

**Всероссийский научно-исследовательский институт
лесоводства и механизации лесного хозяйства**

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЛЕСОВ СССР ПО ОТДЕЛЬНЫМ
ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ
в 3-х томах**

том 2

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ
ЛЕСОСТЕПНОЙ, СТЕПНОЙ, ПОЛУПУСТЫННОЙ
И ПУСТЫННОЙ ЗОН**

часть 1

***Лесопатологическая характеристика лесов
лесостепной зоны***

Пушкино 2020

УДК 630*4
ББК 44

Гречкин В.П. Лесопатологическая характеристика лесов СССР по отдельным природно-географическим зонам : в 3-х томах. – Т.2. Лесопатологическая характеристика лесов лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон. – Ч.1. Лесопатологическая характеристика лесов лесостепной зоны : моногр. / В.П. Гречкин. – Пушкино : ВНИИЛМ. – 156 с.

ISBN 978-5-94219-255-6

Научный редактор Ю.И. Гниненко – заведующий лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук

Рецензент Н.И. Лямцев – заведующий отделом защиты леса ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук

ISBN 978-5-94219-255-6

© ВНИИЛМ, 2020

ГРЕЧКИН ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ

После завершения редактирования второго тома монографии В.П. Гречкина неожиданно выяснилось, что Владимир Павлович в 1950 г. еще работал во ВНИИЛМ, следовательно, можно начать поиски материалов о его профессиональной деятельности в архиве Института.

Наши старания были вознаграждены – в архиве найдено его личное дело (рис. 1). Документы, находящиеся в нем, позволили пролить свет на жизненный путь Владимира Павловича.

В этом очерке использованы официальные документы из его личного дела и биографии, написанной им собственноручно (рис. 2).

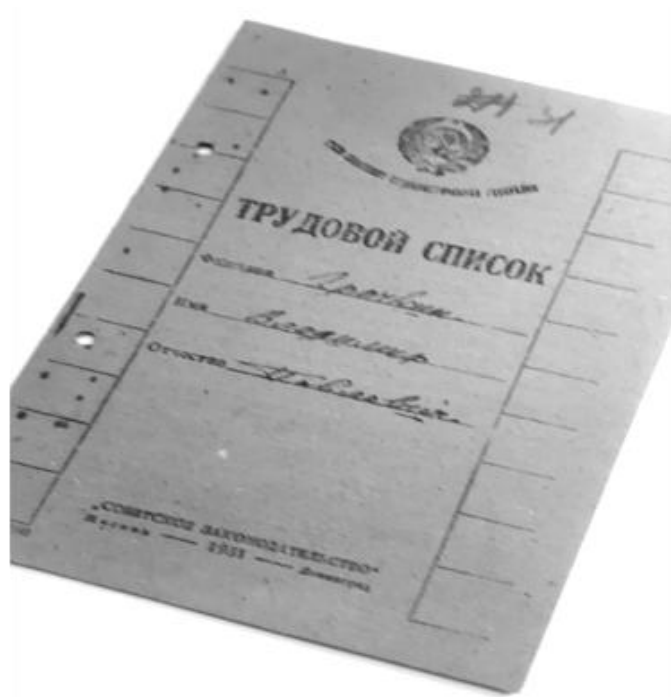
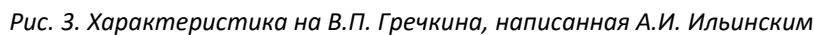
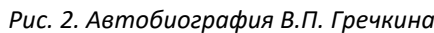


Рис. 1. Личное дело В.П. Гречкина (архив ВНИИЛМ)



Владимир Павлович Гречкин родился 24 апреля 1909 г. в Симбирске (Ульяновске) в семье учителя. Отец преподавал химию и естествознание в школе и вузах. Был арестован по ст. 58 в 1937 г. Мать – домашняя хозяйка. Имели двух сыновей.

Окончив в Ульяновске в 1929 г. полную среднюю школу (1 и 2 ступеней), Владимир Павлович поступил в Казанский Лесной институт на лесохозяйственный факультет, который вскоре был переименован в Казанский лесотехнический институт и окончил его в 1932 г., получив квалификацию инженера-лесохозяйственника с лесозащитной специализацией.

Может показаться, что в документах В.П. Гречкина имеется путаница. Дело в том, что в одних документах он указывает, что поступил и окончил Казанский лесотехнический институт, а в других – Поволжский лесотехнический институт в г.Йошкар-Оле. Однако путаницы тут нет: он действительно поступал в Казанский институт, но в 1932 году тот был преобразован и переведен в Йошкар-Олу, и как раз его Гречкин и окончил. Причем Поволжский лесотехнический институт образован 5 июня 1932 года, а окончил вуз Владимир Павлович 9 ноября 1932 года, и документ об окончании вуза ему уже был выдан от Поволжского института.

После окончания института по разверстке Наркомлеса Гречкин был направлен на постоянную работу в г.Архангельск. Однако, в системе треста «Севлес» работы по защите леса не нашлось, и молодому специалисту пришлось уехать. В 1933 году он временно устроился на работу в Москве во Всесоюзный научно-исследовательский лесокультурный и агролесомелиоративный институт в качестве научного сотрудника.

В начале 1934 года он перешел на работу в МНИИЛХ (Московский научно-исследовательский институт лесного хозяйства), который находился тогда в Кунцево по адресу: Можайское шоссе, д. 10, также временно на должность научного сотрудника. Здесь он проработал недолго, т.к. в ноябре 1934 г. был призван в ряды РККА (Рабоче-Крестьянской Красной армии). Пройдя обучение в ШМАСе (школе младших авиаспециалистов) в г. Смоленске, некоторое время там преподавал. После выпуска из школы был направлен в военную часть в г.Калинин (ныне г.Тверь) в качестве аэролога.

1 января 1936 г. Гречкин был демобилизован, при этом сдал экзамен на звание среднего командира запаса (младшего метеоролога). В 1940 г. получил звание военного инженера третьего ранга.

После демобилизации из РККА, в течение 1936 года, работал в Бюро технической помощи по борьбе с вредителями и болезнями леса и лесопродукции при МНИИЛХе сначала старшим лаборантом, затем инженером-лесопатологом. В 1937 году перешел во ВНИИЛХ (бывший МНИИЛХ), который из Кунцево был переведен в Пушкино по адресу: ул. Писарева, д. 12.

В институте 14 апреля 1941 г. Владимир Павлович заполняет личный листок по учету кадров, в котором сообщает, что он холост, имеет на иждивении мать и проживает на станции Клязьма, ул. Боткинская, д. 25. На этом документе имеется его фотография (рис. 4).



Рис. 4. В.П. Гречкин
(апрель 1941 г.)

В августе 1941 г. Гречкин поступил в Кунцевскую малярную станцию в качестве специалиста-энтомолога. Однако с наступлением Великой Отечественной войны, уже в середине октября, она была закрыта, т.к. в ней остался всего один врач. Работа станции была важна, и она возобновила деятельность в конце декабря 1941 г. Владимир Павлович вновь устроился туда на работу, как он пишет, по «восстановлению энтомоматериалов».

Но уже в конце марта «по договоренности с Мособлздравотделом ушел со станции ввиду предложения мне работы в качестве научного сотрудника во ВНИИЛХ». Эти слова написаны в автобиографии, которую В.П. Гречкин подготовил при поступлении во ВНИИЛХ, и датированы 17 апреля 1942 года. В ней меня поразила дата – как раз 20 апреля 1942 года завершилось грандиозное сражение за Москву, которое вошло в историю как «Битва за Москву», а в западной историографии она известна как «Операция «Тайфун».

В то время, когда все силы были брошены на защиту столицы, Владимир Павлович не мобилизован и работает по совершенно мирной специальности.

Почему он не был призван в действующую армию? Ответа на этот вопрос в документах из его личного дела, которое имеется в архиве ВНИИЛМ, нет. Но, как мне кажется, единственным объяснением этому может быть только состояние его здоровья. Но это всего лишь предположение, т.к. в личном деле отсутствуют какие-либо подтверждающие это документы.

Имеются несколько кратких характеристик, которые выдавались в разные годы разными директорами института. Например, и.о. директора ВНИИЛХ С.П. Быков характеризует Гречкина как хорошего биоэколога, хорошо знающего орнитофауну. Он отмечает, что «заметен рост его в освоении специальной энтомологической литературы и в методах исследования», и что «любит и увлекается работой, но отличается неуравновешенным характером».

В одной из первых характеристик, имеющих в личном деле, датированной 26 марта 1937 года, указано: «К работе относится весьма добросовестно, проявляет инициативу и хорошие знания по своей специальности. Проявляет некоторую недисциплинированность и беспорядочность в отношении собственной работы».

В характеристике, выданной 23 июля 1946 г. для предъявления в Райвоенкомат, указано, что он «к работе относится добросовестно, в общественной работе участвует». В некоторых характеристиках подчеркнуто, что В.П. Гречкин хорошо рисует и активно участвует в работе редколлегии, оформляя стенгазету.

Знакомясь с этими документами, перед нами предстает человек, который очень хорошо знает свою работу, но иногда слишком увлекается, что и приводит к некоторой беспорядочности. Он хорошо рисует, поэтому в его научных отчетах нередко можно встретить рисунки насекомых и поврежденных деревьев.

Интересно отметить, что В.П. Гречкин был беспартийным, но, по-видимому, довольно активным членом профсоюза, т.к. в течение многих лет участвовал в выпусках стенгазеты, за которую, по традиции тех времен, всегда отвечал профсоюзный комитет предприятия.

Но самую подробную и разностороннюю характеристику Гречкину дал его научный руководитель А.И. Ильинский (рис. 3). Она датирована 30 октября 1944 года, и я привожу ее полностью:

Характеристика-аттестация
на научного работника Всесоюзного научно-исследовательского
института лесного хозяйства Главного управления Лесоохраны
и Лесонасаждений при СНК СССР
Гречкина Владимира Павловича

Родился в 1909 г. в г. Ульяновске. Отец – преподаватель. Мать – домашняя хозяйка.

В 1932 г. окончил лесозащитное отделение лесохозяйственного факультета Казанского лесотехнического института со званием «инженер-лесохозяйственник с лесозащитной специализацией».

С 1933 г. поступил в качестве временного научного сотрудника во Всесоюзный Научно-Исследовательский Лесокультурный и Агролесомелиоративный Институт, где работал у профессора Г.С. Судейкина. С 1934 г. перешел в Московский (преобразованный в дальнейшем во Всесоюзный) научно-исследовательский институт лесного хозяйства, в котором проработал до настоящего времени в течение 8 лет, не считая 3-летнего перерыва в работе, вызванного призывом в РККА и Великой Отечественной войной (1935–1936 гг. и 1941–1942 гг.). В течение 9-летнего пребывания в научно-исследовательских институтах работал над изучением вредителей осины, методами учета эффективности авиационной борьбы, применением затравки почвы при борьбе с майским хрущом в питомнике, биологической борьбы с вторичными и первичными вредителями. Результаты перечисленных работ были оформлены в виде 6 отчетов, хранящихся в библиотеке ВНИИЛХ, и только результаты работы по большому осиновому

усачу были опубликованы в 1940 г. в виде статьи в журнале «Лесное хозяйство». Ни один из результатов работы т. Гречкина не был внедрен в производство, и только материалы по методам учета эффективности авиахимборьбы были использованы при составлении инструкции по авиахимической борьбе, изданной Главлесоохраной.

Следует сказать, что т. Гречкин достаточно знает свое дело, любит его, обладает большой наблюдательностью, особенно в природных условиях, малая же результативность его работ объясняется отсутствием надлежащей выдержки в работе, настойчивости и целеустремленности в ней. Работая, он увлекается, разбрасывается и не доводит дело до конца. По окончании вуза т. Гречкин попал в научно-исследовательский институт, не пройдя предварительно аспирантуры, дающей начинающему работнику необходимый круг знаний и приучающий к самостоятельной и систематической работе. Не дал ему надлежащей школы и сам институт с его постоянно меняющейся тематикой, при недостаточности опытного, повседневного, но и настойчивого руководства в работе.

Основываясь на вышеупомянутом, считаю, что т. Гречкин может работать в научно-исследовательском институте, но не в качестве ответственного исполнителя той или иной самостоятельной темы, а в качестве соучастника темы, прорабатываемой одним из старших научных работников, под повседневным и непосредственным руководством со стороны последнего, работой т. Гречкина.

Производственную работу т. Гречкин выполнял в течение трех лет по линии бюро техпомощи и мялярной станции. Работа заключалась в проведении специальных обследований и составлении соответствующих проектов по борьбе с вредителями. И здесь т. Гречкин приобрел достаточный опыт по проведению обследовательских работ в лесу и умело разбирается в сложных вопросах обследований, но недостаточно опытен в составлении развернутых и обоснованных проектов лесозащитных мероприятий. И здесь сказывается отсутствие надлежащей школы.

Педагогической работой по энтомологии т. Гречкин никогда не занимался.

По линии общественной работы т. Гречкин в 1937 г. работал агитатором по выборам в Верховный Совет Союза, все время работает в редколлегии стенгазеты института и выполняет отдельные поручения МК (местного комитета – так раньше назывался комитет профсоюзной организации на предприятии, Ю.Г.).

В дополнение к вышеизложенному следует упомянуть о том, что т. Гречкин одарен неплохими способностями художника. Это является большим подспорьем в его научной работе и обеспечивает возможность иллюстрировать отчеты о работе прекрасными и точными рисунками.

30.X. 1944 г.

Руководитель сектора лесной
энтомологии ВНИИЛХ,
старший научный сотрудник

А. Ильинский

В этой характеристике А.И. Ильинский подтверждает то, что можно вынести из официальных коротких характеристик. Но он и объясняет некоторые стороны характера В.П. Гречкина. Его некоторую несобранность он оправдывает тем, что Гречкин не прошел школу аспирантуры и его никогда не обучали навыкам целенаправленной научной работы. Но этот недостаток с лихвой окупался пытливостью, большой заинтересованностью в работе. Эти черты характера помогли Владимиру Павловичу в дальнейшем приступить к сбору того обширного фактического материала, который и лег в основу его трехтомной монографии, которую он не успел закончить.

Работу во ВНИИЛМ В.П. Гречкин завершил в 1952 году. В его личном деле имеется выписка из приказа № 62 от 7 мая 1952 г., в котором написано: «Младшего научного сотрудника сектора энтомологии тов. Гречкина В.П. в порядке перевода по личной просьбе с 7-го мая 1952 года откомандировать в распоряжение В/О «Леспроект» для дальнейшей работы по специальности.

Основание: Указание Зам. начальника Управления кадров Министерства лесного хозяйства СССР от 7 мая 1952 года № УК-36.

Директор института А.М. Анкудинов».

Этот приказ завизирован руководителем отдела защиты леса В. Тропиным (рис. 5).

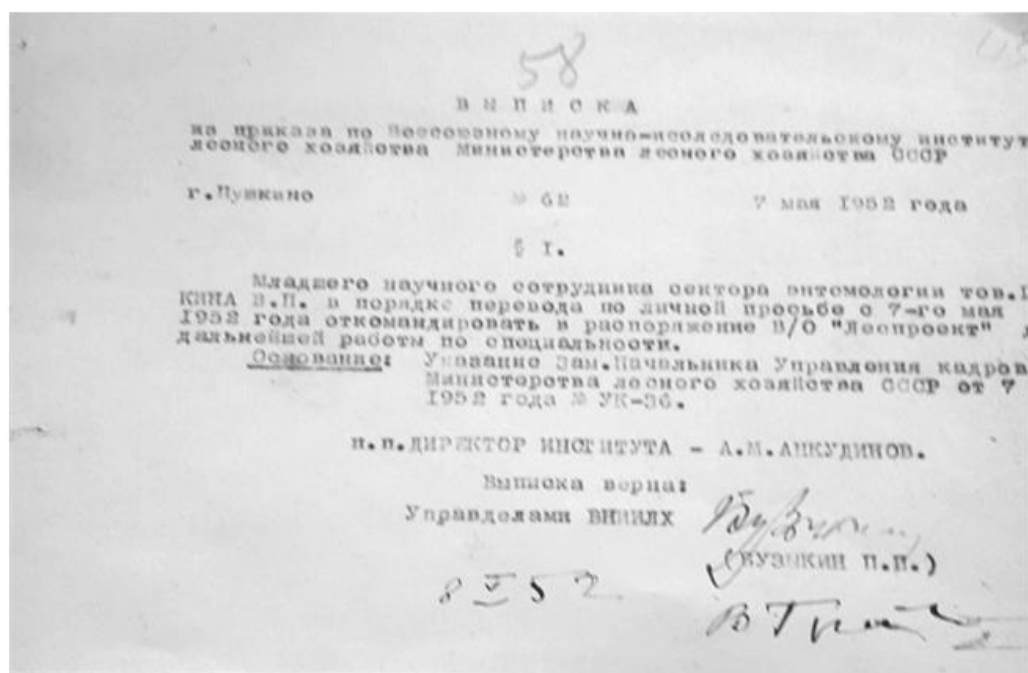


Рис. 5. Приказ об увольнении из ВНИИЛМ

Таким образом, через 20 лет после поступления на работу завершилась научная карьера В.П. Гречкина. С этого времени началась его работа в 5-й Московской аэрофотолесоустроительной экспедиции В/О «Леспроект». Здесь он начал активные поездки по лесам СССР в составе лесопатологических экспедиций. Именно в этих поездках им собран основной материал, который использован в работе над трехтомником.

К сожалению, архив 5-й Московской аэрофотолесоустроительной экспедиции не сохранился, и мы вряд ли сможем узнать детали работы В.П. Гречкина в экспедиции. Но даже то, что удалось найти в архиве ВНИИЛМ помогает составить довольно полное представление об этом увлекающемся, знающем энтомологе, человеке, не обделенном талантами, но имеющим непростой характер.

К сожалению, годы бегут очень быстро, и мы часто уже не помним наших предшественников, которые работали в защите леса и оставили после себя заметный след. Часто они не задумывались над тем, что собираемые результаты надо как-то обобщить, систематизировать. А если и задумывались и даже пытались такую работу выполнить, то, как В.П. Гречкин, не успевали за те годы, которые были отпущены им судьбой.

Но хочется, чтобы мы сохранили память о наших предшественниках и это позволит рассматривать развитие лесозащиты как непрерывный процесс в течение череды многих увлеченных высококлассных специалистов.

Ю. Гниненко

ВВЕДЕНИЕ

В этом томе В.П. Гречкин дает описание санитарного состояния лесов равнин, от лесостепи до полупустынь и пустынь, а также характеризует динамику формирования очагов вредителей и болезней в них. Автор обобщил огромный пласт литературных и собственных сведений о вредителях и болезнях древесно-кустарниковых растений этих зон на всей территории СССР.

От его внимания не ускользнули не только все довольно часто встречающиеся вредители и болезни, но и многие из числа тех, чьи очаги формировались редко и на небольших площадях.

Разумеется, в сферу внимания В.П. Гречкина могло и не попасть несколько редких явлений и фактов. Так, он не указал, например, на неоднократное развитие очагов ценангиевого некроза сосны в степных сосняках Северного Казахстана, когда эта болезнь поражала сосновые боры на огромных площадях в Кокчетавской и Акмолинской областях, впервые отмеченных в 1938 г. (Ванин, 1955). Особенности формирования очагов ценангиоза в 1939–1942 гг. были посвящены глубокие исследования Р. Шварцман (1956 и др.).

Вместе с тем, В.П. Гречкин во втором томе своей монографии знакомит читателя с важнейшими лесопатологическими явлениями, некоторые из которых регулярно развиваются в лесах, тогда как некоторые проходят практически незаметно для большинства работников лесного хозяйства и лесопатологов, и, зачастую, охватывают леса на небольших площадях.

Этот том будет интересен не только российскому читателю-специалисту, но и коллегам из ряда республик, бывших ранее в составе СССР и ставших в последствии независимыми государствами, так как автор сообщает сведения о лесах этих стран и о их санитарном состоянии в течение XX века.

Хочу подчеркнуть, что в тексте книги могут быть неточно или с искажениями приведены не только географические названия, но также и названия лесхозов, лесничеств и урочищ. Это связано с тем, что в рукописи В.П. Гречкина бывает не просто правильно их прочитать, а современные названия подчас имеют мало общего с приводимыми автором, а некоторые просто переименованы и найти правильное их написание, принятое в те годы, очень непросто, если вообще возможно. Такие неточности затруднят пользование приводимыми в монографии данными, но это неизбежные «издержки» расшифровывания рукописи автора, написавшего текст более 50 лет назад в других политических реалиях. Несмотря на это, хочу надеяться, что работа В.П. Гречкина будет важна и интересна коллегам из стран бывшего СССР и многим из них поможет верно ориентироваться в историческом анализе формирования вспышек массового размножения вредных организмов.

При подготовке рукописи мы приняли условие, что в тех случаях, когда тот или иной вредитель многократно упоминается, то мы приводим его латинское название только один раз.

По тексту в некоторых его местах В.П. Гречкин дает небольшие комментарии, или поправки, в таких случаях свои пометки он ставит в круглые скобки и ставит свои инициалы. Мы также пошли по этому пути, и если была необходимость дать свой небольшой комментарий, то мы его тоже вставляли в круглых скобках, ставя свои инициалы. Читатель может в нескольких местах найти вставки в квадратных скобках, это те слова, которые явно были пропущены автором и без которых смысл текста будет непонятным.

В заключении хочу выразить благодарность Л.С. Файрушиной и В.В. Синькевич за большой труд по расшифровке текста рукописи и набору рукописного текста, что сделало возможным дальнейшую редакторскую работу с ним.

Надеюсь, что труд В.П. Гречкина станет полезным современным лесопатологам и позволит им более объективно и полно понимать разные процессы жизни лесов и развития в них очагов вредителей и болезней.

Ю. Гниненко

Толкование некоторых слов и понятий

Бухарский зеленый заслон – система посадок древесно-кустарниковых растений площадью 125 тыс. га, созданная в 1960-е годы для улучшения природной среды в Узбекистане. В 1970–1980 годы был раскорчеван и отведен под сельскохозяйственное пользование.

Летование – оставление срубленной древесины на лето в лесу.

Летующие лесоматериалы – оставленные в лесу на лето лесоматериалы.

Кобла – диалектное слово, обозначающее сломанный ветром ствол.

Кобловое хозяйство (на прут) – система ведения хозяйства, когда ивы некоторых видов специально обезвершинивают для получения многочисленных побегов в виде прутьев.

1. ЛЕСОСТЕПНАЯ ЗОНА

Лесостепь – это зона островных лесов, где отдельные более или менее куртинные лесные массивы, а также многие мелкие участки леса (так называемые «колки») чередуются с обширными нелесными пространствами. Лесистость лесостепи несколько более 15%. В лесостепи черноземы чередуются с подзолистыми лесными почвами.

Лесостепь, область переходная между лесной зоной на севере и степной на юге. Северной границей лесостепи является южная граница лесной зоны, в частности, подзоны смешанных лесов. В общих чертах, лесостепь расположена к югу от южного предела распространения ели.

В отношении почв: южная граница лесостепи в европейской части Союза совпадает с южными пределами распространения мощных и тучных черноземов, а в Сибири – с южными пределами обыкновенных (средних) черноземов.

Южная граница лесостепи проходит (по Бергу, 1947) следующим образом: от северной Бессарабии (северный край Белецкой степи) к Балте (несколько южнее к Ананьеву), затем к верховьям реки Ингула и далее по линии Кременчуг (на Днепре) – Полтава – между Харьковом и Изюмом (южнее Зайцева) – Валуево – пониже станции Лиски – Бобров – дальше выступ на юг, охватывающий Шипов лес (между Павловским и Бутурлиновкой), потом, пересекая Каменную степь, к Новохоперску, Борисоглебску, к реке Волге несколько севернее Саратова; вверх по Волге к устью реки Самары и до Бузулукского бора, включая последний; далее выступ к северу до реки Кинель и на восток к Стерлитамаку. К востоку от Камы имеется несколько лесостепных островов в подзоне смешанных лесов, частью даже (Кунгурский лесостепной остров) вдающихся в зону тайги. Также, к югу, в пределах зоны степей, имеются единичные крупные лесостепные острова (Кодры в Средней Бессарабии и Донецкий кряж). Такие острова обязаны своему появлению повышенному рельефу. Как видно будет ниже, в степной зоне есть такие мелкие участки лесов, приуроченные к балкам (байрачные леса) и к поймам рек.

За Уралом южная граница лесостепи проходит так: Троицк, несколько южнее Петропавловска, Иртыш – примерно под 54° северной широты, далее южнее озера Чаны, отходя на юго-восток к Барнаулу и предгорьям Алтая, между Бийском, Обью и Салаирским кряжем (восточнее реки Томи). Лесостепь в Сибири встречается пятнами: Кузнецкая степь, далее в Минусинском, Агинском, Красноярском, Канском, Тулунском, Верхнеленском и Иркутском районах. Затем лесостепь имеется в Забайкалье и будет охарактеризована в главе, посвященной лесам гор южной Сибири.

Лесостепь можно разделить на Западную и Восточную, выделив в соответствующие подзоны: Европейская, Западно-Сибирская лесостепи.

1.1. ЕВРОПЕЙСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ

В Европейской лесостепи основной лесообразующий породой является дуб. Европейская лесостепь расположена в пределах северной части Бессарабии, проходит полностью через центральную, а также, отчасти, северную и южную Украину, занимает Орловскую область (кроме северного ее края), Белгородскую область (кроме юго-восточной части), Воронежскую область (исключая южную часть), южную часть Рязанской области, Тамбовскую область, занимает часть Пензенской области, северную часть Балаховской, Саратовской и Куйбышевской областей, южную часть Ульяновской области, юго-восточную часть Татарской АССР и западную половину Башкирской АССР до Урала.

Климат лесостепи европейской части Союза является переходным от климата лесной зоны к климату степной зоны. Если климат северной части лесостепи не отличается от климата подзоны смешанных лесов, то юг лесостепи находится уже под влиянием степного климата.

В целом, климат лесостепи характерен умеренно холодной зимой и жарким летом, еще значительными осадками (убывающими с запада на восток почти до Урала, где количество их снова возрастает), метелями зимой, низкими туманами и суховеями летом, особенно июльскими на юго-востоке. Несмотря на сухость воздуха, летом бывают сильные ливни. Лето последовательно сменяется осенью. Весна характерна возвратными похолоданиями.

Температурный режим характеризуется умеренными морозами зимой и умеренно высокими температурами летом (табл. 1).

Таблица 1. *Краткая характеристика температурного режима в некоторых пунктах лесостепи*

Метеостанция	Температура, t°C		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	максимальная температура
Черновцы	-5,1	+12,4	+24,5
Тамбов	-11,1	+20,4	+31,3

Среднегодовое количество осадков 584 мм (Киев), 475 мм (Воронеж), 351 мм (Полибино). В отдельные годы сумма годовых осадков превышает среднее на 25%, или бывает меньше средних показателей на 27-30 %.

Рельеф, почвы и водный режим. Для лесостепи характерны платообразные, с выраженными водораздельными склонами, пространства с сильно ветвящимися оврагами с обрывами желтых лессовых толщ, балки (байраки) с пологими лесистыми или травянистыми склонами.

В пределах лесостепи имеется ряд возвышенностей. На ее границе расположено Волынско-Подольское плато (тянущийся от верховья Днестра до Среднего Дона). Левобережье Днестра, в пределах лесостепи Украины, представляет собой Приднепровскую низменность, на востоке переходящую в Среднерусскую возвышенность, на водоразделах Оки и Дона достигающую высоты более 300 м над уровнем моря. На правом берегу Волги, на переходе в зону степей, расположена Приволжская возвышенность. Самой высокой ее частью в пределах лесостепей являются Жигулевские горы (371 м над ур. моря) на Самарской луке Волги (близ Куйбышева).

На юге лесостепного Заволжья выделяются повышения западной окраины Приуральской возвышенности; разность высот между водоразделами («сыртами») и речными долинами здесь местами более 200 м.

Подпочвы в лесостепи – лес и лесовидные породы (глины, суглинки, супеси и др.). Почвы – серые лесные суглинки, в степях – деградированный северный (выщелочный) или тучный чернозем, располагающийся последовательными полосами примерно с запада на восток. Также в лесостепи не редки солоды и солончаки, имеются пески.

В пределах лесостепной зоны находятся преимущественно средние части бассейнов рек Днестра, Днестра, Дона и Волги, ряд притоков этих рек; с Среднерусской возвышенности в пределах зоны берут начало Дон и Ока.

Лесной фонд. В лесных насаждениях лесостепи распространены в основном те же лиственные породы, что и в подзоне смешанных лесов, но преобладают насаждения с дубом и другими широколиственными породами. Кроме того, здесь произрастает ряд пород, свойственных районам более южным: кроме вяза, берест (*Ulmus foliacea* Gilib и *U. suberosa* Metek), клен полевой (*Acer campéstre* L.) и клен татарский (*Acer tatáricum* L.), обычный для подлеска. На западе (правобережье Украины) к дубу присоединяется граб, еще западнее – явор или клен белый (*Acer pseudoplatanoides* L.); встречаются и некоторые другие породы. Для лесостепи характерно наличие диких яблони и груши, а также боярышника и терна, таволги (спирея) и некоторых других кустарников.

Для центрального лесостепья типичны дубравы (с участием клена, ясеня, липы, осины, вяза и березы). Из крупных дубравных массивов междуречья можно назвать Шипов лес и Теллермановский лесной массив. По правобережью лесостепи Украины распространены дубравы с участием граба, также ясеня, остролистного клена, липы и др. пород. На западе Подолья и северной Бессарабии имеются буквые леса (с примесью дуба, ясеня, явора, остролистного клена).

В Заволжье обычны участки леса с преобладанием березы. В пределах лесостепи в поймах рек кроме дуба произрастают черный и белый тополя, ветла, ильмовые и кустарниковые ивы.

На песчаных почвах в зоне лесостепи произрастают сосновые боры. Обычны чисто сосновые или сосново-дубовые островные насаждения на песчаных почвах над

луговыми террасами рек. Типичными для юга лесостепи являются известные Хреновской бор и в Заволжье – Бузулукский бор (граница произрастания сосны примерно совпадает с южной границей лесостепи), или отдельные местопроизрастания сосны, особенно в пределах Казахстана, имеются уже в степной зоне.

На востоке от Дона, для небольших блюдцеобразных понижений, характерны маленькие колки осин, так называемые «осиновые кусты». Последние являются элементом наступления леса на степь: со временем колок осины сможет разрастаться, и осина сменяется вязом, березой бородавчатой и татарским кленом, а также, наконец, дубом с кленом и даже липой (в нагорных и пойменных дубравах пионером наступления леса на степь является терн). Полосы терна (обычно по опушкам куртины зарослей терна) распространяются вблизи друг от друга на открытых местах; со временем в куртинах терна появляется ясень, ильмовые, потом дуб. В Заволжье и в Западной Сибири в блюдцеобразных западинах растет, с тенденцией наступления на степь, береза.

Насаждения лесостепи обычно отличаются высокобонитетными, добротными и высокопроизводительными древостоями. Лесное хозяйство лесостепи отличается весьма высокой интенсивностью. Кроме главного, сплошнолесосечного, широко развито промежуточное пользование за счет рубок ухода и санитарных рубок. Лесовосстановление обычно культурами, реже – естественное. Местами лесные площади увеличиваются за счет культур сосны, преимущественно на песках. На лесосеках иногда происходит смена твердолиственных пород мягколиственными, преимущественно осиной.

Местная лесопродукция не покрывает потребности в древесине, которая частично завозится с севера.

Лесостепная зона – зона постоянных вспышек массовых размножений ряда листо- и хвоегрызущих насекомых, обуславливающих потерю прироста, иногда суховершинность, реже – усыхание деревьев, еще реже дуба и других лиственных пород.

Преимущественно в сосняках культурного происхождения обычны вспышки массового размножения хвоегрызущих насекомых; некоторые наиболее опасные из них, кроме снижения прироста, иногда обуславливают полное усыхание сильно поврежденных древостоев.

Размножение стволовых вредителей бывает незначительным, главным образом за счет летучих лесоматериалов, деревьев, ослабленных в процессе естественного изреживания древостоев, а также сильно ослабленных листо- и хвоегрызущими вредителями.

В целом санитарное состояние лесов лесостепной зоны удовлетворительно (мало сухостоя, нет захлопления), но при интенсивных рубках ухода, санитарные рубки, и «выборка свежезараженных деревьев» обычно несвоевременны и производятся уже после вылета вредителей.

Грибные болезни в дубравах обычно распространены мало и более заметны в древостоях с механическими повреждениями и в перестойных. Периодически происходит массовая суховершинность, усыхание примеси или чистых древостоев ильмовых от грибного заболевания – голландской болезни.

Санитарное и лесопатологическое состояние

Общее санитарное состояние лесов европейской части лесостепной зоны, в целом, весьма удовлетворительно. Такое положение связано с относительно высокой интенсивностью ведения лесного хозяйства, острой потребностью в дровах, деловых лесоматериалах. Захламленность в лесостепных насаждениях обычно отсутствует или бывает лишь местами, не превышая 1-1,5 м³ на га. Однако, в различных районах санитарное состояние лесов не совсем одинаково. В районах, где ощущается особо острая нехватка топлива (например, в некоторых районах Белгородской и других более южных областей), в связи с более или менее своевременными санитарными рубками усохшие деревья никогда не вываливаются, а живые, буреломные и ветровальные деревья немедленно убираются из леса, захламленность практически отсутствует. В связи с нехваткой дровяной древесины в таких районах по лесорубочным билетам местное население использует лесорубочные остатки и даже, по специальным билетам, заготавливает и использует на топливо опавшую хвою. В ряде центральных районов (Тульской и др. областей), в местах концентрации промышленных производств, в зонах транспортных магистралей, перешли на газовое отопление. В связи с этим, имело место резкое снижение спроса на топливные лесоматериалы, и они, например, в ряде лесничеств Тульских засек, не пользуются спросом. Поэтому местами санитарные рубки настолько ограничены в размерах, что создается даже некоторая захламленность. Относительно большая захламленность бывает также в лесах юга степной зоны в пределах европейской части.

Лесные пожары раньше наносили большой ущерб лесам лесостепной зоны. Усиление противопожарной охраны привело к значительному уменьшению площади гарей в последние годы. Большое значение в возникновении пожаров в лесостепных лесах имели искры, выбрасываемые паровозами. Например, в Бузулукском бору в особо сухие годы летом от искр паровозов происходило по несколько десятков загораний в один день. В связи с переходом железнодорожного транспорта на электротягу, такая причина теряет значение в возникновении лесных пожаров.

Возникающие теперь в лесостепи обычно локальные лесные пожары охватывают очень небольшие площади, прежде всего, сосновых насаждений. При сильном повреждении огнем за счет ослабленных и усыхающих деревьев размножаются некоторые стволовые вредители, могущие несколько стимулировать усыхание деревьев.

Как и в смешанных лесах, в лесах лесостепи весьма широко, но часто несвоевременно и не в должном объеме, производятся различные виды рубок ухода. В общесанитарном отношении рубки ухода, при удалении худших в смысле интен-

сивности роста деревьев, имеют существенные недостатки, т.к., например, деревья, пораженные грибными заболеваниями, частично не удаляются.

Собственно, **санитарные рубки**, выборка так называемых «свежезаселенных деревьев», проводятся хотя более или менее регулярно, но обычно несвоевременно, уже после выхода новых поколений вредителей, заселявших ослабленные и усыхающие деревья. Например, ильмовые породы в годы засух очень сильно усыхающие от голландской болезни, как правило, убираются лишь после вылета заселявших их в массе стволовых вредителей.

Рубки главного пользования, особенно ведущиеся в течение ряда лет в одной части лесного массива, при неудовлетворительной и несвоевременной очистке лесосек стимулируют размножение опасных вредителей. По данным А.И. Анисимова (1933), для лесостепной части Куйбышевской области (Ставропольский лесхоз) степень заселенности сосновых сучьев на лесосеках опасными вредителями зависит от способов укладки сучьев и лесорастительных условий. Из сосновых вредителей на сучьях на лесосеках здесь наиболее часто имелись: вершинный короед (*Ips acuminatus* Eichh.), валежный короед (*Ips proximus* Eichh.), черный сосновый усач (*Monochamus gallopovincialis* Ol.) и синий сосновый долгоносик (*Magdalis frontalis* Gyll.).

В мшистых сосняках на сплошных лесосеках исследовали кучи лесорубочных остатков в условиях отенения от стен леса – «оттененные кучи», посередине лесосеки – «освещенные кучи» (в том числе, кучи в котлованных понижениях). Было установлено, что вершинный короед заселял все кучи, но размножался только за счет «оттененных», а у «освещенных» количество отловленных жуков было меньшим. Черный сосновый усач сильно заселяет «оттененные» кучи. Усач заселяет сучья лишь толщиной не менее 2,5 см в верхней и, особенно, в нижней части кучи. Поскольку вершинный короед заселяет ветви в кучах толщиной от 1,5 см, а усач – 2,5 см, то оставление их в кучах на лесосеках нежелательно.

По данным А.И. Анисимова, в сложных сосняках (липовых и дубовых) на лесосеках, лишенных отенения, разбрасывание порубочных остатков не влечет за собой размножения опасных вредителей. При разбрасывании же на лесосеках, отененных подлеском, сучья толщиной 1,5 см и более заселяются с очень большою плотностью вершинным короедом, а несколько более толстые – черным сосновым усачом, поэтому оставление здесь разбросанных сучьев толщиной выше 1,5 см не рекомендуется.

Данные А.И. Анисимова показывают, что при определенных условиях сосновые порубочные остатки, остающиеся на лесосеках в кучах или в разбросанном виде, обеспечивают возможность размножения и повышения численности некоторых опасных вредителей.

Преимущественно в центральных и восточных районах лесостепной зоны бывают массовые усыхания сосновых, дубовых, а также других лиственных древостоев, обусловленные, в основном, сильными, чаще комплексными, факторами абиотического и биотического порядка.

