

**МІНІСТЭРСТВА ЛЯСНОЙ
ГАСПАДАРКІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

**Дзяржаўная ўстанова
па абароне і маніторынгу леса
«БЕЛЛЕСААБАРОНА»**

(Установа «Беллесаабарона»)

Мінскі раён, агр.гар. Ждановічы,
вул. Паркавая, 26а, 223031

тэл. (+ 375 17) 542-31-32, факс (+ 375 17) 511-39-03

эл. пошта: bellesozaschita@mail.belpak.by



**МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Государственное учреждение
по защите и мониторингу леса
«БЕЛЛЕСОЗАЩИТА»**

(Учреждение «Беллесозащита»)

Минский район, агр.гор. Ждановичи,
ул. Парковая, 26а, 223031

тел. (+ 375 17) 542-31-32, факс (+ 375 17) 511-39-03

эл. почта: bellesozaschita@mail.belpak.by

от 31.05.2024 № 04-05/266

на № _____ от _____

ГПЛХО, лесхозам, другим
юридическим лицам, ведущим лесное
хозяйство

О задачах по лесозащите
на июнь 2024 года

Ведомственная отчетность и сведения о проведении СОМ в сосновых насаждениях

1. Всем ГПЛХО представить ведомственную отчетность (разделы I, II, VII, IX) по состоянию на 01.06.2024 (в формате Excel), вместе с сопроводительным письмом за подписью руководителя ГПЛХО (в формате PDF) направить в Учреждение «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» по электронной почте **до 09.06.2024**, другим юридическим лицам, ведущим лесное хозяйство, – **до 10.06.2024**.

Санитарно-оздоровительные мероприятия в лесных насаждениях

2. В соответствии с п. 25 Протокола первого совещания по проведению экспедиционного лесопатологического обследования в Борисовском опытном, Горецком, Клецком, Копыльском опытном, Могилевском, Оршанском, Столбцовском лесхозах в 2024 году от 21.03.2024 ГПЛХО осуществляет контроль полноты и своевременности проведения лесхозами назначенных лесозащитных мероприятий, отражения сведений по выявленным очагам вредных организмов, назначенным и проведённым лесозащитным мероприятиям в Книге учёта очагов вредителей и болезней лесов, ведомственной и государственной статистической отчётности. По результатам контроля ГПЛХО ежемесячно, не позднее 9 числа месяца, следующего за отчётным, представляют в Учреждение «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» аналитические материалы, содержащие сведения о фактически назначенных и проведённых лесхозами лесозащитных мероприятиях, в том числе санитарно-оздоровительных мероприятиях в разрезе кодов (красный, жёлтый, зелёный) очагов вредных организмов, по форме предоставленной Учреждением «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» (формы 1,2 были доведены до ГПЛХО письмом Учреждения «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» от № 01–05/229 от 15.05.2024).

3. Согласно Поэтапному алгоритму действий для стабилизации лесопатологического состояния еловых насаждений и удержания численности

короеда-типографа на контролируемом уровне в 2024 году (письмо Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 03-04-11-485 от 23.01.2024) в июне необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

– выкладку ловчей древесины (деревьев) по II поколению в срок до 30 июня с последующим уничтожением поселившихся стволовых вредителей при появлении первых куколок (окоркой или путем вывозки и переработки ловчей древесины (деревьев) на пунктах переработки) до 20 августа, а также вывозку и переработку или окорку ловчей древесины (деревьев) по I поколению короеда-типографа в срок до 20 июня (п. 6 Поэтапного алгоритма действий);

– завершить феромонный надзор за I поколением короеда-типографа и с первой декады июля начать феромонный надзор за II поколением короеда-типографа (п. 7 Поэтапного алгоритма действий);

– завершить борьбу с короедом-типографом методом отлова с применением феромонных ловушек (п. 8 Поэтапного алгоритма действий);

– провести СОМ с акцентом на выборку заселенных стволовыми вредителями деревьев, отведенных в рубку в мае; осуществить вывозку и переработку, окорку или обработку инсектицидами деревьев, заселенных стволовыми вредителями, в срок до 20 июня (п. 12 Поэтапного алгоритма действий).

Обращаем внимание: проведение проходных рубок в еловых насаждениях в течение 2024 года приостановлено (п. 14 Поэтапного алгоритма действий).

Рекогносцировочный и детальный надзор, текущие лесопатологические обследования

4. Провести рекогносцировочный и детальный надзор за хвое- и листогрызущими вредителями.

5. **Всем лесхозам** провести выборочное лесопатологическое обследование лиственных насаждений, в том числе березовых, на предмет повреждения зимней пяденицей.

При обследовании насаждений особое внимание уделить насаждениям-резервациям, насаждениям в возрасте 20–60 лет. При выявлении очагов зимней пяденицы поставить их на учет и запланировать проведение учетов зимней пяденицы на клеевых кольцах осенью 2024 года.

6. Брестскому, Витебскому, Глубокскому опытному, Поставскому, Буда-Кошелевскому опытному, Жлобинскому, Мозырскому опытному, Рогачевскому, Лидскому, Скидельскому, Щучинскому, Березинскому, Боровлянскому специализированному, Клецкому, Бельничскому, Бобруйскому, Кличевскому и Осиповичскому опытному лесхозам провести обследование насаждений в очагах зимней пяденицы, установить степень дефолиации для определения участков, в которых необходимо осенью нанести клеевые кольца и провести учеты численности вредителей. Отдельное внимание следует уделить насаждениям, граничащим с очагами зимней пяденицы.

Результаты обследований очагов зимней пяденицы предоставить в Учреждение «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» по форме Приложения Н ТКП 634-2019 до 12.06.2024.

7. Лесхозам и другим юридическим лицам, ведущим лесное хозяйство Брестской и Гомельской областей **особое внимание уделить рекогносцировочному надзору за американской белой бабочкой** и текущим лесопатологическим обследованиям лиственных насаждений, произрастающих в населенных пунктах, а также школьным и декоративным отделениями лесных питомников и ЛСП дуба. Методические указания по выявлению, идентификации и ликвидации американской белой бабочки *Huphantria cunea* Drury и информация по биологии американской белой бабочки и рекомендации по проведению лесопатологического мониторинга и мерам защиты

8. В период с 15 июня по 15 июля существовать учеты по вредящей стадии вредителей на ПМХ (Барановичский*, Брестский, Лунинецкий, Пинский, Бегомльский*, Бешенковичский, Богушевский, Поставский, Гомельский опытный, Калинковичский*, Лельчицкий, Речицкий опытный, Рогачевский и Жлобинский, Гродненский, Новогрудский, Слонимский, Сморгонский опытный*, Березинский*, Вилейский опытный, Воложинский, Узденский, Бобруйский, Быховский, Кличевский*, Костюковичский, Могилевский и Осиповичский опытный лесхозы) по вредящей стадии вредителей (* – совместно с Учреждением «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА», остальные – совместно с инженерами лесопатологами ГПЛХО).

9. Провести контрольные учеты по коконам в кроне в очаге соснового коконопряда в Быховском лесхозе. Представить сводную ведомость результатов учетов в Могилевское ГПЛХО и Учреждение «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» до 19.06.2024.

Феромонный надзор

10. Обеспечить качественное проведение феромонного надзора в соответствии с Рекомендациями по применению феромонов насекомых-вредителей лесов, 2023.

11. Диспенсеры феромонов для надзора за вторым поколением стволовых вредителей заменить **30 июня** с перемещением ловушек при необходимости на новые участки (вырубки после ССР, проведенных в апреле-июне 2024 года и др.).

12. Продолжить феромонный надзор за летним побеговьюном; в Брестском, Гомельском, Гродненском ГПЛХО срок феромонного надзора – с **10 апреля по 10 июня**; в Минском, Могилевском ГПЛХО – с **30 апреля по 20 июня.**

13. Гродненскому лесхозу необходимо осуществлять феромонный надзор за **сосновой совкой** в феромонных ловушках **до 10 июня.**

14. Организовать сеть феромонного надзора за сосновым коконопрядом, зимующим побеговьюном, вторым поколением обыкновенного соснового пилильщика. Ловушки малые треугольного типа с диспенсером феромона и клеевым составом развесить за 1-3 дня до указанных сроков начала

феромонного надзора за:

- сосновым коконопрядом **15 июня** (даты учета - 20.06., 30.06., 10.07., 20.07., 31.07.);

- зимующим побеговыюном **20 июня** (даты учета - 30.06., 10.07., 20.07., 31.07.);

- вторым поколением обыкновенного соснового пилильщика **30 июня** (даты учета - 10.07., 20.07., 31.07.).

В случае, когда дата учета приходится на нерабочий день, учет производят в ближайший рабочий день до или после даты учета.

15. Предоставить результаты учета численности стволовых вредителей в ловушках **по каждому пункту феромонного надзора** всеми государственными лесохозяйственными учреждениями и другими юридическими лицами, ведущими лесное хозяйство, **не позднее 3 рабочих дней с даты проведения учета** в Учреждение «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» в формате электронной таблицы Excel по ранее досланным формам.

16. При достижении на пункте феромонного надзора повышенной и высокой численности короедов, необходимо обеспечить текущее лесопатологическое обследование окружающих насаждений с назначением, при необходимости, санитарно-оздоровительных мероприятий. При установлении численности самцов массовых хвое- и листогрызущих вредителей, вредителей почек и побегов равной критической или превышающей критическую отметку, насаждения подлежат обследованию детальными методами в соответствии с ТКП 634-2019.

Лесозащитные мероприятия на лесосеменных плантациях

17. Согласно примечанию к Плану мероприятий по защите лесосеменных плантаций от вредителей и болезней на 2024 год (далее – План) **обработка ЛСП сосны обыкновенной проводится при балле плодоношения 2 и более. При балле плодоношения 0-1 обработка (даже выборочная) не осуществляется.**

18. В соответствии с Планом лесхозам необходимо продолжить осуществлять мониторинг за объектами постоянной лесосеменной базы и в граничащих с ними насаждениях – **не реже трех раз в месяц**. При проведении лесопатологического мониторинга обращать внимание на признаки повреждений вредителями надземных частей растений (долгоносики, побеговыюны, сосновый подкорный клоп, пилильщики и пилильщики-ткачи, сосновая стволовая огневка, лубоедная листовертка, хрущи).

