек на феромонную ловушку рекомендуется проведение истребительных мероприятий. По мнению американских специалистов, для предотвращения массового размножения вредителя необходимо проведение обработок инсектицидами уже при численности 200 экземпляров самцов непарника на ловушку. Здесь необходимо отметить, что для условий Дальнего Востока критерии фа-

зовых состояний популяций непарника по учетам прилетов самцов на феромонную ловушку не установлены. По нашим наблюдениям, в Приморском крае в последние годы наблюдается высокий лет самцов в зоне мониторинга, но в то же время осенью в кронах деревьев отмечается очень низкая численность яйцекладок. По нашему мнению, прогнозы численности, основанные на учетах отлова самцов феромонными ловушками, сосредоточенными в большом количестве на ограниченной территории, попросту неправомерны, поскольку искажают ситуацию, реально складывающуюся в природе. Например, в 1994 г. в лесной зоне Владивостока было установлено 120, г. Находки — 114 и в крестностях порта Восточного — 110 феромонных ловушек. При такой высокой концентрации феромонных ловушек из локальной популяции отлавливается подавляющая часть самцов и тем самым создается ситуация "самцового вакуума". Вследствие этого большинство самок природной популяции остаются неоплодотворенными, что ведет к низкой численности яйцекладок непарника и к снижению численности популяции. В данном случае феромонные ловушки можно рассматривать как весьма эффективное средство борьбы с вредителем.

Очевидно, правильно организованная система наблюдений с помощью феромонных ловушек необходима для уточнения численности локальных популяций при составлении краткосрочных прогнозов непарного шелкопряда. Но для этого прежде всего необходимо разработать критерии численности регистрируемых в них самцов непарника, при которых наступает стадия реализации вспышки массового размножения.

Обсуждаемый проект находится еще в стадии реализации и его общая оценка — дело будущего. Однако, исходя из пятилетнего опыта работ уже можно сделать некоторые предварительные выводы. По нашему мнению, несомненная заслуга его в том, что он не только заставил обратить внимание, но и со всей остротой поставил в разряд первостепенных проблему, которую отечественные чиновники и управленцы, в чьи прямые обязанности входит контроль за состоянием и проведение защитных мероприятий в наших лесах, пытались много лет не замечать. С другой стороны, он со всей очевидностью обнажил как недостаточность наших знаний о местных формах непарного шелкопряда, так и абсолютное отсутствие в отечественной практике современных методов контроля за его численностью и, наконец, полную несостоятельность прогнозов, полученных на основе заимствованных методик, разработанных для других регионов и не адаптированных к местным условиям. Эта горькая истина — результат многолетнего игнорирова-

ния проблемы, нежелание и неспособность чиновников от леса оценить все последствия такой недалёковидной политики.

Наивно было бы надеяться, что и этот, финансируемый на американские деньги проект, может в корне изменить ситуацию и станет отправной точкой в мобилизации средств и усилий на всестороннее изучение непарного шелкопряда в регионе. Сформулированные цели проекта, процитированные выше, недвусмысленно свидетельствуют, что проект направлен прежде всего на защиту американских интересов и призван решить узкую, сиюминутную задачу. Такую односторонность, ограниченность проекта можно объяснить лишь той спешкой, с какой велись поиски путей выхода из создавшейся в 1992 г. кризисной ситуации, грозившей блокадой дальневосточных портов и отказом принимать прибывающие отсюда российские суда у причалов Северной Америки.

Разработанный в недрах административных структур проект изначально не предусматривал и, по сути, не нуждался в сколько-нибудь серьёзном научном обеспечении с российской стороны (отсюда не случайно, что специалисты высшей квалификации участвуют в проекте в основном в качестве полевых наблюдателей, регистрирующих количество бабочек в феромонных ловушках, т.е. исполняют функции технических помощников).

Кроме того, обсуждаемый проект явно грешит узковедомственным подходом к отбору претендентов на участие в его реализации (из 11 разработчиков более 2/3 — чиновники разных рангов). В этой связи уже не вызывает удивления скоропалительное, совершенно необоснованное и принятое лишь в угоду финансирующим весь проект американским компаниям решение о проведении в 1997 г. истребительных мероприятий против непарника в пригородных лесах Владивостока. Готовившееся в тиши кабинетов, за спиной общественности, это решение — не досадное недоразумение, но логическое звено в цепи всех прочих непродуманных акций, и не только было задумано в полном соответствии с проектом соглашения, но и целиком пронизано его духом. Эта получившая широкую огласку история наглядно продемонстрировала, с какой лёгкостью поступаются благополучием и даже здоровьем людей при отстаивании корпоративных интересов. Перечисленные пороки соглашения не только не способствуют консолидации всех сил для успешной реализации проекта, но, наоборот, способны дискредитировать саму идею необходимости проведения подобных работ.