В периоды сильных засух, главным образом в восточной части лесостепной зоны, на песчаных почвах с повышенным волнистым рельефом бывает значительный, иногда массовый, отпад деревьев в молодых, 6-12-летних культурах сосны. Усыхание их носит крайне неравномерный характер, когда, на первый взгляд, среди здоровых культур сразу усыхают единично и куртинами многие деревья, причем, рядом с ними находятся совершенно здоровые. Осмотр корней усохших сосен обычно показывает, что у них имеются менее развитые, не глубоко уходящие корни. Это обычно бывает связано с их загибом при посадке. Усыхание в таких случаях обычно не принимает хронического характера, т.к. стволовые вредители не успевают особо сильно размножиться. В последующие годы, при улучшении метеорологических условий в отношении увлажнения, культуры восстанавливают устойчивость, и усыхание прекращается. Например, по данным Е.А. Шуманова (1953), картина резко выраженного усыхания от засухи 10-12-летних еще не сомкнувшихся культур сосны по песчаным всхолмлениям левобережья р. Хопра наблюдалась в Теллермановском лесхозе. В 1949 г. здесь началось частичное усыхание сосен на вершинах и склонах дюн, далее распространившиеся и на склоны других экспозиций и понижения. Очаги усыхания были размером от нескольких квадратных метров до 1-2 га. В них чаще усыхали все деревья, реже сохранялись лишь отдельные сосенки, отличающиеся мощной корневой системой. Усыханию способствовало размножение ряда стволовых вредителей. Наиболее интенсивно культуры усыхали в 1950 г., но уже в 1951 г. усыхание прекратилось, и оставшиеся насаждения начали оправляться. Значительное внезапное усыхание в молодых, еще не сомкнувшихся, хорошо растущих сосновых культурах, обычно уводит местных работников в сторону от действительных причин явления к предположению об изменении химизма почвы, о влиянии повреждения корней хрущом пр.

В условиях засушливого Заволжья, при хроническом недостатке влаги, усиливаемом периодическими засухами, отмечается образование у единично растущих сосен, а также в рединах самосева, усыхание с образованием суховершинности. По данным А.П. Тольского (1913), в Бузулукском бору сильное развитие крон у свободностоящих деревьев и потребность их в значительном количестве влаги для испарения является дополнительной причиной образования суховершинности. Увеличение ее может стимулироваться нарушением водоснабжения – закупориванием сосудов раневой паренхимой, образующейся в результате питания подкорного соснового клопа, повреждением корней хрущами.

В процессе естественно-исторического развития в засушливых условиях Бузулукского бора сосна выработала исключительную стойкость и регенеративную способность. По нашим наблюдениям, даже молодые 8-12-летние сосенки самосева при усыхании ствола от механических и иных повреждений, нанесенных близ основания низко опущенной кроны, восстанавливают ствол за счет одной здоровой ветви, находящейся близ земли, ниже места повреждения. Нам нередко приходилось видеть прямые, хорошо растущие сосняки, выросшие почти из оснований усохших стволов,

и стоящие параллельно последним. По Е.Д. Годневой (1950), в одном из питомников Бузулукского бора посев сосны 1916 года не был использован и остался на грядках. Летом 1925 г. здесь началось куртинное усыхание сосенок, а весной 1926 г. они были вырублены целыми рядами. До 50-60% пеньков дали побеги из спящих почек. Также временно сильно ослабленные суховершинные сосны 20-30-летнего возраста, суховершинающие в течение ряда лет, при усыхании нескольких мутовок вершины, при улучшении условий роста, оправляются, образуют одну, чаще две, новых вершины из нижерасположенных живых ветвей. Через некоторый период роста двух новых вершин они принимают характерную лирообразную форму. Двухвершинность деревьев за счет временной суховершинности широко распространена в Бузулукском бору в насаждениях различной густоты (в густых реже) культурного, реже естественного, происхождения. По данным В.Т. Нестерова (1949), в культурах бора среди здоровых сосен (а также усыхающих и усохших) имеются деревья, суховершинающие 2-3 и более раза, и каждый раз восстанавливающие усохшие вершины за счет боковых ветвей. Хроническое усыхание сосны в культурах бывает на многих участках, но наиболее резко это проявляется на южных, а также на восточных опушках, в окнах и редианах.

Насколько в Бузулукском бору суховершинающие молодые культуры могут справляться с этим при улучшении условий роста, показывают факты, приведенные В.Т. Нестеровым (1949). В культурах сосны 1902 г. в Боровом опытном лесничестве почти все деревья были суховершинные и к 1925 г., по данным П. Тувалова, целых деревьев было менее 5%. В 1944 г. здесь сосен с живыми вершинами было уже 94%, насаждения сомкнулись и хорошо росли, хотя большинство деревьев и было искривлено. Аналогичные данные приводит Е.Д. Годнева (1950).

Усыхание в том или ином размере молодых сосновых культур в периоды сильных засух, как уже отмечалось выше, явление редкое. Особое внимание лесоводов и энтомологов привлекало катастрофическое, быстрое усыхание уже сомкнувшихся, ранее хорошо растущих, культур, достигших жерднякового (15-25, реже 30-летнего возраста), созданных на обширных пустырях, преимущественно, плакорного происхождения. Массовое усыхание жердняковых культур на незначительных площадях наблюдалось в ряде центральных и восточных районов европейской части лесостепной зоны: в Воронежской области – в Воронежском лесничестве (Сухотский, Кондратьев и Морозов, 1900), в Хреновском бору (Морозов, 1913), в Тамбовской области – в Басхановских культурах (Морозов, 1930), в Бузулукском бору (Морозов, 1913; Шувалов, 1926; Тольский, 1926; Нестеров, 1949; Ахромеева, 1950; Рутковский, 1950; Головянко, 1949; Воронцов, 1955 и др.). В отдельных случаях даже севернее, в пределах центральной части подзоны смешанных лесов, – в Баженовском бору Владимирской области (Морозов, 1913).

По В.Т. Нестерову (1949), в Бузулукском бору даже в периоды катастрофического усыхания жердняковых культур естественный подрост усыхает мало. Но сказанное относится, в частности, к деревьям, развивающимся под защитой материн-

ских деревьев. Естественный подрост на открытых местах (а такого очень мало) усыхает так же сильно, как и культуры.

Для выяснения причин усыхания жердняковых культур сосны на пустырях были предприняты специальные обширные исследования, результаты которых работниками отдельных специальностей (лесоводство, энтомология, физиология растений и гидрология) истолковываются по-разному, и до сих пор в этом отношении нет единого мнения.

Первым исследовавшим причины усыхания Басхановских жердняковых сосновых культур был Г.Ф. Морозов (1930 г. так в рукописи, должно быть 1913 г., Ю.Г.). Методом исключения он пришел к выводу, что ни агротехнические приемы посадки, ни обнаруженный подкорный сосновый клоп (определенный Н.А. Холодковским), ни грибные болезни, вызывающие пожелтение хвои (отсутствующее, по результатам исследований Т.Н. Дорогина), не имели значения в усыхании. По Г.Ф. Морозову, причина этого явления заключалась в нарушении баланса между корневой системой и кроной, «производимым обгрызанием деятельной части корней личинками хрущей». Вместе с тем, Г.Ф. Морозов отмечает, что в Ражновом бору (название нам не удалось идентифицировать, Ю.Г.) начало отмирания молодняков совпадает с наступлением в начале 1890-х годов засушливых периодов и общей засушливостью района Басхановских культур, где их усыхание было приурочено к буграм.

Усыхание культур сосны различного возраста в Бузулукском бору наблюдалось в 1901 г. (Морозов, 1913).

Новая волна усыхания культур в Бузулукском бору последовала после сильнейшей засухи 1920–1921 гг. Результаты исследований причин усыхания даны в работах А.П. Тольского (1926) и П. Шувалова (1926 г.).

По сведениям А.П. Тольского, предварительно можно отметить общую деградацию Бузулукского бора в результате пожаров и нерациональных рубок. Благодаря рубкам с необеспеченным возобновлением лесов и лесным пожарам, из 33,5 тысяч десятин, покрытых сосняками, к 1925 г. осталось не более 17 тысяч десятин или около 50% прежней площади. В связи с катастрофическим сокращением лесопокрытой площади были предприняты лесокультурные работы, и уже в 1912 г. (так в рукописи, Ю.Г.) удовлетворительные культуры сосны имелись на площади 1006 десятин.

Естественно, молодняки под влиянием засухи 1920–1921 гг. не усыхали совершенно, как не усыхали непосредственно в годы засухи и культуры сосны. Усыхание последних, по А.П. Тольскому (1926), наступило несколько позднее, когда, например, в Боровом опытном лесничестве свыше 250 десятин сосновых культур в возрасте около 20 лет сплошь усохло в течение лета 1923 г. уже при значительном увеличении количества осадков. Как пишет П. Шувалов (1926), в Боровом лесничестве усыхающие культуры сосны были на гари 1879 г. по пологим всхопмлениям. Летом 1923 г. гибель культур происходила неравномерно, без всякой видимой закономерности. Усохло до 95% деревьев на площади 146,5 га, от 75 до 96% – на 46,9 га, от 50 до 76% – на 89,2 га и менее 50% – на 78,3 га; всего на площади 360,3 га. Но

Е.Д. Годнев (приводится по З.С. Головянко 1949 г.) указывает площадь культур с массовым усыханием к 1928 г. – в 404 га (77%), а к 1934 г. – в 474 га (90% площади культур лесничества).

Против влияния засухи на массовое усыхание жердняковых культур, по мнению П. Шувалова, говорит то обстоятельство, что погибли или были сильно расстроены усохшие культуры 11-23-летнего возраста, сохранились же более молодые – 9-11-летние и лишь местами – 17-летние. По его мнению, на более молодых посадках влияние засухи должно было сказаться сильнее.

И А.П. Тольский, и П. Шувалов пришли к выводу, что культуры погибли от повреждений личинками майского хруща. По данным А.П. Тольского, большинство учетных ям имело по 20-30 и некоторые до 50 личинок хруща на 1 м²; «корни были настолько повреждены личинками, что, как говорится, живого места на них не было». Как пишет А.П. Тольский, возникает вопрос, откуда в культурах образовалось такое скопление личинок, которые раньше здесь почти совершенно отсутствовали. Он отмечает, что в бору майский хрущ предпочитает изреженные насаждения, но, по-видимому, в сухие, жаркие годы (1920–1921 гг.) жуки перемещаются для откладки яиц в более густые посадки. Остановливаясь на идеях В.М. Березиной (1951 и др.), А.И. Воронцов (1955) для Бузулукского бора пришел к выводу, что когда летные годы совпадают с низкими температурами в мае, хрущ откладывает яйца на открытых местах и в молодые, недостаточно отененные культуры. Когда же летные годы совпадают с высокими температурами и засухой в мае, откладка яиц производится под пологом леса в местах достаточно отененных, там, где меньше и медленнее происходит нагревание и высыхание почвы.

В результате экспедиционных работ 1944–1945 гг., А.И. Ахромейко (1950) сделал вывод, что в возрасте 20-25 лет культуры сосны наименее устойчивы к засухе, в связи с наступлением в это время кризиса в развитии корневых систем. Массовая суховершинность, а также гибель молодых насаждений сосны, по А.И. Ахромейко, обуславливается не недостаточной скоростью подачи воды и усыханием поэтому хвои, а полным усыханием из-за засухи поглощающих воду тонких корней и, следовательно, нарушением аппарата для всасывания влаги.

По данным гидролога В.И. Рутковского (1950), с 1920 по 1925 гг. в бору произошло наиболее резкое ухудшение метеорологической обстановки и массовое усыхание культур. В бору имеются пространства со средней глубиной залегания грунтовых вод 5-7 м. Здесь во влажные периоды культуры сосны примерно с жерднякового возраста (15-30 лет) используют грунтовые воды и гибнут лишь в сухие периоды при понижении их уровня. На более высоких местоположениях сосна не использует грунтовые воды вообще и, по В.И. Рутковскому, гибель ее в таких местах в периоды засух в искусственных насаждениях происходит на южных склонах и на вершинах холмов, тогда как в естественных древостоях возникает только суховершинность. В насаждениях с неглубоким залеганием и с малым колебанием

уровня грунтовых вод поймы, а также участков с неглубоким водонепроницаемым грунтом, усыхание сосны вообще не наблюдается.

Наконец, энтомолог А.И. Ильинский (приводится по З.Е. Головянко, 1949) считал, что значительную роль в усыхании культур в Бузулукском бору имеет майский хрущ. Едва ли не большую роль, по его мнению, в этом отношении имеет подкорный сосновый клоп. Установлена А.И. Ильинским прямая и высокая корреляционная зависимость между продолжительностью питания клопов на деревьях и степенью развития раневой паренхимы, возникающей в местах питания клопов, с одной стороны, и возрастом отмирающих суховершинящих деревьев. По А.И. Ильинскому, «одной из существенных причин суховершинности и усыхания культур в жердняковом возрасте являются повреждения вредителями и поражения грибными болезнями. Без их участия не происходило бы гибели культур жерднякового возраста ни в Бузулукском бору, ни за его пределами. Роль лесопатологических факторов в усыхании культур недооценивается лесоводами».

Подводя итог экспедиционных исследований, проведенных в 1944–1945 гг. в Бузулукском бору, лесовод В.Т. Нестеров (1950) высказывает мнение, что причина усыхания культур сосны является климатической, но решающими являются засухи, совпадающие с жердняковым возрастом посадок. В связи с этим, можно отметить, что никто из ведущих специалистов экспедиции не отрицал, что основой усыхания является воздействие засух, но они по-разному оценивали характер последствий от них.

Нельзя не согласиться с мнением В.Т. Нестерова (1949) о том, что происходит падение уровня грунтовых вод во время сильных засух, но нельзя считать это падение ведущим фактором усыхания, т.к. многие культуры на относительно высоких местоположениях вообще не пользуются грунтовыми водами (что показано еще А.П. Тольским в 1913 г. для Бузулукского бора и З.Е. Голявянко в 1909 г. для Хреновского бора: здесь диаметр площади горизонтального распространения корней превышал глубину их распространения иногда в 11, 6 раз). Поэтому понижение уровня грунтовых вод могло влиять лишь частично на усыхание культур.

Роль лесопатологических факторов в усыхании культур В.Т. Нестеровым явно недооценивается. Так, им отрицается установленная А.П. Тольским (1926) и П. Шуваловым (1926) роль майского хруща в усыхании культур, хотя она, возможно, наоборот и переоценивается последними при отрицании роли засухи. По В.Т. Нестерову, хрущ вызывает образование лишь куртинного усыхания внутри культур, что вообще наблюдается только в периоды хронического усыхания. Сосновый подкорный клоп, по мнению В.Т. Нестерова, «обычно оказывается на более слабых деревьях, уже пострадавших от неблагоприятных факторов» (однако именно такие деревья в действительности клопом покидаются). В.Т. Нестеров признает клопа хотя и важной, но вторичной причиной усыхания. В этом отношении можно предварительно сказать, что по отношению последствий от засухи клоп, конечно, является «вторичной причиной», но В.Т. Нестеров говорит о вторичности клопа по отноше-

нию к физиологическому состоянию деревьев и заселении им более ослабленных деревьев, что, как известно, грубо ошибочно (см. далее об этом вредителе).

Подводя итог всему сказанному, следует признать, что причиной случаев катастрофического усыхания культур на пустырях являются засухи, вредные последствия которых усугубляются особенностями самих культур и, в той или иной мере, опасным воздействием часто здесь размножающихся отдельно или в комплексе, некоторых вредителей.

Удовлетворительное естественное возобновление может происходить при закономерном отпаде перестойных деревьев, в насаждениях частично усыхающих от пожаров или частично изреженных рубками с образованием окон. В таких условиях подрост, несколько притененный пологом материнского древостоя (относительно мало чувствительного к засухе в силу глубокого проникновения корней), менее испаряем и более устойчив. Хотя в этих условиях и возможно обитание майского хруща, деревья менее страдают от повреждений личинками, т.к. корни сохраняют регенеративную способность. В связи с этим можно напомнить принимаемые З.Е. Головянко (1949) частные свойства резистентности сосны, определяющие общую ее энергию роста и жизнестойкости: 1) степень развития и мощность корней; 2) смоловыделительная способность, когда смола мешает личинкам продолжать обгрызание корней; 3) регенеративная способность корней, показанная еще А.П. Тольским (1913).

В условиях лишь некоторого затенения и уменьшенного прогрева сосновый подкорный клоп менее размножается, вредит и нарушает сокодвижение. В целом при естественном возобновлении, даже в «критическом» жердняковом возрасте, подрост значительно менее страдает от неблагоприятных воздействий и, если иногда и суховершинающий, всегда выживает и оправляется. Интересным в этом отношении является наблюдение А.И. Циановского (1899) о том, что если частые сосновые культуры 16-18-летнего возраста в Чертановской даче Воронежской области сохли на площади в несколько десятков десятин, то рядом расположенные, «не отделенные даже просекой», сосновые самосевные молодняки того же возраста остались целыми и невредимыми».

Нельзя не отметить точки зрения П.О. Коморовского (1951), который пишет, что если в основе усыхания культур в Бузулукском бору считать только недостаток влаги, то это ставит под сомнение вообще возможность восстановления Бузулукского бора. Он видит причину усыхания культур в несоответствии принятых способов лесоразведения условиям местопроизрастания. Учитывая удовлетворительность естественного возобновления определенной обстановке, с этим нельзя не согласиться.

В лесостепной зоне при сильных засухах в более высоковозрастных сосняках отпад может значительно усиливаться за счет деревьев, пораженных серянкой, корневой губкой, вблизи гарей за счет временного снижения жизнестойкости той или иной части деревьев и нападения на них стволовых вредителей. В разных частях лесостепной зоны в периоды засух в отношении увеличения объема отпада были важны отдельные из названных факторов. Так, на востоке зоны, в частности,

в Бузулукском бору, серянка встречается редко, корневая губка локализована на небольших участках насаждений и мало «агрессивна». Отпад от корневой губки и серянки в периоды засух резко усиливается в центральных и более западных областях лесостепи. Однако, на юго-востоке во время засух и более взрослые деревья страдают от недостатка влаги, и отпад их также резко усиливается. Как отмечает А.П. Тольский (1926), после засухи 1920–1921 гг. в Бузулукском бору сухостой встречается куртинами внутри насаждений сосны. Особенно куртинный сухостой был распространен в сосняках по дюнным всхолмлениям. По сравнению с предыдущими годами, с 1922 г. начался довольно резкий подъем отпуща сухостоя, с наибольшим отпуском в 1922–1925 гг. Так, в двух лесничествах бора (Широковском и Боровом опытном) отпуск сухостоя увеличивался в первом почти в 13 раз, во втором – в 10 раз.

В основном, в периоды сильных засух в разных районах лесостепной зоны, кроме западных, наблюдается, в той или иной мере, сильное, иногда сплошное, усыхание дубрав. Как и в сосняках, усыхание дубрав часто стимулируется размножившимися вредными насекомыми, распространившимися грибными заболеваниями. В районах более континентальных и засушливых усыхание дуба иногда носит длительно-хронический характер.

Под влиянием сильнейших засух и иных отрицательных метеорологических воздействий, стимулируемых некоторыми факторами биотического порядка или их комплексами, усыхание деревьев иногда принимает острые формы и катастрофический характер.

Хроническое усыхание обычно локально и сильнее проявляется в редкостойных насаждениях, по южным опушкам, созданных в сухих условиях на повышенных местопроизрастаниях. Усыхание хронического порядка в дубравах лесостепи – явление относительно редкое и для периодов нормального увлажнения связанное с высоким возрастом насаждений или местными неблагоприятными воздействиями на древостой: вытаптыванием почв скотом, механическими повреждениями деревьев, повторными уничтожениями листвы вредителями в низкостойных древостоях и пр.

Катастрофическое усыхание дубрав разных возрастов на значительных площадях отмечалось неоднократно. В частности, дубовые насаждения усыхали в Тульской области, в основном в Тульских засеках, в Белевском, Веневском, Крапивинском, Латревском, Чекалинском, Щегловском и Яснополянском лесхозах (Лосицкий, 1949), в Крюковском лесхозе и Подгорном лесничестве (Самофал, 1929), в Рязанской области – в Скопинском лесхозе, в Белгородской области – в Белгородском и Валуйском лесхозах (Лосицкий, 1949), в Воронежской области в Шиповом лесу – в Бутурлиновском, Красном и Воронцовском, Ленинском, Анненском и Учебно-опытном лесхозах, Воронежском заповеднике (Науменко, 1946, 1949), Графском лесхозе (Лосицкий, 1949), Теллермановском лесу (Ильинский, Кобызев, 1939; Науменко, 1949; Аскин, 1954), в Савальском лесхозе (в Савальском лесничестве) (Иванченко, 1957; Минке-

вич, 1962; Шемякин, 1963), а также Калачевском и Алексеевском лесхозах уже в пределах степной зоны (Науменко, 1949), местами в дубравах Курской, Орловской Тамбовской областей (Науменко, 1946), отчасти в Рязанской области (Вовинев, 1954), в Саратовской области – в пределах лесостепи, в Московском, Аркадакском и Балашовском лесхозах (Напольков, 1951), в лесостепной части Татарии (Алимбек, 1941; Петров, 1944), в Башкирии – в Туймазинском, Бакалинском, Дюртюлинском и др. лесхозах (Ткаченко, 1948; Никофоров, Седашева, 1950).

Для центральных областей лесостепной зоны наиболее характерным и обширным было усыхание дубрав на больших площадях в Шиповом лесу Воронежской области. В 1927 г. здесь усыхали единичные деревья, а массовое усыхание их имело место уже 1928–1929 гг. Изучением этого явления занимались А.И. Стратонович и Е.П. Заборовский (1931). По их данным, в Шиповом лесу в 1928 г. более сильно усыхали насаждения на общей площади 9418 га или 32% площади всего массива. С учетом же затронутых усыханием молодняков (500 га) и насаждений с единичным усыханием, усыханием в целом были охвачены древостои половины Шипова леса. В пределах этих насаждений (9418 га) были выделены древостои с относительно слабым усыханием (до 10% деревьев) на площади 4022 га, средним (20-30%) – 4317 га и сильным (более 30% деревьев) – 978 га; в том числе, с весьма сильным усыханием (80-90%) около 400 га.

До 70-80% всей площади с усыханием приходилось на спелые насаждения 110-летнего возраста, а остальные 30-20% – на более молодые. Только местами, по склонам оврагов, молодые 30-35-летние и имеющиеся на небольшой площади средневозрастные древостои усыхали так же интенсивно, как спелые.

Всего за три года в усыхающих дубравах были вырублены сухостойные деревья в объеме 600 тыс. м³.

Дубы отмирали сверху вниз; увядала листва и бурели камбий с лубом в кроне и верхней части ствола, отмирали крона и постепенно ствол сверху вниз, последней отмирала корневая система. Дубы, отмеченные как отмирающие, обычно усыхали на следующий год; незначительная часть их оправилась при усыхании вершины и образовании за счет многочисленных водяных побегов снизу кроны и части ствола, как бы второй кроны.

Рассматривая причину усыхания Шипова леса, А.И. Стратонович и Е.П. Заборовский приходят к выводу, что в годы, предшествующие усыханию (1920–1927), имел место засушливый период с повышенными температурами и пониженным количеством осадков против многолетних средних. Особенно засушливыми были 1920–1921 и 1924 гг. Зимы 1927–1928 гг. отличались ранними заморозками, что, по-видимому, привело к недозреванию и повреждению морозом побегов дубов, ослабленных листогрызущими вредителями и мучнистой росой, и гибели таких побегов от заморозков.

По мнению авторов работы, климатические факторы осени и зимы 1927–1928 гг. нельзя считать главной причиной гибели дубрав, они явились лишь одним из промежуточных звеньев той или иной цепи явлений, которые вызывали их отмирание.

Как указывают А.И. Стратонович и Е.П. Заборовский, засуха 1920–1921 гг. вызвала значительное понижение объемного прироста, продолжавшегося у некоторых деревьев и в 1922–1923 гг. Затем, после 1924–1925 гг., наблюдалось его увеличение. По их мнению, засуха 1920–1921 гг. дала временное понижение прироста и не могла быть причиной усыхания дубов.

Рассматривая связи усыхания с почвенными условиями, А.И. Стратонович и Е.П. Заборовский отмечают, что в большей степени усыхание дубрав происходило на лучших почвах – деградированном черноземе и темно-серых лесных суглинках и в меньшей – на солонцеватых суглинках и солонцах. Усыхание не было связано с какими-либо изменениями почвенно-грунтовых условий.

Отмирание дуба проходило более интенсивно в центральной, более повышенной, части Шипова леса. В отношении же более мелких элементов рельефа – в одних случаях отмечалась связь между рельефом и усыханием, в других – она не была ясно выражена. Из насаждений на лучших почвах усыхали в большинстве случаев расположенные по днищам оврагов, а не на возвышенных плато. Связи усыхания с экспозицией склонов не обнаружено.

Усыхали, главным образом, многоярусные дубравы, смешанные по составу, произрастающие на солонцеватых почвах, где имела небольшая примесь из других лиственных пород (клен, липа), главным образом, во втором ярусе, а также на солонцах, где произрастали чистые дубравы.

Отмирали в равной мере деревья в насаждениях семенного и порослевого происхождения. Усыхание не было связано с производством рубок. Оно в равной мере наблюдалось и в насаждениях, затронутых рубками, и в тех, где они не производились.

Далее авторы работы отмечают, что засуха вызвала массовое размножение листогрызущих насекомых: непарного шелкопряда и тополевой пяденицы-шелкопряда в 1926–1927 гг., хотя начало размножения вредителей следует отнести к 1922–1923 гг., когда на них еще не было обращено внимание. Шелкопряд и пяденица, объедая листву дуба, сильно физиологически его ослабляли.

Ранее, по М. Андерсону (1880), в 1879–1880 гг. в Шиповом лесу в массе размножался непарный шелкопряд на площади 4000 десятин. Гусеницы повреждали все породы (кроме ясеня) двукратно. Ими были объедены насаждения как из поздней, так и из рано распускающихся дубов, за исключением древостоев по опушкам и в оврагах; к началу лета листва восстанавливалась. Названный автор предположил, что двукратное объедание листвы дуба должно вызвать усиленное образование сухостоя. По архивным данным, в 1881 году вместо непарного шелкопряда «появилась другого вида гусеница под названием пяденица». В 1883 г. размножение листогрызущих вредителей не наблюдалось, но в дубравах части Шипова леса

(во 2-й Корабельной роще) оказалось, по приблизительным подсчетам, до 42 тыс м³ сухостоя. В 1896–1897 гг. во 2-м Шиповском лесничестве в течение двух лет размножились непарный шелкопряд и пяденица, благодаря деятельности которых образовалось значительное количество суховершинных деревьев и сухостоя, «грозящие в непродолжительном будущем гибелью насаждений».

Путем опроса лесной охраны и по архивным материалам было установлено, что в Шиповом лесу вспышки размножения непарного шелкопряда и пяденицы были в 1902–1907 гг. и в 1908 г., а одного непарного шелкопряда – в 1910–1912 гг., и затем – в 1916 г. Сведения о размножении вредителя в 1910 г. подтверждало сообщение В.И. Иванова (1910). В последнем указывалось, что шелкопрядом наиболее были повреждены насаждения по водоразделам, «по склонам же балок..., насаждения стоят с листвою, местами совершенно не тронутые гусеницами».

Изучение в Шиповом лесу размера отпуска сухостоя по годам показало, что резкое увеличение его (как бы «взрывы сухостоя») следовали за годами массовых размножений листогрызущих вредителей. В некоторые годы отпуск сухостоя не превышал 2000 м³, тогда как в 1898 г. он составлял 167 тыс. м³, в 1891 г. – 83 тыс. м³; далее большой отпуск сухостоя был в 1905–1906 гг. и 1912–1913 гг.

Предварительно можно отметить, что из приведенных нами данных А.И. Стратановича и Е.В. Заборовского видно, что усыхание в 1928–1929 гг. дубовых насаждений в Шиповом лесу, в основном, было приурочено к днищам оврагов, а не к возвышенным плато. Между тем, из сообщения М. Андерсена следует, что в 1879–1880 гг. были объедены насаждения дуба за исключением древостоев по опушкам и в оврагах; также, по В.И. Иванову, в 1910 г. насаждения были наиболее повреждены по водоразделам, на склонах же балок они остались облиственными. Несомненно, что такое повреждение листвы дубрав непарным шелкопрядом для Шипова леса вообще закономерно, тогда как в 1928–1929 гг. усыхание дуба на лучших почвах было приурочено к днищам оврагов, что возможно связано с деятельностью здесь тополевой пяденицы.

По мнению А.И. Стратановича и Е.П. Заборовского, непарный шелкопряд объедал листву только один год, что не может вызвать массовое усыхание деревьев. Но при повторном уничтожении им листвы может последовать гибель дубрав, особенно если этот период неблагоприятен в климатическом отношении.

Как уже упоминалось, в 1881 г. и 1896–1897 гг. наряду с непарным шелкопрядом появилась «пяденица». Установить теперь вид пяденицы нельзя. Учитывая часто строгую приуроченность отдельных видов бабочек к определенным эколого-географическим условиям, можно предположить, что в Шиповом лесу и ранее размножалась пяденица-шелкопряд тополевая. Она была замечена в Шиповом лесу в 1926 г. и в массе размножалась здесь в 1927 г., резко снизившись в численности уже в 1928 г.

Во время массового размножения в 1927 г. пяденица-шелкопряд тополевая сплошь объела листву на площади 10000 га, менее повредив ее на остальной площади Шипового леса. Гусеницы сильно объели спелые (100-110-летние) дубравы и

частично средневозрастные, мало повреждая молодняки и культуры дуба даже при их размножении рядом со спелыми древостоями (другие породы повреждались мало).

Дубравы на солонцеватых участках и солонцах (IV-V бонитетов) пяденица-шелкопряд избегала, сильно повреждая их на производительных почвах I-II бонитетов.

Наибольшим размножение пяденицы было в дубравах по оврагам. После объедания листвы она восстанавливалась, но новая листва была незначительных размеров, и кроны выглядели ажурными.

Как отмечают А.И. Стратанович и Е.П. Заборовский, сама по себе тополевая пяденица-шелкопряд вряд ли могла быть причиной отмирания дуба. Но после уничтожения гусеницами старой листвы новая была повреждена мучнистой росой настолько сильно, что создавалось впечатление «будто дубовые насаждения покрыты снегом». Деревья дуба, ослабленные пяденицей и росой, интенсивно заселялись, в среднем около 40% (от 5% до 100%), дубовой двупятнистой златкой *Agrilus biguttatus*, ускоряющей их гибель (значительно менее они заселялись усачами). Основания ствола на высоту до 0,25 м и корни поражались опенками, например, в двух местах учтено поражение, соответственно, 16,5% и 45-76% деревьев.

В целом А.И. Стратанович и Е.П. Заборовский приходят к выводу, что причины массового усыхания дубов 1928–1929 гг. в Шиповом лесу – комплексны. Внешние неблагоприятные (метеорологические) условия в известном их сочетании с вредителями леса (имеются в виду собственно листогрызущие вредители и мучнистая роса, В.Г.) могут вывести дубравы из состояния их «подвижного равновесия» и в отдельные годы вызвать отмирание деревьев той или иной степени. Отдельные факторы, как причина усыхания, не должны рассматриваться вне связи друг с другом.

В отношении изложенного можно отметить, что авторы недооценивают основную роль метеорологических факторов – сильные засухи, которые ослабляли насаждения и создавали предпосылки для размножения листогрызущих вредителей. По-видимому, роль размножений непарного шелкопряда, наоборот, ими переоценивается в связи с тем, что, как мы уже отмечали, места сплошного объедания листвы вредителями и места сильного усыхания дубрав не всегда совпадали.

Усыхание дуба, обнаруженное в 1943–1944 гг., в ряде лесостепных (и в некоторых степных) лесхозах Воронежской области изучал И.М. Наumenко (1946, 1949 гг.).

В Воронежском государственном заповеднике в опушечных кварталах дубовые насаждения II-III классов возраста, I, III и IV бонитетов, произрастающие на приподнятой террасе бассейна р. Усманки, усыхали на площади 1500 га с запасом сухостоя около 600 тыс м³. Здесь в среднем усохло 51,5% дуба, другие породы, кроме груши, не усыхали. После массового усыхания в 1943–1944 гг., в 1945–1948 гг. усыхали лишь отдельные деревья.

В Анненском лесхозе усыхание было в насаждениях дуба с примесью ясеня (до 0,2) и осины (до 0,3) 10-65-летнего возраста, I-II бонитетов. Усыхание дуба (отчасти и старой осины) выявлено на площади 596 га; где усохло 10-30%, на площади 160 га – 60-90% деревьев. В 1943–1944 гг. было выбрано 30 тыс. м³ сухостоя.

В учебно-опытном лесхозе Воронежского лесохозяйственного института усыхание происходило в дубовых насаждениях с примесью ясеня (до 0,2), местами – куртины осины, преимущественно II-III классов возраста, II-III бонитета. Усыхали, главным образом, 20-35-летние древостои без подлеска. Усыхание от единичных деревьев до сплошного происходило на общей площади около 400 га.

По И.М. Науменко, усыхание относительно молодых насаждений дуба в 1943–1944 гг. во всех случаях было связано с предшествующим сплошным, повторным в течение двух лет, объеданием листвы непарным шелкопрядом и поражением новой, вторичной листвы мучнистой росой. Деревья дуба усыхали сверху, от вершины вниз. Камбий стволов отмирал зимой, далее гибли появившиеся летом водяные побеги. Усыхание деревьев стимулировалось поселением двуточечной узкотелой златки и поражением комлей и корней опенком, препятствующим порослевому возобновлению.

Благодаря временным неблагоприятным метеорологическим условиям за предшествующие 15 лет везде отмечено понижение прироста дубов, впоследствии повреждавшихся непарником и росой. После деятельности последних, перед усыханием, был исключительно малый прирост их весенней древесины.

Как установлено И.М. Науменко, рост дуба ухудшало происшедшее понижение уровня грунтовых вод. Крайне неблагоприятными были и сложные метеорологические условия: засухи 1936, 1938 и 1939 гг., суровая зима 1939–1940 гг. и резкие температурные колебания весны и осени 1942 и 1943 гг.

По мнению И.М. Науменко (1949), «в цепи факторов, вызвавших отмирание дубрав, объедания листвы непарным шелкопрядом является исходным моментом», а сопутствующая шелкопряду мучнистая роса была настоящим бичом дуба. Обычно же считается, что непарный шелкопряд лишь снижает прирост дуба.

В связи с изложенным, приводим объективные данные А.И. Ильинского и А.И. Кобызева (1939), установивших, что повреждения, нанесенные непарным шелкопрядом, влекут за собой снижение прироста в течение трех лет, во время которых имеет место наибольшее повреждение листьев. Сопутствующая повреждениям засуха 1936 г. лишь усиливала влияние повреждений, нанесенных непарным шелкопрядом, на снижение прироста. Само по себе влияние сильно засушливой погоды (1924, 1928 и 1931 гг.) менее резко сказывается на снижении прироста, чем деятельность шелкопряда. А.И. Ильинский пишет, что гибель деревьев, объединенных непарным шелкопрядом, обуславливается, по-видимому, не только непарником, а сочетанием ряда неблагоприятных факторов, предварительно нарушивших устойчивость поврежденных насаждений, факторов, значительно более мощных, чем уничтожение листвы этим вредителем. Как указывает А.И. Ильинский, при многочисленных обследованиях дубовых насаждений, им ни разу не обнаружено усыхания собственно от непарника (за исключением двух случаев усыхания поврежденных непарником дубрав на небольших площадях, явно предварительно сильно ослабленных точно выявленными факторами, в основном, хозяйственного порядка).

Ф.Е. Яковлев (1949), изучивший условия усыхания дуба в Воронежской области в 1942–1943 гг. с фитоценологической и экологической сторон, считает, что усыхание дуба связано с сочетанием неблагоприятных метеорологических и гидрологических условий за последние 15 лет, приведшим к дифференциации дубов по ослаблению деятельности камбия и снижению прироста. Объединение листвы непарным шелкопрядом лишь еще более ослабило деятельность камбия и усилило снижение прироста. Угнетенные таким образом деревья оказались неподготовленными к (слово не удалось расшифровать, Ю.Г.) действию весенних заморозков, что привело к вымерзанию почек у молодых побегов и к окончательной гибели деревьев.

Как указывает Ф.Е. Яковлев, участки с сухостоем лишь частично совпадали с участками, где было массовое повреждение листвы непарным шелкопрядом. Кроме того, непарный шелкопряд повреждал и другие породы (за исключением ясеня), но эти породы не усохли.

Особой точки зрения на причину усыхания в 1942–1943 гг. дубрав в Воронежской области придерживается В.Я. Частухин (1949). По его мнению, основной причиной усыхания дубрав является опенок. Он считает, что мицелий гриба способен проникать в стволы живых деревьев, и пораженные деревья сопротивляются агрессии гриба до тех пор, пока какие-либо внешние факторы не приведут к их ослаблению. Как указывает В.Я. Частухин, дубовые древостои усыхают отдельными пятнами. Такой характер усыхания был бы совершенно непонятен, если бы в этом явлении играли роль исключительно метеорологические факторы, т.к. трудно допустить, что мороз или засуха влияют на ограниченные участки без определенной связи с рельефом и гидрологическим режимом. С другой стороны, пятнистость очагов опенка хорошо известна.

Однако, отметим, что только на крайне сильно ослабленных деревьях дуба (и других пород) опенок быстро поражает корни, проникает под кору комлей. Он является уже следствием, а не причиной усыхания.

Усыхание дуба на севере Теллермановского лесного массива в 1945–1946 гг. наблюдал А.Т. Вакин (1954). Судя по резкому падению годичного прироста, усыхание дуба здесь началось с 1942 г. Таким образом, усыхание дуба происходило одновременно с усыханием его и во многих других лесхозах Воронежской области. Массовое усыхание дуба в Теллермановском лесу происходило на 1000 га, масса сухостоя составила 75 тыс. м³.

Усыхали насаждения всех возрастов – от молодняков до перестойных. В 1945–1946 гг. ветви и стволы оставшихся живых дубов были покрыты массой новых облиственных побегов.

Летом 1942 г. усыхали насаждения, в массе повреждавшиеся непарным шелкопрядом, когда кроме дуба им были повреждены и другие породы (кроме ясеня). Двукратное объединение листвы ослабило деревья, и они подвергались нападению «вторичных вредителей», из которых А.Т. Вакин особо отмечает опенка, также ука-

зывая двухточечную узкотелую златку. К 1946 г. усыхание дубов в Теллермановском массиве почти прекратилось.