19. В случае выявления на лесосеменных плантациях деревьев, поврежденных стволовыми вредителями и пораженных болезнями до степени прекращения роста, осуществить их рубку до вылета стволовых вредителей из-под коры поврежденных деревьев.

20. Обеспечить проведение профилактической обработки лесосеменных плантаций хвойных пород против летнего фенологического комплекса вредителей шишек и семян (пяденицы, огневки, семяеды) через 2-3 недели после проведения обработок против весеннего фенологического комплекса вредителей шишек и семян согласно п. 3 Плана и примечанию к нему.

21. В соответствии с п. 8-9 Плана на лесосеменных плантациях хвойных пород (кроме сосны), где зафиксировано цветение в текущем году и проводятся обработки против вредителей шишек и семян, в третьей декаде июня провести детальное обследование ЛСП с отбором сборного образца шишек лабораторный анализ шишек с оценкой видового состава вредителей весенней фенологической группы, абсолютной и относительной заселенности шишек вредителями, фактической сохранности семян.

22. Провести наземные обработки лесосеменных плантаций в Житковичском лесхозе (против мучнистой росы дуба) на площади 8,2 га согласно п. 4 Плана.

23. В Шумилинском (10,0 га), Милошевичском (5,0 га), Новогрудском (10,0 га) и Слуцком (3,9 га) лесхозах провести повторную профилактическую обработку ЛСП сосны обыкновенной против большого соснового долгоносика. *(обязательно в случае использования препарата АКТАРА, ВДГ).*

24. При проведении профилактических обработок необходимо обеспечить соблюдение требований Санитарных норм и правил «Требования к применению, условиям перевозки и хранения пестицидов (средств защиты растений), агрохимикатов и минеральных удобрений», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.09.2012 № 149 (пункты 20, 21, 25, 45, 50, 51, 122, 123).

Лесозащитные мероприятия в лесных питомниках, несомкнувшихся лесных культурах

25. Обеспечить регулярное проведение текущего лесопатологического обследования в лесных питомниках для выявления вредителей, а также инфекционных заболеваний посадочного материала, прежде всего, **инфекционного полегания всходов и сеянцев** в посевных отделениях хвойных пород. При выявлении очагов инфекционного полегания для их локализации проводить **пролив почвы** разрешенными фунгицидами с захватом прилегающей территории (0,5 м вокруг очага).

Обращаем внимание, пролив почвы как профилактическое мероприятие против инфекционного полегания не осуществляется.

26. Вне зависимости от наличия очагов пятнистостей листьев и болезней типа шютте в посевах сосны осуществлять обязательные **профилактические опрыскивания** в соответствии с «Рекомендациями по защите лесного фонда от наиболее вредоносных заболеваний», 2021 в установленные сроки:

- **лиственных пород (дуб, клен, липа, ясень, каштан)** против пятнистостей и мучнистой росы в конце-мая начале июня при хорошо сформированной листовой пластинке до появления первых признаков мучнистой росы и пятнистостей на листьях. Проводится 1-3 обработка в зависимости от регламента применения выбранного препарата. Последняя обработка должна заканчиваться до 1 августа;

- для защиты однолетних посевов **лиственницы** проводят двукратную обработку: первую – в конце июня, вторую – в начале июля; посевов **лиственницы** второго года выращивания - четырехкратную обработку

системными фунгицидами с интервалом 30 дней, начиная сразу после полного охвоения сеянцев;

- от обыкновенного шютте **сосны** обязательная 2-кратная профилактическая обработка. Проводится в конце второй - начале третьей декады **июля***, а в годы с засушливой погодой в июне и июле с начала августа. Повторно с интервалом 2-3 недели;

**Обращаем внимание на опечатку в письме «О задачах на май 2024 года».*

- от снежного шютте обязательная 2-кратная профилактическая обработка. Первая обработка – во второй декаде октября, вторая через 2-3 недели;

- в посевных и школьных отделениях **ели** проводится 2-кратная профилактическая обработка от обыкновенного шютте ели в сентябре и середине октября.

27. Борьба с вредителями с применением средств защиты растений в лесных питомниках проводится по факту выявления повреждения посадочного материала.

28. При проведении профилактических и защитных обработок в лесном питомнике строго соблюдать регламент применения средств защиты растений (способ обработки, кратность, норма расхода препарата и рабочей жидкости, обрабатываемые виды растений) в соответствии с Государственным реестром средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь, 2020 г.

29. При выявлении усыхания лесных культур кроме диагностики повреждения вредителями и болезнями надземных частей растений, осуществлять диагностику корневых систем растений на наличие гнилей, повреждение корнегрызущими вредителями.

Информационное обеспечение лесозащитной деятельности

30. Все письма о задачах на месяц по лесозащите представлены на официальном сайте Учреждения «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» www.bellesozaschita.by в разделе Защита леса от вредителей и болезней/Задачи по лесозащите.

31. Перечень средств защиты растений, разрешенных к применению в лесном хозяйстве на территории Республики Беларусь размещен на официальном сайте Учреждения «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА» www.bellesozaschita.by в разделе Защита леса от вредителей и болезней/Лесопатологу.

32. Продолжить информирование населения о текущей лесопатологической ситуации через средства массовой информации, а также путем размещения агитационных плакатов, аншлагов и стендов в административных зданиях исполнительных комитетов, сельсоветов, лесхозов, лесничеств.

Главный инженер



С.С. Марцута

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО СЕМЕНОВОДСТВУ,
КАРАНТИНУ И ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ
ПО БИОРЕСУРСАМ»

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНСТИТУТ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель Председателя
Президиума Национальной
академии наук Беларуси



П. П. Казакевич
2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Министра сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь



В. В. Гракун
2020 г.

Методические указания
по выявлению, идентификации
и ликвидации американской белой бабочки
***Hyphantria cunea* Drury**

Минск, 2020

УДК 632.731

Авторы:

Государственное учреждение «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»: Пискун А.В., Ерчик Т.В., Мельникова Е.Р., Надточаева С.В.

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам»: Кулак А.В.

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений»: Комардина В.С., Колтун Н.Е., Супранович Р.В.

Методические указания по выявлению, идентификации и ликвидации американской белой бабочки *Hyphantria cunea* Drury, Минск, 2020. – 28 с.

В методических указаниях представлена информация по распространению, систематике, морфологии и биологии карантинного объекта – американской белой бабочки *Hyphantria cunea* Drury. Даны рекомендации по выявлению, диагностике и ликвидации вредителя.

Указания разработаны в соответствии с Законом Республики Беларусь «О карантине и защите растений», нормативными документами Евразийского экономического союза (ЕАЭС), Европейской и Средиземноморской организацией по карантину и защите растений (ЕОКЗР). Предназначены для специалистов инспекции по семеноводству, карантину и защите растений, лесоводов, научных работников, агрономов, фермеров и других заинтересованных лиц.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
2. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ <i>Huphantria cunea</i> Drury	5
2.1. Систематическое положение и морфология американской белой бабочки.....	5
2.2. Биология американской белой бабочки	8
2.3. Повреждаемые культуры.....	9
2.4. Симптомы повреждения.....	11
2.5. Географическое распространение	11
3. ПРОВЕДЕНИЕ КАРАНТИННЫХ ФИТОСАНИТАРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (ОБСЛЕДОВАНИЙ)	12
4. УСТАНОВЛЕНИЕ КАРАНТИННОЙ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЗОНЫ.	14
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ ..	14
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	16
Идентификация американской белой бабочки.....	16
Идентификация до уровня рода	16
Идентификация американской белой бабочки среди группы схожих видов медведиц.....	17
Морфология имаго <i>Huphantria cunea</i>	18
Сравнение бабочек <i>Huphantria cunea</i> с внешне схожими видами.....	22
Морфология гусениц <i>Huphantria cunea</i> и гусениц схожих видов медведиц	25
Морфология куколки.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Американская белая бабочка – опасный карантинный вредитель, объект Единого перечня карантинных объектов Евразийского экономического союза, утвержденного Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 30 ноября 2016 года № 158. Полифаг, который повреждает множество видов древесно-кустарниковых (реже травянистых) растений, в том числе плодово-ягодные культуры. Наиболее предпочитаемые из них: шелковица, клен ясенелистный, яблоня, слива, груша, черешня, орех грецкий. Современный ареал охватывает большую часть Северной Америки, многие страны Европы и Азии, Новую Зеландию. Расселение вредителя на значительные расстояния происходит главным образом с транспортными средствами, с тарой и упаковочными материалами (куколки), с посадочным материалом (яйца, гусеницы или куколки). Бабочки могут перелетать на небольшие расстояния (до 250 м).

Вредоносность проявляется в дефолиации растений, что приводит к их ослаблению и гибели. На плодовых культурах отмечается снижение урожайности от 10 до 100%, в зависимости от степени поврежденности; ухудшаются декоративные и защитные функции лесонасаждений различного целевого назначения, озеленительных посадок в населенных пунктах.

В Европе американская белая бабочка впервые обнаружена в 1940 году и с тех пор вид распространился на территории большинства стран Европы. В Республике Беларусь очаги американской белой бабочки обнаружены в нескольких районах Гомельской области. В связи с этим, разработка методических указаний по выявлению, идентификации и ликвидации очагов американской белой бабочки в Республике Беларусь особенно актуальна.

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Карантинная фитосанитарная зона (очаг) – территория, на которой выявлены карантинные объекты (американская белая бабочка), установлен карантинный режим и реализуются карантинные фитосанитарные мероприятия.