Очевидно, реализация подписанного соглашения снизила напряжённость в торговых отношениях между двумя странами, что помогло со-

хранить морские грузоперевозки между портами Дальнего Востока, Америки и Канады. Однако мы должны отдавать ясный отчет, что предпринятые меры способны лишь на какое-то время притушить остроту проблемы, но они не в состоянии обеспечить кардинальное изменение ситуации.

Если российская сторона действительно заинтересована в решении проблемы непарного шелкопряда на Дальнем Востоке, то необходима не краткосрочная кампания, а целенаправленная и планомерная работа. Началом ее должна стать разработка специальной региональной программы, обеспеченной целевым финансированием и предусматривающей координацию усилий всех заинтересованных ведомств, научно-исследовательских учреждений и служб защиты леса и карантинного надзора.

На наш взгляд, в качестве приоритетных задач такой региональной программы должны стать:

1. Изучение систематического положения местных популяций непарника и разработка методов их надежной идентификации.
2. Детальное изучение биологии и экологических особенностей конкретных локальных популяций.
3. Продолжение исследований по изучению основных естественных врагов и роли паразитических и хищных насекомых в регуляции популяций вредителя, а также выявление из их числа видов, перспективных для использования в биологической борьбе.
4. Принятие долговременной программы по мониторингу непарного шелкопряда и других опасных вредителей в пригородных лесах. Усовершенствование методов учета их численности и прогноза в местных условиях.
5. Разработка мер борьбы с вредителем на основе полученных данных о биологических и экологических особенностях местных рас непарника.
6. Разработка принципов ведения лесовосстановительных работ в пригородных лесах (в первую очередь — в окрестностях портов) с целью воссоздания существовавших здесь ранее многопородных насаждений.

Уверены, что затраты на проведение комплекса этих мероприятий в итоге будут значительно меньше, чем траты, требующиеся для осуществлении пожарных мер по ликвидации очагов и ужесточения карантинного

надзора при возникновении очередной вспышки массового размножения непарника. Горький опыт борьбы с непарником неоднократно доказывал справедливость известного вывода, утверждающего, что вспышку шелкопряда легче предупредить, чем бороться с ее последствиями.

ЛИТЕРАТУРА

Анализ потенциальных стратегий: Программа подавления популяций и сдерживания распространения азиатского непарного шелкопряда (*Lymantria dispar*) в дальневосточных портах России. Б.м. “Эйр Эссоушиэйтс”, 1996. 70 с.

Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда и их прогноз в Московской области // Труды по экологии и систематике животных. М., 1961а. Вып. 2. С. 22–29.

Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда и их прогноз в Нижнем Поволжье // Труды по экологии и систематике животных. М., 1961б. Вып. 2. С. 30–48.

Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда и их прогноз в Ульяновской области и в Башкирской АССР // Труды по экологии и систематике животных. М., 1961в. Вып. 2. С. 49–59.

Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда в Восточной Сибири // Энтомол. обозр., 1962. Т. 41. Вып. 1. С. 22–29.

Бенкевич В.И. Массовые появления непарного шелкопряда и их прогноз в Воронежской области // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки, 1963. 1. С. 17–22

Бенкевич В.И. Материалы к прогнозу массовых появлений непарного шелкопряда *Osneria dispar* L. (Lepidoptera, Liparidae). Сообщение VII. Массовые появления непарного шелкопряда *O. dispar* L. и их прогноз в лесах Крыма. // Труды Орехово-Зуевского пед. ин-та. 1964а. Вып. 3. С. 67–82.

Бенкевич В.И. Материалы к прогнозу массовых появлений непарного шелкопряда *Osneria dispar* L. (Lepidoptera, Liparidae). Сообщение VIII. Массовые появления непарного шелкопряда (*O. dispar* L.) и их прогноз в лесах Алтайского края и восточного Казахстана // Труды Орехово-Зуевского пед. ин-та. 1964б. Вып. 3. С. 83–95.

Бенкевич В.И. Вспышка массового размножения непарного шелкопряда *Osneria dispar* L. (Lepidoptera, Liparidae) в европейской части СССР в связи с колебаниями солнечной активности, циркуляционными преобразованиями атмосферы, климатом и погодой // Труды Орехово-Зуевского пед. ин-та. 1966. Вып. 4. С. 3–41.

Бенкевич В.И., Назаров И.А. Материалы к прогнозу массовых появлений непарного шелкопряда *Osneria dispar* L. (Lepidoptera, Liparidae). Сообщение

VI. Массовые появления непарного шелкопряда и их прогноз в Рязанской области // Труды Орехово-Зуевского пед. ин-та. 1964. Вып. 3. С. 28–66.

Брянцев Б.С. Непарный шелкопряд *Lymantria dispar* L. как вредитель посевов // Защита растений. 1928. Т. 5, вып. 3–4. С. 370–371.