В целом несомненно, что причины ослабления и гибели дуба в Теллермановском лесу были те же, что и в других лесхозах Воронежской области. Но А.Т. Вакин не упоминает о факторах метеорологического порядка и считает, что первой причиной ослабления насаждений было двукратное объедание листвы непарным шелкопрядом, и затем усыхание после поражения опенком и заселение златкой. При этом А.Т. Вакин почти повторяет аргументы В.Я. Частухина, указывая, что усыхание дуба было более распространено в тех насаждениях на лучших почвах, где было больше опенка. Как довод в пользу большого значения опенка в усыхании дуба А.Т. Вакин приводит данные из работы А.Б. Жукова (1949), согласно которым в Теллермановском массиве, в противоположность Шипову лесу, первичные очаги размножения непарного шелкопряда возникают в дубравах на солонцеватых суглинках и солонцах, что в Теллермановском лесу наблюдалось А.Т. Вакиным в 1950 и 1951 гг. При этом последнее меньшее усыхание дуба на солонцеватых местообитаниях в Теллермановском лесу связывается с возрастающей ролью опенка, отсутствующего в солонцеватых дубравах [Шипова леса]. Усыхание дуба в Савальском лесничестве наблюдалось после засухи 1924 г. в 1927–1928 гг. Массовое усыхание его в 1953 г. последовало после засухи 1948 г. Усыхание в 1959 г. усилилось после засухи в июне 1956 г., когда температура доходила до +47°C, а относительная влажность воздуха составляла лишь 20-30% (Лисокевич, 1962). Усыхание дубовых насаждений в Савальском лесхозе (в Савальском лесничестве), по данным Ю.Н. Иванченко (1957), началась в 1953 г. Первые группы сухостоя появились в приспевающих насаждениях без подлеска по границе со степью. Как пишет В.Я. Шемякин (1963), здесь культуры дуба 45-70-летнего возраста, созданные на старопашотных (не удалось расшифровать два слова на стр. 25 рукописи) (Лисокевич, 1957), на площади около 500 га были сильно затравлены скотом, который уничтожал не только траву и подлесок, но и сильно повредил главные породы второго яруса, уплотнил почву. В 1953 г. в лесничестве в массе начали усыхать, наиболее сильно по опушечным участкам, не только дуб, но и его спутники – ильмовые породы, ясень и береза. Усиливающееся физиологическое ослабление дуба в 1950–1953 гг., видимо, стимулировалось в массе на нем размножавшимся дубовым блошак (*Haltica quercetorum* Foudr.).

Исследованиями Ю.Н. Иванченко установлено, что летом 1955 г. сухостоя было 25% и деревьев усыхающих – 75%. В насаждении на расстоянии более 500 м от опушки было уже только единичное, реже – групповое усыхание деревьев. Сухостоя здесь учтено 6%, а деревьев с признаками усыхания – 25%.

Деревья дуба усыхали сверху вниз; по мере усыхания кроны на нем развивались вторичные побеги. По Ю.Н. Иванченко, усыхание дуба в данном случае вызвано рядом грибных возбудителей сосудистых заболеваний (*Ophiostoma roboris* и др.).

По сведениям, приводимым И.Я. Шемякиным, все другие выше названные породы также усыхали от грибных сосудистых заболеваний.

Несомненно, что к усыханию дуба (и др. лиственных пород) в Савальском лесничестве привел период неблагоприятных метеорологических условий. Насаж-дения культурного происхождения, сильно ослабленные под влиянием выпаса скота, а также деятельности дубового блошака, были поражены сосудистыми заболеваниями и заселены размножающимися стволовыми вредителями, что и ускорило их усыхание.

Схожую картину усыхания дуба наблюдал А.И. Ильинский (Ильинский, Кобызев, 1939) в Краснобережной даче Лубянского лесхоза. Порослевые дубовые насаждения 40-60-летнего возраста на значительной площади сменили когда-то бывшую здесь сосну. В молодости дубняки были затравлены скотом, пастьба которого продолжалась. Корни повреждались хрущем и отмирали от опенка. В насаждении за счет отпада были в повышенном количестве стволовые вредители. Причины усыхания насаждений многими усматривались в повреждении в массе размножившимся непарным шелкопрядом.

Однако, как отмечает А.И. Ильинский, в охарактеризованных условиях роль непарного шелкопряда в усыхании была второстепенной. Аналогичную картину усыхания А.И. Ильинский наблюдал в Петровской даче Теллермановского лесхоза.

Как отмечает Л.Ф. Поркасов (1967), в Воронежской области особенно плохо переносят неблагоприятные метеорологические воздействия (засухи, сильные морозы и т.д.) порослевые дубравы, ранее ослабленные энтомо- и фитовредителями. Тогда в порослевых дубравах отпад резко увеличивается, а иногда они гибнут на значительных площадях, как это имело место в 1928–1929 и 1944 гг. вообще в центральной лесостепи.

Подводя итог изложенному об усыханиях дубрав в Воронежской области, можно прийти к выводу, что усыхания их связаны с комплексом неблагоприятных метеорологических факторов (высокие температуры, засухи, морозы), обуславливающие понижение уровня грунтовых вод, иссушение почвы, снижение прироста деревьев, повреждения неодревесневевших побегов и почек. Добавочными факторами, усиливающими исходные, являются уничтожение листвы непарным шелкопрядом и иными листогрызущими вредителями, поражение вторичной листвы мучнистой росой. Стволовые вредители, а тем более сосудистые заболевания и опенок, заселяющие и поражающие в основном лишь сильно ослабленные дубы, только ускоряли их почти неизбежное усыхание.

По данным С.А. Самофала (1929), массовое усыхание дуба в Тульских засеках, в Крюковском и Подгорном лесничествах (а также в ряде лесничеств Орловской и Воронежской областей), наблюдалось с весны 1929 г. Он считает, что, по-видимому, усыхание было обусловлено влиянием резко отклонявшихся метеорологических факторов летом 1928 и весной 1929 гг., вызвавших явление физиологиче-

ской сухости. Усыхание не было связано ни с размножением вредных насекомых, ни с развитием грибных болезней.

Часть деревьев усыхала весной, листва почти на них не распустилась. Летом на стволах усыхающих дубов появились в изобилии водяные побеги (волчки), но к концу лета они большей частью усохли. Все же часть деревьев выжила, сохранив водяные побеги.

Усыхали дубы в насаждениях, а на открытых местах их отмирания не наблюдались. Больше усыхали дубы III и IV классов возраста. В насаждениях усыхание деревьев было неравномерным и лишь на возвышенных местах, притом только на склонах юго-западной, западной или южной экспозиций, т.е. на склонах, обращенных в стороны господствующих ветров. В низинах усыхание не отмечено.

В Тульской области (Белевском, Веневском, Крапивенском, Лопревском (название не удалось идентифицировать, Ю.Г.), Чекалинском, Щегловском и Яснополянском лесхозах) значительное усыхание дубрав, по данным К.Б. Лосицкого (1949), происходило после засушливых вегетационных периодов 1936–1939 гг. и суровой зимы 1939–1940 гг. (при снижении температуры в лесу до -42°C), под влиянием больших морозов, сильных ветров в зиму 1939–1940 гг., когда скорость ветра почти в два раза превышала среднюю скорость за ряд лет и резких колебаний температуры до оттепелей. Через два года, зимой 1941–1942 гг., большие морозы, хотя они и были слабее предыдущих, повторились. После засухи 1936–1939 гг. наблюдалось размножение листогрызущих вредителей. В 1937–1938 гг. в Тульских засеках размножалась зеленая дубовая листовертка, а с 1938 по 1942 гг. включительно в Щегловском и Веневском лесхозах – непарный шелкопряд.

Усыханием были охвачены дубравы всех групп возраста, причем чем более интенсивно оно было в целом по данному лесхозу, тем большее число возрастных групп им охватывалось. Только молодняки и вообще более молодые насаждения были более устойчивы к усыханию. Усыхали как семенные, так и порослевые насаждения, но были более затронуты насаждения на повышенных местах. Чаше и сильнее усыхали древостои по краям массивов или даже в кулисах внутри леса. Сильнее были повреждены и усыхали ясень, клен, затем ильмовые и дуб (менее всех липа).

В среднем по лесхозам усохло: в молодых насаждениях – 2,0%, в средневозрастных – 5,7%, приспевающих и спелых – 6,9% деревьев.

В результате усыхания и проведенных санрубок в Тульских засеках произошло снижение полноты древостоев на 0,2–0,4, и резко изменилось взаимное соотношение пород. В некоторых случаях произошла нежелательная смена пород при увеличении доли участия мягколиственных за счет твердолиственных пород.

Только в некоторых участках дубрав «усыхание стимулировалось появившимися усачами и златками».

По К.Б. Лосицкому, в целом, в Тульской области в 1943–1944 гг. причиной усыхания были морозы, засухи, а также непарный шелкопряд и мучнистая роса.

Здесь можно отметить, что в зимы с сильнейшими морозами в Тульских засеках повреждается также заболонная древесина многих живых дубов с образованием затем зарастающего и иногда загнивающего морозобойного кольца. По данным И.П. Прякина (1966), с 1746 по 1963 гг. включительно, т.е. на протяжении 217 лет, наблюдалось 11 случаев воздействия особо холодных зим (и засух), причем, у многих деревьев древесина оказалась поврежденной на протяжении первого столетия их жизни.

По данным К.Б. Лосицкого (1949), местами значительное усыхание дуба и других пород под влиянием тех же факторов, которые действовали в Тульской области, происходило в некоторых лесхозах Рязанской области. Так, в Скопинском лесхозе усохло от 10% до 50% деревьев. Наиболее здесь усыхал дуб, менее – ясень; усыхание клена и липы не наблюдалось. Дуб весьма незначительно усыхал в молодом возрасте и сильно – в старом.

В дубравах лесостепной части Саратовской области, в бассейне верхнего течения р. Хопра (в Макаровском, Аркадакском и Балашевском лесхозах), усыхание дубовых насаждений происходило, начиная с 1938 г., и прекратилось в 1940 г. (Напалков, 1954).

Усыхание здесь было связано с изменением метеорологических условий. Еще с 1933 г. имело место постепенное повышение среднегодовых температур за счет жарких летних месяцев, выпадало мало осадков. Уровень грунтовых вод понизился. В 1940 г. осадки вновь выпали в количестве, близком к норме, и уровень грунтовых вод повысился.

По данным Н.В. Напалкова, в названных лесхозах усыхание дуба было более сильным по повышенным элементам рельефа, где имелось 15-45% усохших и 43-77%, в той или иной мере, сухокронных деревьев. В местах более пониженных было только 2-3% усохших и 9-21% деревьев с усохшими кронами.

Количество усохших деревьев увеличивалось с возрастом древостоев. В Аркадакском лесхозе в насаждениях I класса возраста усохло до 2% деревьев, III класса – 12-48%, V – 84% и в насаждениях VI класса возраста – 89-100%.

Усыхание в большей степени проявляется в насаждениях более полных. Так, в Балашевском лесхозе усыхающих и усохших деревьев при полноте 0,3 было 18%, при полноте 0,5 – 59% и полноте 0,9 – 93%.

Размеры усыхания в смешанных насаждениях, где сначала усыхала осина, далее дуб и вяз, были значительно меньшими, чем в чистых дубовых насаждениях на возвышенных плато и склонах.

Согласно данным А. Никольского (1885), (цит. Напалков, 1951) в долине р. Хопра сильное усыхание древостоев наблюдалось также более 100 лет назад, в 1839 г., когда в лесах Балашевского уезда происходило массовое усыхание березы, осины, липы и рябины.

В лесостепной части Татарии (Петров, 1944), (цит. Лосицкий, 1949) относительно большее усыхание дуба было в более молодых насаждениях, чем в старых.

Об усыхании молодняков дуба в Татарии в связи с поздними весенними заморозками сообщает Б.М. Алимбек (1941).

В лесостепной части Куйбышевской области, в Красноярском и Сызранском лесхозах, наблюдалось довольно длительное, далее прекратившееся, усыхание дуба (Грачев, отчеты 1952, 1952 гг.).

В Красноярском лесхозе начало усыхания дуба отмечено еще в 1939 г., но оно прогрессировало и достигло максимума в 1949 г. на площади 2414 га, после чего замедлилось. Усыхание связывалось с ослаблением дубрав при порослевом возобновлении через ряд оборотов рубок, с засухой 1936 г., вызвавшей понижение уровня грунтовых вод, сильными морозами зим 1938–1939 гг. и 1941–1942 гг., обусловившими образование морозобойного кольца заболонной древесины (9-16 годичных слоев), далее заросшего, и с объединением листвы в массу размножившимся кольчатым (1949), а также непарным шелкопрядом и златогузкой.

Деревья усыхали сверху вниз; сначала отмирали отдельные ветви, потом крона и т.д.; в ослабленных древостоях на стволах появились водяные побеги; отмирание происходило при заселении ствола стволовыми вредителями.

В 1952 г. усыхание обнаружено на 1755 га; слабое и среднее (до 10%) на 232 га, сильное (более 10% деревьев) – на 1523 га, причем, во многих участках усохло 20-30% и даже до 80% деревьев. Усыхание увеличилось от III к V классу возраста.

В Сызранском лесхозе, во всех лесничествах, наблюдалось частичное усыхание дуба под влиянием неоднократного и полного уничтожения листвы сначала кольчатым шелкопрядом, затем златогузкой. В одном участке усохли поврежденные молодняки дуба на площади 0,5 га. Наблюдалось усыхание ветвей дубов по опушкам в насаждениях IV-V класса возраста, местами суховершинило до 50% деревьев IV класса возраста с «большим ростом», восстановивших часть листвы по толстым ветвям после последнего объединения ее златогузкой.

В лесостепных лесхозах северной части Башкирии (Туймазинский, Бакалинский и Дюртюлинский), по наблюдения М.Е. Ткаченко (1948), дуб и некоторые другие лиственные породы – клен, ильм, липа, и др., по-видимому, пострадали от морозных зим 1939–1940 гг. и 1940–1941 гг., а дальнейшее их усыхание, видимо, было связано с деятельностью непарного шелкопряда. Однако, сплошное усыхание дуба на более или менее значительных площадях здесь не наблюдалось. Более дуб пострадал в малополотных насаждениях.

По более поздним данным (Никофоров и Седашева, 1950), в годы вспышек непарного шелкопряда вообще в дубравах предуральской лесостепи наблюдается значительное усыхание дуба.

В итоге изложения всех материалов об усыхании дуба, а иногда и некоторых других лиственных пород в европейской части лесостепной зоны Союза, видно, что в основе всех случаев обширных усыханий дубовых насаждений лежит воздействие тех или иных, обычно климатических, метеорологических, факторов. Оно усиливается

добавочными воздействиями обычно совокупных факторов биотического порядка (уничтожение листвы непарным шелкопрядом и др. листогрызущими вредителями, поражение вторичной листвы мучнистой росой, заселение сильно ослабленных деревьев стволовыми вредителями, поражение их сосудистыми заболеваниями, опенком и т.д.). Однако, в ряде случаев достаточно сильным толчком для возникновения усыхания было воздействие лишь одних отрицательных факторов метеорологического порядка, что, как видно из вышеизложенного, например, имело место в Тульской (Самофал, 1929) и в Саратовской (Напалков, 1951) областях. В связи с этим, следует повторить мысль А.И. Ильинского (Ильинский, Кобызев, 1939) о том, что «гибель деревьев в объединенных непарным шелкопрядом [древостоях] обуславливается, по-видимому, не только непарником, а сочетанием ряда неблагоприятных факторов, предварительно нарушающих устойчивость поврежденных насаждений, факторов значительно более мощных, чем непарник с его объединением листвы». Нельзя не согласиться с мнением, высказанным С.А. Самофалом (1929), о том, что явления усыхания дуба, связанные с метеорологическими факторами, повторяются периодически.

В годы острого, катастрофического развития голландской болезни, приуроченные к периодам сильных засух (1937–1939 и 1957–1960 гг.), наблюдается на больших площадях сильнейшая суховершинность и усыхание в лесах лесостепи ильмовых пород. Несмотря на то, что ильмовые породы (вяз, ильм, берест-карагач) чистые древостои образуют почти всегда на небольших площадях, в дубравах весьма широко распространена примесь ильмовых пород. Поэтому в годы засух объем отмирания ильмовых от голландской болезни, стимулируемой размножающимися короедами-заболонниками ее разносящими, бывает весьма велик. Во многих лесхозах, например, в Теллермановском, в Хоперском заповеднике, образуются очень большие запасы сухостоя ильмовых пород (Алексеев, 1958).

Из-за невозможности своевременного охвата рассеянного на больших площадях сухостоя санрубками, он нередко долго, даже до вывала ветром, выдерживается на корню.

Иногда, в основном в засушливые периоды, происходит массовое усыхание и в насаждениях из других лиственных пород, например, березы. По сведениям М. Добрынева (1894), после засухи летом 1892 г., когда до половины осени не было дождей, происходило усыхание берез в Киевской, Подольской и частично в Волынской губерниях. В Киевской губернии весной 1894 г. молодая листва на березах посохла, из трещин коры на стволах выделялся сок в виде буроватой жидкости, и деревья отмирали. Усыхание березы носило массовый характер. Особенно пострадали березняки на супесчаных почвах юго-западных склонов, менее – на северных.

По данным Т.С. Кириленко, Н.Н. Падия и М.Р. Спектора (1963), массовое усыхание березы в 1960 г. наблюдали в Винницкой (Ильинецкий лесхоз) и в Хмельниц-

кой (Старо-Константиновский и Подольский лесхозы) областях. Усыхание старых насаждений березы V-VI классов возраста здесь, видимо, было связано с бактериальным заболеванием, вызывающим образование под корой язв – полостей наполненных соком. В одном случае от заболевания усохло до 10% деревьев. При уменьшении доли участия березы в насаждении число пораженных и усыхающих берез увеличивалось до 40%. По-видимому, развитие заболевания и усыхания березы в данном случае было вызвано засухой 1959 года. По данным Н.Ф. Балабась (1966), видимо, аномальное явление имело место в лесостепных березняках в Черниговской области (Прилукский лесхоз). Здесь появление бактериального рака отмечено в 1964 г., площадь насаждений березы, охваченных заболеванием, еще не была определена, но в связи с массовым усыханием деревьев в них было вырублено [древесины] в объеме 2 тыс. м³.

Относительно редко в насаждениях лесостепной зоны бывают ураганы, вызывающие массовый ветровал и бурелом. По данным О.Е. Дмитриевской (1952), в Кузнецком лесхозе Пензенской области ураган, прошедший 20 мая (1952), вызвал массовый ветровал и бурелом сосны IV-го класса возраста на площади 1172 га., в объеме около 30 тыс. м³, причем в девяти кварталах был сплошной ветровал и, отчасти, слом деревьев, а в других – групповой. В предыдущем году в этом лесхозе сильным ветром также был свален и сломан лес в объеме 1180 м³. В восточной части лесостепи насаждения иногда довольно сильно страдают от наледи и навалов снега. Так, по данным О.Е. Дмитриевской (1962), в Шемуршинском и Алатырском лесхозах Чувашской АССР местами, преимущественно в насаждениях с участием липы, от навалов мокрого снега страдает липовый тонкомер и подрост, а местами наблюдается снеголом сосны с повреждением от 5 до 50% деревьев. В Павлово-Кулаткинском лесхозе Ульяновской области явления ожеледи за последние пять лет повторялись довольно часто. В этом лесхозе (а также в ряде других) в 1956 г. наиболее сильно пострадали опушечные и культурные сосняки 2-4 класса и насаждения из липы, где ожеледью было сломано и согнуто большое количество деревьев, в основном тонкомерных, на площади 325 га. Местами древостои сосны были сильно изрежены ожеледью, и в них найдены поселения стволовых вредителей.

Переходя к вопросу о влиянии на насаждения лесостепной зоны выпаса скота, не будем на нем задерживаться, поскольку общеизвестно, что широко практикуемый неумеренный и недостаточно регулируемый выпас скота с уплотнением почвы, препятствует возобновлению. Повреждения и уничтожения уже имеющегося подроста, а также механические повреждения животными корней и стволов деревьев способствуют поражению их заболеваниями. О значении выпаса скота в комплексе факторов, приводящих к усыханию, говорилось выше.

В итоге можно отметить, что санитарное состояние лесов в лесостепной зоне более или менее удовлетворительно. Большой ущерб лесам наносят периодические засухи, вызывающие массовое усыхание хвойных, в частности молодых, и ли-

ственных насаждений, прежде всего, дубрав. Ильмовые периодически здесь в массе усыхают от голландской болезни.

Зоне лесостепи свойственны часто повторяющиеся вспышки массовых размножений хвое-листогрызущих вредителей, представленных значительно большим числом видов, чем в подзоне смешанных лесов. Хвое-листогрызущие вредители (непарный шелкопряд, зеленая дубовая и боярышниковая листовертки, сосновая пяденица, сосновый шелкопряд, сосновая совка и др.) уменьшают прирост поврежденных деревьев, иногда вызывая их усыхание. Роль листогрызущих вредителей в усыхании деревьев возрастает в сухие годы. Многими отмечается роль непарного шелкопряда в усыхании дубрав в комплексе с другими ведущими факторами.

Грибные болезни также распространены в лесах степной зоны. Из них следует упомянуть корневую губку для сосны, грибы, вызывающие стволовые гнили дуба, голландскую болезнь ильмовых.

Молодняки, иногда и семена повреждаются здесь рядом опасных вредителей.

Хвое-листогрызущие вредители

Следующий далее перечень основных хвое-листогрызущих вредителей показывает, насколько число их видов в лесостепной зоне более велико, по сравнению с подзоной смешанных лесов.

По А.И. Ильинскому (1952, 1965), лесостепная зона европейской части Советского Союза входит в зону постоянных вспышек массового размножения хвое-листогрызущих вредителей. В лесах зоны вспышки размножения хвое-листогрызущих вредителей, по А.И. Ильинскому, в среднем происходят каждые два года.

В лесостепной (как и степной) частях Украины, а также в лесостепи (как и в смешанных лесах) Белоруссии наблюдалось размножение наибольшего числа видов хвое-листогрызущих вредителей и часто одновременно. По А.И. Ильинскому, такая закономерность объясняется разнообразием здесь видов древесных пород и большим числом видов вредителей, на них питающихся.

Как установлено А.И. Ильинским, наибольшая продолжительность вспышек массового размножения хвое-листогрызущих вредителей, в абсолютных и относительных (т.е. в %% от лесной площади) размерах охватываемых ими площадей, наблюдаются на востоке лесостепной зоны, в пределах среднего и нижнего Поволжья (только небольшая северо-западная часть последнего входит в лесостепную зону), снижаясь по мере продвижения к северу, западу и югу.

Вспышки массового размножения хвое-листогрызущих вредителей наблюдается наиболее часто в районах, где лесов мало, и где они имеют крупное защитное значение.

В лесостепной зоне ряд видов хвое-листогрызущих вредителей: сосновый шелкопряд, сосновая пяденица, сосновая совка, реже сосновый пилильщик и некоторые другие, иногда, в основном в периоды засух, могут вызвать усыхание сплошь и сильно объединенных насаждений, местами на значительных площадях.

Листогрызущие вредители при массовых размножениях обуславливают, прежде всего, временное ослабление и потерю прироста повреждаемых насаждений. Лишь изредка, при крайне неблагоприятных метеорологических условиях, сочетающихся с другими, в основном, производными от основных, неблагоприятными факторами, деятельность листогрызущих вредителей, например, непарного шелкопряда, может содействовать усыханию насаждений, изредка на весьма больших площадях.

Основными хвое- листогрызущими вредителями в лесостепных лесах является: сосновый шелкопряд (*Dendrolimus pini*), монашенка (*Lymantria monacha*), сосновая совка (*Panolis flammea*), сосновая пяденица (*Bupalus piniarius*), углокрылая сосновая пяденица (*Semiotisa liturata*), обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprion pini*), рыжий сосновый пилильщик (*Neodiprion sertifer*), красноголовый пилильщик-ткач (*Acantholyda erythrocephala*), звездчатый пилильщик-ткач (*A. posticalis*), щитовка Синьоре (*Leucaspis signoreti*), непарный шелкопряд (*Lymantria dispar*), зеленая дубовая листовертка (*Tortrix viridana*), боярышниковая листовертка (*Archips crataegana*), пестрозолотистая или ясеневая листовертка-толстушка (*Archips xylosteana*), палевая дубовая листовертка (*Tortrix loefflingiana*), розанная или золотистая листовертка (*Archips rosana*), златогузка (*Euproctis chrysorrhoea*), кольчатый шелкопряд (*Malacosoma neustria*), зимняя пяденица (*Operophtera brumata*), пяденица-обдирало (*Erannis defoliaria*), дубовая хохлатка (*Notodonta anceps*), лунка серебристая (*Phalera bucephala*), краснхвост (*Calliteara pudibunda*), пушистый шелкопряд (*Eriogaster lanestris*), ивовая волнянка, или ивовый шелкопряд (*Leucoma salicis*), волнянка, или совка-лишайница (*Daseochaeta alpium*), пяденица-шелкопряд тополевая (*Biston stratarius*), пяденица-шелкопряд желтоусая (*Apocheima hispidaria*), пяденица-шелкопряд волосистая (*Apocheima pilosaria*), пяденица-шелкопряд фруктовая, или светло-серая (*Poecilopsis pomonaria*), пяденица-шелкопряд бурополосая (*Lycia hirtaria*), пяденица-шелкопряд березовая (*Biston betularius*), многоцветница грушевая или садовая (*Nymphalis polychloros*), белоточечный ясеневый пилильщик (*Macrophya punctum album*), черный ясеневый пилильщик (*Tomostethus nigratus*), березовый северный пилильщик (*Croesus septentrionalis*), большой березовый пилильщик (*Cimbex femoratus*), дубовая побеговая моль (*Tischeria complanella*), бересклетовая паутиновая моль (*Hyponomeuta cognatella*).

Сосновый шелкопряд, по данным А.И. Ильинского (1965), в лесостепной зоне давал вспышки массового размножения в Белгородской, Брянской, Киевской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Пензенской, Полтавской, Ровенской, Рязанской, Сумской, Тамбовской, Ульяновской, Харьковской, Черкасской, Черниговской областях, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР.

Очаги массового размножения соснового шелкопряда в лесостепи возникают в тех же условиях, что и в подзоне смешанных лесов. Возникновение его миграционных очагов в обособленных от естественных лесов чистых культурных сосняках 13-40-летнего возраста характерно, в частности, для Черниговской области.

По данным А.И. Ильинского, по берегам Северского Донца (для лесостепи в пределах верхнего его течения) вспышки размножения вредителя повторялись чаще и принимали иногда затяжной характер.

Массовое размножение соснового шелкопряда лишь иногда охватывает значительные площади сосняков. В 1840–1841 гг. в Черниговской губернии шелкопряд произвел страшные опустошения на площади 1638 га, в 1907 г. в этой же и Киевской губерниях он размножился на 2740 га, в 1924 г. в Харьковской области – на 1500 га, в 1927 г. вредитель был здесь отмечен на 28000 га, причем 2000 га сосняков было полностью оголено. За последнее время, по данным прогнозов (1962–1965 гг.), в 1961 г. в лесостепной зоне сосновый шелкопряд размножился в двух областях на 3700 га, в 1963 г. – в трех областях на площади около 4000 га, в 1963 г. – в пяти областях на 10000 га и в 1964 г. – в шести областях, примерно на такой же площади.

Деятельность соснового шелкопряда при массовых размножениях ослабляет насаждения, несомненно вызывает снижение их прироста и иногда обуславливает усыхание культур I класса возраста.

Монашенка, по А.И. Ильинскому (1965), в пределах лесостепной зоны в массе размножается в Брянской, Воронежской, Горьковской, Житомирской, Киевской, Куйбышевской, Орловской, Пензенской, Рязанской, Сумской, Тамбовской, Ульяновской, Харьковской, Черниговской областях, Башкирской, Татарской, Удмуртской и Чувашской АССР.

В основном в названных областях были крупные массовые размножения монашенки, которые происходили в те же годы, что и в подзоне смешанных лесов, но в лесостепи ею повреждались почти исключительно сосновые насаждения. Случаи повреждения монашенкой лесостепных ельников известны для северо-западных районов. Так, по данным И.Я. Шевырева (1894а), в 1946–1949 гг. (так в рукописи, скорее всего верно: 1846–1849 гг., Ю.Г.) монашенкой в Орловской области ельники были повреждены на площади 8 тыс. десятин. Почти исключительно в сосновых лесах ряда центральных областей лесостепной зоны монашенка значительно размножилась в 1892–1893 гг. Позднее в сосновых насаждениях зоны монашенка размножилась в весьма ограниченных масштабах. Все же, например, в Чувашской АССР она размножилась в 1940 г. на площади 1260 га, в 1941 г. – на 10800 га., 1942 г. – на 16250 га. (Соколов, 1947). Иногда очаги размножения монашенки возникают даже на юго-востоке лесостепи, в частности, в 1964 г. они выявлены в Бузулукском бору. В сосновых насаждениях лесостепи монашенка никогда существенно не вредит и не вызывает усыхания деревьев.

Сосновая совка, по данным А.И. Ильинского (1965), в пределах лесостепи в массе размножалась в Брянской, Воронежской, Горьковской, Житомирской, Киевской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Пензенской, Полтавской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Ульяновской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской и Черниговской областях, Марийской, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР.

Очаги массового размножения сосновой совки возникали в лесостепи в тех же условиях, что и в подзоне смешанных лесов, но часто они здесь образуются в полных сосновых культурах жерднякового и среднего возраста.

Сосновая совка повреждает почки, объедает молодую и старую хвою, иногда сильно оголяя насаждения. Исследования Н.С. Грезе и В.Л. Циопкало (1936) показали, что при объедании гусеницами совки майских побегов на соснах I-II классов возраста, в том же году происходит усыхание этих побегов. В следующем году из запасных спящих почек образуются лишь короткие боковые побеги, из которых не ранее чем через два года вырастают нормальные, заменяющие погибшие.

Объедание хвои гусеницами сосновой совки, по Н.С. Грезе и В.Л. Циопкало, независимо от возраста в насаждениях I-IV классов возраста, вызывает потерю прироста по диаметру (по радиусу, В.Г.) на 50% в год [нанесения повреждений] и почти до 100 (88)% в следующем году.

Иногда деятельность совки обуславливает отмирание ослабленных деревьев от заселения стволовыми вредителями. В первую очередь от нее сплошь могут усыхать культуры сосны жерднякового возраста.

По исследованиям и опытам К.Т. Щукина (1941), в Воронежской области сосновая совка в фазе куколки сильно уничтожается паразитами и хищниками, из последних, в основном, птицами и мышами. По инициативе А.И. Ильинского названным автором были поставлены опыты содействия птицам в добывании куколок путем сгребания подстилки. При сгребании подстилки конными граблями, птицы уничтожали 47%, а при сгребании ее ручными граблями – 65,7% куколок: еще значительно последние гибли в подстилке, собранной в валы.

Куколок уничтожали зяблики, синицы, поползни, дрозды и некоторые др. птицы.

Далее А.И. Ильинский (1949) пришел к выводу, что сплошное сгребание подстилки в валы нецелесообразно. Нужно лишь граблями сгрести подстилку на небольших участках по 0,1-0,25 га, чтобы куколки стали хорошо заметны и привлекли птиц. Когда внимание их будет привлечено, нужно только продолжать значительное рыхление подстилки ручными или конными граблями для облегчения нахождения куколок птицами.

Сосновая пяденица, по данным М.С. Малышевой (1962), в лесостепных сосняках Савальского лесничества Воронежской области обычно успевает за лето закончить свое развитие, и ее гусеницы уходят в подстилку, не страдая от осенних заморозков.

По А.И. Ильинскому (1965), сосновая пяденица в сосняках лесостепной зоны дает вспышки массового размножения в Белгородской, Брянской, Воронежской, Киевской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Сумской, Тамбовской, Тульской, Ульяновской, Харьковской, Черкасской и Черниговской областях, Башкирской, Татарской и Чувашской АССР.

Очаги массового размножения пяденицы в лесостепи образуются в тех же условиях, что и в подзоне смешанных лесов, особенно часто возникают в полных сосновых культурах II-IV классов возраста.

Периодически очаги массового размножения пяденицы возникают одновременно на огромной территории лесов европейской части Союза, в том числе и с захватом пределов лесостепной зоны. Однако, в пределах последней нередко возникают очаги ее размножения и местного, локального порядка. При массовых размножениях сосновой пяденицы в 1870–1871, 1877–1879, 1924–1925, 1940–1944 и 1960–1965 гг. очаги ее размножения действовали в лесостепных сосняках ряда областей. В частности, во время колоссальной вспышки размножения сосновой пяденицы в 1960–1965 гг. она размножалась во многих местах лесостепи – в лесах 11 областей, а в 1969 г. – уже в 28 областях на площади 400 тыс. га. Очаги размножения пяденицы были весьма велики и занимали, например, в Чувашской АССР – 19,1 тыс га, в Воронежской области – 7,1 тыс. га, в Ульяновской – 4,9 тыс. га и т.д.

Насаждения, сильно поврежденные сосновой пяденицей, главным образом поврежденные повторно, особенно в засушливые периоды, сильно ослабевают, частично за счет деревьев более угнетенных, реже сплошь усыхают, обычно на небольших площадях. Так, по наблюдениям О.Е. Дмитриевский (отч. 1951), в Старооскольском лесхозе Белгородской области, где сосновой пяденицей сосна была полностью объедена на площади 670 га, погибли и были вырублены небольшие участки древостоев (размером до 1,2 га), в целом, площадью до нескольких гектаров. Однако, по сведениям З.Н. Литвиновой (1951), в результате размножения пяденицы в Воронежском лесхозе в 1929–1932 гг. имело место сплошное усыхание сосновых насаждений IV класса возраста на площади нескольких сотен гектаров. При размножении пяденицы восточнее, в Ново-Спасском лесхозе Ульяновской области, по А.В. Лобанову (отч. 1951), в поврежденных сосняках на площади 1500 га было от 15 до 50 процентов деревьев, сильно ослабленных и усыхающих после трехлетнего объедания хвои гусеницами. Чаше же повреждения, нанесенные сосновой пяденицей, обуславливают лишь временное снижение прироста деревьев.

По исследованиям М.С. Малышевой (1962, 1963), в условиях Савальского лесничества, каждый раз после авиационных опыливания (что наблюдалось трехкратно) выживает часть гусениц, дающая куколок нормального или даже повышенного веса. Куколки же следующего поколения обладают большим весом и дают бабочек с очень высокой плодовитостью. Большинство паразитов гибнет при авиаопыливаниях, и численность их остается очень низкой, в то время как численность пяденицы нарастает очень быстро. Вспышки ее размножения происходят через четыре года, т.е. вдвое быстрее, чем это имело место до проведения авиа- и мотообработок. Таким образом, по М.С. Малышевой, в степных культурных сосняках возобновление вспышек размножения вредителя обуславливается повышением его жизнеспособности и обеднения биоценоза в отношении комплекса паразитных насекомых.

Углокрылая пяденица в отношении биологии сходна с обыкновенной сосновой пяденицей и обычно размножается вместе с последней. Самостоятельные вспышки размножения углокрылой пяденицы пока не отмечены, но они могут быть (Ильинский, 1965). Исследования, проведенные Г.Г. Мартыновой (1966) в Белгородской области, показали, что при массовом размножении сосновой пяденицы в 1964–1965 гг. углокрылая сосновая пяденица составляла от общего количества обоих видов не более 28%. Однако, в средневозрастных сосняках, где производилась авиахимборьба, доля углокрылой пяденицы составляла уже 85%, а в молодых – даже 95% от общего количества обеих пядениц. По данным Г.Г. Мартыновой, такое положение было связано с тем, что во время проведения авиахимборьбы в почве еще находились куколки, а в кронах – разновозрастные гусеницы углокрылой пяденицы. В целом значительная часть популяции этой пяденицы сохранялась, в то время как паразиты ее в своем большинстве уничтожались.

По данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1962), в сосняках Шемуршинского лесхоза и Алатырского леспромхоза Чувашской АССР, всего на площади 17856 га, размножались обе пяденицы. В среднем углокрылая сосновая пяденица составляла 25,7% от общего числа особей обоих видов, но местами доля ее участия была значительно большей.

Обыкновенный сосновый пилильщик в лесостепной зоне обычно имеет две генерации.

По А.И. Ильинскому (1965), обыкновенный пилильщик давал вспышки массового размножения в лесостепи Белгородской, Брянской, Винницкой, Волынской, Кировской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Ровенской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Ульяновской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской, Черниговской областях, Башкирской, Татарской и Чувашской АССР.

Очаги массового размножения соснового пилильщика в лесостепных сосняках возникают в таких же условиях, как и в подзоне смешанных лесов, но приурочены к соснякам почти исключительно искусственного происхождения.

При массовых размножениях обыкновенный сосновый пилильщик иногда полностью уничтожает хвою, вызывая сильное ослабление культур сосны, а иногда и их усыхание. Например, усыхание культур сосны начала III класса возраста с полнотой 0,7, произрастающих на песках долины р. Нежеголь, притока Северского Донца, мы наблюдали в 1938 г. в Шебекинском лесхозе (Белгородская область).

По данным Н.Ф. Котиковой (1941), на юге лесостепи, в Чугуевском лесхозе Харьковской области, после объедания хвои жердняков обыкновенным пилильщиком, часть их усохла и была вырублена, но в данном случае культуры были ослаблены не только пилильщиком, но и сильным повреждением корней личинками хрущей. Но наиболее характерным, даже при частичном повреждении культур сосны, является усыхание лишь отдельных деревьев и суховершинность молодых и жердняковых древостоев. Как отмечает Н.Ф. Котикова, суховершинность, вызванная пилильщиком, ведет к образованию новых, искривленных стволов, что часто далее

объясняется лесоводами деятельностью побеговьев, поправами скотом, навалами снега и пр.

Рыжий сосновый пилильщик, по сведениям А.И. Ильинского (1965), дает вспышки массового размножения в тех же 12-ти областях и 3-х автономных республиках, где дает таковые и обыкновенный сосновый пилильщик, а также еще в Одесской области и Мордовской АССР.

В лесостепной зоне очаги массового размножения рыжего пилильщика возникают преимущественно в молодых сосновых насаждениях (I-II, реже III классов возраста, культурного, реже естественного, происхождения).

По А.И. Воронцову (1963), вспышки массового размножения рыжего пилильщика преимущественно в лесостепной и степной зонах происходили в 1922–1925, 1936–1938, 1945–1948 и 1958–1960 гг.

В связи с тем, что личинки рыжего пилильщика объедают лишь старую хвою, поврежденные им насаждения обычно лишь незначительно теряют прирост.

В Жигулевском лесхозе Куйбышевской области, на питомнике с грядками переросшей 7-8 летней сосны, наблюдалось размножение **желтого пилильщика**, *Diprion socia*, когда на отдельных деревьях группы личинок объедали до 50% хвои (Гречкин В.П., отчет, 1952).

Красноголовый пилильщик-ткач в лесостепи давал вспышки массового размножения в Воронежской, Куйбышевской и Харьковской областях (Ильинский, 1965).