Буферная зона - зона, окружающая или прилегающая к зоне, границы которой официально определены в фитосанитарных целях, для сведения к минимуму вероятности распространения вредного организма-мишени в выделенную зону или из нее и подвергающаяся, при необходимости, фитосанитарным или другим мерам борьбы.

Карантинный режим – установленные на определенный период решением местного исполнительного и распорядительного органа в границах карантинной фитосанитарной зоны ограничения и запреты на использование и (или) вывоз за ее пределы подкарантинной продукции и иных подкарантинных объектов, другие ограничения и запреты на осуществление хозяйственной и иной деятельности.

Карантинные фитосанитарные наблюдения – обследования, проводимые в определенный ограниченный период времени для выявления карантинных объектов на сельскохозяйственных, лесных и других землях, в местах хранения и переработки семян и подкарантинной продукции, карантинной фитосанитарной зоне, пунктах про-

пуска через Государственную границу Республики Беларусь (местах назначения подкарантинной продукции) и (или) на прилегающей к ним территории в пределах 3 километров.

Карантинные фитосанитарные мероприятия – система мероприятий по выявлению карантинных объектов, локализации и ликвидации их очагов, а также по недопущению распространения карантинных объектов на территории Республики Беларусь.

Локализация (очага) – принятие карантинных фитосанитарных мер внутри и вокруг зараженной зоны для предотвращения распространения карантинного объекта.

Ликвидация – принятие фитосанитарных мер с целью уничтожения популяции карантинного объекта в данной зоне.

2. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ *HYPHANTRIA CUNEA* DRURY.

2.1. Систематическое положение и морфология американской белой бабочки

Класс *Insecta*

Отряд *Lepidoptera*

Семейство *Erebidae*

Род *Hyphantria*

Бабочка *Hyphantria cunea* Drury (рис. 1, 2). Самки при длине тела 12-16 мм имеют размах крыльев 29-36 мм, самцы 11-14 мм и 28-32 мм соответственно. Голова, грудь, брюшко, ноги густо покрыты белыми волосками. На крыльях некоторых особей, преимущественно у самцов, имеются вкрапления в виде мелких черных или темно-бурых пятен и штрихов. Бедра и голени в желтоватых волосках. Голени заканчиваются широким плоским шипом. Лапки с чередующимися черными и белыми пестринами. Коготки крупные, с зубом на внутренней стороне.

Глаза черные. Усики длиной 5-7 мм; у самцов с двумя рядами длинных зубчиков в виде гребенки, до вершины, в центральной части превышающими толщину несущего их членика в 4-5 раз; у самки – двухряднопильчатые. Хоботок тонкий, но хорошо развитый снаружи, желтоватый. Щупики короткие, белые, с маленьким приостренным, почти черным третьим члеником.

Яйцо шаровидное, гладкое, зеленого, желто-зеленоватого или золотисто-желтого цвета с голубым оттенком, диаметром до 0,5-0,7 мм. По мере развития эмбриона окраска яиц меняется на грязно-серую. Кладки покрыты редким слоем белых волосков с кончика брюшка самки (рис. 2).



Рис. 1. Самец (слева) и самка (справа) американской белой бабочки



Рис. 2. Самка американской белой бабочки откладывает яйца

Гусеница американской белой бабочки имеет 7 возрастов, причем особи каждого возраста сильно различаются по окраске, волосистости и рисунку на теле.

1-й возраст. Длина только что отродившейся гусеницы 1-1,5 мм, в дальнейшем она увеличивается до 2,5-3 мм. Тело светло-зеленое, без резко обозначенного рисунка. Голова темно-коричневая или черная, блестящая. На теле и голове только первичные остистые темные, почти черные, щетинки.

2-й возраст. Длина тела от 3,5-5,0 до 7,0-10,0 мм в конце возраста. Общая окраска также светло-желто-зеленая. Основные 2 ряда спинных щитков приобретают темно-коричневую окраску и становятся более правильной, расплывчатой формы. Голова черная, блестящая, переднегрудной щит темно-коричневый.

3-й возраст. Длина тела от 7-10 до 11-15 мм. Общая окраска серовато-зеленая, бока более светлые. Боковые бородавки темно-желтые. Спинные бородавки темно-

коричневые. Грудные ноги черные, брюшные ноги коричневые, вблизи подошвы зеленоватые.

4-й возраст. Длина тела от 13 до 20 мм. На спине окраска более интенсивно-темная, бока светло-желтые; волосистость немного гуще.

5-й возраст. Длина тела от 18 до 25 мм. Спинная темная полоса как бы распадается на многочисленные темные пятна и пятнышки на сером фоне, а вокруг черных блестящих щитков образуются узкие почти белые кольцевидные просветления (рис. 3, А).

6-й возраст. Длина тела 22-30 мм. Окраска еще более интенсивная, общая волосистость более сильная. Спинные черные бородавки иногда сливаются в сплошную бархатисто-черную полосу. Боковые бородавки оранжево-желтые, участки кожи между ними серо-зеленые; между 2-м и 3-м рядом боковых бородавок проходит волнистая желтая полоса (рис. 3, Б).

7-й возраст. Длина тела около 40 мм. Волосистость тела еще более сильная. Окраска спины темная, бока желтовато-серовато-зеленые, хорошо заметны яркие боковые бородавки (рис. 3, В).



А



Б



В

Рис. 3. А – гусеницы 5-го возраста; Б - колония гусениц в паутинном гнезде; В – гусеница 7-го возраста

Куколка каштановая или темно-бурая, блестящая, слегка шагреневая; имеет удлинненно-яйцевидную форму, на конце брюшка с короткими щетинками. Длина 11-14 мм, ширина 3,5- 4,5 мм. Кокон, в котором она находится, обычно серовато-белый, длиной 17-20 мм, шириной 8-10 мм (рис. 4).



Рис. 4. Куколка (слева) и кокон (справа) американской белой бабочки

2.2. Биология американской белой бабочки

Американская белая бабочка – экологически пластичный вид, способный развиваться в различных климатических зонах, переносить низкие температуры. Обладает высокой плодовитостью, а в фазе гусеницы ведет колониальный образ жизни.

Оптимальными условиями для развития и распространения американской белой бабочки являются температура воздуха в пределах 20-24°C и влажность 70-80%. В условиях Республики Беларусь в течение года развивается 2 полных поколения. Бабочки летают в мае и в середине лета. Эти периоды растянуты, могут продолжаться 20-30 дней, массовый вылет длится 11-14 дней. Первые самцы появляются на несколько дней раньше самок. Фенологическим индикатором начала лета первого поколения считают цветение яблони, когда среднесуточная температура достигнет выше 13°C. В теплую осень вид может давать крайне малочисленное 3-е поколение, гусеницы которого не успевают окуклиться и погибают от холода.

Имаго не питается, продолжительность жизни отдельных особей обычно не превышает 10 суток. В дневное время бабочки прячутся среди растительности, главным образом в кронах. Активность проявляется с наступлением глубоких сумерек. В поисках полового партнера или места для откладки яиц бабочки могут пролетать до 250 м. Самки спариваются 1 раз, самцы 2-3 раза. Самки малоактивны, после спаривания практически не летают. Если через 1-2 дня после вылета спаривание не произошло, то самка может начать откладывать мелкими порциями неоплодотворенные яйца. Плодовитость составляет от 200 до 2000 яиц (в среднем 300-600), которые крепятся вплотную

друг к другу одним слоем на нижнюю сторону листа и прикрываются белыми чешуйками с брюшка самки.

Продолжительность эмбрионального развития зависит как от температуры, так и от влажности воздуха. При среднесуточной температуре 16,5°C развитие продолжается 18 суток, при 23,5°C – 10 суток и при 30°C – 6 суток. Низкая относительная влажность способствует гибели развивающихся особей на стадии яйца: при 30-50% отрождаются единичные гусеницы, при влажности 20% практически все яйца погибают.

Отрождение гусениц происходит в утреннее время с 4 до 10 часов, при максимуме в 9 часов и в вечерне-ночные часы с 17 до 23 часов, при максимуме в 21 час. Через 1-2 часа после выхода из яйца гусеницы приступают к питанию, соскабливая нижний эпидермис листа. Быстрее всего гусеницы развиваются на шелковице, грецком орехе, клене ясенелистом, немного медленнее растут на вишне, тополе и березе. Питается фитофаг постоянно, но наиболее интенсивно ночью. Гусеницы старших возрастов устойчивы к понижению влажности, мигрируют по кроне дерева и живут поодиночке. Продолжительность развития гусениц зависит как от температуры окружающего воздуха, так и от породы кормового растения. Установлено, что при + 21-+22°C гусеница развивается за 38-40 дней, а при температуре +18-+19°C за 50-57 дней.

Окукливание происходит в расщелинах коры, кронах, развилках ветвей, среди опавших листьев и в верхних слоях почвы, в затененных расщелинах и полостях строений, преимущественно в сухих местах. Зимует в фазе куколки, отдельные особи в почве на глубине до 15 см.

2.3. Повреждаемые культуры

Американская белая бабочка является многоядным вредителем. Зарегистрировано 234 вида растений, которые повреждаются гусеницами этого вида, включая около 100 видов древесных и кустарниковых пород, около 100 видов травянистых растений, в том числе более 30 видов плодово-ягодных растений. Наиболее предпочитаемые из них: шелковица, клен ясенелистный (рис. 5), яблоня, слива, груша, черешня, орех грецкий. В этой же последовательности отдается предпочтение при откладке яиц на кормовое растение. На указанных деревьях вид успешно проходит полный цикл своего развития. На других растениях гусеница может питаться, но цикл развития не завершится. На дубе (рис. 6), например, особи 2-й генерации не достигают взрослой стадии и вымирают преимущественно на стадии куколки, на каштане – на стадии гусениц 1-го возраста.