Григорьев А. И на Тихом океане их закончится поход // Лесной бюллетень. 1997. 1 (3). С. 3–5.

Ижевский С.С. Новые проблемы со "старым" шелкопрядом // Защита растений. 1992. 11. С. 37–38.

Кожанчиков И.В. Волнянки (Orgyidae). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 581 с. (Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые, Т. 12)

Кузнецов В.Н. О проблеме непарного (*Lymantria dispar* L.) и сибирского (*Dendrolimus superans* Butl.) шелкопрядов в Приморском крае // Вестник ДВО РАН. 1997. 3 (73). С. 24–30.

Куликова Л.С. Биологический метод борьбы с дальневосточной яблонной молью в Приморском крае. Магадан, 1973. 112 с.

Куренцов А.И. Бабочки — Nacrolepidoptera — вредители деревьев и кустарников Уссурийского края // Труды Горнотаежной станции АН СССР. Владивосток, 1939. Вып. 3. С. 107–210.

Куренцов А.И. Проблема освоения горно-лесных районов Приморья и вредные насекомые // Труды Горнотаежной станции АН СССР. Владивосток, 1941. Вып. 3. С. 15–97.

Турова Г.И. Особенности биологии непарного шелкопряда на Дальнем Востоке // Проблемы рационального лесопользования на Дальнем Востоке / Тр. ДальНИИЛХ. Хабаровск, 1986. Вып. 28. С. 117–124.

Турова Г.И. Стациональное размещение очагов непарного шелкопряда на Дальнем Востоке // Непарный шелкопряд: итоги и перспективы исследований. Материалы по Проекту 2 Советской национальной программы "Человек и биосфера". Красноярск, 1988. С. 29.

Турова Г.И. Энтомофаги непарного шелкопряда и их роль в снижении численности вредителя на Дальнем Востоке // Повышение продуктивности лесов Дальнего Востока. Хабаровск, 1989. Вып. 31. С. 110–113.

Турова Г.И. Эколого-хозяйственная оценка ареала непарного шелкопряда на Дальнем Востоке // Проблемы многоцелевого лесопользования на Дальнем Востоке. Хабаровск, 1990. Вып. 32. С. 138–147.

Чистяков Ю.А. Семейство Волнянки — Lymantriidae // Бабочки — вредители сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. С. 153–169.

Юрченко Г.И., Турова Г.И. Размещение кладок яиц непарного шелкопряда в лесах Дальнего Востока и обоснование методики их учета // Использование и

воспроизводство лесных ресурсов Дальнего Востока. Хабаровск, 1984. Вып. 26. С. 141–151.

Юрченко Г.И., Турова Г.И. Усовершенствование методики учета гусениц и куколок непарного шелкопряда в дальневосточных дубняках // Защита растений в сельском и лесном хозяйстве Дальнего востока. Уссурийск, 1987. С. 77–81.

Юрченко Г.И., Турова Г.И. Временные рекомендации по надзору за непарным шелкопрядом на Дальнем Востоке. Хабаровск, 1988а. 18 с.

Юрченко Г.И., Турова Г.И. О показателях динамики численности непарного шелкопряда в дальневосточной части ареала // Непарный шелкопряд: итоги и перспективы исследований. Материалы по Проекту 2 Советской национальной программы "Человек и биосфера". Красноярск, 1988б. С. 31–32.

Doane C.C., M. McManus (Ed.). The gypsy moth: research towards integrated pest management. 1981. 757 p.

Houson D.R. Effects of defoliation on trees and stand // The gypsy moth: research toward integrated pest management. 1981. P. 217–294.

Leonard D. Bioecology of the gypsy moth // The gypsy moth: research toward integrated pest management. 1981. P. 9–29.

**THE GYPSY MOTH (*LYMANTRIA DISPAR* L.) IN
PRIMORSKII KRAI: THE LESSONS OF A CRISIS AND THE
APPROACHES TO ITS PROBLEM SOLUTION**

V.N. Kuznetsov, Yu.A. Tshistjakov

Institute of Biology and Pedology, Far Eastern Branch of Russian
Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

Summary

A brief outline of distribution, ecological traits and economic value of gypsy moth in Primorye are given. The reasons of dramatic growth of its harmful activity during the last years are discussed. The harmfulness of this species in USA is considered. The managerial principles and the results of realization of Russia-American project on monitoring and suppression of the local gypsy moth populations are under critical evaluation. It is pointed out on necessity of further study of this pest in the region and elaboration of reliable methods of its number forecast based on records of collecting moths by pheromone traps. The complex of measures for telic gypsy moth control is proposed including a top-priority task — the acceptance of special regional program ensured with final funding and envisaging coordination of the efforts of all interested government and research institutions.