Очаги размножения красноголового ткача носили местный характер и возникали преимущественно на ограниченных площадях в 15-20-летних сосновых культурах, произрастающих на черноземовидных супесях и суглинках.

Личинки ткача объедают лишь старую хвою, и обычным последствием его деятельности должно быть лишь некоторое снижение прироста.

Звездчатый пилильщик-ткач повреждает, как и красноголовый ткач, лишь старую хвою. При одной и той же заселенности культур степень объедания хвои зависит от возраста культур. Для обесхвоения 8-летних культур [достаточно] 50 личинок, 20-летних – 150-200 личинок на 1 м².

Массовое размножение звездчатого ткача наблюдалось в Воронежской, Куйбышевской, Оренбургской областях и Башкирской АССР (Ильинский, 1965). Обычны совместные размножения звездчатого и красноголового ткачей.

В последние десятилетия звездчатый пилильщик-ткач самостоятельно размножился и вредил в Бузулукском бору. Очаги звездчатого ткача, по Л.К. Давиденко (1936), здесь впервые были обнаружены в 1953 г. (так в рукописи, Ю.Г.) в 10-15-летних и даже 30-летних культурах сосны. Очаги возникали в припойменных и травянистых борах, а также в мшистых сосняках на склонах дюн и в межсклоновых понижениях, преимущественно в древостоях, прилегающих к опушкам, полянам и полям.

По данным А.И. Воронцова (1959), к осени 1958 г. очаги звездчатого ткача в Бузулукском бору охватили 1160 га, а к осени 1959 г. по А.Т. Точилину (1961) – 1670 га, по Ключеной (1961) – 1850 га.

Последствия повреждений, наносимых личинками, также связаны с условиями местопроизрастаний и жизнестойкостью культур. По Л.К. Давиденко (1936), в культурах в типе травяной бор, где ткач появился на 2-3 года раньше, и число личинок достигло 235 шт. на м², им наносились наибольшие повреждения, но состояние древостоев оставалось удовлетворительным. В другом месте, при произрастании культур в условиях сложного бора (сосняк дубовый), в 1952 г. после повреждения ткачом началось слабое усыхание, но далее культуры оправились. Наконец, в третьем месте, в поврежденных культурах в типе мшистый сосняк, где личинок вредителя было в два-три раза меньше, в результате [нанесенных повреждений] появилась суховершинность, а местами, особенно по краям участков культур и на склонах дюн, наблюдалось групповое усыхание сосны. По А.И. Воронцову (1959), в двух лесничествах усыхание сосны началось на третий год деятельности ткача и снижение прироста в три раза. По личному сообщению Е.Г. Мозолевской, в 1965 г., после ряда влажных лет даже полностью объединенные ткачом культуры везде оправлялись, теряя лишь на приросте.

Щитовка Синьоре – сосущий вредитель, распространенный на сосне в европейской части Союза и отмеченный, в частности, в ряде лесов Украины (Борхсениус, 1963).

По И.В. Тропину (1950), массовое размножение щитовки Синьоре на сосне наблюдалось в Черкасском бору Киевской области, где она, по-видимому, имела две генерации в году. Размножение щитовки здесь происходило в чистых сосновых культурах 20-40-летнего возраста с полнотой 0,4-0,7, на сухих песчаных почвах, где она начала заселять 4-7-летний подрост.

Сосны, сильно поврежденные щитовкой, имели на ветвях лишь отдельные пучки укороченной хвои. Отдельные ветви, будучи лишенные хвои, начинали отмирать. Поврежденные сосны резко снижали прирост и не давали нормально развитых шишек. По мнению И.В. Тропина, при неблагоприятных условиях может последовать усыхание деревьев, сильно заселенных щитовкой.

Размножение щитовки Синьоре в выше охарактеризованных культурах происходило в двух лесничествах на площади 185 га.

Непарный шелкопряд – из листогрызущих вредителей, по А.И. Ильинскому (1965), в лесостепи имеет наибольшее значение.

В правобережной Украине, как и вообще на юго-западе Союза, например, в Киевской области, непарный шелкопряд размещает яйцекладки не только на комлах, но и отчасти на стволах и в значительной части снизу скелетных ветвей крон.

На востоке лесостепи, в Куйбышевской области, нами (Гречкин, отч. 1952) в лесах отмечено большее объедание гусеницами непарного шелкопряда листвы липы (80%-100%), чем дуба (30%-50%), клена (10%-20%) или осины (5%-10%).

Вредитель давал вспышки массового размножения в лесостепных лесах Белгородской, Брянской, Винницкой, Волынской, Воронежской, Горьковской, Закарпатской, Ивано-Франковской, Кировской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Одесской, Оренбургской, Орловской, Пензенской, Полтавской, Ровенской, Рязанской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Тернопольской, Ульяновской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской, Черниговской областей, Башкирской, Молдавской, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР (Ильинский, 1965).

В лесостепной зоне первичные очаги массового размножения шелкопряда, кроме дубрав подзоны смешанных лесов, также возникают по поймам рек, в насаждениях из тополя и ветлы старше двадцатилетнего возраста. Например, по нашим наблюдениям, в лесостепной части Куйбышевской области (Жигули), в пойме Волги, в старом насаждении из белого тополя с групповым подростом сосны, возник мощный первичный очаг непарного шелкопряда, и листва тополя была объедена. Гусеницы в массе окукливались в щелях коры тополей и огромными гроздьями – в паутине среди веток и хвои подроста сосны. В пойме реки Кинель первичные очаги возникали в старых осокорниках, где на комле дерева насчитывалось до 150-175 яйцекладок (Гречкин, отч. 1952).

В лесостепи Татарии колоссальные очаги размножения непарного шелкопряда возникали не только в дубравах, но, в основном, в березняках. Так, по И.С. Аверкиеву (1939), массовое размножение вредителя здесь было в 1933 г. на площади более 200 тыс га., а по А.А. Бобровскому и В.В. Гуляеву (1933), в 1942–1944 гг. (так в рукописи, Ю.Г.) – [площади] 280 тыс. га.

Наиболее крупные массовые размножения непарного шелкопряда в лесостепи за последние десятилетия имели место в 1924–1927 гг., после сильнейшей засухи 1921 г., в 1934–1936 гг., после засухи 1928 и 1931 гг., далее после засухи в 1945–1946 гг., в 1949–1951 гг. и, наконец, в 1957–1960 гг. В годы, близкие к названным, действовали вторичные очаги, и имели место вспышки размножения вредителя более локального порядка.

А.И. Ильинский (1938) собрал сведения о массовых размножениях непарного шелкопряда в лесах европейской части СССР за время с 1837 г. по 1938 гг. и отметил, что из 102 лет вспышки наблюдались в течение 84 лет, а с 1877 г. они происходили ежегодно в тех или иных местах, за исключением одного года. Нужно полагать, что и до 1877 г. вспышки происходили чаще, чем это удалось установить, но эти предположения не нашли отражения в соответствующих источниках. По данным А.И. Ильинского (1959), в лесостепи вспышки массового размножения вредителя повторяются раз в 15-20 лет, например, в Воронежской области вспышки были в 1879–1882, 1894–1897, 1902–1903, 1910–1912, 1926–1927, 1939–1942, 1949–1952 гг. Непарный шелкопряд во время вспышки массового размножения в лесостепи, в той или иной

мере, снижает прирост сильно поврежденных насаждений и, как уже отмечалось, в комплексе с другими, в том числе более сильными абиотическими факторами, может вызывать частичное или полное отмирание деревьев. По данным А.И. Ильинского и А.И. Кобызева (1939), размер снижения прироста от непарного шелкопряда обуславливается интенсивностью наносимых повреждений, условиями местопроизрастаний, состоянием деревьев и условиями погоды. Относительное снижение ширины годичных колец бывает тем большим, чем сильнее повреждение, лучше условия роста и состояние древостоев и хуже условия погоды вегетационного периода. Но чем лучше условия роста и состояния насаждений, тем быстрее они восстанавливают прирост в последующие годы. В центральной части лесостепи (Теллермановский лес) размножения непарного шелкопряда в 1924–1927 гг. обусловили различное снижение прироста древостоев на высокопроизводительных и бедных почвах. Дубравы на темно-серых и серых лесных почвах дали снижение прироста (по радиусу, В.Т.) на 37-43%, тогда как дубравы на солонцеватых суглинках и солонцах снизили прирост только на 21-31%. По А.И. Аверкиеву (1939), в Татарии в годы массового объедания листвы непарным шелкопрядом у целого ряда пород – дуба, березы, липы, вяза и ильма, потеря объемного прироста была примерно равна и колебалась в пределах 42-55%, меньше она была у остролистного клена – 16%.

Роль непарного шелкопряда в усыхании дубрав расценивается по-разному. Одни (Ильинский, Кобызев, 1939) считают, что усыхание могут вызвать лишь другие добавочные, более мощные факторы, чем непарный шелкопряд. Другие (Стратанович, Заборовский, 1931; Науменко, 1946, 1949 и др.), наоборот, считают этого вредителя одной из ведущих [причин] в усыхании. Однако, нельзя не согласиться с мнением А.И. Ильинского (Ильинский, Кобызев, 1939), который указывал, что сам он никогда не наблюдал усыхания дубрав непосредственно от непарного шелкопряда и что такого, по-видимому, вообще никогда не бывает. В подтверждение мнения А.И. Ильинского можно привести тот факт, что усыхание дубрав, повреждаемых шелкопрядом (как и не повреждаемых), наблюдалось лишь в сухих районах лесостепи (и степи) после засух и некоторых других отрицательных метеорологических явлений, а в более влажной подзоне смешанных лесов оно не происходило.

При авиационном опылении против непарного шелкопряда, согласно Д.Ф. Рудневу (1959), гибнут насекомые-энтомофаги, паразиты и хищники, что обуславливает увеличение повторений вспышек его размножения. Так, в лесах Закарпатской области очаги массового размножения непарного шелкопряда затухали под влиянием естественных факторов и вновь возникали через 10-15 лет. После того, как ликвидация очагов стала производиться при помощи химических средств, особенно в применении против гусениц первых возрастов, периоды депрессии вредителя сократились примерно до 5 лет.

Зеленая дубовая листовёртка, по наблюдениям Н.Н. Егорова, Н.Н. Рубцова и Т.Н. Соложеникиной (1961), как правило, отражается из яиц в период набу-

хания почек ранней формы дуба, что совпадает с разворачиванием листьев у орешника, зацветанием черемухи. Исследования А.С. Данилевского и И.Т. Бей-Биенко (1958) в Белгородской области показали, что гусеницы дубовой зеленой листовертки питаются листьями только раннего дуба, так как поздний дуб в силу несовпадения сроков распускания его листьев и выхода гусениц из яиц не повреждается совершенно, даже в том случае, если его деревья находились среди очага вредителя. То же отметили Н.Н. Егоров, Н.Н. Рубцов и Т.Н. Соложеникина (1961) и для Воронежской области. Названными авторами установлено, что гусеницы зеленой дубовой листовертки до достижения V возраста листьями других пород вообще не питаются. Листья этих пород могут повреждаться гусеницами других листоверток, являющихся спутникам зеленой.

В лесостепи зеленая дубовая листовертка чаще размножается совместно с некоторыми другими листовертками, особенно – с боярышниковой, палевой и др. Во время последней вспышки массового размножения зеленой дубовой листовертки (1960–1966) установлено, что во многих случаях, в частности, боярышниковая листовертка, в той или иной мере, даже доминировала, и зеленая листовертка местами была в незначительной численности.

В суровые зимы, когда отрицательные температуры достигали -35°C , как например, в зиму 1955–1956 гг., наблюдалась гибель яиц зеленой листовертки в Воронежской области (Егоров, Рубцов, Соложеникина, 1961), а в зиму 1953–1954 гг. – в Курской области (Данилевский, Бей-Биенко, 1958).

Возникновение вспышек размножения зеленой дубовой листовертки, в отличие от вспышек размножения более заметного и известного непарного шелкопряда, ранее почти не учитывались.

Согласно сведениям А.И. Ильинского (1965), зеленая дубовая листовертка давала вспышки размножения в лесостепных лесах Белгородской, Винницкой, Волинской, Воронежской, Горьковской, Житомирской, Закарпатской, Киевской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Львовской, Одесской, Оренбургской, Орловской, Пензенской, Полтавской, Ровенской, Рязанской, Саратовской, Тамбовской, Тернопольской, Тульской, Ульяновской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской, Черниговской, Черновицкой областей, Башкирской, Молдавской, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР.

В лесостепи очаги размножения зеленой дубовой листовертки возникают в условиях уже охарактеризованных для подзоны смешанных лесов.

Массовое размножение зеленой листовертки в лесостепи повторяется довольно часто и охватывает большие площади дубрав. Например, размножения листовертки здесь имели место в 1927 г. (в Воронежской обл.), 1933–1934 гг. (в Тамбовской и др. областях), в 1937–1938 гг. (в Тульской обл.), в 1951–1955 гг. (в Воронежской и др. обл.), а также в 1957–1965 гг. Последняя сильнейшая вспышка размножения листовертки началась в лесостепных лесах девяти областей и трех авто-

номных республик. В 1964 г. она охватила дубравы 30 областей, краев и республик на площади свыше 1 млн га.

В Тульских засеках яйцекладки дубовой зеленой листовертки в большом количестве отмечены в более полных насаждениях I-IV класса возраста, особенно I бонитета (Гранатов, отч. 1964).

По данным Е.Г. Мозолева (1965), совместная деятельность зеленой дубовой и боярышниковой листоверток в Тульских засеках вызвала значительную потерю прироста дубов по диаметру. Деятельность листоверток в дубравах I бонитета в древостоях 40-57 лет снижала прирост на 38,5%, 60-75 лет – на 43%, 85-100 лет – на 37%. В древостоях II бонитета 25-35 лет прирост снижался на 48,2% и более, для уже названных возрастных групп, соответственно – 42,5%, 39,0% и 38,0%. Из приведенных данных видно, что с увеличением возраста насаждений относительные потери прироста от повреждений листвы листовертками уменьшаются.

В заключении отметим, что деятельность зеленой дубовой листовертки в лесостепной зоне никогда не вызывала усыхания древостоев. Между тем, молодые гусеницы наносят большой вред, т. к. сначала вгрызаются в тронувшиеся в рост почки, тогда как гусеницы непарного шелкопряда уничтожают только уже распутившиеся листья. Сказанное еще раз подчеркивает преувеличение значения непарного шелкопряда в усыхании дубрав, приписываемого ему некоторыми авторами.

Зеленая листовертка значительно уничтожается паразитами и некоторыми хищниками, особенно муравьями. По данным Б.А. Смирнова (1966), в Воронежском заповеднике половина особей листовертки в двух фазах развития уничтожается муравьем *Formica polictena* Foesst. Муравьи из одного гнезда с пятью тропами в течение светового дня собирают 3910 гусениц, 1955 куколок листовертки и 1085 других вредных гусениц.

Боярышниковая листовертка распространена в лесах лесостепной зоны повсеместно. Она многоядна и повреждает различные лесные и плодовые породы: дуб, ясень, тополь, вяз, клен остролистный, рябину, боярышник, яблоню, грушу, сливу (Справочник, 1955); к перечисленным породам можно добавить липу и, вероятно, некоторые другие деревья и кустарники. По О.Е. Дмитриевской (отч. 1961), на юге Ульяновской области боярышниковая листовертка не повреждала клен остролистный и на нем даже не было ее яйцекладок. В Тульских засеках боярышниковой листоверткой наиболее сильно были объедены дуб, липа и ясень, несколько меньше – клен и не повреждалась береза.

Как отмечают Н.Н. Егоров, Н.Н. Рубцова и Т.Н. Соложеникина (1962), до последнего времени боярышниковая листовертка была известна как вредитель садовых и парковых насаждений, хотя несколько ранее и указывалось, что она также наносит серьезные повреждения в лесопосадках лесостепной и степной зон (Справочник, 1955).

В силу некоторых причин в русскую лесную литературу прочно вошла лишь одна зеленая дубовая листовертка, и до самого последнего времени боярышниковую листовертку просто не замечали. Несомненно, что и ранее боярышниковая листовертка размножалась на больших площадях лесов.

Согласно исследованиям Н.Н. Егорова и Т.Н. Соложеникиной (1963), бабочки боярышниковой листовертки летают с середины первой декады июня, в массе – во второй декаде и заканчивают лет к концу месяца. Самки откладывают яйца кучками в виде плоских, неправильно овальных щитков сероватого, после зимовки – белого цвета. В яйцекладке бывает от 17 до 92 яиц, в среднем – 40. Яйцекладки размещаются на стволах и ветвях кормовых деревьев и хорошо заметны на поверхности коры. В Тульских засеках, кроме дуба и липы, яйцекладки были в массе на березе; на последней они находились в местах грубой черной коры и отсутствовали на гладкой белой коре молодых деревьев. В местах очень высокой численности вредителя яйцекладки были на стволах ели, телеграфных столбах, причем в значительно большей численности на черных просмоленных [частях] (Гранатов, отч. 1964).

Яйцекладки зимуют; гусеницы из них выходят следующей весной при переходе среднесуточной температуры за 12-13°C, в период распускания почек дуба. По сравнению с зеленой дубовой листоверткой, выход из яиц гусениц боярышниковой листовертки происходит на 8-12 дней позднее. Молодые гусеницы сначала питаются распускающимися почками, а далее – молодыми листьями, загибая края их вниз «пирожком». Отродившиеся гусеницы, по Н.Н. Егорову и Т.Н. Соложеникиной (1963), вгрызаются в только распускающиеся почки раннего дуба и далее питаются его листочками. Поздний дуб гусеницами совершенно не повреждается, т.к. распускание его происходит значительно позднее, когда гусеницы уже перестают питаться. Гусеницы проходят 5 возрастов, окукливаясь в свернутых листьях с начала июня и в массе – в середине этого месяца. Генерация боярышниковой листовертки однодоявая.

По данным Н.Н. Егорова и Т.Н. Соложеникиной, в Воронежской области (Правобережное лесничество) при размещении бабочками яйцекладок по всему стволу, наибольшая часть их находится в пределах от 2-10 м вверх по стволу (такая же картина наблюдалась нами в очагах листовертки в Волгоградской области, в Арчадинском лесхозе). Однако в лесхозах Тульской области (Крапивенском и др. лесхозах) на ряде модельных деревьев дуба III и более старших классов возраста мы находили огромную массу прошлогодних яйцекладок на стволах в кроновой части и на скелетных ветвях.

Массовое размножение боярышниковой листовертки с участием зеленой дубовой и других листоверток в лесостепной зоне в последние годы отмечены в Тульской, Воронежской, Рязанской, Ульяновской и Саратовской областях на площади 247,4 тыс. га (Прогноз, 1964, 1965). В Воронежской и Тульской областях размножалась, в основном, боярышниковая листовертка. Более половины названной площа-

ди очагов боярышниковой листовертки носили комплексный характер, где, совместно с боярышниковой, размножалась и зеленая дубовая листовертка.

По Н.Н. Егорову и Т.Н. Соложеникиной (1963), в Воронежской области массовые размножения боярышниковой листовертки происходили в семи лесостепных (и степных) лесхозах на общей площади в десятки тысяч гектаров.

Массовое размножение боярышниковой листовертки наблюдалось в ряде лесхозов Тульских засек и в целом в Тульской области. Здесь, по неполным данным, очаги боярышниковой листовертки были: в 1960 г. – на 9,6 тыс. га., 1961 г. – 26,3 тыс. га, 1962 г. – 13,8 тыс. га., 1963 г. – 22,8 тыс. га., а при сплошном лесопатологическом обследовании в 1964 г. (Гранатов, 1964) – на 54,1 тыс. га. (зеленой дубовой листовертки – на 15,7 тыс. га.). Особенно большие площади дубрав были охвачены очагами боярышниковой листовертки в Крапивенском лесхозе и Тульском леспромхозе.

В Ульяновской области, в Павло-Кулаткинском лесхозе, О.Е. Дмитриевской (отч. 1961) очаги боярышниковой листовертки выявлены на площади 10,9 тыс. га (в незначительном количестве ей здесь сопутствовали зеленая дубовая, розанная и другие листовертки).

По данным С.С. Лоншакова (отч. 1960), в 1960 г. в Саратовской области очаги массового (в том числе и слабого) размножения боярышниковой листовертки были в 4-х лесостепных лесхозах (Балтайском, Вольском, Хвалынском и Черкасском) на площади 35,5 тыс. га. Боярышниковой сопутствовала розанная листовертка, а другие виды, в том числе зеленая дубовая, встречались в минимуме.

Размножения боярышниковой листовертки возможны и в лесостепных лесах некоторых других областей. При массовых размножениях боярышниковая листовертка оголяет насаждения дуба (иногда и других ее кормовых пород), вызывая снижение их прироста. В Тульских засеках, несмотря на то, что дубравы во многих местах повреждались непарным шелкопрядом с 1952 г. (отч. 1959 г.), а далее с 1962 г. – боярышниковой листоверткой, нигде не наблюдалось усыхание деревьев (Гранатов, отч. 1964).

Пестрозолотистая листовертка, как вредитель лесов, обратила на себя внимание в связи с размножением боярышниковой и других листоверток в дубравах.

Пестрозолотистая листовертка повреждает преимущественно дуб и плодовые деревья, а также отмечена на липе, ясене, клене, тополе, ивах и некоторых других древесных породах и кустарниках.

Биология пестрозолотистой листовертки, в общих чертах, схожа с таковой у боярышниковой листовертки. Бабочки летают во 2-3 декадах июня. Яйца помещаются кучками под щитками овальной, округлой или удлинённой формы на стволах деревьев. Щитки яйцекладок темно-коричневые с плесневидным налетом, присыпанные чешуйками с крыльев бабочек, поблескивающие на солнце. Выход гусениц из яиц происходит в те же сроки, что и у боярышниковой листовертки. Гусеницы повреждают почки, затем листья, свертывая края последних трубочками, в которых

позднее и окукливаются. Зимуют яйцекладки, генерация одногодная. Пестрозолотистая листовертка обычно лишь спутник зеленой дубовой и боярышниковой листоверток, несколько усиливающая размеры наносимых ими повреждений, лишь иногда местами размножающаяся в лесах и полезащитных полосах лесостепи [самостоятельно].

Палевая дубовая листовертка повреждает только дуб. Образ жизни палевой листовертки сходен с таковым у зеленой дубовой листовертки. Как и у последней, бабочки этой листовертки откладывают яйца под щитки на тонкие ветви. По А.И. Ильинскому (1965), щитки яйцекладок палевой листовертки можно отличить от щитков зеленой по тому, что щиток полностью не покрывает находящихся под ним трех яичек (у зеленой под щитком 2-3 яйца); бурый щиток покрыт большим числом чешуек с крыльев бабочек.

Гусеницы палевой листовертки сначала питаются разворачивающимися почками, затем в свернутых с краев листьях. При размножении вредителя на одном листе питаются по несколько гусениц, и тогда свернутый и стянутый паутиной лист выглядит как бы скомканным; в нем гусеницы и окукливаются. Зимуют кладки яиц; генерация одногодная.

Палевая листовертка в лесостепной зоне обычно размножается и вредит совместно с боярышниковой и другими листовертками, являясь их спутником.

Розанная листовертка исключительно многоядна, повреждает дубы и вообще все лиственные деревья, большинство лесных и ягодных кустарников. Часто наблюдается повреждение ею дуба, вяза, березы, ясеня, клена, тополей и плодовых деревьев (Справочник, 1955).

Бабочки розанной листовертки летают в июне, не раньше бабочек зеленой дубовой и боярышниковой листоверток. Щитки яйцекладок помещаются на коре, они правильной округлой формы, сначала грязно-зеленые, далее темно-серые, более крупные, чем у других листоверток (в диаметре до 1 см и более).

Гусеницы питаются распускающимися почками, далее листьями, в том числе [находясь] сверху, поперек [листа], [или сворачивая его] в трубочки. Развитие гусениц протекает быстрее, чем у других листоверток. Зимуют яйцекладки, генерация одногодная.

Розанная листовертка размножается и вредит совместно с той или иной из ранее названных листоверток, а также с зимней пяденицей (Ильинский, 1965).

Златогузка – вредитель, после непарного шелкопряда наиболее часто и на больших площадях дающий вспышки массового размножения.

По наблюдениям в Куйбышевской области (Гречкин, отч. 1952) златогузка при размножении повреждала дуб, липу и дикоплодовые породы, причем липа, даже в сплошь оголенных дубравах, ею повреждалась очень мало. Здесь же Е.Е. Грачевой (отч. 1952) отмечено повреждение златогузкой до 60% листьев осины.

При обитании гусениц златогузки на дубе поздней формы, по данным Д.Ф. Руднева и И.К. Загайкевича (1957), развитие их задерживается, что вызывает, в целом, значительную растянутость лета бабочек.

Вспышки массового размножения златогузки происходили в лесостепных лесах Белгородской, Брянской, Винницкой, Волынской, Воронежской, Горьковской, Житомирской, Закарпатской, Ивано-Франковской, Киевской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Львовской, Могилевской, Одесской, Оренбургской, Орловской, Пензенской, Полтавской, Ровенской, Рязанской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Тернопольской, Тульской, Ульяновской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской, Черниговской и Черновицкой областей, Башкирской, Молдавской, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР (Ильинский, 1965).

По А.И. Ильинскому (1965), первичные очаги массового размножения златогузки возникают в наиболее сухих и прогреваемых расстроенных дубравах, состоящих из ранней формы летнего дуба, особенно в порослевых несомкнувшихся дубовых молодняках и культурах, а также в полезащитных полосах. Однако, имеются указания И.Т. Покозия (1962) на то, что златогузка, при условии совместного произрастания обеих форм дуба, несколько более повреждает позднораспускающийся дуб, чем раннораспускающийся. Вторичные очаги размножения вредителя, по А.И. Ильинскому, образуются в сомкнутых дубовых культурах и молодняках в более полных и сохранившихся порослевых дубравах, лишенных почвозатеняющего подлеска и теневых ярусов, расположенных по более прогреваемым южным и юго-восточным склонам оврагов, балок и речных долин.

Вспышки размножения златогузки повторяются периодически, особенно на востоке лесостепи, охватывая иногда огромные площади лесов. На размножение златогузки под Куйбышевом (Самарой) указывал еще П. Паллас (17...) (так в рукописи Ю.Г.), а также в ряде губерний – Ф. Кеппен (1881). За последние 30 лет самая большая вспышка массового размножения златогузки наблюдалась с 1948 г. по 1953 г., когда общая площадь ее очагов колебалась в пределах 300-500 тыс. га. (Воронцов, 1963). Новая вспышка размножения вредителя в восточных и центральных областях лесостепной зоны действовала с 1959 по 1965 гг.

Полное уничтожение листы златогузкой ослабляет дубравы, обуславливает снижение прироста, но только по более сухим и повышенным местонасаждениям, особенно в годы засух. На южных опушках наблюдалась иногда гибель сильно ослабленных молодых дубов при заселении их узкотелыми златками.

Кольчатый шелкопряд повреждает дуб, граб, вяз, березу, клен, ивы, тополь, ольху, ряд плодовых пород и некоторые кустарники.

Вредит в лесах и садах; в разных районах состав предпочитаемых им кормовых растений различается. В Пензенской области (Некрасовский лесхоз) очаги кольчатого шелкопряда были преимущественно в дубравах. В смешанных насаждениях здесь более повреждался дуб, яблоня и черемуха, менее – береза, осина и липа (Дмитриевская, отч. 1952). В восточных областях лесостепи кольчатый шелко-

пряд, кроме дуба и розоцветных, более охотно питался на березе (В.П. Гречкин, отч. 1952). По Д.Ф. Рудневу и И.К. Загайкевичу (1957), отрождение гусениц кольчатого шелкопряда происходит сначала на ранней форме дуба, на котором наблюдается и более дружное их развитие.

Кольчатый шелкопряд давал вспышки массового размножения в лесостепных лесах в Белгородской, Брянской, Винницкой, Воронежской, Горьковской, Житомирской, Закарпатской, Киевской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Львовской, Одесской, Оренбургской, Орловской, Пензенской, Полтавской, Ровенской, Рязанской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Тернопольской, Тульской, Ульяновской, Харьковской, Херсонской, Хмельницкой, Черкасской и Черниговской областей, Башкирской, Марийской, Молдавской, Мордовской, Татарской и Чувашской АССР.

Как отмечает А.И. Ильинский (1965), характер насаждений, в которых возникают очаги размножения кольчатого шелкопряда, не изучен. Можно предполагать, что первичные очаги возникают в более старых и изреженных насаждениях, даже в редицах, прогреваемых и сухих, состоящих из ранней формы дуба. В пойменных лесах, по А.И. Ильинскому, очаги, вероятно, возникают в древостоях из дуба, ветлы и тополя, в которых кольчатый шелкопряд размножается чаще, чем в нагорных.

Вспышки размножения кольчатого шелкопряда повторяются реже, чем вспышки златогузки и, тем более, непарного шелкопряда. Наиболее крупная вспышка массового размножения кольчатого шелкопряда имела место, в основном, в некоторых центральных и, особенно, восточных районах лесостепи в 1948–1951 гг. (Воронцов, 1963). Следующая вспышка размножения вредителя реализовалась через короткий промежуток времени в ряде центральных и восточных областей в 1959–1965 гг. (Прогнозы, 1964, 1965).

Например, в Некрасовском лесхозе Пензенской области в 1952 г. очаги кольчатого шелкопряда действовали на площади 14,7 тыс. га (Дмитриевская, отч. 1952). В Новоспасском лесхозе Ульяновской области этот шелкопряд размножался на 10,1 тыс. га. (Гребенщикова, отч. 1961). Наконец, по данным С.С. Лонщикова (отч. 1960), в лесостепной (и степной) части Саратовской области новая (предыдущая была в 1938 г.) вспышка размножения кольчатого шелкопряда началась в 1949 г. на площади 46,6 тыс. га., охватив в 1950 г. 145,3 тыс. га, после чего быстро затухла.

Объедая листву дубрав и древостоев из других пород, иногда совместно с зеленой дубовой листоверткой, зимней пяденицей и др. вредителями, кольчатый шелкопряд обуславливает лишь некоторое временное снижение прироста повреждаемых древостоев.

Зимняя пяденица повреждает очень многие древесно-кустарниковые породы, в частности, дуб, вяз, яблоню, клен, ивы, липу и др., но в разных районах предпочтительность ею тех или иных пород не одинакова. Обычно зимняя пяденица размножается в дубравах, но, например, по данным А.С. Моравской (1960), в Теллермановском

лесном массиве (Воронежской области) размножившаяся зимняя пяденица предпочитала вяз дубу ранораспускающейся формы и была на первом более многочисленна.

По данным С.З. Курзиани и А.И. Ильинского (1915), зимняя пяденица развивается только на ранней форме дуба. Деревья поздне-летнего (зимнего) дуба, даже среди очагов пяденицы в древостоях раннего дуба, сохраняют листву почти не тронутой. При откладке зимней пяденицей яиц на поздний дуб, вышедшие гусеницы вынуждены откочевывать на деревья раннего дуба, если таковые есть рядом. Исследования А.С. Моравской (1957) подтверждают предыдущие данные. Хотя бабочки зимней пяденицы в равной мере откладывают яйца на деревья обеих форм, гусеницы, вышедшие из яиц на поздней форме, гибнут от голода, если не попадут на деревья ранней формы дуба.

Зимняя пяденица давала вспышки массового размножения в лесостепных лесах Белгородской, Брянской, Винницкой, Воронежской, Гродненской, Житомирской, Закарпатской, Киевской, Кировоградской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Львовской, Орловской, Пензенской, Покровской, Ровенской, Рязанской, Саратовской, Сумской, Тамбовской, Тернопольской, Тульской и Ульяновской областей, Башкирской, Марийской и Мордовской АССР (Ильинский, 1965).

Характер насаждений, в которых возникают вспышки размножения зимней пяденицы, не изучен, но, как указывает А.И. Ильинский (1965), первичные очаги ее размножения, видимо, возникают в таких же насаждениях, где размножается зеленая дубовая листовертка. Однако зимняя пяденица чаще размножается в древостоях, произрастающих на более легких почвах, например, в дубравах на супесях. По данным А.С. Моравской (1960), в Теллермановском лесу первичные очаги размножения зимней пяденицы возникали только в пойменных дубравах и вязовниках злаковых, а также дубняках ландышевом и ежевичниковом. Вторичные очаги ее размножения образовывались позднее в нагорных, солонцеватых и солонцовых дубравах. Основными резервациями зимней пяденицы являлись пойменные злаковые дубняки от средневозрастных до перестойных, полностью не более 0,6-0,7, с большим количеством полян и окон.

В лесостепной зоне объедание гусеницами зимней пяденицы листвы дубрав и древостоев других пород обычно обуславливает лишь снижение прироста деревьев.

Пяденица-обдирало давала вспышки размножения лишь в лесостепных лесах Полтавской и Черкасской областей. Возможно, что в ряде районов лесостепи локальные размножения пяденицы-обдирало оставались не замеченными.

Как указывает А.И. Ильинской (1965), поскольку вспышки размножения зимней пяденицы и пяденицы-обдирало часто совмещаются, экологические особенности насаждений, где возникают очаги обеих пядениц, сходны.

У **дубовой хохлатки** бабочки летают в первой декаде июня, откладывая яйца, в основном, на тонкие ветви, а также на стволы деревьев независимо от породы. Кладки яиц в виде однослойных кучек содержат от 1 до 46 шт., в среднем 15-18, а по данным для другого степного района – чаще от 2 до 20, максимум до 123 яиц

(Егоров, Соложеникина, 1960; Трудор, 1964). Гусеницы хохлатки питаются только листьями дуба (Ильинский, 1958), хотя по некоторым данным, объев дуб, могут частично повреждать листья березы, клена, липы и дикой яблони (Керзина, 1949). Гусеницы питаются до конца второй декады июля, когда, меняя зеленую окраску на пурпурную, они окукливаются в почве, в основном, близ стволов деревьев (Лозинский, Загайкевич, 1955). В почве куколки располагаются в мягком буром коконе; обычно генерация хохлатки одногодная, но, как отмечает А.И. Ильинский (1958), часть куколок может диапаузировать до трех лет, и тогда, соответственно, длительность генерации увеличивается.

Дубовая хохлатка давала вспышки массового размножения в лесостепных лесах Винницкой, Воронежской, Житомирской, Киевской, Куйбышевской, Ульяновской, Саратовской, Сумской и Белгородской областей (Прогноз, 1964, 1965).

По А.И. Ильинскому (1965), очаги массового размножения дубовой хохлатки чаще всего возникают во временных дубравах на легких почвах, изреженных, молодого или среднего возраста, средних бонитетов и не бывают больших размеров, в десятки или несколько сот га в одном очаге, но в последнее время учтены очаги размером до 2400 га (Егоров, Соложеникина, 1960).

Вспышки размножения дубовой хохлатки в районах, для нее экологически подходящих, могут повторяться довольно часто. Так, например, в Воронежской области вспышки ее размножения были в 1909–1910 гг., 1927 г., 1940–1944 гг., 1955–1957 гг., причем в последнем случае – в пяти лесхозах и Воронежском заповеднике (Егоров, Соложеникина, 1960), затем в 1961–1965 гг. (Тудор, 1963; Прогноз, 1965). Общая площадь очагов размножения дубовой хохлатки составляла в Воронежской области в 1964 г. 3,6 тыс. га (Прогноз, 1965).

Гусеницы дубовой хохлатки энергично уничтожаются большим красотелом, муравьями и некоторыми птицами (скворцы, грачи и др.).

По М.С. Наливайко (1953), деятельность дубовой хохлатки обуславливает снижение прироста поврежденных древостоев и даже гибель более молодых из них, что для степной зоны более подробно исследовано И.П. Тудором (1964).

Лунка серебристая, по А.И. Ильинскому (1965), имеет очень растянутый лет бабочек – со второй декады мая до августа. Соответственно, гусеницы появляются со второй декады июня и питаются до 3-й декады сентября, хотя развитие их длится 35–45 дней. Гусеницы окукливаются в почве, зимуют куколки. Генерация одногодная, но часть куколок может диапаузировать до двух лет, и тогда длительность ее, соответственно, увеличивается.

Лунка серебристая повреждает дуб, липу, тополь, иву, березу, а также, некоторые другие лиственные, в том числе плодовые породы.

Вспышки массового размножения лунки серебристой наблюдались в лесостепных лесах Винницкой, Воронежской, Киевской, Куйбышевской, Тамбовской, Саратовской, Сумской, Харьковской и Черниговской областей (Ильинский, 1965), а также в Белгородской области (Прогноз, 1965). По А.И. Ильинскому (1965), первич-

ные очаги массового размножения лунки серебристой чаще возникают во временных, 10-30-летних изреженных дубравах порослевого происхождения, а также в молодых полезащитных полосах из дуба.

Лунка в лесостепи образует обычно локальные очаги массового размножения размером, чаще в несколько сот га. Хотя гусеницы вредителя могут сильно объедать листву дубрав (иногда березняков), усыхание поврежденных насаждений обычно не наблюдается.

Дубовый походный шелкопряд имеет ряд биологических особенностей, которые характерны для степных лесов.

Походный шелкопряд в пределах лесостепных лесов встречается на крайнем западе, лишь в равнинных дубравах Закарпатской области (Руднев, 1957; Загайкевич; 1958). Размножения вредителя в 1963–1964 г. происходили в лесах Мукачевского лесокombината на площади 846 га (Логайда, Бешлыш, 1966).

Шелкопряд-краснохвост в лесостепной зоне повреждает главным образом дуб, граб, березу и иву. Массовые размножения краснохвоста имели место в лесостепных лесах Белгородской, Брянской, Винницкой, Воронежской, Закарпатской, Киевской, Куйбышевской, Курской, Липецкой, Луганской, Полтавской, Тамбовской, Харьковской и Черниговской областей (Ильинский, 1965).

По А.И. Ильинскому, первичные очаги массового размножения краснохвоста возникают в древостоях с полнотой 0,7-0,8, с примесью березы и подлеском из лещины, относящихся к типу свежих снытьевых дубрав и расположенных по ровным или пониженным частям рельефа, но не в балках и оврагах. Вторичные очаги формируются в более старых изреженных сухих осоковых дубравах, а также в полезащитных полосах.

Вспышки массового размножения краснохвоста имели локальный характер, хотя иногда и охватывали относительно большие площади. Так, например, по данным И. Пыльнова (1932), после первого сообщения о массовом появлении шелкопряда-краснохвоста в 1907 г. в одном только Учебно-опытном лесхозе Воронежской области размножение его наблюдалось в 1929 г. на площади 50 га, в 1930 г. – 800 га, в 1931 г. – 2000 га, в 1932 г. – 3500 га, а в пределах всей бывшей Центральной Черноземной области на площади около 30 тыс. га. Далее массовое размножение краснохвоста на незначительных площадях было отмечено в 1948–1950 гг. (Воронцов, 1962).