**Рис. 5. Сплошная дефолиация гусеницами американской белой бабочки
клена ясенелистного**



Рис. 6. Повреждение гусеницами американской белой бабочки дуба черешчатого

2.4. Симптомы повреждения

Молодые гусеницы американской белой бабочки скелетируют листья (рис. 7, А) и сооружают «гнезда», которые сначала занимают несколько листочков, оплетенных паутиной, затем увеличиваются в размере. В конце 5-го возраста гусениц гнездо может занимать всю ветвь и достигать 1-1,5 и даже 2 метров. Гусеницы двух последних возрастов живут обособленно и полностью съедают листовые пластинки, не оплетая их паутиной (рис. 7, Б). При большой заселенности может быть объедена вся листва, что наносит существенный ущерб промышленным садам и приусадебным посадкам плодовых растений; лесам и защитным лесным насаждениям различного целевого назначения; озеленительным посадкам в населенных пунктах.



А



Б

Рис. 7. Повреждения листьев клена ясенелистного молодыми (А) и взрослыми (Б) гусеницам американской белой бабочки

2.5. Географическое распространение

В настоящее время американская белая бабочка распространена в следующих странах:

Северная Америка: Канада, Мексика, США.

Европа: Австрия, Азербайджан, Босния и Герцеговина, Беларусь, Болгария, Венгрия, Грузия, Греция, Италия, Македония, Молдова, Польша, Россия, Румыния, Сербия, Словакия, Словения, Турция, Украина, Швейцария, Хорватия, Чехия, Франция.

Азия: Иран, Казахстан, Киргизия, Китай, Корейская Народно-Демократическая Республика, Япония.

Новая Зеландия.

3. ПРОВЕДЕНИЕ КАРАНТИННЫХ ФИТОСАНИТАРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ (ОБСЛЕДОВАНИЙ)

Карантинные фитосанитарные наблюдения (обследования) проводятся государственными инспекторами по карантину растений в соответствии с планом, утвержденным государственным учреждением «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» и фиксируются в карточке о проведении карантинных фитосанитарных наблюдений.

Обследованию подлежат: плодовые сады, дачные и приусадебные участки, городские парки и скверы, опушки леса, низкополнотные насаждения, лесополосы, в породный состав которых входят повреждаемые вредителем культуры. Обычно проводят осмотр клена ясенелистного и шелковицы. При их отсутствии можно проводить осмотр плодовых деревьев.

Обследования на выявление американской белой бабочки проводят в период с мая по октябрь.

Методы выявления и сбора американской белой бабочки

Перед началом обследования составляют план обследуемого подкарантинного объекта с указанием маршрута и схемы обследования.

Для выявления американской белой бабочки используют визуальный и инструментальный методы обследования.

Визуальный метод обследования заключается в осмотре растений-хозяев и территории вблизи их на наличие особой американской белой бабочки или признаков, указывающих на их присутствие.

Механически встряхивая и поднимая ветви, выявляют яйцекладки, гусениц и имаго вредителя на нижней стороне листьев.

Гусениц американской белой бабочки младших возрастов находят по характерным «паутинным гнездам», которые состоят из оплетенных паутиной листьев и веток растения-хозяина.

Куколок американской белой бабочки обнаруживают при осмотре трещин в коре и полостях под ней, в дуплах, в растительных остатках, или делают раскопки почвы вблизи ствола или проекции кроны растения-хозяина, на котором находилось гнездо американской белой бабочки. При этом подстилку и почву просматривают на глубину 15 см. Куколок также выявляют с помощью установления у основания растения-хозяина ловчего пояса (лента гофрированного картона или плотной бумаги шириной от 30 до 35 см, плотно привязанная к основанию растения-хозяина на высоте от 10 до 30 см от почвы) в период окукливания американской белой бабочки.

Инструментальный метод обследования заключается в выявлении американской белой бабочки с помощью феромонных ловушек. Сущность метода заключается в привлечении самцов вредителя с целью их отлова путем вывешивания ловушек с препаратом синтетического полового феромона самки американской белой бабочки.

Перед началом обследования составляют план подкарантинного объекта с указанием мест размещения и номеров ловушек. В работе используются ловушки типа

«Дельта». Металлический пакет-саше с феромонным диспенсером вскрывается и устанавливается в ловушку на липкий вкладыш. Клеевой вкладыш нужно менять по мере заполнения насекомыми. Феромонный диспенсер подлежит замене согласно инструкции производителя.

Ловушки вывешивают в самом начале лёта бабочек, который совпадает с началом цветения яблонь (т.е. обычно не позднее третьей декады мая), в садах, парках, приусадебных участках, населенных пунктах, в лесозащитных полосах, вдоль шоссе-ных дорог и т.д. из расчета: в производственных садах – одна ловушка на 5 га; в населенных пунктах и на дачных участках одна ловушка на 1 га; в придорожных насаждениях и лесополосах ловушки развешивают с интервалом 500 м друг от друга. При этом их следует закрепить на высоте от 1,5 до 2 м от поверхности почвы и проверять через каждые 7 – 14 дней.

Насекомых, обнаруженных в ловушках, на клеевом вкладыше или снятых с клеевого слоя препаративной иглой, размещают на двойном листе фильтровальной бумаги, упаковывают в сейф-пакет, снабжают этикеткой и направляют для проведения карантинной фитосанитарной экспертизы.

Дополнительным методом выявления американской белой бабочки могут быть световые ловушки, суть которых заключается в привлечении имаго вредителя источником света в темное время суток. Для этого источник света (максимально близкой по спектру к ультрафиолету), размещают над или напротив светлого экрана (стены, полотно). Для отлова привлеченных светом насекомых под источником света размещают пластиковую кювету с мыльной водой. Ловушки проверяют ежедневно, или, при необходимости, чаще. В случае обнаружения особей, похожих по внешним морфологическим признакам на американскую белую бабочку, проводят отбор образцов.

Гусениц собирают с поврежденных растений-хозяев и помещают в пробирки с этиловым спиртом концентрацией 70%. Имаго американской белой бабочки, обнаруженных на стволе обследуемого растения-хозяина, собирают с помощью энтомологического сачка. Куколки и имаго вредителя помещают в контейнер для сбора насекомых. Вместимость используемых пробирок должна обеспечивать свободное перемещение образцов.

Взрослую особь американской белой бабочки можно получить путем дорастивания ее из гусениц или куколок. Для этого гусеницы или куколки помещают в сетчатые или марлевые садки с участками ствола или ветвей растения-хозяина, листьями.

Все отобранные образцы снабжают этикетками, помещают в сейф-пакет или пакеты с одноразовой номерной пломбой и направляют для проведения карантинной фитосанитарной экспертизы.

В случае, если транспортировка невозможна, образцы гусениц и куколок американской белой бабочки хранят в пластиковых или стеклянных пробирках с этиловым спиртом концентрацией 70% при температуре от 5°C до 30°C. С целью предварительного хранения гусеницы могут быть помещены в холодильную камеру при температуре от 3°C до 5°C, при этом они остаются жизнеспособными в течение 2 – 3 суток.

Образцы имаго американской белой бабочки накалывают на энтомологические булавки (№ 1-3), расправляют на приспособлении, предназначенном для расправления

насекомых, и держат на нем в течение 30 дней в сухом помещении при температуре от 18°C до 25°C. Также их (образцы) можно хранить в холодильной камере при температуре от 3°C до 5°C в течение одного месяца.

Образцы самцов американской белой бабочки хранят на клеевой поверхности ловушек при температуре окружающей среды (от 5°C до 30°C).

4. УСТАНОВЛЕНИЕ КАРАНТИННОЙ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЗОНЫ

Карантинной фитосанитарной зоной (очагом) считается территория радиусом 1 км от места обнаружения вредителя. В случае обнаружения его в насаждениях, расположенных на придорожных полосах, очагом будет территория вдоль шоссе и железнодорожных путей длиной 5 км и в поперечном направлении 1 км с каждой стороны дороги.

В населенном пункте (поселок, деревня и т.п.) очагом считается весь населенный пункт, с приусадебными участками и садами. В городе очагом считается квартал, на территории которого обнаружен вредитель. Если квартала нет, то очагом считают территорию радиусом 1 км от места обнаружения.

Буферной зоной считается территория на расстоянии 2 км от границ карантинной фитосанитарной зоны.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ

Обязательные мероприятия в карантинной фитосанитарной зоне:

- установление карантинного режима согласно Положению о порядке определения и обозначения границ карантинной фитосанитарной зоны, установление, обеспечения и снятия карантинного режима, утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 14 июля 2006 года № 881;
- карантинный режим, на карантинную фитосанитарную зону, устанавливается сроком на три года;
- растительная продукция (плоды косточковых, семечковых, ягодных культур и винограда), вывозимая за пределы карантинной фитосанитарной зоны, должна быть свободна от американской белой бабочки, что должно подтверждаться актом о проведении карантинных фитосанитарных мероприятий;
- запрещается вывоз укорененного посадочного материала из зараженных американской белой бабочкой садов, питомников, сортоучастков в свободную зону;
- срезка и уничтожение гнезд по мере их появления, сбор и уничтожение яйцекладок и скоплений молодых гусениц. В очагах в населенных пунктах, вдоль дорог, в зонах отдыха, на территории детских учреждений следует уничтожить наиболее заселенные вредителем растения (до вылета имаго);

- отлов гусениц в ловчие пояса перед уходом их на окукливание. При высокой численности ловчие пояса осматривают с недельными интервалами. Ловчие пояса с отловленными гусеницами и куколками снимают и сжигают;
- очистка стволов от отмершей коры и побелка их садовой краской или известью (уборка под деревьями растительных остатков и мусора осенью после ухода гусениц американской белой бабочки на окукливание или ранней весной до начала вылета бабочек);
- осенняя вспашка междурядий, а также перекопка почвы в проекции кроны дерева для снижения численности зимующей стадии вредителя;
- обработка заселенных деревьев и насаждений инсектицидами, разрешенными к применению на территории Республики Беларусь против листогрызущих вредителей, а также бактериальными препаратами, включенными в «Государственный реестр средств защиты растений ...». В зоне изолированных очагов, где мероприятия направлены на искоренение вредителя, проводят сплошные обработки с интервалом 10 дней. Обработку растений следует проводить в вечерние или утренние часы и обрабатывать все растение, а не отдельные гнезда;
- бактериальные препараты против американской белой бабочки применяются с соблюдением следующих условий: среднесуточная температура воздуха должна быть не ниже 13°C, (оптимальная температура для их применения 18-28°C), без выпадения осадков и наличия обильных рос на растениях;
- контрольное обследование очагов проводят ежегодно по второму поколению вредителя.