По данным Н.С. Грезе и В.Л. Циопкало (1950), объедание в степи листьев дуба гусеницами краснохвоста вызывало значительное уменьшение прироста деревьев по диаметру, что, несомненно, имеет место и в лесостепных лесах.

Пушистый шелкопряд летает в последней декаде апреля, 1 и 2 мая. Бабочки-самки откладывают продолговатые кучки яиц различной величины на тонкие ветки. В одной кучке, по А.И. Ильинскому (1965), бывает до 300 яиц. Сверху яйцекладка плотно прикрывается волосками с брюшка самки и напоминает поэтому кучочек серого меха.

Гусеницы выходят из яиц со 2-й декады мая и обитают сообща в паутинных гнездах, увеличиваемых в размерах по мере роста гусениц. Днем гусеницы сидят в гнездах, а питаются ночью, расходясь незадолго до окукливания. Окукливание в последней декаде июня в почве, в характерных крепких, боченкообразных, беловатых или желтоватых коконах длиной до 2,5 см. Зимуют куколки. По А.И. Ильинскому (1965), генерация меньшей части популяции бывает одногодовой, а большей – диапаузирующей, двухгодовой; реже диапаузируют все особи. Диапауза может быть и более длительной, до восьмилетней, что, соответственно, увеличивает и длительность генерации.

Гусеницы пушистого шелкопряда могут питаться листьями березы, липы, яблони, дерна, тополя, ивы, осины, дуба, боярышника, дикой вишни и дикого миндаля-бобовника (*Amigdalís nana*). Обычными кормовыми породами вредителя в лесостепной зоне являются береза и бобовник. В Бузулукском бору мы очень часто находили яйцекладки пушистого шелкопряда на бобовнике, а в Кинельском лесхозе (Куйбышевская область) – на березе, дикой вишне и бобовнике (Гречкин, отч. 1952). По Б.В. Верещагину (1952), в связи с массовым объеданием пушистым шелкопрядом в Каменной степи листы бобовника, он почти не плодоносил.

Массовое размножение пушистого шелкопряда наблюдалось на Украине (в подзоне смешанных лесов), в прибалтийских республиках и в Белоруссии. Размножения вредителя имели место на небольших площадях изреженных насаждений и в полезащитных полосах (А.И. Ильинский, 1965).

Ивовая волнянка, или **ивовый шелкопряд** повреждает осину, тополь и ивы.

Волнянка давала вспышки массового размножения в лесостепных лесах Воронежской, Киевской, Куйбышевской, Ульяновской и Харьковской областей (Ильинский, 1965).

По А.И. Ильинскому, вспышки массового размножения ивовой волнянки наблюдались главным образом в зеленых насаждениях населенных пунктов, но в последние годы отмечены ее размножения в изреженных осинниках Среднего Поволжья. В осинниках Славкинского лесхоза Ульяновской области в 1961 г. волнянка размножалась на площади 500 га (Дмитриевская 1961). В осинниках Безенчукского лесхоза Куйбышевской области на 11 га волнянка объела листву на 80-100% (Грачева, отч. 1952).

Листву осинников в Бузулукском бору иногда в массе повреждает **осиновая минирующая моль**, что нами наблюдалось в 1948 г., а А.И. Воронцовым (отч. 1951) – в 1951 г., Е.Г. Мозолева (личное сообщение) – в 1965 г. Видимо, массовые размножения моли здесь бывают более часто, чем это отмечено.

Волнянка-лишайница летает в третьей декаде мая – в июне; самки откладывают яйца на нижние стороны листьев кормовых пород однослойными кучками по 30-120 штук. Гусеницы питаются сначала вместе, а затем поодиночке со второй декады июня до третьей декады августа. Окукливаются они в подстилке в коричневых

вых шелковистых коконах с вплетением частичек перегнивших листьев. Зимуют куколки, генерация одногодная.

Волнянка повреждает листья дуба, березы и бука. Вспышки массового размножения волнянки-лишайницы имели место на небольших площадях дубрав и в полезащитных полосах в Воронежской, Тамбовской областях (А.И. Ильинский, 1965) и в дубравах Ульяновской области (Дмитриевская, 1961), в Славкинском лесхозе на площади 400 га.

Пяденица-шелкопряд тополевая имеет крылатых самцов и самок. Бабочки летают со 2-й декады апреля до конца мая; самки откладывают яйца небольшими группами на ветки. Гусеницы питаются, полностью съедая листья, с мая до второй декады июля. Окукливание в верхних слоях почвы под подстилкой, в пределах крон кормовых деревьев. Генерация одногодная.

Гусеницы тополевой пяденицы-шелкопряда многоядны и повреждают листья дуба, тополя, липы и березы (Справочник, 1955), а также ивы, осины, клена, плодовых и пр. (Ильинский, 1965).

Массовые размножения тополевой пяденицы-шелкопряда совместно с некоторыми другими пяденицами-шелкопрядами, при численном доминировании тех или иных гусениц, наблюдались в лесостепных лесах Воронежской, Киевской, Куйбышевской, Полтавской, Саратовской, Ульяновской областей (Ильинский, 1965). Отметим, что вспышки размножения пяденицы-шелкопряда выявлены лишь недавно, и приуроченность отдельных или комплекса видов к определенным экологическим условиям пока достаточно не выявлена.

Так, в частности, когда в лесах и садах бывшей Саратовской губернии в 1921–1923 гг. размножались несколько видов пядениц-шелкопрядов, тополевая пяденица-шелкопряд здесь не была отмечена (Сахаров, 1925, 1925а, 1927). Самостоятельное массовое размножение ее происходило в 1926–1928 гг. на площади 10 тыс. га в дубравах Шипова леса в Воронежской области. Многими авторами последующее усыхание здесь дуба в основном связывалась с деятельностью пяденицы-шелкопряда тополевого, а также с развитием мучнистой росы, размножением стволовых вредителей, о чем уже говорилось при рассмотрении санитарного состояния лесостепных лесов (Щелкановцев, 1928, 1929, 1930, 1932; Науменко, 1930; Стратанович, Заборовский, 1931; Старченко, 1931). Основной же причиной усыхания дубрав Шипова леса явилось сочетание неблагоприятных метеорологических факторов и деятельность пяденицы, а другие абиотические факторы лишь увеличивали скорость и объем усыхания.

По данным А.И. Стратановича и Е.П. Заборовского (1931), размножение пяденицы, по всей вероятности шелкопряда-тополевого (и непарного шелкопряда), в Шиповом лесу также было в 1883, 1902–1903 и 1908 гг.

Из других ранее названных районов, где было массовое размножение тополевого пяденицы-шелкопряда, сведений об усыхании поврежденных ею лесов не посту-

пало, и без сочетания с более мощными отрицательными факторами последствием ее деятельности могло быть лишь некоторое временное снижение прироста.

Пяденица-шелкопряд желтоусая летает со второй декады марта до конца второй декады апреля; летают, собственно, только самцы, т.к. самки обладают лишь заточками крыльев и вползают на кормовые деревья для откладки яиц. По П.А. Зубову (1963), самки откладывают яйца по всему стволу и на более толстые ветки под чешуйки коры или в ее щели, под отслаивающуюся кору сухих сучьев. Самка откладывает яйца в одну или несколько кучек, размещая их слоями или беспорядочно, в зависимости от формы и величины выбранных мест. Отрождение гусениц из яиц происходит неравномерно, что связано с экологическими особенностями отдельных участков леса и обычно совпадает с началом распускания на них листы дуба (Зубов, 1969, 1963а). Гусеницы, в целом, питаются со второй декады апреля до третьей декады июня. Окукливание гусениц начинается с третьей декады мая и происходит неглубоко в верхних слоях почвы под подстилкой. Зимуют куколки, генерация одногодная.

Пяденица-шелкопряд желтоусая многоядна и повреждает листву дуба, березы, вяза, боярышника (Справочник, 1955), а также еще некоторые породы (Ильинский, 1965).

Вспышки массового размножения желтоусой пяденицы совпадают со вспышками других пядениц и, по А.И. Ильинскому (1965), имели место в лесостепных лесах Ульяновской, Куйбышевской и Саратовской областей.

Первичные очаги массового размножения одной из наиболее свето- и теплолюбивых пядениц-шелкопрядов – желтоусой пяденицы, по данным П.А. Зубова (1963, 1963а) и нашим наблюдением, возникают в чистых байрачных дубравах порослевого происхождения 20-25-летнего возраста IV бонитета, на более сухих почвах в древостоях осокового и осоково-разнотравного типов леса. Очаги сначала возникают отдельными пятнами в изреженных участках, а затем распространяются по всему насаждению.

Характеризуя вспышку массового размножения пяденицы-шелкопряда в 1921–1924 гг. под Саратовом, Н.Л. Сахаров (1925, 1925а, 1928) создал вошедшее в соответствующую литературу представление, что эти вредители в Нижнем Поволжье размножались лишь в комплексе. Однако, из весьма кратких данных самого Н.Л. Сахарова (1928) видно, что пяденица-шелкопряд желтоусая «в весьма больших количествах наблюдалась в искусственных лесах под Саратовом и на некоторых лесных островах бывшего удельного ведомства».

Очаги массового размножения желтоусой пяденицы-шелкопряда с 1955 г. по 1960 г. охватили огромную площадь нагорных лесов правобережья Волги, включающую самую южную часть Ульяновской области, полосу, проходящую через всю Саратовскую область и крайний север Волгоградской области (Красноярский лесхоз). В целом, территория, на которой размножалась желтоусая пяденица, была вытянута вдоль Волги на протяжении 350 км и была шириной до 90 км.

Только в Саратовской области самими лесхозами очаги пяденицы были выявлены на площади 55 тыс. га, кроме того, при специальном лесопатологическом обследовании в 1960 году ее очаги обнаружены еще на 73 тыс. га и, таким образом, общая площадь выявленных очагов вредителя здесь составила 128 тыс. га (Лонцаков, отч. 1960).

В южной части Ульяновской области, в северной половине Саратовской (до границы со степной зоной, проходящей западнее Саратова) в ряде лесхозов желтоусая пяденица размножалась в пределах лесостепной зоны. В южной половине Саратовской области и самой северной части Волгоградской она размножалась уже в степной зоне.

В пределах лесостепной зоны размножение желтоусой пяденицы-шелкопряда было в Павло-Кулаткинском лесхозе Ульяновской области и Хвалынском, Черкасском, Балтайском, Базарно-Карабулакском, Вольском, Вязовском и Усовском лесхозах Саратовской области (в степной части еще четырех лесхозов).

Ознакомление с материалами научных и обследовательских работ показало, что в пределах лесостепной (а также и степной) зоны размножалась именно пяденица-шелкопряд желтоусая, остальные же те или иные виды пядениц-шелкопрядов или других листогрызущих вредителей были лишь ее спутниками, но не везде. Это положение подтверждается данными по отдельным лесхозам.

В Павлово-Кулаткинском лесхозе размножалась лишь одна желтоусая пяденица без участия других видов. Здесь, на части общей территории, охваченной очагами ее размножения, очаги образовались более поздно, чем в районах, находящихся южнее. В лесхозе очаги желтоусой пяденицы в 1959 г. действовали на площади 5224 га, а в 1960 г. уже – на 16577 га, после чего произошло их резкое затухание (Дмитриевская, отч. 1960).

В Хвалынском лесхозе в 1960 г. размножалась желтоусая пяденица со спутниками – волосистой, вязовой и зимней пяденицами (Лонцаков, 1960).

В Черкасском лесхозе, по С.С. Лонцакову, также доминировала желтоусая пяденица; ее было 87%, а спутники – волосистая и вязовая пяденицы – составляли по 6%, тополевая и зимняя – по 0,5 %. Доля участия желтоусой пяденицы несколько колебалась и местами доходила до 98%. Подавляющее господство в лесхозе желтоусой пяденицы также отмечают П.А. Зубов (1963а), Е.Г. Мозолевская и М.А. Голосова (1961а). Плотность куколок в подстилке была довольно высока (табл. 2).

Таблица 2. Распределение учетных площадок площадью 1 м², по числу куколок (из 280 заложенных)

Доля от общего числа учетных площадок с разной численностью куколок, %				
1-10	11-20	21-50	51-100	100 и более
11,4	21,2	36,4	17,8	13,2

Общая площадь очагов размножения желтоусой пяденицы в Черкасском лесхозе составляла 7260 га.

В Балтайском лесхозе в очагах желтоусой пяденицы встречались тополевая и вязовая пяденицы, но они имели преимущественно по 10 куколок на 1 м², в ряде же кварталов было по 50, максимум 172 куколки на 1 м². Общая площадь очагов желтоусой пяденицы здесь составляла 7038 га (Лонцаков, отч. 1960). Также, по данным П.А. Зубова (1963), в этом и Черкасском лесхозе желтоусая пяденица доминировала и состояла 90-98%. В Базарно-Карабулакском лесхозе на первом месте по численности также была желтоусая пяденица (Знаменский, Зубов, 1962). В Вольском лесхозе господствовала желтоусая пяденица, а спутниками ее были волосистая, вязовая и зимняя пяденицы. На половине выявленной площади очагов было в среднем по 50 куколок на 1 м², максимум – 200-250 шт. на 1 м². Площадь очагов в лесхозе составила 2 тыс. га (Лонцаков, отч. 1960). Господство здесь желтоусой пяденицы-шелкопряда также отмечает Е.Г. Мозолевская и М.А. Голосова (1963). Характеризуя массовое размножение желтоусой пяденицы в Вольском лесхозе, И.И. Чибитько (1960) не нашел даже нужным указать на наличие ее малочисленных спутников.

В Усовском лесхозе почти повсеместно преобладала желтоусая пяденица, а другие виды пядениц ей лишь сопутствовали (Зубов, 1963а). Наконец, в Вязовском лесхозе размножалась также желтоусая пяденица, большое количество гусениц которой, по данным Е.Г. Мозолевской и М.А. Голосовой (1961), в 1961 г. было уничтожено красотелом (*Calosoma sycophantha*).

По правобережью Волги нагорные чистые дубравы при определенных метеорологических условиях становятся экологически благоприятными для массовых размножений желтоусой пяденицы-шелкопряда. Вспышки ее размножения здесь, вероятно, были раньше, но не учитывались, как, например, до сих пор не учитывались вспышки размножения в дубравах боярышниковой листовертки.

В энтомологической литературе после первых сообщений В.Л. Сахарова (1925, 1925а, 1927) об образовании сопряженных очагов размножения пядениц-шелкопрядов на изменения наличия и количественного соотношения отдельных видов стали обращать внимание (Ильинский, 1952, 1965; Мозолевская, Вовак, 1961; Голосова, 1963 и др.). Однако, образование сопряженных очагов размножения пядениц-шелкопрядов обычно имеет место лишь в иной экологической обстановке, чем в чистых сухих нагорных дубравах правобережья Волги. В Базарно-Карабулакском лесхозе, где к дубу была дополнительная примесь других лиственных пород, желтоусая пяденица лишь немного численно преобладала над другими видами (Знаменский, Зубов, 1962). Также, в степном Широко-Карамышском лесхозе, где к дубу примешаны осина, клен, липа и береза, и часть насаждений располагалась в пойме р. Медведицы, размножались и преобладали уже два вида пядениц: желтоусая и бурополасая (Пономарева, отч. 1960). Как отмечают Е.Г. Мозолевская и З. Вавак (1961), в Хоперском заповеднике (Воронежской области) были сопряженные очаги пяти видов пядениц-шелкопрядов с участием желтоусой, а также зимней пяденицы. Сопряжен-

ные очаги возникали здесь в пойменных средне- и высокоствольных насаждениях с преобладанием дуба IV-VIII классов возраста.

В лесостепи деятельность желтоусой пяденицы-шелкопряда вызывает временное снижение прироста дубрав, но не обуславливает их усыхание. По исследованию М.А. Голосовой (1963) в Балтайском лесхозе, потеря прироста дубрав при однократном и частичном объедании листвы желтоусой пяденицей составляла 27%, при однократном и полном ее объедании – 39%, а при двукратном полном – 57%.

Пяденица-шелкопряд волосистая, по А.И. Ильинскому (1965), имеет биологию вполне сходную с желтоусой пяденицей. Гусеницы волосистой пяденицы повреждают различные листовые породы: дуб, вяз, клен, осину, дикоплодовые и др. По данным П.А. Зубова (1963а), в лесах Саратовской области волосистая пяденица предпочитает вяз и дуб. Предпочитаемость волосистой пяденицей вяза подтверждается данными М.А. Голосовой (1964), которая обнаружила в вязовниках в 2-6 раз более куколок этой пяденицы, чем в дубравах.

В пойменных насаждениях Хоперского заповедника в комплексе размножавшихся пядениц-шелкопрядов, волосистая пяденица была наиболее многочисленной (Мозолевская, Вавак, 1961; Голосова, 1963). В очагах размножения желтоусой пяденицы в лесостепных нагорных дубравах Саратовской области, только как спутник последней, отмечалась волосистая пяденица (Лонцаков, отч. 1960). По данным П.А. Зубова (1963а), в Черкасском и Балтайском лесхозах этой области в очагах желтоусой пяденицы доля участия волосистой пяденицы лишь местами доходила до 5%.

В Хоперском заповеднике очаги пядениц-шелкопрядов с преобладанием волосистой пяденицы возникли в 1954 г. (224 га), увеличившись в 1960 г. до 301 га. Достигли максимума они в 1961 г., охватив 886 га, полностью затухнув в 1962 г.

Объедание листвы волосистой пяденицей в комплексе с другими весенними листогрызущими вредителями в Хоперском заповеднике вызвало при однократном объедании листвы снижение прироста на 25-30%, а при двукратном ее объедании – на 67% (Голосова, 1963).

Пяденица-шелкопряд фруктовая, или **светло-серая**, по А.И. Ильинскому (1965), в отношении биологии вполне сходна с пяденицей-шелкопрядом тополевой, хотя морфологически они весьма различны, т.к. самцы крылаты, а самки обладают лишь зачатками крыльев.

Гусеницы светло-серой пяденицы повреждают листья дуба, вяза, ильма, липы, тополя, ивы и некоторых других пород.

В нагорных дубравах лесостепи в Саратовской области, в очагах размножения желтоусой пяденицы, в 1955–1960 гг. пяденица фруктовая встречалась относительно редко (Зубов, 1963а).

Пяденица-шелкопряд бурополосая в отношении биологии сходна с тополевой пяденицей-шелкопрядом (Ильинский, 1965). У нее, как и у тополевой пяденицы, и самцы, и самки имеют крылья.

Гусеницы бурополосой пяденицы повреждают листья дуба, ильмовых пород, березы, осины, тополя, ветлы, ясеня и др. пород. В разных географических районах эта пяденица предпочитает определенные породы.

По данным Е.Г. Голосовой и З. Вавак (1961) (так в рукописи, но должно быть Мозолевской и Вавак, Ю.Г.) массовое размножение бурополосой пяденицы в 1949–1952 гг. наблюдалось в Хоперском заповеднике. В 1955–1960 гг. в очагах желтоусой пяденицы-шелкопряда, в нагорных дубравах лесостепи Саратовской области, бурополосная пяденица встречалась очень редко (Зубов, 1963а). Только лишь в Широко-Карамышском лесхозе, как уже упоминалось, было отмечено резкое преобладание над другими видами, наравне с желтоусой и бурополосой пяденицами (Пономарева, отч. 1960).

Пяденица-шелкопряд березовая летает со второй декады мая до конца июня. Самки откладывают яйца кучками на ветви. Гусеницы питаются со второй декады до конца второй декады октября, окукливаются в почве. Генерация этой пяденицы одногодная.

Гусеницы березовой пяденицы так же многоядны, как и гусеницы бурополосой пяденицы. Эта пяденица может иногда локально размножаться и повреждать лесные популяционные полосы.

Многоцветница грушевая летает ранней весной, бабочки дополнительно питаются на цветах, откладывают яйца на веточки. Гусеницы питаются со второй половины мая сначала сообща, а незадолго до окукливания – поодиночке. Окукливание открытое, на ветвях кормовых деревьев. Бабочки вылетают в августе и зимуют в укромных местах. Генерация многоцветницы одногодная.

Гусеницы повреждают листья ильмовых пород, ивы и тополя. По А.И. Ильинскому (1965), грушевая многоцветница давала вспышки размножения в Воронежской, Тамбовской областях и на Украине. Мы наблюдали ее ограниченные размножения в Куйбышевской области (Гречкин, отч. 1952).

В Киевском лесхозе Куйбышевской области единичные гнезда гусениц многоцветницы часто встречали на вязе. В пойменных насаждениях на отдельно стоящих средневозрастных вязах листва иногда полностью уничтожалась гусеницами вредителя.

Белоточечный ясеневый пилильщик хотя и обитает в лесостепи в пределах распространения ясеня, в отличие от степной зоны, в массе здесь обычно не размножается. Но возможно размножение белоточечного ясеневых пилильщика на ясенях в зеленых насаждениях городов и в популяционных полосах. Как отмечает А.И. Ильинский (1965), размножение белоточечного ясеневых пилильщика на ясенях наблюдалось даже в подзоне смешанных лесов, в городах Калуге и Москве.

Черный ясеневый пилильщик, по М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1935), на Украине при массовых размножениях (что более относится к лесам степной ее части, В.Г.) может сильно повреждать ясеневые насаждения.

По нашим наблюдениям, характерно массовое размножение черного ясеневое пилильщика на отдельных деревьях и группах еще молодых (15-18-летних) ясеней (видовую принадлежность вредителя по имаго определил А.Н. Желоховцев). Характерно, что избранные деревья черный пилильщик повреждает из года в год, нередко оголяя их полностью в первой половине июня (далее листва восстанавливается). Часть зимующих личинок обычно диапаузирует. У прониимф, должных дать весною взрослых насекомых, в сентябре на голове появляются темные пятна (просвечиваются формирующиеся глаза взрослого насекомого).

Березовый северный пилильщик развивается на березе, ольхе, реже на некоторых других породах. Более размножается и вредит в березовых редколесьях и полезащитных полосах степной зоны.

Большой березовый пилильщик, развивающийся только на березе, может размножаться и несколько вредит в полезащитных полосах, особенно из чистой березы.

Дубовая побеговая моль – распространенный в лесостепи вредитель дуба, при размножении могущий задерживать рост поврежденных молодых дубов.

Бересклетовая паутинная моль иногда сильно размножается в лесах лесостепи на бересклете бородавчатом, а на ее западе – на бересклете европейском.

Стволовые вредители

В лесостепи большое отрицательное значение имеют стволовые вредители. Кроме короедов и усачей, большую роль в усыхании чем-либо ослабленных деревьев и древостоев здесь начинают приобретать златки.

Европейская лесостепь целиком входит в пределы ареала сосны, и поэтому на ней обитают те же виды стволовых вредителей, что и в подзоне смешанных лесов, но ряд из них приобретает здесь иное, более существенное отрицательное значение.

В пределах лесостепи, только местами на севере и востоке, в основном в небольшой северо-восточной части Рязанской области, в южной части Горьковской области, на севере Чувашской АССР, севере и востоке Башкирской АССР, имеются естественные ельники. Вместе с тем, преимущественно в лесах Украины и центральных областей, в частности Тульской области, введены культурные еловые насаждения. Вдоль железных дорог в лесостепи на большом протяжении созданы защитные полосы из ели. Во всех искусственных еловых насаждениях, главным образом в связи с транспортировкой еловых лесоматериалов, заселенных вредителями, с севера на юг проникли многие свойственные ели вредители. В лесостепной зоне при господстве лиственных пород имеются многие их виды, отсутствующие в смешанных лесах. Стволовые вредители лиственных пород имеют здесь большое распространение и весьма вредны.

Из основных стволовых вредителей сосны в лесостепных лесах следует отметить: большого соснового лубоеда (*Blastophagus piniperda* L.), малого соснового

лубоеда (*Blastophagus minor* Hart.), шестизубчатого короеда, или стенографа (*Ips sexdentatus* Boern.), вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyll.), валежного короеда (*Orthotomicus proximus* Eichh.), короеда пожарищ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.), малого листвиничного короеда (*Orthotomicus laricis* F.), полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Oliv.), четырехзубого короеда (*Pityogenes quadrideus* Htg.), черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Ol.), короткоусого усача (*Spondylis buprestoides* L.), деревенского усача (*Crioccephalus nesticus* L.), жердняковую сосновую смолевку (*Pissodes piniphilus* Hrbst.), сосновую смолевку (*Pissodes pini* L.), синюю сосновую златку (*Phaenops cyanea* Fg.), большого хвойного рогахвоста (*Urocercus gigas* L.), синего рогахвоста (*Sirex juvencus* L.).

Большой сосновый лубоед в лесостепи заселяет чем-либо ослабленные сосны разных возрастов, лишь в восточной части ее он менее распространен и имеет меньшее значение. Так, по данным И.И. Полубояринова (1929), в даче Арбужанский лес (Ульяновской области) большой сосновый лубоед имеет очень слабое распространение и, несмотря на обширное текущее усыхание сосны, встречаемость отдельных усохших деревьев с его ходами невелика. По нашим наблюдениям, незначительное распространение имеет большой сосновый лубоед и в сосняках Бузулукского бора (Куйбышевской области). Лишь в отдельных случаях и на востоке лесостепи отмечалось размножение этого лубоеда. Так, в Славкинском лесхозе Ульяновской области, где, главным образом, еще молодые сосняки I-II классов возраста были повреждены и ослаблены ожеледью, большим сосновым лубоедом было заселено или обработано 56% из вообще заселенных стволовыми вредителями сосен (Дмитриевская, отч 1961).

Малый сосновый лубоед в лесостепи значительно более заселяет ослабленные сосны, чем большой лубоед. Так, для лесостепных лесов Украины М.С. Грезе, А.И. Ильинский и др. (1935) отмечают, что в ослабленных сосняках малый сосновый лубоед, размножаясь в массе, может заселять деревья не только в области тонкой, но и толстой коры, причем в последнем случае личинки его окукливаются не в поверхностных слоях древесины, как обычно, а в пробке коры.

По наблюдениям И.И. Полубояринова (1929), в Арбужанском бору Ульяновской области малый лубоед заселяет преимущественно ослабленные сосны всех классов возраста на гарях. Плотность поселения лубоеда на 1 дц² поверхности коры здесь составляла 12 ходов, а число вылетевших молодых жуков – 112 шт.

По исследованиям И.И. Полубояринова, малый лубоед, обстригая при дополнительном питании большое количество побегов, несомненно должен влиять на прирост насаждений. На одной заложеной учетной площадке (размером 455 м²) в течение 11 недель в среднем на 1 м² было учтено 7,9 подстриженных побегов. На 1 га число их составляло 79 тыс. шт.

Шестизубчатый короед, или **стенограф** широко распространен в лесах лесостепи. На Украине, по М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1935), по сравнению с лубоедами, стенограф имеет значительно меньшее лесохозяйственное значение, т.к.

заселяет лишь более старые и сильно ослабленные сосны в изреженных древостоях, в кулисах и вдоль дорог. Лежащие деревья здесь шестизубчатый короед заселяет сверху, а внутри насаждений он лишь слабо заселяет как стоящие, так и лежащие деревья. По И.И. Полубояринову (1929), в Ульяновской области шестизубчатый короед также менее распространен, чем лубоеды. Он заселяет стволы сосен, ослабленных пожаром, уже после поселения некоторых других вредителей, но быстро заселяет свежесваленные деревья. В среднем по дереву на 1 дц² насчитывалось 1,45 гнезда и маточных ходов или 14,6 молодых жуков.

Вершинный короед в лесостепных сосняках Украины является одним из наиболее распространенных вредителей. Этот короед, как и стенограф, нападает прежде всего на старые сосны при изреженном стоянии в кулисах. Деревья и лесоматериалы, лежащие под пологом, вершинный короед не заселяет (Грезе, Ильинский и др., 1935). На лесосеках вершинный короед охотно заселяет раскиданные и собранные в кучи лесорубочные остатки, которые, как это было показано ранее (см. раздел Санитарное состояние), представляют определенную опасность в отношении [возможного нанесения повреждений].

Вершинный короед может заселять деревья и размножаться в насаждениях, сильно ослабленных подсоской. По нашим наблюдениям в Кузнецком лесхозе Пензенской области в 1938 г. в насаждении сосны III класса возраста, в опытном порядке с большой нагрузкой на ствол, заподсоченный по французскому способу, деревья сплошь заселялись вершинным короедом и усыхали при покраснении хвои.

Для Арбужанского бора Ульяновской области П.А. Положенцев (1929) отмечает, что из усыхающих и усохших сосен почти нет ни одного дерева не заселенного или [не] отработанного вершинным короедом. В условиях названного бора вершинный короед первым, сверху вниз, заселял деревья в средневозрастных и спелых насаждениях, а в исключительных случаях он заселял деревья и в молодняках 25-летнего возраста. Далее деревья заселялись и другими стволовыми вредителями. В бору вершинный короед заселяет деревья, ослабленные пожаром и не затронутые им, совершенно здоровые. В местах, пройденных пожаром, этот короед нападает как на деревья стоящие отдельно, так и находящиеся внутри полных древостоев. В здоровых насаждениях он предпочитает господствующие (по Крафту) деревья, освещенные у опушек, прогалин, но заселяет их группами по 10-15 шт., так что издали в здоровом лесу видны куртины с пожелтевшими кронами. Можно добавить, что такая картина повышенного заселения деревьев наблюдается лишь при наличии весьма высокой численности вредителя, образовавшаяся за счет гари.

Валежный короед заселяет стволы только срубленных сосен в области тонкой коры; заселяет он и лесорубочные остатки. По наблюдениям И.И. Полубояринова (1929), в Арбужинском бору Ульяновской области, хотя валежный короед встречается здесь гораздо чаще, чем большой сосновый лубоед, лесохозяйственное значение его невелико. Добавим, что значение это может быть более или менее суще-

ственным в связи с возникновением от ходов валежного короеда синевы и других периферических окрашиваний древесины лесоматериалов.

Короед пожариц обычно размножается за счет значительно ослабленных деревьев на горях, может заселять остатки от лесозаготовок, поваленные, реже стоящие усыхающие деревья.

Лиственничный короед, по М.С. Грезе и А.И. Ильинскому (1935), на Украине заселяет в основном жердняки, ослабленные пожарами и хвое-листогрызущими вредителями. Этот короед селится как в области тонкой, так и толстой коры, менее заселяет дрова и лесоматериалы. По И.И. Полубояринову (1929), в Ульяновской области лиственничный короед встречается не часто под толстой корой, где иногда обитает в сообществе со стенографом.

Полосатый древесинник широко распространен в лесах лесостепи, но обычно заселял деревья не плотно; слабо повреждает заболонную древесину.

Четырехзубчатый короед заселяет самые вершины и сучья ослабленных сосен вместе с иными стволовыми вредителями, занимающими другие части ослабленных деревьев.

Черный сосновый усач имеет одногодovou, частично двухгодovou генерацию (Гусев, 1932). При размножении вредителя, прежде всего за счет ослабленных сосняков на горях, по И.И. Полубояринову (1929), жуки усача, дополнительно питаются на здоровых деревьях, наносят в лесах Ульяновской области (Прокудин бор) настолько массовые повреждения веткам на здоровых соснах, что последние ослабевают и уже заселяются стволовыми вредителями. Повреждение черным сосновым усачом при дополнительном питании сосновых культур 13-15-летнего возраста после лесного пожара в 1921 г. близ мест лесоразработок, где усач размножился в Усольском лесничестве Ульяновской области, отметил В.И. Гусев (1926, 1939). Сильное изреживание крон сосен жуками усача при питании наблюдал также в Бузулукском бору Куйбышевской области П.А. Положенцев (1931). Однако, в более западных областях лесостепи, в частности на Украине, усач редко размножается в большой массе, что в значительной степени связано с отсутствием кормовых запасов – древостоев, ослабленных пожарами, засухами и т.п., и при дополнительном питании заметных и существенных повреждений не наносит.

В лесостепной зоне усач заселяет чем либо ослабленные деревья с I класса возраста и старше почти по всему стволу, заходя далеко в крону и избегая селиться лишь в области толстой коры на более великовозрастных деревьях.

На Украине, по М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1935), черный сосновый усач заселяет значительный процент ослабленных средневозрастных и спелых деревьев в изреженных древостоях, реже заселяя молодые деревья.

Близ гарей, на которых черный сосновый усач особенно интенсивно заселяет и губит ослабленные деревья, бывает усыхание и гибель отдельных и групповых

заселенных им деревьев в количестве до 5-7%. Несколько размножается он и в древостоях, ослабленных корневой губкой.

Обычно в лесостепи усач заселяет сосны с большой плотностью и наносит существенный технический вред, пересекая древесину коротко обрезанными (так в рукописи, Ю.Г.) или прямыми ходами, достигающими в длину до 17 см. Кроме того, в случае массовых размножений жуки при дополнительном питании могут выступить как опасные физиологические вредители.

Усач, в той или иной степени, может уничтожаться некоторыми наездниками. По исследованиям В.И. Гусева (1932), личинки и куколки усача усиленно истребляются дятлами, которые в среднем уничтожали 22%, а в отдельных случаях до 90-100% поколения вредителя.

Короткоусый усач широко распространен в лесостепных сосняках. По данным П.А. Положенцева (1929), этот усач получает особо широкое распространение в насаждениях, пройденных пожарами, на вырубках, где заселяет и истачивает корни сильно ослабленных и отмирающих сосен, а также пней.

Деревенский усач обычен в лесах лесостепной зоны. По М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1931), этот усач, вслед за другими вредителями, в области комлей заселяет сосны с 20-летнего возраста и старше. Деревенский усач заселяет пни, но, по-видимому, совершенно не трогает лесоматериалы. Личинки, повреждая древесину комлей, наносят некоторый технический вред.

Сосновая жердняковая смолевка имеет одногодную генерацию, широко распространена в сосняках лесостепи. На Украине, как отмечают М.С. Грезе и А.И. Ильинский и др. (1931), жердняковая смолевка первой заселяет верхние части стволов, хотя и ослабленных, но жизнеспособных сосен с сочным и зеленым лубом. Вслед за смолевкой селятся и другие стволовые вредители.

Для сосняков Среднего Поволжья (Ульяновской области) И.И. Полубояринов (1929) оценивает жердняковую смолевку как одного из наиболее распространенных долгоносиков, заселяющих сосны, ослабленные пожаром, в области тонкой коры одновременно с вершинным короедом, но может быть и здесь смолевка заселяет ослабленные деревья несколько ранее, чем названный короед.

Как указывают М.С. Грезе и А.И. Ильинский, на Украине, можно добавить и вообще в сосняках лесостепи, жердняковая смолевка принадлежит к числу наиболее вредных вредителей леса.

Сосновая смолевка в лесостепных лесах мало заселяет сосны и не имеет существенного значения.

Синяя сосновая златка широко распространена в лесах лесостепи. Заселяя даже малоослабленные деревья различного возраста, начиная примерно с 10-летнего, златка является физиологическим вредителем. В лесостепи она нападает на отдельные ослабленные деревья, в частности на семенники на лесосеках, а также деревья, ослабленные корневой губкой, пожарами и т.п. Синяя златка оценивается М.С. Грезе, А.И. Ильинским и др. (1931) как один из главнейших вредителей сосны.

Большой хвойный рогохвост обычен в сосняках лесостепи, чаще встречается единично. В Кузнецком лесхозе Пензенской области нами наблюдались отдельные случаи поселения большого рогохвоста в области карр, на соснах V-VI класса возраста, заподсоченных по полоцкому способу, внешне совершенно здоровых. Около карр на них находились летные отверстия взрослых насекомых.

Синий сосновый рогохвост также обычен в лесостепных сосняках. По М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1931), на Украине синий рогохвост заселяет хотя и ослабленные, но вполне жизнеспособные деревья. Заселяет он сосны, в основном в области гладкой коры, в области толстой – лишь молодые деревья примерно от середины I класса возраста. Нападая на деревья ранее других стволовых вредителей или вслед за синей златкой и жердняковой смолевкой, рогохвост ускоряет усыхание.

В отношении условий местопроизрастаний синий сосновый рогохвост неразборчив, хотя по данным ранее указанных авторов предпочитает освещенные сосны. Селится рогохвост и на свежих лесоматериалах, и более крупных лесорубочных остатках.

Массовых размножений синего рогохвоста на Украине не наблюдается. Однако, в несколько ослабленных жердняковых культурах сосны в центральных областях лесостепи, в частности в Воронежской области, синий рогохвост местами значительно размножается и наносит не только физиологический, но и значительный технический вред. Для Ульяновской области (Прокудин бор) И.И. Полубояринов (1929) отмечает значительные распространения синего рогохвоста и нанесения им также существенного технического вреда.

Из вредителей ели для лесостепной зоны отметим короедов: типографа (*Ips typographus* L.), двойника (*Ips duplicatus* Sahlb.), гравера (*Pityogenes chalcographus* L.), пушистого лубоеда (*Polygraphus polygraphus* L.), большого елового лубоеда (*Dendroctonus micans* Kugel.), полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Oliv.), черного елового усача (*Monochamus urussovi* Fisch.), елового блестящегрудого усача (*Tetropium castaneum* L.), большого хвойного рогохвоста (*Urocetus gigas* L.), синего рогохвоста (*Sirex juvencus* L.), четырехточечную златку (*Anthaxia quadripunctata* L.).

Все основные перечисленные вредители естественных ельников, об ограниченном распространении которых в пределах лесостепи мы уже упоминали, в отношении образа жизни и хозяйственного значения, характеризуются данными, приведенными нами ранее для смешанных лесов. Можно отметить лишь, что большой черный усач хотя и распространен в естественных массивах ели в лесостепи (Плавильщиков, 1958), но не многочисленен и не наносит такого большого технического вреда, как в более северных, смешанных и таежных лесах.

Ниже мы отметим некоторые особенности ряда вредителей ели в ельниках искусственного происхождения, южнее ареала этой породы.

Типограф, видимо, довольно широко проник в ельники искусственного происхождения. По нашим наблюдениям, в еловых насаждениях III класса возраста в Тульских засеках (Крюковский лесхоз), деревья ели, сильно поврежденные лосями

и ослабленные, быстро усыхали при заселении типографом. В некоторых участках еловых культур названного возраста таких деревьев было весьма много, что вызвало необходимость проведения выборочных санитарных рубок.

Короед-двойник, видимо, местами также стал весьма обычен в культурных ельниках. В Кимовском лесхозе Тульской области (урочище «Каменный лес») в культурном еловом массиве при вырубке целого квартала, в окружающих стенах леса, наблюдалось усыхание полосы древостоя шириной до 30-40 м, при массовом заселении деревьев размножившимися короедами двойником и полиграфом (Гранатов, отч. 1964).

Большой еловый лубоед – типичный таежный вид. По данным Л.Б. Гранатова (1964), при специальном лесопатологическом обследовании обнаружен в культурных ельниках ряда, преимущественно лиственных лесхозов Тульской области: Крюковском, Крапивинском, Павловском, Тульском леспромхозе, а также на деревьях в еловой аллее «Прешпект» в музее-усадьбе Л.Н. Толстого «Ясная поляна».

Из стволовых вредителей собственно лиственницы, произрастающей в лесостепной зоне лишь в культурах, по данным Н.Н. Падия (1954, 1959), можно назвать только одного усача (дровосека) Габриэля (*Tetropium gabrieli* Weisa), неудачно названного Н.Н. Падием «лиственничным усачом», т.к. по-русски в литературе так назван усач *Xylotrechus rusticus*. На Украине на лиственнице кроме усача Габриэля Н.Н. Падием обнаружены еще некоторые стволовые вредители, свойственные сосне и отчасти ели: большой сосновый лубоед (*Blastophagus piniperda* L.), полосатый древесинник (*Trypodendron lineatum* Oliv.), лиственничный короед (*Ips subelongatus* Motsch.), малый коротконадкрылый усач (*Molorchus minor* L.), рагий (*Rhagium inquisitor* L.), короткоусый корневой усач (*Spondylis buprestoides* L.) и желтый голохвост (*Urocerus tardigradus* Cederh.).

Усач Габриэля выявлен на Украине Н.Н. Падием в лиственничных культурах Богуславского, Городищенского, Константиновского и Тростянецкого опытного лесхозов.

Согласно Н.Н. Плавильщикову (1940), усач Габриэля известен для Западной Европы и обнаружен ранее в европейской части Союза лишь в естественных лиственничниках по Печере. Пути попадания усача Габриэля в лиственничные культуры на Украине не ясны. Можно предположить, что усач Габриэля обитает на европейской лиственнице, в частности – польской (*Larix polonica* R. Dick), произрастающей в северо-западной части Карпат, в районе р. Вислы, и оттуда был завезен с лесоматериалами на Украину.

По наблюдениям Н.Н. Падия, усач Габриэля на Украине в годы со средними метеорологическими данными дает одно, а в годы с высокими температурами вегетационного периода – два поколения, когда жуки одного поколения летают в мае-начале июня, другого – в августе.

Значительное размножение усача Габриэля отмечено только в Богуславском лесхозе, в 80-летнем лиственничном (8Лс2С, полнота 0,4-0,5) насаждении, на площади 10 га. Этот древостой был изрежен и ослаблен самовольными порубками в период немецкой оккупации. Ослабленные деревья суховершинили, и создались благоприятные условия для размножения усача.

Большой сосновый лубоед не заселяет лиственницы на корню; в выявленных поселениях его на бревнах жуки в ходах заливались смолой.

Полосатый древесинник в Тростянецком лесхозе заселял лиственницу в два с лишним раза менее плотно, чем сосну. Древесинник заселял деревья лиственницы в области коры средней толщины, а на старых деревьях селился в верхних частях стволов.

Лиственничный короед лишь в единичном числе находился на лиственничных бревнах с тонкой корой.

Желтый рогохвост заселял лиственничные лесоматериалы в Винницком и Белоцерковском лесхозах.

Главнейшими стволовыми вредителями дуба в лесостепных лесах являются: дубовый заболонник (*Scolytus intricatus* Ratz.), непарный короед, или древесинник (*Xyleborus dispar* F.), многоядный древесинник (*Trypodendron signatum* F.), двуточечная златка (*Agrilus biguttatus* F.), вершинная дубовая узкотелая златка (*Agrilus angustulus* Illig.), удлиненная дубовая узкотелая златка (*Agrilus sulcicollis* Lac.), шелковистая, или зазубренная, дубовая узкотелая златка (*Agrilus hastulifer* Ratz.), дубовая бронзовая златка (*Chrysobothris affinis* F.), поперечнополосатый дубовый усач (*Plagionotus arcuatus*), осовидный дубовый усач (*Plagionotus detritus* L.), изменчивый плоский дровосек (*Phymatodes testaceus* L.), усач (*Xylotrechus antilope* Schonherr), сверлило корабельный (*Lymexilon navale* L.), большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* L.), желтопятнистый глазчатый усач (*Mesosa myops* Dalm.), малый дубовый усач (*Cerambyx scopolii* Fissl.), длинношей рогохвост (*Xiphydria longicollis* Geof.), осовидная стеклянница (*Synanthedon vespiformis* L.).

Дубовый заболонник в дубравах лесостепи встречается повсеместно, но в массе при ослаблении дубрав размножается лишь местами, заметно уступая в этом отношении узкотелым златкам.

По наблюдениям Г.В. Линдемана (1966), в Теллермановском лесу в год рубки в жердняках дубовый заболонник наряду с некоторыми узкотелыми златками заселяет хорошо освещенные стволы и ветки диаметром до 2,5-3,0 см. В средневозрастных, особенно солонцовых дубравах, на усыхающих деревьях в числе немногих видов вредителей господствует заболонник. Для усыхающих перестойных деревьев он не отмечен. На лесосеках ветви и вершины заселяет выявленный для средневозрастных насаждений комплекс насекомых, включающий дубового заболонника.

По М.С. Грезе, А.И. Ильинскому и др. (1931), в дубравах Украины дубовый заболонник заселяет только отдельные ослабленные дубы или усыхающие ветви здоровых

деревьев. Часто здесь заболонник селится на дубе в условиях произрастания сосны. Часто он встречается в Хоперском заповеднике (Прыжитульская, 1940). Массовое размножение дубового заболонника имело место в Савальском лесхозе Воронежской области.

По наблюдениям Ю.И. Иванченко (1957), жуки заболонника дополнительно питаются, делая погрызы на веточках здоровых дубов, растущих близ усыхающих, заселенных этим вредителем. Ю.И. Иванченко выделила грибы-возбудители заболеваний дуба сосудистым микозом, как из жуков дубового заболонника, так и из мест погрызов, сделанных им на ветвях здоровых деревьев, установив, что жуки при питании переносят некоторые грибы-возбудители названного заболевания.

Непарный древесинник – обычно малораспространенный технический вредитель дуба, могущий повреждать луб и заболонь значительно ослабленных деревьев. По наблюдениям Я.П. Шелкановцева (1929, 1930), в период массового усыхания древостоев дуба в Шиповом лесу Воронежской области в 1924–1925 гг. на дубе, наряду с узкотелыми златками, появился непарный древесинник и, особенно в кварталах с более молодыми насаждениями, получил широкое распространение.

По данным Г.В. Линдемана (1969), внутри здоровых насаждений непарный древесинник (как и многоядный непарный древесинник *Xyleborus saxeseni*) не замечен, но обычен на буреломе. В первое лето они заселяют лишь отломившиеся при падении куски стволов и ветви. На второе лето распространяются по стволу и толстым ветвям.

Многоядный древесинник – обычный вид в лесостепных лесах, в числе своих многих, преимущественно мягколиственных, кормовых породах повреждающий и дуб. При размножении многоядный древесинник может быть значительным техническим вредителем, но в этом отношении никаких сведений нет.

Двухточечная дубовая златка летает в июне, личинки прокладывают извилистые ходы под корой, зимуют в кукольных колыбельках, в толще коры, и окукливаясь весной. По данным ряда старых авторов, например, Н.А. Холодковского (1912), златка имеет двухгодичную генерацию, позднее было установлено, что генерация у нее в лесостепи одногодичная (Старченко, 1931; Воронцов и др. 1961).

Дубовая двухточечная златка заселяет преимущественно нижние части стволов ослабленных, более толстомерных дубов, поднимаясь на высоту 7-9 м, а также иногда заселяет и пни.

По данным И.И. Старченко (1930, 1931), при массовом усыхании дуба в Шиповом лесу в 1928–1929 гг., оно стимулировалось нападением узкотелых златок, главным образом, двухточечной узкотелой златки, которой было заселено 96% усыхающих и усохших деревьев. Большую роль в усыхании дуба в эти годы в Шиповом лесу двухточечной златки также неоднократно отмечал Я.П. Шелкановцев (1929, 1930, 1931), который, правда, указывал, что ею было заселено лишь 41,7% дубов, что может быть связано с более ранними учетами или учетами в другой части массива.

На большую роль размножившейся двухточечной узкотелой златки в усыхании чем-либо ослабленных дубрав указывают также А.И. Ильинский и А.И. Кобызев (1939) для 1931 г. в Лубянском лесхозе, И.И. Науменко (1946, 1949) для 1943–1944 гг. в Воронежском заповеднике, Ленинском, Аненском и Учебно-опытном лесхозах, А.Т. Вакин (1954) для 1944–1945 гг. в Телермановском лесном массиве в Воронежской области.

Как отмечается в книге А.Б. Жукова (1949), двухточечная дубовая узкотелая златка особенно опасна тем, что нападает иногда и на жизнеспособные деревья, при большой плотности заселения, вызывая их усыхание. К этому можно добавить, что несколько мало ослабленные деревья дуба при нападении вредителя, особенно в случае резкого изменения общих (метеорологических) условий в лучшую сторону, могут иногда «отбивать» нападения златки, заливая ее личинок в ходах соком, и оправляются.

Как отмечает Г.В. Линдеман (1966), в нагорной дубраве (Телермановский лес) в средневозрастных древостоях, усыхающих от многократного объедания листвы дубовой хохлаткой, компи стволов диаметром 20 см и больше заселяет двухточечная узкотелая златка. На усыхающих перестойных дубах златка заселяет ствол снизу на протяжении 3–5 м.

По исследованиям Г.В. Линдемана (1965, 1966), в лесостепных нагорных дубравах двухточечная узкотелая златка является основным обитателем и главным разрушителем луба дубовых пней.

На плотно заселенных ею пнях с 1 дц² вылетает 9–11, а в исключительных случаях – до 27 жуков. Как отмечает Г.В. Линдеман, способность давать поросль и дальше сохранять эту способность, сильнее проявляется в насаждениях низших бонитетов. С этим увязывается интенсивность заселения пней златкой. Так, в 21-летней дубраве II бонитета подавляющее большинство пней совсем не образует поросли, и обычно вся наземная часть их плотно заселяется двухточечной узкотелой златкой в первое лето после рубки. В дубраве IV бонитета пни, дающие значительное количество поросли, даже на южном склоне заселяются златкой гораздо слабее, чем в предыдущем случае. Быстрота разрушения луба двухточечной златкой сдерживает деятельность некоторых других обитателей дубовых пней, далеко уступающих ей в численности. В пойменных дубравах двухточечная златка в целом значительно менее многочисленна, только на возвышенных участках она заселяет пни почти так же плотно, как и в нагорных дубравах, а в понижениях – почти отсутствует или слабо заселяет лишь самые высокие пни.

Вершинная, или узкая дубовая узкотелая златка летает в июне, личинки прокладывают ходы под корой, зимуют в куколочных колыбельках, по Э.К. Тринфельду (1950), в верхних слоях древесины, окукливаясь весной при одногодовой генерации. По наблюдениям Э.К. Гринфельда, в Курской области узкая златка предпочтительно заселяет стволы ослабленных молодых деревьев и ветви старых.

Исследования Г.В. Линдемана (1966) в Теллермановском лесу показали, что в молодняках дуба вершинная златка лишь единична и в годы заморозков селится на более крупных ветвях и стволиках. В чистых дубовых жердняках, не затронутых уходом, на усохших деревьях только половина ветвей заселялась некоторыми второстепенными вредителями и реже – вершинной златкой. Как указывает Г.В. Линдеман, дубы, освещенные солнцем, заселяются насекомыми гораздо интенсивнее, хотя эти златки заселяют ветви лишь спорадически. На жердняковых деревьях, срубленных и оставленных на открытых местах, формируется определенный комплекс насекомых, обитающих на ветвях и стволах диаметром 2,5-3,0 см, среди которых в первое же лето селятся и вершинные златки. В средневозрастных ослабленных более полных насаждениях нижние ветви, отмирающие при очистке ствола, обычно насекомыми не заселяются, и из них даже в густой тени ветви заселяет лишь вершинная златка.

По данным А.И. Воронцова и др. (1961), в Хоперском заповеднике в пойменных дубравах вершинная златка поселяется совместно с шелковистой узкотелой златкой на стволах дубов, но чаще встречается самостоятельно на вершинах и сучьях дубов 10-60-летнего возраста. Как указывает А.И. Ильинский (1962), вершинная златка чаще других узкотелых златок селится и в массе размножается на дубе.

На ветвях, а также по стволу, может селиться **дубовая узкотелая златка** (*Agrilus graminis* Castelnau et Gory). По данным Ф.С. Кутеева (1961), на Северном Кавказе она заселяет живые деревья, начиная с отдельных ветвей. По данным Г.В. Линдемана (1966), в жердняках, освещенных солнцем, она встречается вместе с другими вредителями на тонких ветвях. Эта златка единична на стволах усыхающих средневозрастных деревьев.

Удлиненная дубовая узкотелая златка имеет одногодную генерацию. Она селится на средних частях стволов еще жизнеспособных деревьев и может размножаться в массе. По данным Я.П. Щелкановцева (1930), удлиненная узкотелая златка во время массового усыхания дубов в 1928–1929 гг. в Шиповом лесу в массе заселяла усыхающие деревья совместно с двухточечной дубовой златкой.

По наблюдениям Г.В. Линдемана (1966), удлиненная дубовая узкотелая златка в дубовых жердняках Теллермановского леса в небольшом количестве встречается на усохших дубках, освещенных солнцем. На срубленных жердняковых дубках, в стволах и ветвях (диаметром 2,5-3 см), в числе других насекомых селится и удлиненная златка.

В освещенных солнцем срубленных и буреломных, относительно более толстомерных, дубках и дубовых бревнах в первое же лето по всему стволу, а также по толстым ветвям, происходит заселение дубовой удлиненной златкой (совместно с поперечнополосатой златкой, осовидным усачом и бронзовой дубовой златкой). Она селится по всей поверхности ствола, кроме его нижней части, но предпочитает южную сторону.

Согласно А.И. Ильинскому (1962), вместе с дубовой удлиненной узкотелой златкой может встречаться **малая**, или **темногрудая дубовая узкотелая златка** (*Agrilus obscuricollis* Kies.).

Шелковистая, или **зазубренная дубовая узкотелая златка** имеет одно-годовую генерацию. По исследованиям Ф.С. Кутеева (1961), в сухих местопроизрастаниях нападает на стволы молодых деревьев. Во взрослых же насаждениях она селится предпочтительно на ветвях и вершинах дуба. Для пойменных лесов Хоперского заповедника А.И. Воронцов и др. (1961) указывают на заселение шелковистой златкой деревьев 10-60 лет в средних и нижних частях стволов, что требует проверки. В нагорных дубравах, по данным названных авторов, шелковистая златка заселяет толстые ветви старых дубов.

Дубовая бронзовая златка развивается по одногодовой генерации. Кроме дуба эта златка селится и на некоторых других лиственных породах: вязе, грабе, косточковых плодовых. Бронзовая златка, видимо, заселяет стволы лишь сильно ослабленных деревьев и охотно заселяет сваленные деревья и свежие лесоматериалы.

По Г.В. Линдемону (1966), в Теллермановском лесу бронзовая златка заселяет стволы усыхающих средневозрастных дубов (в числе господствующих вредителей – усач *Xylotrechus antilope* Schönh, дубовый заболонник и удлиненная узкотелая златка). В перестойных насаждениях, при освещении частей ствола усыхающих деревьев солнцем, такие места заселяются бронзовой златкой. Заселяет она в числе ряда основных вредителей освещенные солнцем срубленные, буреломные дубы, летующие в лесу лесоматериалы (см. о вытянутой узкотелой златке).

Поперечнополосатый дубовый усач по ряду данных имеет одногодую генерацию, хотя в Хоперском заповеднике, по данным А.И. Воронцова и др. (1961), около 20% личинок ушло на вторую зимовку и, следовательно, должно было дать жуков на второй год развития.

Поперечнополосатый усач заселяет явно усыхающие деревья и, особенно в массе, лесоматериалы, являясь существенным техническим вредителем. Согласно данным Г.В. Линдемана (1966), в Теллермановском лесу на усыхающих средневозрастных дубах лишь изредка селится поперечнополосатый усач. В перестойных же насаждениях поперечнополосатый усач селится на стволах усыхающих деревьев выше обычного поселения двупятнистой златкой (3-5 м), а также на скелетных ветвях, где также поселяется осовидный дубовый усач. На освещенных солнцем буреломных, срубленных дубах и лесоматериалах господствуют оба названных усача совместно с дубовой бронзовой и удлиненной узкотелой златками.

Осовидный дубовый усач по образу жизни сходен с поперечнополосатым усачом, наносит аналогичный технический вред.

По Э.К. Гриндфельду (1950), в Курской области (заповедник «Лес на Ворскле») оба вида усачей очень обычны. По учетам А.И. Воронцова и др. (1961), в Хоперском заповеднике осовидный усач лишь в единичном числе встречается вместе с попереч-

нополосатым усачом. Нами в Кинельском лесхозе Куйбышевской области на складах лесоматериалов оба вида ловились в большом и примерно одинаковом количестве.

Усач *Xylotrechus antilope* в Теллермановском лесном массиве, по данным Г.В. Линдемана (1966), в первое лето после рубки заселяет стволы и ветви диаметром 2,5-3,0 см жердняковых дубов (вместе с дубовым заболонником, некоторыми узкотелыми златками). Он также заселяет вершины усыхающих средневозрастных дубов (в том же комплексе вредителей). Комлевые же части усыхающих деревьев, по Г.В. Линдеману, в Теллермановском, как и Шиповом, лесах постоянно заселяет другой усач этого рода – *X. arvicola* Oliv.

Изменчивый плоский усач имеет одногодovou генерацию. По наблюдениям А.К. Гринфельда (1950), усач заселяет стволы толщиной 10 см. Нами этот усач выводился из отрезков ствола толщиной около 20 см. Личинки сначала прокладывают ходы под корой, далее – в древесине, где и окукливаются. В лесостепных лесах он является существенным техническим вредителем, заселяющим сваленные деревья и лесоматериалы в коре.

Согласно Г.В. Линдеману (1966), в Теллермановском лесу плоский усач изредка встречается на стоящих деревьях и в лесоматериалах. По данным этого автора, здесь на дубе были распространены усач *P. rufipes*, далее отмечаемый для терна, боярышника и реже – молодых дубов (Справочник, 1955). В Теллермане *P. rufipes* единично заселяет ветви жердняковых и средневозрастных дубов.

Желтопятнистый глазчатый усач в лесостепи имеет одногодovou генерацию (Гусев, 1937 и др.). Усач весьма многояден и кроме дуба обитает на клене, ясене, ильмовых, липе, ольхе, иве (Справочник, 1955). По исследованиям Г.В. Линдемана (1966), в Теллермановском лесу желтопятнистый усач при усыхании дубов в средневозрастных насаждениях заселяет затемненные участки стволов. Также он заселяет в небольшом количестве наиболее влажные и затененные места стволов перестойных дубов. На второе лето усач заселяет стволы буреломных деревьев под пологом леса. Единично вместе с ним селится мраморный усач *Saperda scalaris* L.

Из многоядных усачей желтопятнистый глазчатый усач в Хоперском заповеднике в массе встречается на дубе и других породах. В 1959 г. из всех деревьев, заселенных этим усачом, 76% составлял вяз, 16% – дуб и другие породы (Воронцов, Гурьянова, 1961). Даже близкие породы могут заселяться глазчатым усачом в весьма различной степени. По Г.В. Линдеману (1964), в Теллермановском лесу желтопятнистый глазчатый усач заселял вяз лишь единично, а на ильме был весьма многочислен. Глазчатый усач заселяет усыхающие деревья, обитает и на сваленных деревьях и свежих лесоматериалах.

Малый дубовый усач развивается по двухгодовой генерации (Руднев, 1930). Кроме дуба селится на целом ряде лиственных пород (грабе, ясене, клене, ильмовых, березе, тополе, ольхе, плодовых и др.). По данным Г.В. Линдемана (1964), кроме стволов, обычно в единичном количестве, малый дубовый усач заселяет пни. Ис-

ключением являются пни клена остролистного. На лесосеках, реже в насаждениях, они заселяются усачом в значительном количестве (на 70%), являясь основным местом его размножения. Дубовые пни в такой же сильной степени малый усач заселяет лишь в пойменных дубравах, где на пнях двухпятнистая златка менее многочисленна. Иногда усач в значительном количестве встречается на дубовых бревнах и может наносить некоторый технический вред лесоматериалам.

Большой дубовый усач развивается по трехгодовой генерации. Он обитает на дубе, редко – на ясене и распространен в лесостепи Правобережной Украины, в северной половине Молдавии. Восточнее Днепра, не заходя в центральные области, вредитель встречается редко и лесохозяйственного значения не имеет.

Массовое размножение большого дубового усача наблюдалось в дубравах ряда лесостепных лесничеств в Кировоградской, Винницкой, Хмельницкой, Черкасской и Закарпатской областей Украины (Руднев, 1928, 1935, 1957).

Биология и лесохозяйственное значение большого дубового усача хорошо изучены Д.Ф. Рудневым (1928, 1935, 1951, 1953, 1957, 1959). Большой дубовый усач заселяет только растущие деревья дуба и его пни зимней рубки. На предпочитаемых деревьях на свету усач заселяет ствол и низ кроны. В очагах массового размножения он поселяется и в верхней части ствола в кроне, на толстых ветвях.

Большой усач поселяется в основном на деревьях, ослабленных неумелым ведением хозяйства, на семенниках, на опушечных деревьях вдоль лесосек, в кулисах. Размножается он в изреженных насаждениях, древостоях без второго яруса и подлеска, сильно затравленных скотом. В сомкнутых дубравах усач заселяет стволы деревьев в местах механических повреждений, поражения грибами. При смыкании молодняков на лесосеке и затенении стволов семенников до уровня их крон, усач оставляет старые кормовые деревья, места повреждений [заращаются] растущей древесиной и выявляются лишь при рубке и разделке стволов.

Большой дубовый усач является как физиологическим, так и техническим вредителем. Прокладывая широкие ходы под корой, а также в древесине, где их ширина может достигать 2 см, а длина – 50 см, усач постепенно ослабляет деревья, вызывая их суховершинность и отмирание. После массовых поселений вредителя древесина бывает настолько источена личинками, что годится лишь на дрова или выборочно на самые мелкие сортименты.

Меры борьбы против большого дубового усача – лесохозяйственные, обеспечивающие создание и поддержание неблагоприятных для его размножения условий в лесу.

Корабельное сверлило летает в мае-июне, самки откладывают яйца в места открытой мертвой древесины; личинки, прокладывая ходы в древесине, пронизывают всю ее толщу. Генерация одногодовая. Корабельное сверлило обнаружено З.П. Белоусом (1939) в Воронежской (Теллермановском и Шиповом лесу, в Савальском лесхозе) и в Курской области. Этот жук вообще распространен в дубравах лесостепи.

Корабельное сверлило из года в год заселяет старые дубы 80-100-летнего и большего возраста в местах открытых морозобоин, сломанных сучьев, дыр, проделанных дятлами, затесок, прокладывая ходы вверх, вниз и вглубь, в целом охватывая значительный участок ствола. По П.А. Положенцеву и И.А. Алексееву (1959), в Теллермановском лесу в нагорных дубравах корабельное сверлило распространено во всех типах леса, повреждая в среднем 3% деревьев, и более повреждая дубы ранней, чем поздней формы. На долю производимой этим вредителем «мелкой червотчины» приходится 75% очагов повреждения насекомыми деловой древесины дуба.

Г.В. Линдеман (1966) расценивает корабельное сверлило как главного технического вредителя в Теллермановском лесу, а Я.П. Щелкановцев (1929) – как обычного в Шиповом лесу.

Длинношей рогохвост, по данным Г.В. Линдемана (1966), для средне-возрастных насаждений Теллермановского леса заселяет с большой плотностью (до двух летных отверстий на 1 дц² по всему стволу) отдельные деревья, стоящие ближе к окнам и прогалинам. Этот же рогохвост, как и некоторые усачи, заселяет тонкие свежесушающиеся ветви стоящих перестойных деревьев.

Осовидная стеклянница, по Г.В. Линдеману (1966), обычный обитатель дубовых пней в Теллермане и в Шиповом лесу. На пнях гусеницы стеклянницы чаще всего обитают по нижнему краю области поселения двупятнистой узкотелой златки, где ходы последней становятся редкими и интенсивно зарастают. Нередко гусеницы стеклянницы живут у оснований побегов поросли, частично или полностью кольцуя их и вызывая полегание более сильно подгрызенных побегов.

Стекланница заселяла в нагорной дубраве, одновременно с двупятнистой златкой, 65% пней (на южном склоне она была на 35% пней, образовавших поросль). Подобная вредная деятельность осовидной стеклянницы отмечена Д.В. Померанцевым (1949) (Донской лесхоз Ростовской области).

Из стволовых вредителей березы для лесостепной зоны укажем березового заболонника (*Scolytus ratzeburgi* Jans.), зеленую узкотелую златку (*Agrilus viridis* L.), березовую узкотелую златку (*Agrilus betuleti* Ratz.), березовую златку (*Dicerca furcata* Thanb.), мраморного усача (*Saperda scalaris* L.), большого березового рогохвоста (*Tremex fusticornis* L.), березовую столовую минирующую муху (*Phytobia betulae* Kang.).

Березовый заболонник в лесостепных лесах широко распространен. Заселенные им деревья в более сухих и теплых климатических условиях зоны почти никогда не «отбивают» нападения вредителя, не оправляются и погибают.

Так как жуки березового заболонника дополнительно питаются на тонких веточках, объедая кору вокруг почек в кронах старых деревьев (Старк, 1952), не исключена возможность, что при этом они заносят некоторые грибы и бактерии, являющиеся возбудителями сосудистых и иных заболеваний березы.

Зеленая узкотелая златка местами, главным образом в южной и в юго-восточной части лесостепи, является заметным вредителем березы.

В более сухих местопроизрастаниях златка повторно заселяет нижние ветви освещенных и временно ослабленных деревьев, вызывая их постепенное отмирание. В культурах березы 10-15-летнего возраста, особенно на востоке зоны, при ослаблении их какими-либо факторами (засухами, беглыми низовыми пожарами), златка заселяла стволы и более толстые ветви, иногда размножаясь в массе и обуславливая усыхание многих, могущих оправиться деревьев. Так, в Кинельском и Куйбышевском лесхозах Куйбышевской области в 15-летних культурах березы, ослабленных засухой 1950–1951 гг., зеленая узкотелая златка (совместно с березовой узкотелой) размножилась в массе и вызвала усыхание целых куртин и полное усыхание [деревьев] вдоль опушек (Разумова, Гречкин, 1960).

Березовая узкотелая златка, имеющая годовую генерацию, заселяет тонкие (до 2 см) ветви ослабленных берез. Размножается в тех же условиях, что и зеленая узкотелая златка и обычно совместно с ней.

Березовая златка развивается по одногодовой генерации. Она заселяет иногда в течение целого ряда лет стволы отдельно стоящих, преимущественно толстомерных, сильно ослабленных берез. В 15-летних, сильно ослабленных засухой культурах березы в Куйбышевской области, в очагах узкотелых златок наблюдалось заселение березовой златкой стволов единичных деревьев. В середине июня в древесине их находились крупные личинки, куколки и молодые жуки (Разумова, Гречкин, 1960). На относительно толстомерных усыхающих березах в 20-летних культурах также находились единичные поселения **ольховой златки** (*Dicerca alni* Fischer v. Waldheim).

Мраморный усач иногда в большом числе заселяет сильно ослабленные и усыхающие березы среднего и более высокого возраста. Самостоятельное значение в усыхании деревьев незначительно.

Березовый рогохвост в лесостепи обычен, но с небольшой плотностью заселяет более толстомерные отдельно стоящие и опушечные деревья. В Хоперском заповеднике рогохвост заселял березы лишь местами и незначительно (Воронцов, Турьянова, 1961 и др.).

Березовая столовая минирующая муха местами, в более сухих местопроизрастаниях, почти ежегодно в массе повреждает нижние части стволов деревьев, и древесина бывает пронизана многочисленными коричневыми личиночными ходами, на поперечных срезах имеющих вид черточек.

Более существенными вредителями осины и тополей являются зеленая узкотелая златка (*Agrus viridis* L.), темная, или шестипятнистая узкотелая златка (*Agrilus ater* L.), вершинная узкотелая златка (*Agrilus subauratus* Gebl.), тополевая пятнистая златка (*Melanophila picta* Pall.), осиновая златка (*Poecilonota variolosa* Payk.), тополевая радужная златка (*Eurytbyrea aurata* Pall.), большой осиновый усач (*Saperda carcharias* L.), малый осиновый усач (*Saperda populnea* L.), серый осиновый усач (*Xylotrechus rusticus* L.), осиновый древоточец (*Lamellocossus terebrus* Den. et Schiff.).

Зеленая узкотелая златка – распространенный вредитель осины в лесостепных лесах.

В несколько ослабленных чем-либо насаждениях осины 15-25-летнего возраста зеленая златка образует очажки массового размножения по южным и западным опушкам и внутри редины. Как и в лесной зоне, на стволах, в местах гнезд ходов под корой, на ее поверхности образуются округлые, часто сливающиеся над смежными гнездами ходов, сухобочины. В более сухих условиях осины и тополя, плохо сопротивляющиеся натиску вредителя, гибнут после одного или нескольких лет заселения златкой. Жизнеспособные деревья, в частности при улучшении условий роста, справляются, заращая пятна сухобочин над ходами личинок.

Опушечные очажки златки встречаются как в центральной лесостепи, так и на востоке ее, в Заволжье. По личному сообщению А.И. Ильинского, зеленая узкотелая златка в Воронежской области заселяет порубочные остатки и лесоматериалы осины. Выложенные в Каменной степи (Воронежская область) стволы тополя (и березы) охотно заселялись этой златкой (Гусев, 1937а). Добавим, что в подзоне смешанных лесов, в частности в Московской области, срубленные осины и тополя и их части зеленая златка не заселяет.

Темная, или шестипятнистая узкотелая златка в лесостепи имеет однегодовую генерацию. Златка заселяет тополя, осину и ветлу. Она заселяет молодые, II класса возраста, но обычно более крупные и перестойные деревья.

Шестипятнистая златка чаще заселяет одну сторону ствола. На образовавшейся сухобочине кора опадает, и бывают видны характерные поперечно-зигзагообразные ходы личинок. При повторных заселениях златкой деревья могут погибать. После первого повреждения, с улучшением условий роста, они иногда оправляются, заращая сухобочины с ходами круговым каллюсом.

Эта златка обычно не образует очагов, заселяя лишь единичные ослабленные деревья или незначительные группы. В пойменных насаждениях Ульяновской и Куйбышевской областей обычны поселения темной златки на осокоре и ветле. В Бузулукском бору местами наблюдалось нередкое поселение этой златки в редилах осины IV класса возраста.

Вершинная узкотелая златка имеет двухгодовую генерацию. Летаёт через год, по четным или, в других районах, по нечетным годам (Гречкин, 1951). Молодые 4-15-летние осины обычно заселяются златкой с вершины, и в древесине их личинки делают по 1-3 хода длиной до 70 см каждый. На деревьях относительно более взрослых ходы прокладываются в ветвях. В Бузулукском бору (Куйбышевской области) в полосах из 10-летнего бальзамического тополя златка заселяла деревья по повышениям, где они росли хуже (Гречкин, 1951).

Тополевая пятнистая златка развивается по однегодовой генерации. По А.А. Рихтеру (1949), пятнистая златка в европейской части Союза распространена на юго-востоке, в Западном Казахстане, в Оренбургской области. В действительности северные пределы распространения этой златки оказались шире: в лесостепных

лесах она распространена в Саратовской области и, что установлено при обнаружении вредителя на северной части Самарской луки в Жигулевском лесхозе, в значительной части Куйбышевской области. Вероятно, тополевая пятнистая златка здесь проникает еще севернее, в Ульяновскую область. Ее обитание установлено также в Хоперском заповеднике Воронежской области (Воронцов и др., 1961).

Тополевая пятнистая златка развивается на тополях и ивах, заселяя как черенковые посадки, так и деревья всех более старших возрастов в области гладкой коры. В зависимости от возраста и степени ослабления деревьев, подвергнувшихся нападению вредителя, они погибают после 1-3 лет заселения. В культурах тополей, созданных в условиях недостаточного увлажнения, пятнистая златка может губить многие деревья. Даже близ северной границы ее ареала, в Кинельском лесхозе Куйбышевской области, в 3-4-летних культурах тополя бальзамического ею было заселено 10-15% деревьев, причем все они к осени погибали (Разумова, Гречкин, 1961). На Волге и по ее притокам тополевая пятнистая златка обычно заселяет подмытые и сваленные водой деревья осокора и ветлы.

Осиновая златка широко распространена в осинниках лесостепи, заселяя деревья в области толстой коры так же, как в подзоне смешанных лесов. В более сухих местоположениях, в основном в пойменных местопроизрастаниях, наравне с осиной златка заселяет и тополя.

Тополевая радужная златка распространена в основном на юго-востоке, летает в июне и июле, заселяет сильно ослабленные, надломленные и упавшие деревья тополей и ив, свежие лесоматериалы. Личинки прокладывают беспорядочные плоские ходы довольно глубоко в древесине. Куколки и молодые жуки встречаются в ней на глубине 5 см. Генерация, вероятно, двухгодовая.

В Бузулукском бору (Куйбышевская область), в долине р. Боровки, в толстомерном осокоревом бревне, несколько размягченном гнилью, в древесине на глубине до 10 см нами были в массе обнаружены личинки этой златки. В Теллермановском лесу Воронежской области Г.В. Линдеман (1964) обнаружил радужную златку в древесине буреломных вязов, пораженных бурыми гнилями. Возможно, что поселение златки связано с заносимыми ею возбудителями гнилей древесины, и она имеет некоторое прямое и косвенное значение как вредитель технический (Гречкин, Воронцов, 1962).

Большой осиновый усач в лесостепи является самым обычным вредителем насаждений осины и тополей разных возрастов. По данным ряда авторов (Гречкин, 1951; Тремль, 1959; Гречкин, Воронцов, 1962; Тимченко, 1969 и др.), в тех или иных районах лесостепной зоны усач более сильно заселяет различные виды тополей и поэтому в данном отношении нельзя сделать общих выводов. По-видимому, для центральной части лесостепи будут характерны данные наших учетов (Гречкин, 1951), проведенных в посадке тополей Лесостепной опытной станции в Орловской области. Усачом здесь было заселено 10,5% деревьев тополя китайского, 15,6%

канадского, 18,4% бальзамического, 21,3% московского и 32,5% деревьев берлинского тополя. После других, как и везде в подзоне смешанных лесов, вредителем здесь заселялись канадский и, особенно берлинский, тополя.

Если в подзоне смешанных лесов массовое размножение усача и повреждения им деревьев имеют место в более повышенных и сухих местоположениях, то в лесостепи это положение, особенно на ее востоке, изменяется. Например, в полосах из бальзамического тополя в Бузулукском бору на сухих возвышениях количество деревьев, заселенных и поврежденных усачом, резко уменьшилось. Сильная заселенность вредителем канадского тополя (более 50% деревьев) выявлена в пойменных насаждениях бора (Гречкин, 1951). В Хоперском заповеднике места размножения усача были приурочены к увлажненным осинникам и осинникам на песчаных почвах надлуговых террас (Воронцов и др. 1962).

По нашим наблюдениям, в Бузулукском бору в культурах тополя бальзамического II класса возраста с густым подлеском из желтой акации заселенность усачом была меньше чем в аналогичных культурах без подлеска. В Каменной степи Воронежской области в тополевых культурах деревья большим осиновым усачом вообще не заселялись (Шаповалов, 1957).

Как и в смешанных лесах, в лесостепи большой осиновый усач является существенным физиологическим и техническим вредителем осины и тополей, но угнетающее его воздействие на деревья в сухих местоположениях более высоко.

Малый осиновый усач в лесостепи имеет двухгодовую генерацию. Указание А.К. Миняйло (1966) для Черниговской области (Мринский лесхоззаг) на развитие малого усача на тополе по одногодовой (а на осине, в основном по двухгодовой) [генерации], по-видимому, ошибочно. Местами он является распространенным вредителем молодых осинников и посадок тополей, иногда в массе их заселяющим, что бывает не только в лесных посадках, но и на плантациях, и в школах питомников.

Серый осиновый усач в лесостепи является заметным техническим вредителем осины, тополей, древовидных ив и березы. Усач повреждает сильно ослабленные деревья как в молодых, так и более взрослых и, особенно, перестойных осинниках и тополельниках, в древесине которых личинки прокладывают глубокие ходы. Охотно и нередко сильно усач заселяет и повреждает сваленные деревья и лесоматериалы.

Менее существенными, но иногда многочисленными, спутниками ранее названных вредителей осины и тополей является **булавобедрый усач** (*Acanthoderes clavipes* Schr.) и **желтопятнистый глазчатый усач** (*Mesosa myops* Dalm.).

Осиновый древоточец обитает на осине и некоторых тополях. Все указания (Справочник, 1955 и др.) об обитании пахучего древоточца на осине, по-видимому, следует отнести к осиновому древоточцу.

Осиновый древоточец, по-видимому, местами в лесостепи распространен и размножается в чем-либо ослабленных и поврежденных осинниках на бедных почвах, однако достаточных данных в этом отношении нет.

По сведениям Л.И. Насоновой (1960), в Савальском лесничестве Воронежской области пахучим древоточцем (в действительности, вероятно, осиновым древоточцем) в культурах тополя бальзамического было заселено 6% деревьев. На востоке лесостепи, в Бузулукском бору, нами наблюдались распространенные заселения осиновым древоточцем внешне совершенно здоровых осин по опушкам и в редицах. Также нами было отмечено (Гречкин, 1950), что районы погрызов, сделанных на стволах лосями, заселяются пахучим древоточцем, что теперь следует отнести к древоточцу осиновому.

Из стволовых вредителей ольхи более существенны: ольховая златка, или дицерка (*Dicerca alni* F.-W), зеленая узкотелая златка (*Agrus viridis* L.), многоядный древесинник (*Trypodendron signatum* F.), ольховый рогохвост (*Xiphydria camelus* L.), ольховый скрытохоботник (*Cryptorhynchus lapathi* L.), ольховая стволовая минирующая муха (*Dizygomiza* sp.).