В буферной зоне проводят обследования насаждений для своевременного выявления признаков повреждения вредителем.

Идентификация американской белой бабочки

Идентификация до уровня рода

Семейство Arctiidae

Бабочки очень разной величины и внешнего вида – мохнатые с толстым телом, мелкие с широкими или узкими крыльями и прилегающими волосками на теле. Усики короткие или средней длины, у самцов гребенчатые. Глаза голые, редко волосистые. Ноги относительно короткие, часто мохнатые с короткими шпорами. Медиальная жилка M1 на переднем и заднем крыльях удалена от M2. Бахрома короткая. Окраска часто очень яркая. Гусеницы мохнатые, обычно питаются на травянистых растениях. Гусеницы видов подсемейства Lithosiinae на лишайниках и печеночниках.

Определительная таблица до рода по имаго

1 (2). Передние крылья у переднего края средней ячейки со взъерошенными пучками чешуек. Мелкие бабочки с тонким телом и закругленными крыльями.

Подсемейство Nolinae

2 (3). Передние крылья без взъерошенных чешуек.

3 (4). Глазков нет, шпоры на голених средней длины. Мелкие и средней величины бабочки с тонким телом.

Подсемейство Lithosiinae

4 (5). Глазки есть, шпоры на ногах короткие.

5 (6). SC (субкостальная) жилка заднего крыла соединяется с R (радиальной) только у основания. Крупные бабочки с широкими крыльями и тонким телом.

Подсемейство Callimorphinae

6 (7). SC (субкостальная) жилка заднего крыла анастомозирует с радиальной жилкой (R) около середины ячейки (рис. 9, A).

Подсемейство Arctiinae

7 (8). M2 (медиальная) заднего крыла отсутствует, бабочки средней величины с тонким телом.

Coscinia

8 (9). M2 (медиальная) заднего крыла есть, хотя и не вполне развитая.

9 (16). Добавочная ячейка есть.

10 (11). На переднем крыле R2 отходит от R1, а затем соединяется с общим ко-решком R 3, 4, 5. Цвет синий с красными пятнами.

Hipocrita

11 (12). R2 отходит самостоятельно.

12 (13). На переднем крыле две добавочные ячейки, 2-я очень маленькая, хоботок вполне развит. Переднее крыло с маленькими черными и красными пятнами.

Utethesia

13 (14). Только одна добавочная ячейка, переднее крыло обычное со светлыми пятнами.

14 (15). Тело стройное, шпоры на голених длинные.

Parasemia

15 (16). Тело толстое, шпоры короткие.

Arctia

16 (9). Добавочная ячейка не имеется, R2, 3, 4, 5 на общем стебельке.

17 (18). На задних голених шпоры на вершине и посередине.

18 (19). Глаза волосатые. M2 заднего крыла недоразвита.

Hyphoria

19 (20). Глаза голые.

20 (21). Волоски на груди прилегающие. Большие бабочки.

Pericallia

21 (22). Волоски на груди торчащие, взъерошенные.

- 22 (25). Голова и щупики покрыты прилегающими чешуйками, так что глаза резко выдаются.
- 23 (24). Задние крылья ярко-красные, передние крылья желтые с темными пятнами. *Rhyparia*
- 24 (25). Задние крылья того же основного цвета, что и передние; передние крылья с одним серым пятном, посередине. *Diacrisia*
- 25 (22). Голова и щупики густо покрыты торчащими волосками.
- 26 (32). Глаза окружены волосками, более длинными, чем диаметр глаз, так что кажется совершенно среди них спрятанными.
- 27 (28). Задние крылья иначе окрашены, чем передние; передние крылья бурые без пятен, задние крылья того же цвета, кроме пятна у внутреннего угла. *Arctinia*
- 28 (29). Задние крылья того же цвета, что и передние.
- 29 (30). Основной цвет светло-розовый, пятна бурые. *Eucharia*
- 30 (31). Основной цвет белый или бурый.
- 31 (32). Опыление не полное, крылья полупрозрачные, передние и задние крылья бурые или белые с немногими черными точками. *Diaphora*
- 32 (26). Глаза выдаются из волосков головы.
- 33 (36). Крылья белые.
- 34 (35). Брюшко желтое, с рядом темных пятен по дорсальной поверхности и бокам. *Spilosoma*
- 35 (36). Брюшко белое, без выраженных пятен. *Hyphantria*
- 36 (37). Крылья желтые. *Spilarctia*
- 37 (36). Крылья окрашены с участием малинового цвета. *Phragmatobia*

Идентификация американской белой бабочки среди группы схожих видов медведиц

1 (2). Крылья имаго самцов желтые, передние крылья с несколькими черными небольшими пятнами, задние крылья без пятен или очень с немногими, тело желтое, брюшко с черными пятнами на спине. 35-40 мм.

Spilarctia lutea Hufg. (Медведица желтая)

2 (7). Крылья белые, с немногими черными точками на передних крыльях.

3 (4). Усы черные, брюшко желтое с рядами черных точек по бокам и сверху. 32-42 мм.

Spilosoma lubricipidum L. (Медведица мятная)

4 (5). Усы белые, крылья белые с немногими черными точками, брюшко желтое с рядами черных точек по бокам и сверху, меньше предыдущей с более узким передним крылом. 32-37 мм.

Spilosoma urticae Esp. (Медведица крапивная)

5 (6). Усы белые сверху, снизу почти черные. Крылья белые, иногда с черными крапинами, изредка многочисленными. Брюшко без пятен. Тазики, отчасти бедра передних ног с внутренней стороны покрыты оранжево-желтыми чешуйками. Голени всех ног заканчиваются широким темным «шипом». 28-36 мм.

Hyphantria cunea Drury (Американская белая бабочка)

6 (7). Крылья самцов бурые, самок беловато-серые с немногими черными пятнами. 28-36 мм.

Diaphora mendica Cl. (Медведица-нищенка)

Морфология имаго *Huphantria cunea*

Бабочки *Huphantria cunea* Drury (рис. 1): Самки при длине тела 12-16 мм имеют размах крыльев 29-36 мм, самцы 11-14 мм и 28-32 мм соответственно. Голова, грудь, брюшко, ноги густо покрыты белыми волосками. На крыльях некоторых особей, преимущественно у самцов, имеются вкрапления в виде мелких черных или темно-бурых пятен и штрихов. Бедра и голени в желтоватых волосках. Голени заканчиваются широким плоским шипом (рис. 8). Лапки с чередующимися черными и белыми пестринами. Коготки крупные, с зубом на внутренней стороне.

Глаза черные. Усики длиной 5-7 мм; у самцов с двумя рядами длинных зубчиков в виде гребенки, до вершины, в центральной части превышающими толщину несущего их членика в 4-5 раз; у самки – двухряднопильчатые. Хоботок тонкий, но хорошо развитый снаружи, желтоватый. Щупики короткие, белые, с маленьким приостренным, почти черным третьим члеником.

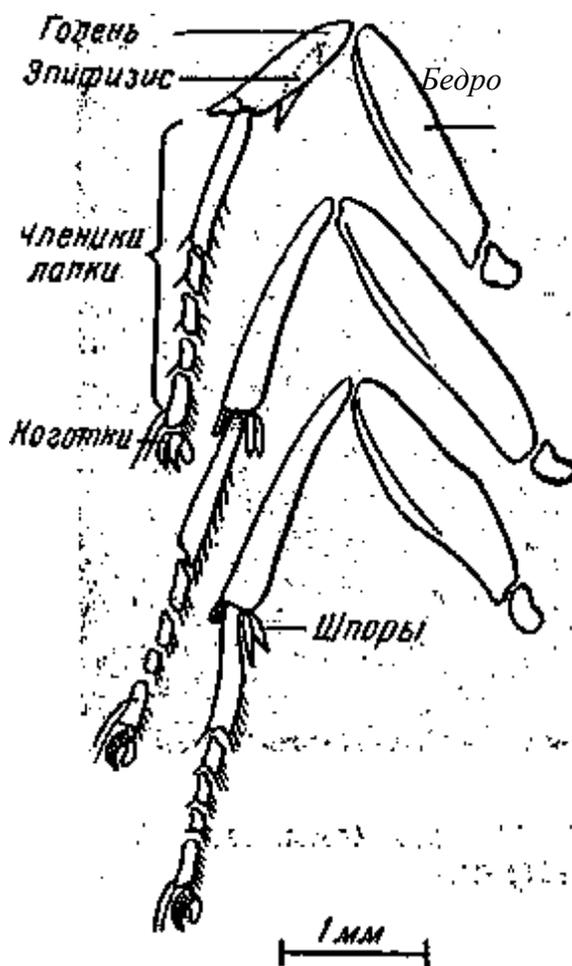


Рис. 8. Ноги американской белой бабочки (по И.А. Чураеву)

Жилкование крыльев играет важную роль в систематике бабочек. Жилкование крыльев американской белой бабочки близко к европейским видам медведиц рода *Spilosoma*. Вторая и пятая радиальные жилки (R2, R5) передних крыльев расположены на общем стебельке, несколько утолщенном (рис. 9, А). Первой ответвляется от стебелька жилка R2, затем R5 и далее R3; округлая вершина крыла лежит между R4 и R5. Медиальная (M) выходит из одной точки с общим стеблем R2 и R5 и обе – из вершины ячейки M2 – почти из одной точки с M3. Кубитальная жилка (Cu) несколько удалена от M3 при основании. На заднем крыле субкостальная жилка (Cu) анастомозирует (срастается) с радиальной (R) в базальной трети ячейки, медиальные жилки (M2) и (M3) выходят из одной точки, кубитальная (Cu) почти рядом с ними.