Более свойственная лесостепи черная ольха заселяется и повреждается несколько иным и в другой степени комплексом вредителей, чем серая ольха.

Зеленая узкотелая златка обычно заселяет стволы ослабленных деревьев или отдельно ослабленные ветви серой ольхи.

Ольховая златка, или **дицерка** иногда с большой плотностью заселяет относительно толстые ослабленные деревья серой или черной ольхи в нижних частях стволов, часто в местах механических повреждений. Личинки делают короткие путанные ходы, в основном в толще коры, окукливаясь в самых верхних слоях древесины. Генерация златки двухгодичная, но по А.И. Воронцову и др. (1961), в развитии ее очень часто наблюдаются задержки, обусловленные состоянием древесины, и тогда длительность генерации достигает 3-4 лет.

Ольховая златка развивается на серой и черной ольхе, березе, лещине (Справочник, 1955) и липе (Разумова, Гречкин, 1960; Линдеман, 1964). Как и в смешанных лесах, златка заселяет ослабленные, в том числе перестойные деревья, преимущественно по опушкам, ускоряя их усыхание.

Многоядный древесинник заселяет несколько ослабленные деревья серой и черной ольхи. По А.И. Воронцову и др. (1961), на черной ольхе в Хоперском заповеднике встречается также **семейноходный древесинник** (*Xyleborus saxeseni* Ratz.).

Ольховый рогохвост имеет характерных зеленоватых личинок, прокладывающих неглубоко в древесине круглые (диаметром 3 мм) ходы, забитые мелкой буровой мукой. Генерация рогохвоста двухгодичная по В.Н. Старку (1955, с ссылкой на В.И. Гусева).

Ольховый рогохвост развивается на черной и серой ольхе, березе. Рогохвоста В.Н. Старк (1951) считает очень вредным, заселяющим здоровые молодые и средневозрастные деревья ольхи. По нашим же наблюдениям, вредитель заселяет хотя и жизнеспособные, но несколько ослабленные деревья. По А.И. Воронцову и др. (1961), в Хоперском заповеднике заселяет преимущественно молодые деревья

черной ольхи (диаметром до 24 см), преимущественно в сомкнутых древостоях, а также срубленные деревья.

Местами за счет подходящих деревьев ольхи (а также сопутствующей березы) ольховый рогохвост может размножаться в массе.

Ольховая минирующая муха в лесостепи является обычным вредителем черной и серой ольхи; заросшие в древесину комлей коричневые ходы ее личинок бывают весьма многочисленными.

Ивы в основном повреждаются острокрылой ивовой узкотелой златкой (*Agrilus guerini* Boisduval & Lacordaire), зеленой узкотелой златкой (*Agrilus viridis* L.), тополевой пятнистой златкой (*Melanophila picta* Pall.), ольховым скрытнохоботником (*Cryptorhynchus lapathi* L.), мускусным усачом (*Aromia moschata* L.), серым ивовым усачом (*Saperda similis* Laichart.), малым осиновым усачом (*Saperda populnea* L.), пахучим древоточеццем (*Cossus cossus* L.), ивовой стволовой минирующей мухой (*Dizygomiza* sp.).

Острокрылая ивовая узкотелая златка, по И.В. Тропину (1963), летает во второй половине июля. Самки откладывают яйца по одному в неровности коры. Личинки сначала делают спиральный вход, окольцовывающий ствол 7-12 раз, далее переходящий в угловато-зигзагообразный уже с одной стороны стволика, при этом до поверхности коры делаются частые ответвления, заканчивающиеся на ней скобообразными надрезами. По этим надрезам виден зигзагообразный путь личинки в древесине, в конце которого личинка окукливается; молодой жук делает полукруглое летное отверстие. Генерация одногодная.

По И.В. Тропину, острокрылая златка повреждает кустарниковые ивы: белотал (*Salix alba*), иву Гмелина (*S. gmelinii*), шелюгу-краснотал (*S. rubra*), а по нашим наблюдениям – шелюгу желтую (*S. daphnoides*).

Острокрылая златка, по нашим наблюдениям, в первую очередь, физиологический вредитель, повторно заселяющий и ослабляющий стволики кустов кормовых ив, причем старые ходы в связи с приростом оказываются все глубже в древесине.

Эта златка – типичный вредитель пойменных ивняков, отсутствующий в нагорных лесах, в частности на козьей иве (*S. caprea*), в посадках здесь исключительно на песках. По И.В. Тропину, в Саратовском лесхозе в зарослях белотала с небольшим участием ивы Гмелина и краснотала 8-летнего возраста (высотой 4,8 м и диаметром стволиков 3,9 см) златкой было повреждено 93,5% стволиков белотала, 7,3% – ивы Гмелина и 4,1% – краснотала (всего проанализировано 1243 стволика). По нашим наблюдениям, в Ульяновском лесхозе острокрылая златка в более сухих местопроизрастаниях также в массе повреждала кустарниковые ивы. Повреждения, наносимые острокрылой златкой, снижают качество некоторых сортиментов, заготавливаемых из ив.

Тополевая пятнистая златка является распространенным вредителем ряда ив в пойменных насаждениях восточной части лесостепи. Характер заселения

пятнистой златкой кустов и деревьев ив, как и ее отрицательное значение в ивняках, не установлены.

Ольховый скрытнохоботник иногда заселяет ивы в нагорных лесах и в ряде мест, в частности на востоке, например, в Ульяновском лесхозе, является массовым вредителем стволиков некоторых ив. В местах ходов личинок на стволиках образуются многочисленные изъязвления с поперечной ориентацией, делающих стволики менее прочными.

Мускусный усач летает ориентировочно в середине лета, жуки проходят дополнительное питание на цветах, например, зонтичных растений; личинки прокладывают неправильные, в основном продольные, ходы в древесине стволиков. Генерация усача, вероятно, двухгодовая. Усач обычен на ивах в лесостепи; распределен в пойменных ивняках Поволжья.

Серый ивовый усач нередко повреждает козью иву и некоторые другие виды ив в нагорных местах.

Пахучий древоточец является обычным вредителем древовидных, а иногда и кустарниковых ив, в частности, белой ивы или ветлы. Его гусеницы могут сильно истачивать древесину. По Л.И. Насоновой (1960), в Савальском лесничестве Воронежской области пахучим древоточцем было заселено 100%, видимо, старых кустов шелюги. В 1955 г. 60% кустов усохло; на одном усыхающем кусте было от 114-370 (!) гусениц древоточца.

Ивовая стволовая минирующая муха, как и другие виды этих мух на иных породах, развивается по одногодовой генерации при зимовке личинок в ложнококонах в подстилке.

По данным В.Н. Старка (1936) и Л.Ф. Правдина (1952), муха в Ленинградской области повреждает несколько видов ив, но в насаждениях лесостепи ею, несомненно, повреждаются и другие ивы.

По нашим наблюдениям, в Ульяновском лесхозе, в пойме Волги на гривах берегового вала, ивовая стволовая минирующая муха в исключительной массе заселяла и повреждала некоторые кустарниковые ивы, и в тонкой подстилке на песке в большом количестве находились ее лимонно-желтые ложнококоны. По данным Л.Ф. Правдина (1952), ивовые прутья, поврежденные ивовой минирующей мухой, становятся более ломкими.

В отношении вредителей **ильмовых пород** необходимо отметить, что в последнее время для лесостепных лесов Г.В. Линдеманом (1981) и для степных – А.Д. Масловым (19..., так в рукописи, Ю.Г.) [установлено], что отдельные виды ильмовых пород – вяз гладкий, или обыкновенный (*Ulmus laevis*), ильм шершавый (*U. scabra*) и берест (*U. campestris*), не в одинаковой степени заселяются разными видами известных вредителей ильмовых пород, и что ряд из них приурочен только к определенным из названных пород. Например, из массовых вредителей только

струйчатый заболонник и ильмовая радужная златка в лесостепи в равной мере заселяют вяз и ильм.

Основными вредителями ильмовых пород в лесостепи являются заболонники: разрушитель, или большой ильмовый (*Scolytus scolytus* F.), западный ильмовый (*S. sulcifrons* Rey.), струйчатый (*S. multistriatus* Marsham), пигмей (*S. pygmaeus* F.), Кирша (*S. kirschi*), меченосец (*S. ensifer* Eichhoff), блестящий (*S. laevis* Chapuis), а также ильмовая радужная златка (*Lampra decipiens* Gebl.), желтопятнистый глазчатый усач (*Mesosa myops* Dalm.), альпийский усач (*Rosalia alpina* L.).

Заболонник-разрушитель, или **ильмовый заболонник**, по наблюдениям Т.М. Гурьяновой (1961), в Хоперском заповеднике (Воронежская область) развивается крайне растянуто. Часть популяции, попадающая в наиболее благоприятные условия погоды, имеет двойную генерацию, большая же часть популяции имеет обычно одногодную генерацию и зимует в фазе жука или же, при позднем заселении, даже личинки.

По Г.В. Линдеману (1964), раннее образование утолщенной пробковой коры у береста, особенно у его пробковой разновидности, позволяет заболоннику-разрушителю селиться на стволах диаметром всего лишь 6-8 см, чего ни на вязе, а тем более на бересте, не наблюдается.

Заболонник-разрушитель заселяет деревья ильмовых пород с относительно молодого возраста по появлению толстой грубой коры, время образования которой, как уже отмечалось выше, у отдельных пород различно. С возрастом деревьев, область поселения заболонника по стволу увеличивается от 20-30 см до нескольких метров с заходом в основание кроны. По Г.В. Линдеману, заболонник-разрушитель заселяет стволы сваленных деревьев и бревна ильмовых пород лишь на хорошо освещенных лесосеках. Причем на ильмовых бревнах разрушитель заселяет лишь низ бревна, а верх остается не заселенным из-за быстрого его просыхания.

Согласно исследованиям Г.В. Линдемана (1963, 1964, 1965), вяз в пойме редко заселяется заболонником-разрушителем и сильно – в нагорных дубравах и на плато. Ильм в нагорных дубравах, берест как в нагорных, так и в пойме, в массе заселяются этим заболонником.

Молодые жуки этого заболонника, вышедшие с деревьев, пораженных голландской болезнью, как и жуки ряда видов других заболонников, при дополнительном питании на ветвях здоровых деревьев, заносят споры гриба в погрызы и заражают деревья заболелением. По Т.М. Гурьяновой (1961), в связи с этим от начального очага голландской болезни, где деревья усыхали, происходит периферическое увеличение очага при заселении заболонником новых деревьев, ослабленных голландской болезнью, уже для размножения.

Западный ильмовый заболонник одними исследователями рассматривается как самостоятельный вид (Старк, 1952 и др.), другие считают его подвидом заболонника-разрушителя (Сокановский, 1954 и др.) и, наконец, некоторыми – как синоним последнего (Шедль, 1948). Между тем, как отмечает Г.В. Линдеман (1963),

хотя и незначительные, морфологические признаки ильмового заболонника, как показал просмотр большого количества жуков обеих форм, четки и постоянны.

Образ жизни западного ильмового заболонника, обнаруженного в массе на вязе в поймах рек Волги, Урала, Хопра и в других местах Воронежской области (Сокановский, 1954; Разумова, Гречкин, 1960; Линдеман, 1963), а также возможные экологические различия между заболонником-разрушителем и западным ильмовым заболонниками, оставались неизученными. Лишь в последнее время Г.В. Линдеманом (1963, 1963а, 1964, 1965) было установлено, что западный ильмовый заболонник обитает только на вязе и совершенно отсутствует на ильме и бересте. Им была выявлена явная приуроченность западного заболонника к пойменным ильмовникам, где совместно с заболонником-разрушителем он составлял 90,8%; на вязе в овражных дубравах – 24,0 %, а в дубравах на плато – лишь 4,7%.

На севере Куйбышевской области (Шенталинский лесхоз) отдельно стоящие и групповые вязы вдоль опушки нагорной дубравы, по нашим сборам, были заселены западным ильмовым заболонником.

По Г.В. Линдеману, западный ильмовый заболонник в поймах Урала, Волги и Хопра принадлежит к главнейшим вредителям вяза. Он заселяет ослабленные, усыхающие и срубленные деревья, в массе размножается в очагах голландской болезни и, как показали специальные экологические исследования жуков, является одним из основных ее переносчиков.

Струйчатый заболонник, по Т.М. Гурьяновой (1961), при благоприятных условиях в году дает два, но, в основном, одно поколение при зимовке молодых жуков или даже личинок. Для струйчатого заболонника в Куйбышевской области П.П. Трескин (1950) указывает двойную генерацию.

По Г.В. Линдеману (1963, 1964, 1965), струйчатый заболонник в равной мере сильно заселяет вяз, берест и ильм как в нагорных, так и пойменных местоположениях.

В зависимости от возраста деревьев, почти с самого низа ствола и все выше с его ростом, сначала часто, совместно с заболонником-разрушителем, далее самостоятельно струйчатый заболонник заселяет на меньшем или большем протяжении ствол, на более старых деревьях – заходя на скелетные ветви кроны. Этот заболонник заселяет срубленные деревья и лесоматериалы.

Так же, как и заболонник-разрушитель и часто совместно с ним, струйчатый заболонник питается дополнительно на здоровых деревьях, заражает их голландской болезнью и далее заселяет для размножения, способствуя их усыханию.

Заболонник-пигмей в году имеет двойную генерацию. По данным Г.В. Линдемана (1964, 1965, 1969), заболонник-пигмей многочисленен на вязе в пойменных лесах и единичен на ильме в нагорных дубравах. Заселяет пигмей и берест.

Пигмей заселяет самую верхнюю часть ствола и ветви кроны, толщиной примерно с 0,7 см и значительно больше.

Несмотря на наличие деревьев, ослабленных голландской болезнью, ослабление которых происходит прежде всего сверху, с тонких ветвей кроны, заболонник-пигмей в лесостепи не выступает как пионер заселения ослабленных деревьев, заселяя их вместе с основными вредителями стволов или даже после последних.

По Т.М. Гурьяновой (1961), молодые жуки заболонника-пигмея проходят дополнительное питание на тонких ветвях вяза и других ильмовых породах и являются переносчиками голландской болезни. На вязе в Хоперском заповеднике пигмей по встречаемости, плотности поселения и продукции занимает первое место (по отношению к стволовым заболонникам) и, вероятно, соответствующее значение в распространении голландской болезни.

Заболонник Кирша имеет одногодную генерацию. По данным Г.В. Линдемана (1963, 1964), заболонник Кирша многочислен на медленно отмирающих деревьях вяза в пойменных насаждениях и редок на ильме в нагорных дубравах. Заболонник чаще заселяет ветви толщиной 2-2,5 см, но селится и на ветвях диаметром до 4 см. В вязовых насаждениях Хоперского заповедника, очень быстро усыхающих при развитии голландской болезни в острой форме, заболонник Кирша встречался в незначительном количестве (Гурьянова, 1961).

Жуки заболонника Кирша проходят дополнительное питание на ветвях в кронах здоровых деревьев и являются переносчиками голландской болезни.

Заболонник-меченосец в лесостепи, по-видимому, имеет одногодную генерацию. По Г.В. Линдеману (1964), редок на вязе и бересте в пойме и многочислен на ильме в нагорных дубравах. На ильме заболонник-меченосец заселяет ветви средней толщины, примерно в верхних двух третях кроны.

Заболонник-меченосец дополнительно питается в кронах здоровых деревьев, но до сих пор не отмечался как переносчик голландской болезни. Микологические исследования жука-меченосца, организованные Г.В. Линдеманом (1964, 1965), показали, что они являются носителями гриба-возбудителя голландской болезни.

Блестящий заболонник в лесостепи, вероятно, развивается по одногодной генерации. По Г.В. Линдеману (1964), блестящий заболонник отсутствует на вязе в пойме и многочислен на ильме в нагорных дубравах Теллермановского леса.

Этот заболонник селится на относительно толстых ветвях нижних половин кроны ильмов. Жуки блестящего заболонника дополнительно питаются на тонких ветвях в кронах здоровых деревьев и, вероятно, являются переносчиками голландской болезни.

Ильмовая радужная златка летает в июне, личинки развиваются в области толстой коры кормовых деревьев, прокладывая извилистые, компактные ходы, слабо задевающие заболонь. Личинки зимуют в куколочных колыбельках в заболони, окукливаясь весной. Генерация одногодная.

По данным Г.В. Линдемана (1964), для Теллермановского леса радужная златка обычна как на ильме в нагорных дубравах, так и на вязе в пойме. Эта златка

в степных лесах заселяет и берест (на котором в Теллермане не обнаружена). Кроме усыхающих деревьев ильмовых пород, радужная златка заселяет хорошо освещенные деревья и бревна из этих пород на лесосеках. В связи с быстрым просыханием на лесосеках верхних частей стволов и лесоматериалов, прежде всего ильма, златка заселяет лишь узкие полосы по их бокам.

Желтопятнистый глазчатый усач, согласно Г.В. Линдемону (1964), многочисленен на ильме в нагорных дубравах и редок на вязе в пойме.

Альпийский усач, вероятно имеющий двухгодичную генерацию, известен как обитатель западных горных лесов в СССР, в частности, в Карпатах. В лесостепной полосе обнаружены пока три района обитания альпийского усача, оторванных от основного ареала – Теллермановский лес (Воронежская область), леса по Жигулевским горам (Куйбышевской область) и овражные леса непосредственно по правобережью Волги в Тетюшском лесхозе (Татарская АССР) (Гребенщикова, отч. 1965).

Жуки встречались в большом количестве, в том числе и спаривающиеся, в нагорных насаждениях Жигулевского лесхоза на ильмовых бревнах заготовки прошлого года, сбунтованных на просеке 7-26 июля. По-видимому, альпийский усач сначала заселяет еще свежую древесину. По наблюдениям Г.В. Линдемана (1964), в Теллермановском лесу альпийский усач встречался периодически на старом валяжном ильме, реже – на клене остролистном. На дереве развивается несколько поколений этого усача. Из одного бревна вылет жуков усача наблюдался в течение трех лет, и после этого в его древесине было много личинок различного возраста. В результате деятельности альпийского усача отдельные буреломные стволы ильма быстро разрушаются.

На отдельных ильмовых породах Г.В. Линдемано (1964) обнаружен ряд второстепенных вредителей: только на вязе или ильме, 5 и 8 видов или же при том или ином численном преобладании на одной из пород – 7 видов.

Для вяза назовем: непарного древесинника (*Xyleborus dispar* F.), серого осинового усача (*Saperda populnea* L.), ильмовую антаксию (*Anthaxia tuerki* Gnglb.);

для ильма: ильмового лубоеда (*Pteleobius vittatus* Fabr.), булавобедрого усача (*Acanthoderes clavipes* Schr.), пахучего древоточца (*Cossus cossus* L.), малого дубового усача (*Cerambyx scopolii* Fissl.) (был обнаружен нами в зоне смешанных лесов на вязе), мраморного усача (*Saperda scalaris* L.);

для обеих пород: ильмового долгоносика (*Magdalis armigera* Geoffr.), большого березового рогохвоста (*Tremex fusticornis* L.), семейного древесинника (*Xyleborinus saxeseni* Ratz.), многоядного древесинника (*Trypodendron signatum* F.), древесницу въедливую (*Zeuzera pyrina* L.).

Отметим, что данные Г.В. Линдемана в отношении видового состава вредителей на отдельных ильмовых породах нуждаются в уточнении, прежде всего в связи с тем, что в разных частях лесостепи они могут заселяться разными видами, а видовой состав вредителей распространенного береста здесь изучался мало.

Из вредителей липы укажем липового крифала (*Ernoporus tiliae* Panz.), зеленую узкотелую златку, липовую радужную златку (*Lampra rutilans* F.), ольховую златку (*Dicerca alni* F.-W.), горную цикаду (*Cicadetta montana* Scop.), усача, или клита Гербста (*Chlorophorus herbstii* Brahm.).

Липовый крифал летает во второй половине июня, обычно очень плотно заселяет стволы и ветви (толщиной примерно 1,5-5 см); в ходах зимуют молодые жуки; генерация одногодная. Крифал селится на липах разных возрастов, начиная со стволиков 10-15-летних деревьев, кончая ветвями старых лип.

Массовое заселение вершинок молодняков липы, затравленных скотом, липовым крифалом совместно с липовым щетинистым усачиком (*Exocentrus lusitanus* L.) мы наблюдали в Давыдовском лесхозе Воронежской области. По Г.В. Линдемани (1964), аналогичным образом крифал и усачик заселяли отстающие в росте, явно отмирающие, деревья в жердняках липы в Теллермановском лесу. По его наблюдениям, ветви липы, отмирающие от повреждений горной цикадой, здесь заселяются сначала зеленой узкотелой златкой, далее – крифалом.

Значение липового крифала в целом невелико т.к. он, в основном, заселяет явно отмирающие тонкие вершины и ветви.

Зеленая узкотелая златка на липе, по нашим исследованиям (Разумова, Гречкин, 1960) и исследованиям Г.В. Линдемана (1964), ранее ошибочно принималась, по признаку места обитания на ильме, за ильмовую узкотелую златку (*Agrilus auricollis* Kiesw.).

В отношении заселяемости в лесостепи отдельных частей деревьев липы, зеленая златка весьма пластична и теневынослива. По нашим наблюдениям, она заселяет как усыхающие вершины крупномерных лип, на которых делает значительные клубки ходов, так и конечные части нижних ветвей, ослабленных повторными повреждениями горной цикады, и затененную прикорневую поросль. В последних двух случаях делает кольцевые плотно-спиральные ходы. При заселении златкой ослабленных частей ветвей, последние обычно быстро отмирают. Заселение ею стволиков поросли (диаметром 1-3 см) обычно вызывает нарастание в месте кольцевого хода галлоподобного утолщения и лишь иногда односторонней, далее чаще зарастающей, сухобочины.

Липовая радужная златка имеет одногодную генерацию. По данным Г.В. Линдемана (1964), в Теллермановском лесу при отмирании спелых и перестойных лип, на усыхающих вершинах и ветвях первой поселяется радужная златка. Плотность поселения ее различна и, видимо, связана со временем и быстротой усыхания (на некоторых таких деревьях златка отсутствует).

Нами (Разумова, Гречкин, 1960) отмечено в Куйбышевском лесхозе, что липы IV класса возраста, внезапно освещенные вдоль лесосек, по прогреваемым сторонам стволов заселяются радужной златкой после образования сухобочин и поражения последних грибом щелелистником обыкновенным (*Schizophyllum commune* Fr.). Злат-

ка заселяет края сухобочин с живой корой или образовавшиеся здесь каллюсные валики. Такое же явление Г.В. Линдеман (1964) наблюдал в Теллермановском лесу.

По Г.В. Линдеману (1964), липовая радужная златка пятнами также заселяет стволы буреломных лип в местах прямого освещения. Оставленные на лесосеках липовые лесоматериалы заселяются в основном радужной липовой златкой совместно с бронзовой златкой (*Chrysobothris affinis* Fabr.) и единично желтопятнистым глазчатым усачом и мраморным усачом. Освещенные бревна в первое лето после рубки заселяются радужной златкой лишь сверху, но некоторые бревна, сохраняя известную жизнеспособность и даже давая побеги, заселяются ею на второе лето.

Ильмовая златка, по Г.В. Линдеману (1964), в Теллермановском лесу в большом количестве заселяет отмершие (вероятно отмирающие, В.Г.) вершины, ветви и стволы лип.

По нашим наблюдениям (Разумова, Гречкин, 1960), ильмовая златка заселяет внезапно освещенные липы так же, как радужная златка и совместно с ней, но со значительно меньшей плотностью. По Г.В. Линдеману (1964), златка на освещенных липах даже заселяет непосредственно сухобочины с опавшей корой, что вряд ли соответствует действительности, в связи с приспособленностью этой златки лишь к физиологически ослабленным частям деревьев.

По Г.В. Линдеману, **ольховая златка** охотно заселяет толстые липовые бревна.

Усач Гербста имеет, видимо, одногодную генерацию, кроме липы развивается на многих древесно-кустарниковых породах.

По Г.В. Линдеману (1964), усач Гербста заселяет вершины усыхающих деревьев реже, чем ольховая златка. При ожоге стволов лип солнцем здесь, кроме радужной и ольховой златок, имеется усач Гербста. По данным названного автора, лишь этот усач и ильмовая златка являются существенными вредителями липы в Теллермановском лесу, т.к. личинкам усача свойственна «крупная червоточина».

Горная цикада летает в середине июня. Самка несколькими погружениями яйцеклада в веточку делает общий надрез (насечку) длиной 1,5-2 мм. В надрез «в два наклона крышей» помещается две почки яиц в количестве, чаще, 24-28 шт. (от 12 до 48). На ветвях насечки с яйцекладками располагаются близ друг друга по несколько штук цепочкой. Личинки выходят из яиц с первой половины августа до конца сентября, даже в начале октября. Потом уходят в почву, где развиваются при нескольких линьках. В почве личинки прокладывают ходы и питаются, высасывая соки корней. Прокладывая мощными копательными ногами ходы, личинки оставляют их свободными от земли, которая увлажняется выделениями тела, впитывающимися в стенки хода. При этом, по А. Фабру (1905), для пополнения запаса влаги личинка возвращается к корням. После зимовки в почве, в фазе нимфы личинка (так в рукописи, Ю.Г.) покидает ее, делая круглые выходные отверстия, иногда заканчивающиеся короткой надстройкой-трубочкой из частиц почвы.

По А. Фабру (1905) западноевропейская, а по Н.А. Холодкоскому (1912), наши виды певчих цикад имеют 4-летнюю генерацию. Изучавший биологию горной цикады Е.А. Шуманов (1954) предполагает, что она имеет длительность цикла развития близко к указанному.

При яйцекладке цикада повреждает веточки многих древесно-кустарниковых растений, но наиболее – липы (Положенцев, 1936; Шуманов, 1950, 1953, 1954).

Кроме лесостепной зоны горная цикада распространена в подзоне смешанных лесов и в зоне степей. Но массовое размножение ее наблюдается в лесах только лесостепной зоны в Воронежской (Теллермановский лес, Шипов лес), Куйбышевской (Жигулевский и Куйбышевский лесхозы) и, вероятно, в некоторых других областях (Положенцев, 1936; Шуманов, 1954; Разумова, Гречкин, 1960).

Можно отметить, что уже на севере Куйбышевской области в Шенталинском лесхозе, широко распространенная в насаждениях, липа цикадой уже совершенно не повреждалась в связи с малочисленностью или отсутствием вредителя.

Надрезы-насечки для откладки яиц проходят через кору в верхние слои древесины, в тонких веточках достигая ее сердцевины. На одной ветке часто бывает по несколько, в том числе разновременных цепочек надрезов.

По нашим наблюдениям (Разумова, Гречкин, 1960), в связи с ростом в толщину поврежденных ветвей и побегов на липе и других породах, отдельные надрезы, делаемые для откладки яиц, расширяясь, лопаются в длину. При последовательно-продольном расположении, отдельные лопнувшие надрезы сливаются в общие разрывы длиной до 3-6 см. Благодаря утолщению поврежденных частей дерева, такие разрывы, в свою очередь, расширяются до определенных пределов. Образовавшиеся расширенные разрывы часто сильно деформируют ветви дерева. Кроме того, концевые части ветвей, так сильно ранее поврежденные цикадами, отмирают. Причем при определенной степени ослабления, как уже отмечалось, отмирание их стимулируется поселением зеленой узкотелой златки и липового крифала.

На поврежденных цикадами жизнеспособных ветвях по краям общих обширных разрывов со временем образуются коллюсные валики, постепенно заращающие повреждения. В местах открытых ран в древесине липовых ветвей возникает краснина.

В массе деревьев повреждаются в годы периодического лета цикады. В Куйбышевском лесхозе горная цикада повреждала липу в нагорных, относительно редких, хорошо прогреваемых насаждениях, близ опушек преимущественно по южным, но несколько притемненным склонам. В полных насаждениях цикада обитает в небольшом количестве. По Е.А. Шуманову (1954), в Теллермановском лесу (Воронежской области) цикада встречалась во всех насаждениях с участием липы, заметно повреждала подрост под пологом, но ее было меньше в молодняках, что, возможно, было связано с более высокой их полнотой. Большая плотность личинок в почве была обычна в изреженных древостоях, наиболее низкая – на лесосеках, при увеличении ее с возрастом лесосек. Как пишет Е.А. Шуманов, на лесосеках со смешанным возобновлением цикада повреждала 69% лип, 15% из них суховершинили.

Вероятно, массовые повреждения, наносимые горной цикадой ветвям при яйцекладке, а также ее личинками в почве корням, где число их может достигать 2716 шт. (!) на 1 м, сказываются на состоянии деревьев липы. С деятельностью горной цикады П.А. Положенцев (1936) и Е.А. Шуманов (1950) связывают отмирание не только ветвей, но и образование суховершинности, а последний автор – случаи отмирания целых деревьев липы. В Куйбышевском лесхозе, в очагах размножения цикад в старых насаждениях, суховершинность наблюдалась часто, а в молодых – отсутствовала.

В результате своих исследований в Теллермановском лесу Г.В. Линдемман (1964) пришел к выводу, что горная цикада среди стволовых вредителей липы всех возрастов, начиная с 2-3-летней поросли, является основным вредителем.

Из стволовых вредителей ясеня, отметим малого (*Hylesinus varius* Fabr.) и большого ясеневоего лубоеда (*Hylesinus crenatus* Fabr.), ясеневую антаксию (*Anthaxia podolica* Man.) и древесинницу въедливую.

Малый ясеневый лубоед имеет одногодную генерацию, обычно в массе заселяет чем-либо ослабленные деревья разных возрастов, начиная примерно с 5-10-летнего возраста, по всему стволу и ветви толщиной от 1,5 см, и оставляя свободными лишь толстомерные деревья внизу, в области толстой коры. На открытых местах в пределах как тонкой, так и толстой коры он заселяет лесоматериалы.

По Г.В. Линдемману (1964), в Теллермановском лесу в местах, благоприятных для скоплений холодного воздуха, в еще не сомкнувшихся молодняках яшень повреждается поздними весенними заморозками через каждые несколько лет. При этом отмирает часть стволика или весь стволик, а на частично поврежденных деревьях ниже места отмирания из спящих почек образуются новые побеги. В таких молодняках за счет деревьев, частично пораженных заморозками, возникают очаги массового размножения малого ясеневоего лубоеда, усиливающие разрушительные последствия заморозков. Так, в 7-летней ясеневой поросли после сильных весенних заморозков 1959 г., весной 1960 г. на одном участке лубоедом было заселено 24%, на другом – 26% стволиков. Осенью на нижних, еще живых, частях стволиков молодые жуки в изобилии проложили зимовочные ходы на 71% таких стволиков, весной же 1961 года они сделали много уже летных ходов. Однако весной 1962 г. новых поселений лубоеда не было.

По данным К.Б. Лосицкого (1949), после засухи 1936–1939 гг., сильных морозов зим 1939–1940 гг. и 1941–1942 гг., когда происходило массовое усыхание дуба, от морозов еще больше, чем дуб, пострадал яшень. В результате в заповеднике Тульские засеки (ныне Крюковский лесхоз) 62% обнаруженных деревьев ясеня в той или иной мере было заселено малым ясеневым лубоедом.

Большой ясеневый лубоед заселяет в области толстой коры ослабленные средневозрастные и в основном спелые и перестойные ясени. По Г.В. Линдемману (1964), этот лубоед также заселяет деревья, сваленные под пологом ствола, в пре-

делах толстой коры, а на открытых местах даже комлевые бревна заселяются малым лубоедом, а большой на них единичен. Большой ясеневый лубоед является основным обитателем ясеневых пней на сплошных лесосеках совместно с черно-желтой стеклянницей (*Synanthedon scoliaeformis* Bkh.).

Ясеневая антаксия – новый существенный вредитель в лесостепи, выявленный как таковой Г.В. Линдеманом (1963, 1964) в Теллермановском лесу и даже не приведенный в справочнике вредителей леса (1955), видимо в связи с тем, что, по А.А. Рихарду (1949), образ жизни, в частности кормовые породы, этой антаксии не были известны.

По Г.В. Линдеману, ясеневая антаксия летает очень рано, иногда даже с конца апреля до начала июня. Личинки прокладывают под корой ветвей и тонких стволов продольные ходы, на тонких ветвях – продольно-коленчатые; на более толстых – плоские ходы, задевающие заболонь. Раз перезимовавшие в ходах личинки делают куколочные колыбельки в верхних слоях заболони в июне-июле, где второй раз зимуют уже молодые жуки; генерация двухгодовая.

Как установлено Г.В. Линдеманом для Теллермановского леса, ясеневая антаксия является массовым обитателем ясеня, по численности уступает лишь малому ясеневому лубоеду.

Ясеневая антаксия заселяет тонкие гладкокорые стволы и ветви до вершины. В средневозрастных и спелых насаждениях златка живет на отмирающих вершинах и отмирающих нижних ветвях, встречаясь почти на каждом дереве. Обычным спутником антаксии является масляничный лубоед (*Hylesinus oleiperda* F.), в то же время с основным обитателем ясеня – малым ясеневым лубоедом они совместно не живут.

Буреломные и срубленные деревья ясеня ясеневая антаксия не заселяет.

Древесница въедливая в лесостепных лесах обычно сравнительно не многочисленна, обитая здесь, по М.А. Анфиникову (1962), вне более южной зоны своих массовых размножений.

По Т.Е. Корольковской (1960), в Теллермановском лесу в 19-40-летних древостоях древесницей было заселено с небольшой плотностью лишь от 6 до 28%, в среднем 18%, деревьев ее излюбленной породы – ясеня. Такая же заселенность здесь ею ясеня в жердняковом возрасте позднее наблюдалась и Г.В. Линдеманом (1964).

Главнейшими вредителями клена остролистного в лесостепных дубравах, по данным Г.В. Линдемана (1964), являются зеленая узкотелая златка, дубовая бронзовая златка, малый (*Ropalopus macropus* Germ.) и большой (*Ropalopus clavipes* F.) кленовые усачи, усач Фишера (*R. fischeri* Kryn.), кленовый усачик (*Leioderes kollari* Redten), мраморный усач, многоядный древесинник.

Зеленая узкотелая златка изредка заселяет в лесостепи освещенные молодняковые остролистные и другие клены, нападает на вершины старых деревьев.

Дубовая бронзовая златка, по Т.В. Линдеману (1964), заселяет освещенные лесоматериалы и пни клена.

Малый кленовый усач, схожий по образу жизни с большим кленовым усачом, заселяет и многие иные лиственные породы (дуб, липу, иву и др.). Заселяет ветви, а также стволы кленов в условиях большого освещения.

Большой кленовый усач летает почти все лето, личинки развиваются в древесине кленов и ряда других лиственных пород (дуб, ива, липа, тополь, фруктовые и др.). Генерация двухгодовая. Заселяет жердняковые и более великовозрастные ослабленные деревья.

Усач Фишера, по Т.В. Линдеману (1963а, 1964), летает с середины июня, одним из первых заселяет стволы и толстые сучья. На внешне здоровых деревьях усач селится по краям гнилевых и морозобойных ран, механических повреждений, вызывая образование сухобочин. Личинки прокладывают ходы под корой, зимую второй раз в древесине в кукольных колыбельках. Генерация усача двухгодовая.

Усач Фишера, одним из первых заселяя из года в год ослабленные деревья жерднякового возраста и старше, или свежий [сухостой], либо [поселяясь] около местных повреждений стволов, постепенно увеличивает площадь сухобочин. Последние расклеиваются дятлами и поэтому бывают заметны даже [будучи] прикрытыми корой.

Под пологом леса, кроме суховершинящих и усыхающих деревьев, усач заселяет коблы бурелома, свежие пни, редко сваленные деревья, в том числе на лесосеках.

Мраморный усач обычно заселяет [деревья] на второй год после усача Фишера, в основном коблы буреломных деревьев клена под пологом и пни на лесосеках (на последних еще обычны бронзовая дубовая златка и малый дубовый усач).

Многоядный древесинник заселяет буреломные стволы клена.

Основными стволовыми вредителями граба обыкновенного являются: грабовый заболонник (*Scolytus carpini* Ratz.), зеленая узкотелая златка, грабовая узкотелая златка (*Agrilus olivicolor* Kiesw.) и серый кленовый усачик (*Leiopus nebulosus* L.).

Грабовый заболонник, по В.Н. Старку (1931, 1952), развивается на ослабленных и поврежденных деревьях граба, на лесоматериалах и дровах из него. Маточные ходы, прокладываемые жуками, похожи на ходы у дубового заболонника и глубоко задевают заболонь. Ходы личинок, направленные вверх и вниз, близко прилегают друг к другу. Зимуют личинки в кукольных колыбельках в древесине. Генерация одногодовая.

Грабовый заболонник, кроме граба, может заселять дуб, бук, лещину, хмелеграб. По В.Н. Старку (1952), заболонник преимущественно заселяет стволы и ветви средневозрастных и более старых ослабленных грабов, растущих на освещенных местах, вызывая усыхания вершин. Массовое размножение грабового заболонника (совместно с узкотелой златкой), по Н.Н. Падию (1959а), наблюдалось в лесостепной части Украины, в изреженных и вообще чем-либо ослабленных древостоях.

Зеленая узкотелая златка, согласно наблюдений И.К. Загайкевича (1957), на грабе делает не такие клубковидные ходы, как, например, на осине, а зигзагообразные и длинные ходы длиной до 60-80 см. На тонких стволах и вершинках ходы принимают спиральную форму, опоясывая их несколько раз.

Грабовая узкотелая златка, по Н.Н. Падию (1956) и И.К. Загайкевичу (1957), в массе летает с конца мая-в июне и в самом начале июля. Жуки дополнительно питаются, объедая с краев листья граба или дуба. Ходы личинок узкие, продольные, в виде пятен, слегка задевающие заболонь. Личинки зимуют в колыбельках в заболони. Генерация этой златки одногодная. Грабовая узкотелая златка, кроме граба, может развиваться на клене и некоторых других лиственных породах.

Златка широко распространена в лиственных лесах Украины. Деревья граба, подвергнувшиеся нападению этой златки, суховершинят и в большинстве случаев усыхают. Молодые грабы могут противостоять нападению златки и, будучи заселены ею, с улучшением условий роста оправляются, причем проложенные под корою личиночные ходы в таких случаях заращаются древесиной.