По форме ячеек и расположению радиальных и медиальных жилок крылья американской белой бабочки (рис. 9, А) и внешне схожих с ней представителей рода волнянок (рис. 9, Б) легко отличаются.

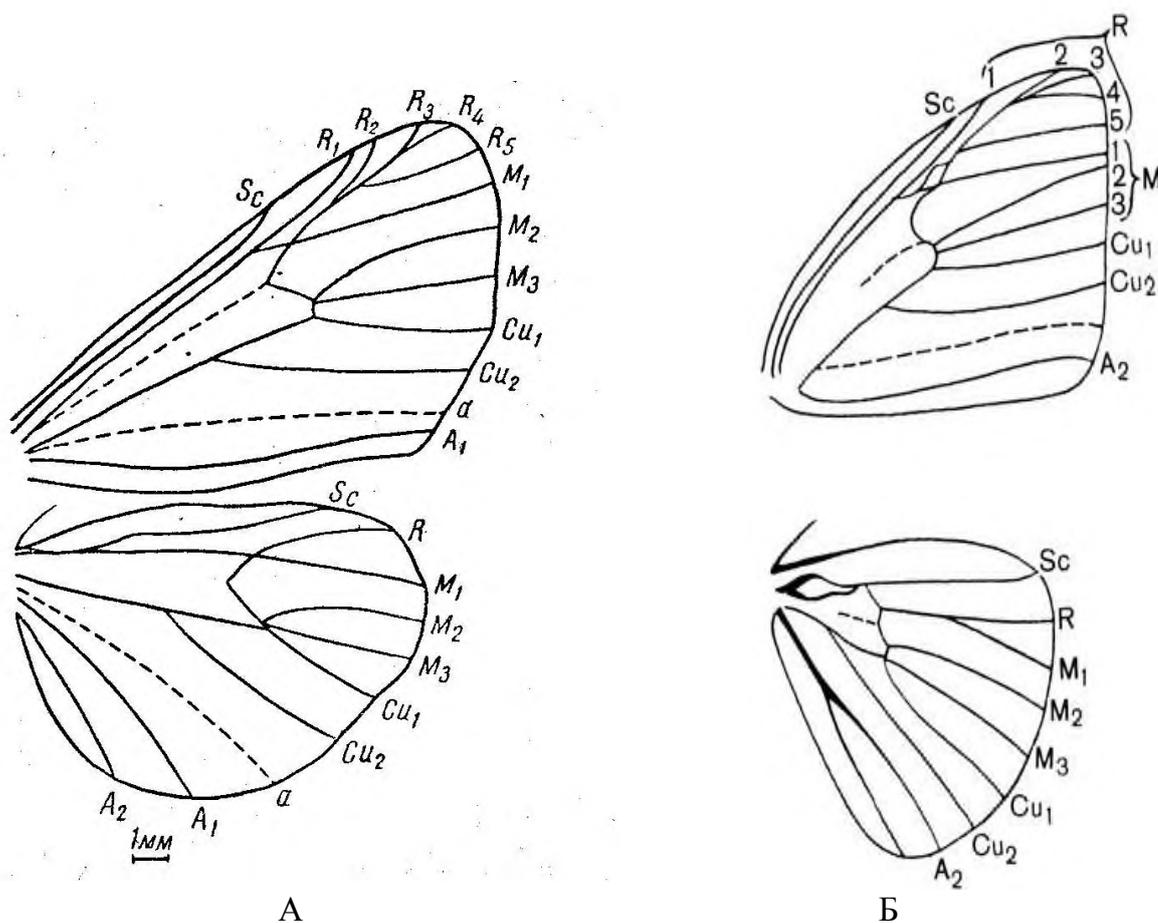


Рис. 9. Различия в жилковании американской белой бабочки (Arctiidae) (А) и кистехвоста обыкновенного (Lymantriidae) (Б)

От многих представителей медведиц американская белая бабочка отличается окраской крыльев (рис. 10). В расцветке крыльев американской белой бабочки наблюдается два типа: чисто белые и белые с темно-коричневыми пятнами и точками (крапчатые формы). Крапчатость может варьировать от единичных пятен до сильной пятнистости, появляясь главным образом на передних крыльях. Крапчатость преобладает у самцов. У бабочек первой генерации (весенней) пятнистый рисунок больше, чем у бабочек летней генерации.

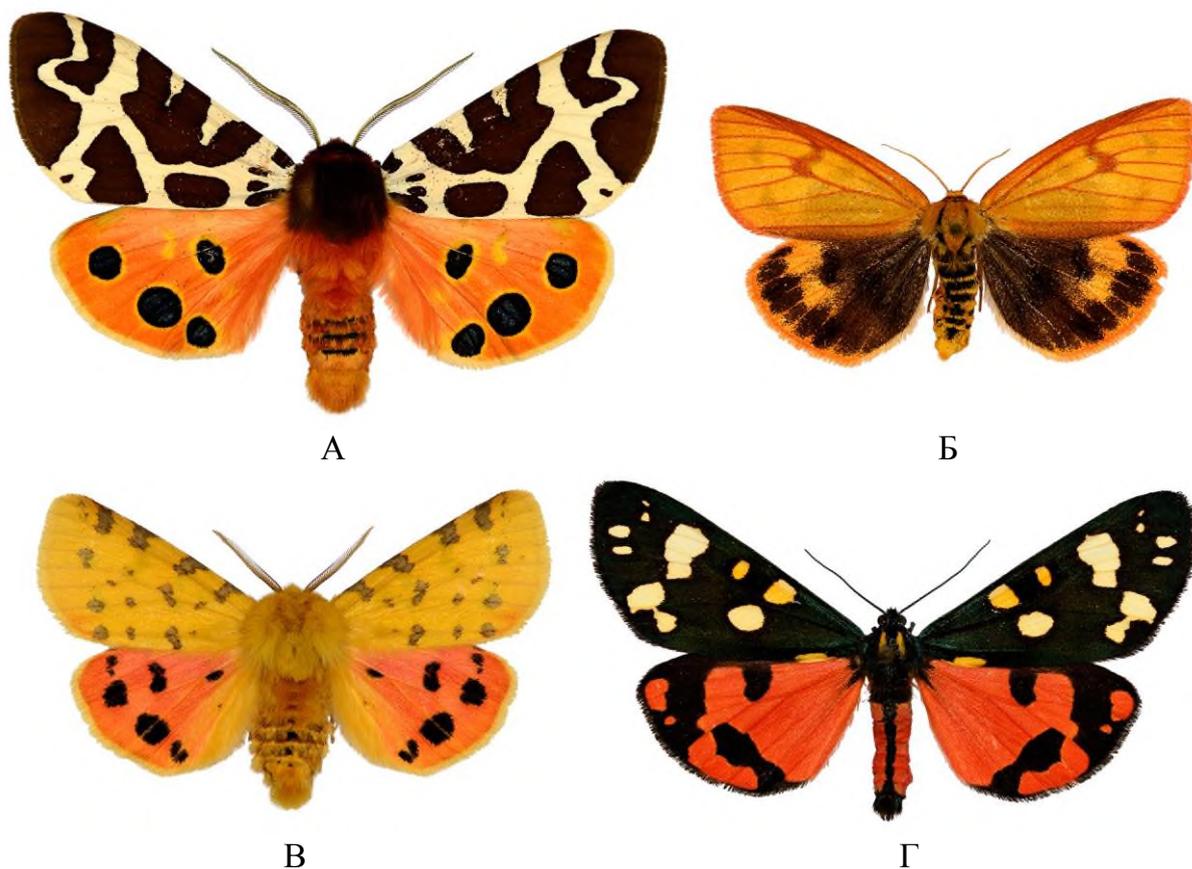


Рис. 10. Медведица Кайя (*Arctia caja* L.) (А), медведица луговая (*Diacrisia sannio* L.) (Б), медведица пурпурная (*Diacrisia purpurata* L.) (В), медведица госпожа (*Callimorpha dominula* L.) (Г)

Строение мужских гениталий весьма близко к таковым *Diaphora mendica* Cl. (медведица-нищенка), отличаясь лишь более коротким и не столь острым выростом нижнего края вальв (рис. 11).

Ункус широкий, приостренный на вершине; всем своим основанием опирается на сравнительно широкий тегумен, образуя с ним одно целое. Анальный сосочек нацело перепончатый. Вальвы с почти параллельными передними и задними краями с вытянутой, но округлой вершиной; на границе переднего и заднего края образуется крупный зубовидный вырост с косоусеченной вершиной; вершина вальвы и наружный край и вырост в коротких щетинках. Саккус широкий, сильно развитый. Нижняя фультура также широкая, несколько коническая, полукольцом, охватывающая трубку пениса; последний длинный и толстый, с группой мелких шипов на парс инфлябилис в наружной части трубки с зернистостью во внутренних частях ее.

Генитальный аппарат самки американской белой бабочки (рис. 12) более своеобразен, чем у *Spilosoma*. Копулятивная сумка нацело перепончатая, узкомешковидная, лежащая поперек туловища; в наружной своей части образует расширение, постепенно переходящее в толстый семенной проток. Проток копулятивной сумки широкий, склеротизованный, постепенно расширяющийся к остиуму. Последний щелевидный, очень широкий. Восьмой сегмент образует сплошное широкое склеротизованное кольцо. Узкая, сильно склеротизованная и резко обособленная передняя часть его на брюшной стороне прерывается остиумом, несет близ последнего короткие клиновидные апофизы – передние апофизы, направленные латерально.

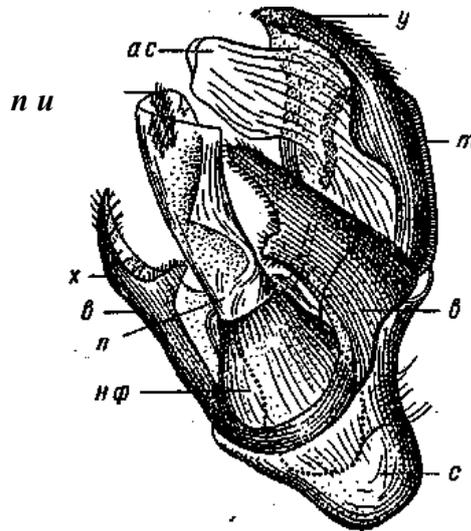


Рис. 11. Копулятивный аппарат самца американской белой бабочки:
ас – анальный сосочек; *в* – вальва; *нф* – нижняя фультура; *п* – пенис;
ни – парс инфлябилис с концевым его вооружением; *с* – саккус; *т* – тегумен;
у – ункус; *х* – вырост нижнего края вальвы

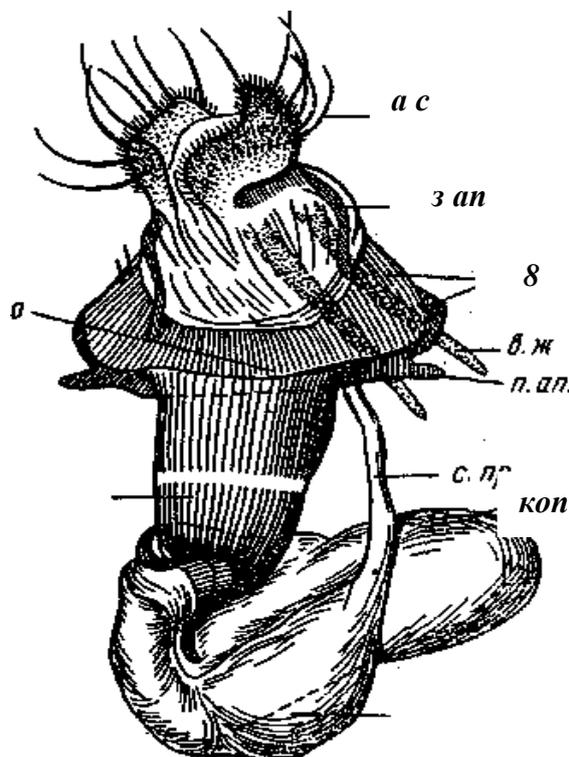


Рис. 12. Генитальный аппарат самки американской белой бабочки:
ас – анальный сосочек; *в ж* – выворачивающаяся железа;
з ап – задние апофизы; *п ап* – передние апофизы;
8 сгм – кольцо 8-го брюшного сегмента; *с пр* – семенной проток;
коп с – копулятивная сумка с протоком; *о* – остиум

Основание сосочка почти опоясано склеритом, несущим задние апофизы, довольно удлиненные и несколько искривленные. На спинной стороне, в перепонку между 8-м и 9-м сегментами (склерит, лежащий в основании сосочка) открываются выворачивающиеся железы.

Сравнение бабочек *Hyphantria cunea* с внешне схожими видами

В Европе в зонах распространения американской бабочки на клене ясенелистом (*Acer negundo*) и шелковице (*Morus albus*) только гусеницы этого вида живут в колониях в паутинных гнездах, что упрощает их выявление. Однако при обследовании различных древесных, кустарниковых и травянистых растений легко встретить виды чешуекрылых, внешне сходные с американской белой бабочкой или наносящие сходные повреждения.

Златогузка – *Euproctis chrysorrhoea* L. (рис. 13). Бабочка белая, в размахе крыльев 32-38 мм, передние крылья самца иногда с несколькими черными точками в заднем углу; брюшко самца с 3-го сегмента до вершины темно-рыжего цвета, брюшко самки с толстой темно-желтой волосистой подушечкой. Гусеницы черные с короткими волосками на спине и двумя узкими красными продольными полосками, близко расположенными друг к другу. На 4-м и 14-м сегментах имеются мелкие бугорки. Гусеницы многоядные. Встречаются в мае – июне на листовых породах деревьев.



Рис. 13. Златогузка – *Euproctis chrysorrhoea* L.

Желтогузка – *Porthesia similis* Fuessly (рис. 14). Бабочки сходны с предыдущими, в размахе крыльев 30-37 мм. Гусеницы сходны с таковыми предыдущего вида. Повреждают листовые породы, иногда плодовые, розы.



Рис. 14. Желтогузка (*Porthesia similis* Fuessly)

Медведица мятная – *Spilosoma lubricipedum* L. (рис. 15). Белая бабочка в размахе крыльев 35-42 мм. Передние крылья со многими черными крапинками, задние – с точкой на поперечной жилке; брюшко слегка желтоватое, по бокам с черными точками; стержень усиков черный. Яйца крупнее, чем у американской белой бабочки, кладки находят на травянистых растениях, редко на листьях деревьев, тогда как американская белая бабочка откладывает яйца на листья деревьев. Гусеницы темно-бурые с черно-бурыми пучками волосков и красно-желтой полосой на спине; живут одиночно на травянистых растениях, встречаются с августа по октябрь.



Рис. 15. Медведица мятная (*Spilosoma lubricipedum* L.)

Медведица крапивная – *Spilosoma urticae* Esp. (рис. 16). Бабочки похожи на таковые медведицы крапчатой. Размах крыльев 30-38 мм. Имеет белый стержень усиков; брюшко желтоватое с рядом черных пятнышек, передние крылья с небольшим числом пятнышек; задние крылья чисто белые, обычно без точки на поперечной жилке. Развивается в двух поколениях; бабочки первого поколения летают в мае – июне, второго – в июле – августе. Гусеницы желто-бурые. Питаются на щавеле, крапиве и др.



Рис. 16. Медведица крапивная (*Spilosoma urticae* Esp.)

Медведица желтая – *Spilarctia lutea* Hufn. (рис. 17). Бабочка в размахе крыльев 33-40 мм; крылья светло-желтые, передние – с перевязью из черных точек, проходящих от вершины крыла к середине его заднего края. Брюшко ярко-желтое с продольной линией из темных точек. Развивается в двух поколениях. Гусеницы питаются травянистыми растениями.



Рис. 17. Медведица желтая (*Spilarctia lutea* Hufn.)

Медведица-нищенка – *Diaphora mendica* Cl. (рис. 18). Бабочка в размахе крыльев 28-36 мм. Крылья у самцов бурые, у самок белые с немногочисленными точками. Брюшко белое с рядами черных пятен по бокам и спине. Гусеница охристо-желтая, без выраженных полос и пятен. Голова гусениц светло-коричневая, тогда как у гусениц американской белой бабочки она черная. Гусеницы питаются на березах, ивах, травянистых растениях.



Рис. 18. Медведица-нищенка (*Diaphora mendica* Cl.)

Ивовая волнянка – *Stilpnotia salicis* L. (рис. 19). Бабочки снежно-белые, в размахе крыльев 30-40 мм. Брюшко толстое: лет в июне – июле и в сентябре. Гусеницы темные в светло-желтых пятнах на спине. Встречаются на тополе, иве, реже на плодовых культурах.



Рис. 19. Ивовая волнянка (*Stilpnotia salicis* L.)

Морфология гусениц *Hurhantria cunea* и гусениц схожих видов медведиц

Морфология гусениц Hurhantria cunea разных возрастов

Гусеницы имеют 7 возрастов, причем особи каждого возраста сильно различаются по окраске, волосистости и рисунку на теле.

Гусеница 1-го возраста. Длина только что отродившейся гусеницы 1-1,5 мм, в дальнейшем она увеличивается до 2,5-3 мм. Тело светло-зеленое, без резко обозначенного рисунка. Голова темно-коричневая или черная, блестящая. На теле и голове только первичные остистые темные, почти черные, щетинки. Передняя грудь и анальные щиты и грудные ноги коричневые, блестящие. На спине каждого сегмента по две светло-коричневые бородавочки (I и II), несущие по одной черной щетинке. На переднем грудном щитке с каждой стороны по 4 черные щетинки (X, IX, I, II), щетинки III и III/a немного позади вне щита. На переднестигмальных щитках по 3 щетинки (V, IV, VI), расположенные по прямой ниспадающей линии. Над грудными ногами It, IIт и IIIт по 2 щетинки (7) на общей бородавочке. На 9А отчетливо заметно слияние бородавочек II, I и III. На брюшных ногах все крючки короткие, одинаковой длины. Схема хетатоксии гусениц 1-го возраста (по И.А. Чураеву) представлена на рис. 20.

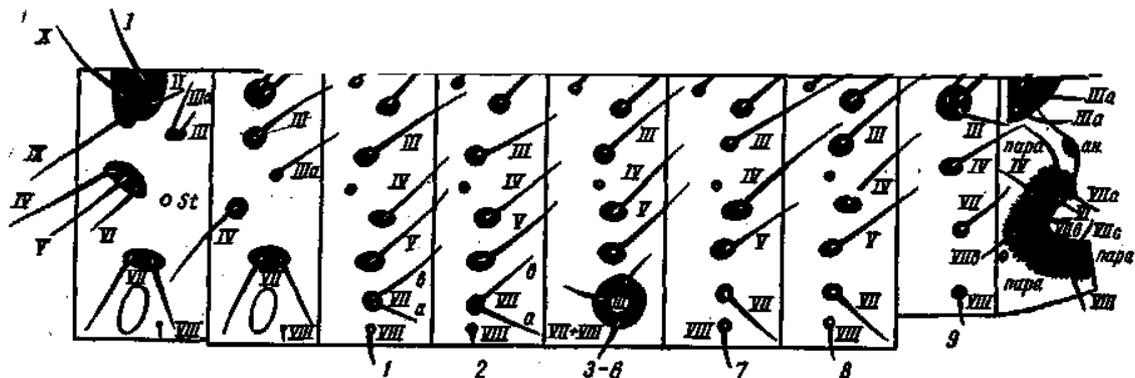


Рис. 20. Схема хетотаксии гусеницы 1-го возраста американской белой бабочки (по И.А. Чураеву)

Гусеница 2-го возраста. Длина тела от 3,5-5,0 до 7,0-10,0 мм в конце возраста. Общая окраска гусениц также светло-желто-зеленая. Основные 2 ряда спинных щитков приобретают темно-коричневую окраску и становятся более правильной, расплывчатой формы. Голова черная, блестящая, переднегрудной щит темно-коричневый. Бородавочки I и II на грудных сегментах с двумя черными щетинками каждая, на брюшных сегментах – с одной. На надстигмальных бородавках III также по одной черной щетинке, а на подстигмальных по одной белой щетинке и по 2-3 коротких. На всех остальных бородавках только по одной щетинке (волоску).

Гусеница 3-го возраста. Длина тела от 7-10 до 11-15 мм. Общая окраска гусениц серовато-зеленая, бока более светлые. Боковые бородавки темно-желтые. Спинные бородавки темно-коричневые. Грудные ноги черные, брюшные ноги коричневые, вблизи подошвы зеленоватые. Спинные бородавки с пучком из 3-5 черных длинных щетинок, вокруг которых имеются более короткие белые щетинки. Боковые бородавки только с белыми щетинками. На брюшных ногах появляется средняя группа более крупных загнутых крючков.

Гусеница 4-го возраста. Длина тела от 13 до 20 мм. На спине окраска более интенсивно-темная, бока светло-желтые; волосистость немного гуще. Крючки брюшных ног резко дифференцированы: в средней группе 6-9 крупных коричневатых массивных крючков, спереди и сзади от них по 8-9 более мелких светлоокрашенных копьевидных крючков.

Гусеница 5-го возраста. Длина тела от 18 до 25 мм. Спинная темная полоса как бы распадается на многочисленные темные пятна и пятнышки на сером фоне, а вокруг черных блестящих щитков образуются узкие почти белые кольцевидные просветления.

Гусеница 6-го возраста. Длина тела 22-30 мм. Окраска еще более интенсивная, общая волосистость более сильная. Спинные черные бородавки иногда сливаются в сплошную бархатисто-черную полосу. Боковые бородавки оранжево-желтые, участки кожи между ними серо-зеленые; между 2-м и 3-м рядом боковых бородавок проходит волнистая желтая полоса. Спинные и надстигмальные бородавки, как и в предыдущих возрастах (и 7-м), несут единичные остистые более длинные и более толстые черные ломкие щетинки, вкрапленные среди пучков более коротких и более тонких белых волосков. Боковые светлые бородавки только с белыми волосками.

Гусеница 7-го возраста. Длина тела около 40 мм. Волосистость тела еще более сильная. Окраска спины темная, бока желтовато-серовато-зеленые. Бородавки I и II черные, блестящие; надстигмальные (III), 2 подстигмальных (V и IV), а также боковые (VI) оранжево-желтые; волосистость и окраска всех этих бородавок такая же, как и у гусениц 6-го возраста (рис. 21). Голова, переднегрудной щиток, грудные ноги и манжеты на брюшных ногах черные, блестящие.

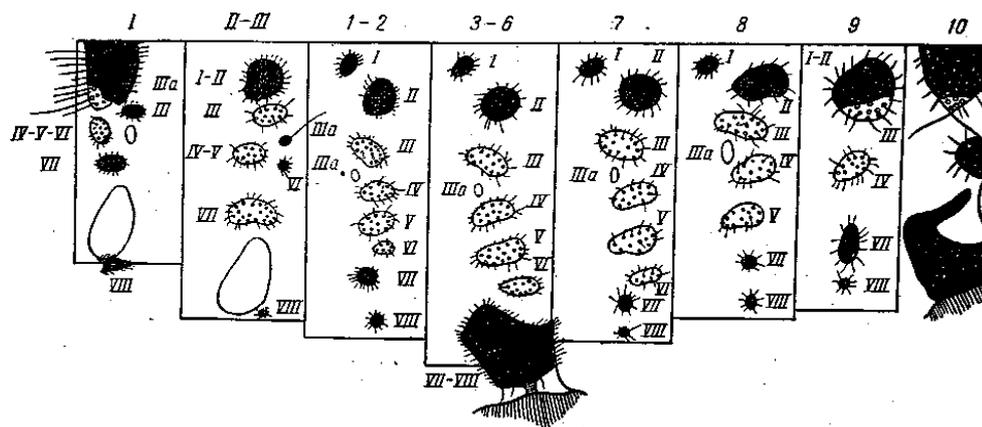


Рис. 21. Схема хетотаксии гусеницы 7-го возраста американской белой бабочки (по И.А. Чураеву)

Описание гусениц родственных видов медведиц

1. Сильноволосистые, довольно крупные, очень подвижные гусеницы длиной до 40 мм.

2. На 9А бородавки II, I и III слиты вместе.

3. Брюшные ноги удлинённые, с широкой черной блестящей манжеткой, почти полностью охватывающей каждую ногу.

4. Крючки брюшных ног расположены по внутреннему краю подошвы, образуют разнородные по длине продольные ряды, т.е. в середине они более крупные и изогнутые, а спереди и сзади более короткие и прямые.

Медведица крапчатая (*Spilosoma lubricipedum* L.) – гусеница темно-бурая с черно-бурыми пучками волосков и красно-желтой спинной полосой. Стигмы белые. Живет одиночно на мяте, крапиве, гречихе и других травянистых растениях.

Медведица крапивная (*Spilosoma urticae* Esp.) – гусеница темно-желто-бурая. Тело густо покрыто темно-серыми волосками. Стигмы белые. Живет одиночно на листьях крапивы, дикого шавеля и других сорных растениях.

Медведица желтая (*Spilarctia lutea* Hufn.), бузинная, желтая крапчатая – гусеница светло-желтая до бурой, с густыми пучками длинных бурых волосков и светлой спинной и светлой спиной и боковыми линиями. Питается листьями бузины, крапивы, подмаренника, одуванчика и др. Встречаются летом и осенью.

Медведица-нищенка (*Diaphora mendica* Cl.) – гусеница оливково-зеленая, волоски красновато-бурные, спинная линия тонкая, светлая; голова и грудные ноги ржаво-желтые. Развивается с июня до августа на шавеле, незабудке, подорожнике, крапиве и других травянистых растениях.

Морфология куколки

Куколка. Форма куколки удлинённо-яйцевидная. Длина тела 10-15 мм, ширина 3,5-5 мм. Кокон, в котором покоится куколка, обычно серовато-белый, длиной 17-20 мм, шириной 8-10 мм.

Из органов взрослого насекомого на брюшной стороне куколки швами ограничены (рис. 22): 1) бедра передней ноги, занимающие наиболее медиальное положение, непосредственно под глазами, и соприкасающиеся между собой по всей средней линии; 2) голень и лапка той же ноги, примыкающие к бедру снаружи; 3) средняя нога,

занимающая еще более латеральное положение; 4) усики, охватывающие часть глаза и перечисленные органы, но с вершинами, не достигающими средней линии тела.

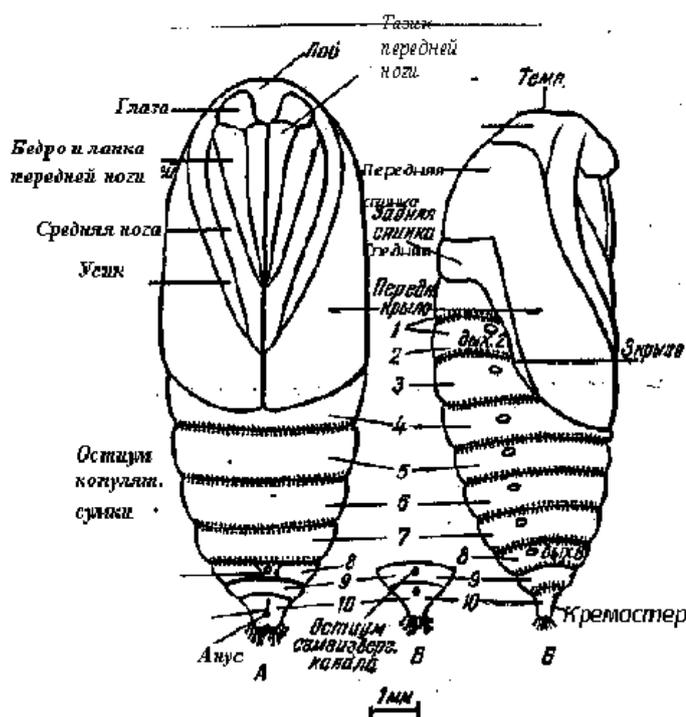


Рис. 22. Куколка американской белой бабочки

Передние крылья на протяжении почти двух сегментов брюшка соприкасаются между собой по средней линии; вершины их немного не достигают заднего края четвертого сегмента брюшка. Выступающий наружу край задних крыльев выступает в передней половине того же брюшного сегмента (рис. 22).

Швы между члениками брюшка спереди и сзади ограничены рядом грубых точковидных ямок, остальная поверхность сегментов брюшка и куколки в целом в негустых точках и неглубоких морщинках. Дыхальце восьмого брюшного сегмента вполне различимо и несколько крупнее других.

Задний конец куколки слегка выступает и переходит в кремаштер, слегка раздвоенный по средней линии и несущий примерно 15 гвоздевидных отростков различной длины и толщины; у самца отростки расположены одним, у самки – двумя пучками.

В последнее время для идентификации вида стали широко использовать методы молекулярной биологии. Группа исследователей Китая провела фундаментальную работу по определению митохондриального генома американской белой бабочки. Такого рода работы позволяют с общепромологических позиций понять становление вида и его эволюцию, а с практической точки зрения использовать полученные данные для идентификации вида (Liao, 2010).