Сухая и жаркая погода в июне и в июле, и в целом засуха, в период лета жуков грабовой златки способствует ее активности. Неправильные рубки с оставлением опушек в старых древостоях, где имеются внезапно выставляемые на свет деревья, являются основными факторами ослабления заселяемых этой златкой насаждений. В лесах Подолии и Среднего Приднестровья, в Винницкой и Хмельницкой областях, очаги массового размножения обеих узкотелых златок возникали в производных грабовых насаждениях 30-60-летнего и более старшего возраста, причем ими заселялись деревья как семенного, так и порослевого происхождения на площадях, составляющих многие сотни гектаров.

Как спутников узкотелых златок на грабе И.К. Загайкевич (1957) рассматривает грабового заболонника и серого кленового усачика, нападающих на ослабленные златками деревья и приводящих их к окончательной гибели.

Серый кленовый усачик летает в мае-июне; личинки прокладывают ходы под корой и в древесине, ускоряя гибель отмирающих ветвей. Генерация одногодная.

Серый кленовый усачик (Справочник, 1955) заселяет отмирающие ветви, реже стволы граба (клена, дуба, ильмовых, ольхи и некоторых других пород).

По данным Я.П. Щелкановцева (1929), во время массового усыхания дуба в Шиповом лесу в 1924–1925 гг. имело место сильное размножение серого кленового усачика. Аналогичное положение, отмеченное выше, имело место в усыхающих грабовых насаждениях на Украине.

Вредители молодняков

Основными вредителями естественных молодняков и культур в лесостепной зоне являются: восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani* F.), западный майский хрущ (*Melolontha melolontha* L.), июльский, или мраморный хрущ (*Polyphylla fullo* L.), июньский хрущ (*Amphimallon solstitiale* L.), рыжий корнегрыз (*Rhizotrogus aequinoctialis*

Hrbst.), весенний корнегрыз (*Rhizotrogus aestivus* Ol.), большой сосновый долгоносик (*Hylobius abietis* L.), малый сосновый долгоносик, или точечная смолевка (*Pissodes notatus* L.), подкорный сосновый клоп (*Aradus cinnamomeus* Panz.), синий сосновый долгоносик (*Magdalis frontalis* Gyll.), обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprion pini* L.), рыжий сосновый пилильщик (*Neodiprion sertifer* Geoff.), побеговьюн (*Evetria* sp.), еловая шишковая огневка (*Dioryctria abietella* F.), сосновая листовертка-толстушка, или сосновая листовертка-почкоед (*Archips piceana* L.), сосновый хвойный трипс (*Oxythrips brevistylis* Trybom.), горная цикада (*Cicadetta montana* Scop.), большой березовый пилильщик (*Cimbex femoratus* L.), северный березовый пилильщик (*Craesus septentrionalis* L.), тополевый листоед (*Chrysomela populi* L.), осиновый листоед (*Chrysomela tremulae* F.), большая гарпия (*Cerura vinula* L.), тополевый бражник (*Laotloe populi* L.), большая тополевая стеклянница (*Sesia apiformis* Cl.), темнокрылая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rott.), комаровидная стеклянница (*Synanthedon culiciformis* L.), шпанская муха (*Lytta vesicatoria* L.), лиственничная чехликовая моль (*Coleophora laricella* Hübner.), лиственничная паутинная листовертка (*Spilonota laricana* Heinemann), кривоусая смородинная моль (*Pandemis ribeana* Hb.), пилильщик Вэсмаеля, или зеленый лиственничный пилильщик (*Lygaeonematus wesmaeli* Tischb.), зеленый вытянутый лиственничный пилильщик (*Anoplonyx ovatus* Zaddach), лоси и мышевидные грызуны.

Восточный майский хрущ в лесостепной зоне, в пределах 50-53° северной широты, имеет за небольшими исключениями, по сравнению с районами более северными, 4-летний срок развития. По данным В.М. Березиной (1960), это обстоятельство в сочетании с некоторыми другими факторами обуславливают здесь более быстрое увеличение численности хруща. Данную зону В.Н. Старк (1937) относит к числу характерных в отношении стойкости очагов майского хруща.

Обобщая целый ряд литературных данных (Головянко, 1914; Пршемицкий, 1909; Тольский, 1912, 1926; Положенцев, 1932, 1943, и др.; Шиперович, 1939, 1940; Воронцов, 1955; Гусева, 1929; Кушева, 1940; Порхоменко, 1937, 1938; Огиевский, 1909; Половникова, 1907; Суходский и др., 1900; Морозов, 1901, 1902, 1913, 1930; Березина, 1953, 1954 и др.), В.М. Березина показала, что в основной части лесостепной зоны восточный майский хрущ, в отличие от районов более северных, на относительно легких, например, песчаных почвах, в наибольшей численности концентрируется под пологом несколько изреженных, иногда среднеполнотных (0,5-0,7) и полных насаждений, на узких лесосеках и в наименьшей степени – на открытых площадях, на широких не облесившихся лесосеках.

При этом, как уже говорилось (см. Подзону смешанных лесов), по исследованиям В.М. Березиной (1953, 1954), основное влияние на выбор самками восточного майского хруща мест для яйцекладки имеют погодные условия вегетационного периода. В условиях лесостепи, при высоких температурах в период лета жуков, прохладные и влажные почвы сосняков становятся более пригодными для откладки самками яиц, чем сухие и теплые почвы лиственных насаждений и наоборот. Далее

В.М. Березина (1961) указывает, что безусловно имеет значение и количество ясных дней в период лета, так как с этим связывается величина микроклиматических условий в разных стациях, что не может не отражаться на соотношении численности хруща в них.

В целом, в результате варьирования погодных условий, а вместе с тем и микроклимата отдельных участков насаждений, происходит изменение в ту или иную сторону численности хруща и перемещение его масс по отдельным стациям. Это подчас [делает] безуспешным разработку некоторых лесохозяйственных мероприятий по борьбе с данным вредителем, ориентированных преимущественно на использование микроклиматических факторов. Исключением является лишь резко контрастные в этом отношении погодные условия, которыми, по существу, и определяется специфичность характера размещения хруща в той или иной географической зоне (Березина, 1960).

Характер, размеры и последствия вредной деятельности майского хруща в лесостепной зоне общеизвестны. Следует лишь подчеркнуть особый вред от него здесь в периоды засух, когда молодые сосны имеют пониженную жизнеспособность и полностью лишаются регенеративной способности корней, обгрызенных личинками.

Обычно с ростом культур и увеличением притененности почвы еще до смыкания, численность хруща в них увеличивается. Особенно в периоды засух хрущ концентрировался в сомкнувшихся культурах, и о последствиях его деятельности здесь мы уже говорили, рассматривая причины усыхания насаждений. По В.М. Березиной (1953), максимального количества майский хрущ достигает в сосновых культурах в лесостепи в их 14-17-летнем возрасте, после чего снова наблюдается постепенное снижение плотности заселения, достигающей во взрослых культурах вторичного минимума. Также, как указывает В.М. Березина, обращает на себя внимание слабая заселенность хрущом лиственных культур по сравнению с сосновыми, хотя в первых береза и дуб являются основными кормовыми породами жуков.

Западный майский хрущ имеет 4-летнюю генерацию. В пределах лесостепной зоны этот хрущ распространен лишь до линии, проходящей несколько западнее Брянска на Льгов, Курск, Харьков и Змиев.

Западный майский хрущ обычно рассматривается как вредитель, обитающий в основном на нелесных почвах полей, хотя и вблизи леса или среди него. Однако, по данным В.И. Пархоменко (1938), на юго-западе лесостепи в Балтском лесхозе (север Одесской области) заселенность почв западным майским хрущом в дубовых насаждениях на черноземных и буроземных почвах была значительно большей по сравнению с безлесными пространствами.

По мнению В.И. Пархоменко, далее на юг и на восток по отношению к названному лесхозу, тяготение западного майского хруща к лесопокрытым площадям должно быть выражено еще более резко.

Июльский, или мраморный хрущ обычно имеет 3-летнюю генерацию, хотя, по данным З.С. Головянко (1951), в наиболее затененных участках с более холод-

ной почвой та или иная часть личинок третьего возраста не окукливается и зимует третий раз при четырехлетней генерации. Жуки мраморного хруща летают ежегодно в более или менее значительной численности, и поэтому вопрос о его летных годах, в отличие от майского хруща, не существенен.

Мраморный хрущ распространен в лесах степной зоны европейской части Союза. Хрущ идет на восток до Волги, несколько переходя ее в Куйбышевской области. Он обычен в Бузулукском бору. Можно упомянуть, что в подзоне смешанных лесов мраморный хрущ, кроме севера Украины, заходит на юг Белоруссии. На востоке, в Поволжье, очаги его обнаружены в Татарии в сосняках Елабугского района на открытых песчаных почвах на площади 416 га (Бобровский, Гуляев, 1950).

В лесостепной зоне мраморный хрущ обычно встречается в незначительном количестве и поэтому сильно не вредит. Однако, в некоторых лесостепных борах численность этого хруща бывает довольно значительной, и его вредная деятельность существенно усиливает вред, наносимый хрущом. Например, по данным З.С. Головянко (1909) для Хреновского бора, в 1907 г. в сомкнутых посадках 1894 г. в значительном количестве встречались только личинки майского хруща, а мраморного – отсутствовали. На прогалинах среди этих культур личинки мраморного хруща были уже весьма в значительном количестве, составляя от общего количества личинок обоих видов 23,8%. В несколько меньшей численности мраморный [хрущ] встречался в Бузулукском бору.

На основании своих исследований в Хреновском бору З.С. Головянко (1909) пришел к выводу, что июльский хрущ тяготеет к открытым пространствам, как отмечает и В.М. Березина (1951) – к прогалинам и буграм, а майский наоборот – к затененным и влажным почвам насаждений. В условиях приречных культур лесостепной зоны мраморный хрущ может выступать как самостоятельный опасный вредитель.

Июньский хрущ в лесостепной зоне развивается по 2-летней генерации. Местами, особенно на задерненных открытых почвах, личинки июньского хруща являются существенными спутниками личинок майского хруща, а кое-где наносят вред самостоятельно.

Рыжий, или апрельский корнегрыз, по данным В.М. Березиной (1951), летает в апреле-мае, личинки зимуют дважды при окукливании весной. Однако, во второй половине августа нами в Шиповом лесу (Воронежской области) в почве находились куколки и молодые жуки рыжего корнегрыза. Несомненно, что генерация его трехгодая, как указывает и С.И. Медведев (1951), при зимовке молодых жуков в почве.

Рыжий корнегрыз, по В.М. Березиной, особенно распространен в степной зоне (мы его обнаружили в лесостепной), особенно по южным склонам с задернелой черноземной почвой. По А.И. Ильинскому (1951), корнегрыз обитает, видимо, на суглинистых почвах, может наносить существенный вред корням сеянцев и саженцев.

По нашим наблюдениям в Шиповом лесу в 1949 г., рыжий корнегрыз совместно с весенним, при соотношении 5:1, был распространен по опушкам дубрав IV-V классов

возраста, с полнотой 0,6-0,8 осоко-злакового типа. Личинки обоих видов встречались в небольших окнах близ опушек в количестве до 6-8 экз. на 1 м². На двух питомниках, непосредственно прилегавших к стенам дубрав в Красном лесхозе (Шипов лес), на светло- и темно-серых лесных почвах при раскопках находили исключительно личинок рыжего корнегрыза (на третьем питомнике, на луговой террасе р. Осередь, по опушке склона с дубравой, корнегрыз не обнаружен).

В нагорных питомниках Красного лесхоза рыжий корнегрыз повреждал корни однолетних сеянцев дуба, часто группами по 2-3 шт., которые отмирали. Типичным было перегрызание корня близ корневой шейки и обгладывание коры на оставшихся его частях. Также в обоих питомниках личинки корнегрыза повреждали 2-летние сеянцы бересклета бородавчатого, обгрызая кору с центрального корня. Растения повреждались и усыхали пучками, и в результате деятельности личинок на грядах образовались заметные плешины.

Повреждения, наносимые рыжим корнегрызом на питомниках, местные работники относили к майскому хрущу, который здесь вообще отсутствовал.

Весенний корнегрыз, по С.И. Медведеву (1951), как и предыдущий вид имеет 3-летнюю генерацию. Выше уже были охарактеризованы условия, в которых личинки весеннего корнегрыза вместе с личинками рыжего встречались в Шиповом лесу.

Как отмечает С.И. Медведев (1951), в Харьковской области личинки весеннего корнегрыза повреждали сеянцы в питомниках, но в связи со сравнительно небольшой численностью самостоятельного значения не имели.

Большой сосновый долгоносик в лесостепи имеет двухгодичную генерацию. В местах рубок, особенно многолетних, в сухих и свежих борах долгоносик нередко сильно вредит сосновым культурам и естественному возобновлению первых лет роста.

Точечная смолевка, или **малый сосновый долгоносик** развивается по одногодичной генерации, как и в подзоне смешанных лесов, обитая примерно на 5-15-летних чем-либо ослабленных соснах.

Так, в лесах Украины, по М.С. Грезе и А.И. Ильинскому и др. (1935), точечная смолевка заселяет и вызывает гибель в культурах и среди подроста групп и целых участков на площадях, сильно заселенных хрущом, и в жердняках, объединенных сосновой пяденицей или сосновым пилильщиком.

Восточнее, по нашим наблюдениям, сосновая смолевка в основном в массе размножается в культурах и в молодняках сосны, ослабленных засухами, беглыми низовыми пожарами, майским хрущом. Например, массовое размножение смолевки (и некоторых др. стволовых вредителей), по Е.А. Шуманову (1953), имело место в 10-20-летних культурах сосны, сильно ослабленных засухой в Теллермановском лесхозе.

По А.Е. Дмитриевской (отч. 1961), в Павло-Кулаткинском лесхозе Ульяновской области смолевка заселила ослабленные от повреждений лосями сосенки (на площади 10 га).

Подкорный сосновый клоп особенно большой вред наносит в более сухих восточных районах лесостепи.

Можно упомянуть о поучительной истории установления подкорного соснового клопа как существенного физиологического вредителя сосновых культур. Еще Г.Ф. Морозов, исследуя причины усыхания 16-27-летних культур сосны в Тамбовской области (Быхановские культуры), обнаружил на стволах в значительном количестве подкорного соснового клопа. По этому поводу он пишет: «Трудно предположить, что *Aradus* может быть первичным врагом, по-видимому, он появляется уже, как следствие заболевания сосны от других причин; оттого что он сосет кору, никаких физиологических нарушений дерево не испытывает». Также А.П. Тольский (1913) указывает, что на суховершинных еще молодых соснах в Бузулукском бору И.К. Тарнони найден был древесный клоп *Aradus*, «но считать его первопричиной усыхания сосен вряд ли возможно, имея ввиду образование суховершинности и без *Aradus*»-ов и влияния других вредителей».

Позднее многие (Тропин, 1949; Давыдова, 1956, 1958; Озолс 1956, 1958; Аничкова, 1957), в связи с установлением А.И. Ильинским и Б.Ф. Разумовской образования белых, а затем и коричнево-бурых, пятен раневой паренхимы, образующейся в местах питания клопа, зарастающих в годичные кольца древесины и в совокупности прерывающих водоснабжение дерева, [указывали на большую вредоносность клопа]. Однако, некоторые авторы (Нестеров, 1950; Головянко, 1951; Стапкань, 1956; Наумов, 1956, 1959) продолжали утверждать, что клоп является вторичным вредителем, селящимся на сильно ослабленных (в действительности им покидаемых) деревьях.

Только в последнее время исследования В.Ф. Разумовской (1954, 1960) под руководством А.И. Ильинского полностью доказали, что подкорный сосновый клоп является чисто физиологическим вредителем. Осенью 1946 г. в Бузулукском бору В.Ф. Разумовской в свободных от клопа 11-летних полных культурах сосны в долине ручья было искусственно заселено десять сосенок путем переноса под них вместе с подстилкой 3000 личинок [клопа]. Осенью следующего года (1947), после питания личинок клопа в течение 5,5 месяцев, у всех десяти деревьев, взятых как на опушке, так и внутри культур, появились признаки ослабления; прирост побегов текущего года упал на 10-30 см, в то время как у незаселенных сосенок он был больше на 4-6 см, чем в прошлом году. У пяти сосенок на стволике появились смолоточащие язвы. Далее, в 1948 г. все подопытные сосенки резко отстали в росте: благодаря почти отсутствию прироста у трех сосенок и полному отсутствию его у остальных 7 в связи с отмиранием 1-2-годичных побегов, причем две из них позднее вообще усохли при заселении черным сосновым усачом. Ни одна из искусственно незаселенных сосенок за эти годы не имела признаков не только усыхания, но даже ослабления.

Размножаясь в культурах 5-25-летнего возраста, клоп сильно ослабляет сосны, вызывая образование суховершинности, язв на стволах, и способствуя их усыханию.

Особенно последствия вредной деятельности подкорного соснового клопа проявляются в периоды сильных засух на засушливом востоке лесостепи, в частности, в Бузулукском бору. Иногда при сильных засухах деятельность клопа способствует усыханию, чаще суховершинности, культур. Так, по данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1951), в условиях засушливого лета 1951 г., в лесхозе области (так в рукописи, Ю.Г.) в очагах клопа в культурах деревья усыхали в массе.

Синий сосновый долгоносик развивается в древесине веток и вершин чем-либо сильно ослабленных стоящих молодых деревьев (засухой, беглым низовым пожаром, подкорным клопом), в срубленных ветвях, где зимуют молодые личинки. Генерация одногодная.

Личинки сильно истачивают древесину заселенных частей деревьев, прокладывая в ней заполненные мелкой буровой мукой, круглые в сечении, более или менее параллельные ходы.

Сильно ослабленные молодые деревья иногда заселяет совместно с вершинным долгоносиком четырехточечная златка.

Согласно А.И. Ильинскому (1958), вред, приносимый синим сосновым долгоносиком, невелик. На лесосеках, захламленных порубочными остатками, в первые годы после рубки он сильно размножается и заселяет ослабленные деревья подраста и в культурах.

По Э.Б. Пржитульской (1940), в Хоперском заповеднике на сосне чаще встречается другой долгоносик – *Magdalis frontalis*, близкий к синему долгоносику по образу жизни и значению. Наблюдения О.Н. Букзеевой (1965б) показали, что *Magdalis frontalis* в значительной мере повреждает сосновые культуры в Савальском лесничестве Воронежской области.

Обыкновенный сосновый пилильщик при массовых размножениях в лесостепи может значительно повреждать несомкнувшиеся культуры сосны.

Рыжий сосновый пилильщик при массовых размножениях в еще несомкнувшихся культурах обычно повреждает слабо, и гнезда личинок объедают хвою на отдельных ветвях.

Из **побеговьюнов рода *Evetria*** в лесостепи наиболее существенны побеговьюны зимующий (*Rhyacionia buoliana* Schiff), летний (*Rhyacionia duplana* L.), серединной почки (*Blastesthia turionella* L), побеговьюн-смолевщик (*Rhyacionia resinella* L).

По нашим наблюдениям (как и по данным Л.Т. Крушева 1957, 1958, 1959 для Белоруссии), в лесостепных лесах побеговьюны, за исключением побеговьюна-смолевщика, более размножаются и вредят как в подзоне смешанных лесов в культурах сосны, созданных посадкой, чем созданных посевом, так и в естественных молодняках. Размножение побеговьюнов наблюдается обычно в еще несомкнувшихся культурах.

Зимующий и летний побеговьюны и побеговьюн серединной почки в отдельности или вместе с другими побеговьюнами иногда значительно повреждают культуры сосны в лесостепи.

Зимующий побеговьюн, по М.И. Фальковичу (1953), в Бузулукском бору в основном в массе встречается в спелых насаждениях, в которых выедает почки в мужских соцветиях, которые благодаря этому обычно не распускаются. Несмотря на обитание в бору, главным образом на взрослых соснах, по М.И. Фалькевичу, зимний побеговьюн вместе с долгоносиком **сосновым цветоедом** (*Anthonomus varians* Payk.) может наносить некоторый вред, снижая продукцию пыльцы и влияя на величину урожая шишек.

По исследованиям А.Т. Тремля (1954), в Змиевском лесхозе Харьковской области в культурах сосны наиболее распространен **летний побеговьюн** (единичны побеговьюн почковый и смолевщик, а зимний даже не обнаружен). При повреждении летним побеговьюном некрупных побегов или более крупных несколькими гусеницами, такие побеги усыхают. В мощных побегах гусеницы, прокладывая ходы, обуславливают изгибание или даже слом таких побегов.

Побеговьюн-смолевщик в лесостепи обычен, но в массе не размножается, вызывая иногда усыхание лишь отдельных боковых побегов.

Еловая шишковая огневка имеет внутривидовую форму, по Справочнику (1955), распространенную в южной половине европейской части Союза, питающую преимущественно побегами сосны и иногда в массе размножающуюся.

Отсутствие сведений о еловой огневке, как вредителе почек и побегов, можно объяснить тем, что ее до последнего времени принимали за побеговьюна. По данным А.Т. Тремля (1954), гусеницы шишковой огневки обитают в побегах, поврежденных летним побеговьюном, питаются содержимым ходов и тканями уже увядших побегов, что, видимо, бывает лишь местами.

Еловая огневка, согласно Н.Н. Падию (1963), повреждает побеги на соснах в возрасте от 3 до 45 лет, но наибольший вред причиняет сосновым молоднякам 12-15-летнего возраста. В молодых культурах сосны, главным образом сосны Банкса, в августе-сентябре гусеницы протачивают ходы с верхушки в сердцевину побега. В 4-8-летних и старше культурах сосны гусеницы обычно повреждают сердцевину почек во второй половине лета и осенью, обычно внедряясь в побег на протяжении 6-8 см. В культурах 15-45 лет отмечены случаи заселения гусеницами огневки побегов через отверстия, сделанные жуками сосновых лубоедов при дополнительном питании.

В Бузулукском бору, по А.А. Хирову и Л.К. Давиденко (1962, 1962а), еловая шишковая огневка совместно с **хвойной**, или **сосновой огневкой** (*Dioryctria splendidella* Herr.-Schaeff.) известна как обитатель мест смолотечений на стволах, в частности, краев ран от смоляного рака-серянки при участии соснового цветоеда. Гусеницы шишковой огневки со второй декады июня (хвойной с конца июля) выедают луб привоя и подвоя в местах соприкосновения, вызывая быстрое усыхание привоя. Нередко гусеницы съедают весь привой. На одной прививке могут быть гусеницы обоих видов. Цветоед повреждает и съедает верхушечную почку черенка; нередко регенерация почки наблюдалась у 5% прививок. Прививки старше одного года огневкой и другими насекомыми уже не повреждаются.

Как вредитель побегов сосны, на Украине еловая шишковая огневка отмечена еще в 1928 г. Массовое же размножение ее за счет побегов сосны во многих районах лесостепной Украины отмечено много позднее (Падий, 1963).

Очаги размножения шишковой огневки приурочены к участкам культур с неблагоприятными условиями роста. Большинство ее очагов обнаружено в сухих и переходных к ним свежих борах (и свежих субориях). Наибольшие по размерам очаги массового размножения еловой шишковой огневки Н.Н. Падием (1963) были выявлены в массивах культур в Народническом лесхозе Житомирской области.

В Бузулукском бору в 1959–1961 гг., по данным А.А. Хирова и Л.К. Давиденко (1962, 1962а), от повреждений еловой шишковой огневки (совместно с двумя ранее названными насекомыми) погибло от 70 до 100 процентов прививок на сосне.

Сосновая листовертка-толстушка, или **сосновая листовертка-почкоед** повреждает хвою и почки сосны. Бабочки летают в середине лета. Молодые гусеницы сначала минируют хвою, затем питаются между стянутыми паутиной хвоинками, иногда повреждая почки и молодые побеги как побеговьюны. Зимуют гусеницы среди стянутых паутиной хвоинок, вредят и весной, окукливаясь здесь же (Справочник, 1955). Генерация одногодная.

По С.И. Антонюку (1963), сосновая листовертка может заметно повреждать молодые побеги сосновых молодняков, подгрызая их снаружи. В Боярском учебно-опытном лесхозе (Киевской области) листоверткой было повреждено 33% почек и побегов.

Сосновый трипс – очень маленькое насекомое. Длина самца 0,8–0,85 мм, самки – 0,9–1,2 мм. Согласно исследованиям М.М. Дядечко (1959, 1959а), трипсы появляются весной, откладывая яйца в эпидермис побегов. Вредят личинки и взрослые насекомые, высасывая соки побегов, делая на последних при этом уколы в виде точек. Зимуют взрослые насекомые в щелях коры, во мху и подстилке. Генерация одногодная.

При массовом появлении соснового трипса поврежденные побеги отстают в росте, хвоя на них скручивается и опадает. Вредную деятельность соснового трипса М.А. Дядечко впервые отметил в сосновых культурах Киевской области.

Горная цикада, как уже отмечалось, на лесосеках, в частности в Теллермановском лесу, иногда сильно повреждает поросль липы и других лиственных пород, вызывая отмирание поврежденных вершин и ветвей.

Большой березовый пилильщик имеет одногодную генерацию при зимовке личинок в крупных (длиною около 20 мм) бурых коконах в подстилке.

Этот пилильщик обычен в лесах лесостепи. Иногда он размножается и несколько вредит березе в полезащитных полосах.

Северный березовый пилильщик в год дает два поколения при зимовке личинок второго поколения в коконах в подстилке.

Северный пилильщик, также как и предыдущий вид, иногда размножается и вредит березе в ползащитных полосах.

Топольевый листоед в условиях лесостепи обычно в год дает две генерации при зимовке жуков в подстилке.

Местами топольевый листоед размножается на молодой поросли осины на лесосеках, а также в молодых топольевых культурах, на площадях тополей на питомниках.

Осиновый листоед иногда размножается и вредит как и предыдущий вид. В 1966 г. мы наблюдали массовое размножение осинового листоеда за счет однолетней поросли осины на огромной лесосеке в Шенталинском лесхозе Куйбышевской области. За лето личинками было уничтожено до 60% листвы (в значительно меньшем числе здесь совместно с осиновым размножался и топольевый листоед).

Большая гарпия имеет одногодную генерацию. Зимуют куколки в плотных бурых коконах, крепко прикрепляемых у оснований стволов, на корневые лапы и т.п. В осинниках, в частности на поросли на лесосеках, обычно встречаются лишь единичные гусеницы вредителя. Он иногда размножается и вредит молодым тополям в защитных полосах, на плантациях тополей в питомниках.

Топольевый бражник зимует в фазе куколки под подстилкой, в верхних слоях почвы, имея одногодную генерацию. Бражник может вредить в тех же условиях, что и большая гарпия.

Большая топольевая стеклянница в осиновых насаждениях различных возрастов, начиная с первых лет роста, иногда в более бедных местопроизрастаниях – обычный, иногда массовый вредитель. Также эта стеклянница иногда заселяет и сильно повреждает тополя на питомниках, в лесных культурах, в ползащитных полосах.

По данным А.А. Шаповалова (1957), в Воронежской области большая стеклянница заселяет тополь бальзамический и краснотеревный, реже – тополь горный (в том числе пирамидальный), берлинский и душистый.

Как указывает В.Н. Старк (1954), степень заселения деревьев стеклянницей связана с затенением комлей стволов, в частности кустарниковым подлеском. По А.А. Шаповалову, в Каменной степи само по себе увеличение затенения не всегда ведет к уменьшению заселения. Посадки тополей с затенением из желтой акации так же сильно заселяются стеклянницей, как и не имеющие подлеска. В насаждениях же тополей с затеняющим подлеском их широколиственных кустарников (красная и черная бузина, свидина и др.) стеклянница встречается реже, что, по А.А. Шаповалову, связано с толщиной подстилки. Даже средней густоты подрост из красной бузины способствовал образованию мощной подстилки, прикрывающей корни и препятствующей поселению стеклянницы. Ценность подстилки из красной бузины увеличивается тем, что в ее листьях имеются соединения синильной кислоты, токсичные для гусениц и убивающие их по выходе из яиц и при втачивании в корни.

Исследования А.А. Шаповалова показали, что на 15-30-летних деревьях тополя бальзамического в Каменной степи бывает по 200-600 гусениц стеклянницы. В степных посадках она нередко заселяла 80-100% деревьев тополей.

Темнокрылая стеклянница – обычный вредитель стволов молодых осин и тополей с первых лет их роста, [а также] ветвей более взрослых деревьев.

Темнокрылая стеклянница иногда значительно размножается в лесных культурах тополей и в полезащитных полосах, вызывая утолщение стволов. Поражение бактериальным раком в местах ходов, в свою очередь, способствует увеличению утолщения и, в целом, деформации стволов. Деревья, сильно поврежденные стеклянницей, снижают прирос. От ходов ее гусениц в древесине возникают окрашивания и гнили.

Шпанская муха имеет весьма сложный цикл развития, связанный с питанием двух форм ее личинок в гнездах пчел-листорезов рода *Colletes*, с окукливанием в почве при годовой, а в случае диапаузирования в фазе т.н. ложнокуколки, двухгодичной генерации. Кормовыми породами жука шпанской мухи являются ясень, сирень, жимолость и бирючина.

Шпанская муха обычна и в южных районах подзоны смешанных лесов, но здесь вред от нее чаще несущественен. Весьма часто муха в массе, но локально, размножается в лесостепи в тех или иных культурных или естественных насаждениях, а также в полезащитных полосах с участием ясеня.

Насаждения, сильно объединенные шпанской мухой, особенно культуры ясеня, снижают прирост, а в некоторые более сухие годы не исключена возможность гибели части молодых культур при нападении малого ясеневоего лубоеда. По В.Л. Циопколо (1939), в связи с растянутостью лета, жуки могут объедать и новые, молодые листья. Обычно при объедании жуками листы в течение двух и более лет деревья суховершинят и погибают.

Массовое размножение шпанской мухи, по К.Б. Лосинскому (1949), в 1949 г. имело место в Рязском и Козельском лесхозах в лесостепной части Рязанской области. Здесь местами 5-10-летние ясени были объедены наголо. В 1961 г. массовое размножение шпанской мухи происходило в ясеневых культурах на площади 153,7 га в Ново-Спасском лесхозе Ульяновской области, где в среднем жуками было объединено 30-40%, а на единичных деревьях – 100% листы (Дмитриевская, отч. 1961). В культурах ясеня на площади 95,3 га в Вольском лесхозе Саратовской области шпанка объедала листву от слабой до сильной степени, сильно повреждая жимолость (Понцаков, отч., 1960). В естественных насаждениях и культурах ясеня на площади 61,3 га в Октябрьском лесхозе Харьковской области листва была сильно объединена шпанской мухой и не восстановилась, снизился прирост, а молодые посадки даже погибали (Бабенко, отч., 1951).

Вредители молодняков лиственницы изучались в лесостепной части Украины Н.Н. Падием (1953, 1959 и др.).

Лиственничная чехликовая моль в культурах лиственницы на Украине размножается в массе и значительно повреждает хвою.

В культурах лиственницы также вредит **лиственничная паутинковая листовертка**, бабочки которой летают в конце мая-в июне. Гусеницы питаются хвоей во второй половине лета. Зимуют на побегах около почек. Весной они продолжают питаться, повреждая сначала почки, а далее хвою на укороченных побегах. В некоторых культурах лиственницы паутинковая моль встречается в значительном количестве и при массовых размножениях может существенно вредить.

Кривоусая смородиновая листовертка, на Украине имеющая двойную генерацию, развивается на многих лиственных породах, преимущественно на дубе и плодовых. В 1950–1952 гг. в дубовых насаждениях Тростянецкого опытного лесхоза имело место массовое размножение зеленой дубовой листовертки, спутником которой была кривоусая смородиновая листовертка. Последняя, по наблюдениям Н.Н. Падия, перешла на соседние лиственничные насаждения и существенно их повреждала.

В культурах лиственницы обнаружен **пилильщик Вэсмаеля**, или **зеленый лиственничный пилильщик**, имеющий одногодную генерацию и вызывающий в 5-15-летних культурах объедание хвои на удлинённых побегах и нередкое их усыхание. Зеленый лиственничный пилильщик, по Н.Н. Падью (1959), широко распространен на Украине, местами встречается в большом количестве и повреждает молодые культуры.

Обыкновенный лиственничный пилильщик обычно имеет в год две генерации, но жарким летом 1951 г. частично дал третью, однако, личинки погибли от холодов в конце сентября.

Как вредителя лиственницы на Украине Н.Н. Падий (1957) отмечает еще **зеленого вытянутого пилильщика**, обозначенного нами и для Московской области (Гречкин, 1951).

По наблюдениям Н.Н. Падия, в окрестностях Киева взрослые насекомые первого поколения летают с конца апреля-в начале мая, в массе – в середине мая. Самки откладывают яйца в пропилы по кромкам хвоинок на укороченных побегах. На хвоинку откладывается один, реже два яйца. Молодые личинки объедают хвою с краев, взрослые съедают ее целиком. Личинки окукливаются в коконах в подстилке. Взрослые особи второго поколения летают в июле. Зимуют личинки в коконах в подстилке.

Вытянутый зеленый пилильщик обнаружен в лесах Киевской, Житомирской, Винницкой, Хмельницкой, Сумской областей, где встречается вредитель наиболее часто и местами в значительном количестве совместно с обыкновенным и **пятнистым лиственничным пилильщиком** (*Anoplonyx duplex* Lep.).

Благодаря многолетней охране и в связи со значительным увеличением численности, **лоси** стали существенными вредителями лесов, особенно культур и естественных молодняков, в частности в лесостепной зоне. Например, в Хоперском

заповеднике (Воронежская область), по данным Ю.В. Дьякова (1961), первые лоси появились лишь зимой 1952–1953 гг. Уже в 1959 г. (по данным зимнего учета) в заповеднике их насчитывалось до 110 штук.

В зимний период лоси скусывают верхушечные побеги на еще невысоких, несомкнувшихся культурах сосны, обгладывают кору на стволиках еще молодых деревьев. Зимой больше всего наносят вред осине, возрастной предел повреждаемости ее деревьев определяется высотой начала гладкой коры – доступностью ее для обгладывания. Где осины мало, лоси сильно повреждают стволы, преимущественно жердняковых деревьев других лиственных пород – дуба, рябины, ивы и пр.

Места повреждений лосями коры со временем могут заращаться коллюсным валиком. Древесина в месте повреждения коры к весне подсыхает, и места ранений не обязательно являются воротами проникновения паразитных, древоразрушающих грибов. Однако, здесь возникают некоторые местные окрашивания древесины, остающиеся в закрытой прорости по заращиванию раны. На мягколиственных породах в районах погрызов на стволах могут возникать местные гнили, что, по нашим наблюдениям в Бузулукском бору, нередко обуславливает слом поврежденных осин (Гречкин, 1950).

В ряде лесхозов Тульских засек (из обследованных 61000 га) в 1964 г. насаждения, поврежденные лосями, были выявлены на 5200 га, в том числе поврежденные хвойные (исключительно искусственные) насаждения составляли 5%, дуба – 81% и мягколиственные – 11%. В поврежденных хвойных насаждениях происходит усыхание сильно поврежденных деревьев, более редко усыхали поврежденные деревья лиственных пород (Гранатов, 1964). По нашим наблюдениям, в Крюковском лесхозе Тульской области лоси значительно повреждали культуры ели конца III начало IV классов возраста, в связи с чем многие деревья ослабевали, заселялись стволовыми вредителями и усыхали, а лесхоз был вынужден производить выборочные санитарные рубки. В Старо-Майском лесхозе Ульяновской области лоси значительно повреждали молодняки, культуры и подрост сосны, отчасти лиственные породы на площади 4800 га (из обследованных 44600 га). В том числе площадь с поврежденными культурами сосны составляла 53%, с подростом и естественными молодняками – 36% и с поврежденными лиственными породами – 11%. Благодаря сильному повреждению лосями (70-100% деревьев) культур сосны на площади 868 га, их можно было считать погибшими (Дмитриевская, отч. 19....) (так в рукописи, Ю.Г.).

Некоторые **грызуны**, в частности водяная крыса, иногда, как правило на небольших площадях, под снегом обгладывают кору комлевых частей стволиков сосны в культурах и естественных молодняках, вызывая отпад, чаще небольшой части деревьев.

По данным, приведенным В.В. Образцовым и Ф.Р. Штильмарком (1957), в нагорных дубравах мыши в массе повреждают посевы дуба под пологом, иногда делая их невозможными. Отмечены случаи уничтожения мышами 70-100% всех всхо-

дов. В Теллермановском лесу в течение вегетационного периода 1953 г. мышевидные грызуны уничтожали 30% всходов липы, ясеня – 27%, остролистного клена – 24% и т.д.

Как пишет Т.Н. Новиков (1959), весьма интересную географическую закономерность отпада самосева дуба под пологом установил А.Б. Жуков (1949). По данным последнего, отпад самосева дуба наиболее интенсивен в южных дубравах лесостепи (Шипов лес, Чугуевские и Толстянецкие дубравы, дубравы южной части Подолии) и замедлен в северных и северо-восточных дубравах. Ограничившись констатацией явления, А.Б. Жуков не дал ему никакого объяснения.

Между тем, по Т.Н. Новикову, анализ явления указывает на зависимость выживаемости дубков от глубины снежного покрова, который уменьшается с севера и северо-востока к югу и связанной с этим вредной деятельностью **зайцев** более интенсивной на юге. Кроме дуба местами (лес на Ворскле) зайцы под пологом интенсивно повреждают подрост клена (Новиков, 1959).

По нашим наблюдениям, в Бузулукском бору (Гречкин, 1950) однолетняя поросль на просеке, прорубленной в жердняковых посадках тополя бальзамического, имела примерно 20% побегов, обгрызенных мышами у основания и усохших. В 8-летних посадках тополя бальзамического отмечены обгрызы мышами коры с одной стороны нижних частей стволов на высоту 10-30 см. Также нами отмечены в бору повреждения зайцами 10-летних тополей среди сосновых культур. На высоте 30-70 см зайцами было обглодано 62,5% деревьев, причем 37% стволов было окольцовано погрызами и суховершило.

Посевам дуба в полезащитных полосах по левобережью Волги может вредить **желтый суслик** (*Spermophilus fulvus* Lichtenstein), по правобережью ее и несколько западнее – **крапчатый суслик** (*Spermophilus suslicus* Guild.). По сведениям А.А. Шаповалова (1955), летом 1949 г. в Березовском, Воронцовском, Бутурлиновском и др. районах Воронежской области крапчатый суслик в защитных полосах на посевах дуба разрывал лунки, извлекал из почвы и поедая желуди. С появлением всходов дуба суслики продолжали вредить, обнажая корни дубков, обгрызая семядоли в почве и местами скусывая стебли и побеги. Местами сусликами было погублено таким образом до 20% всходов дуба (Шаповалов, 1955).

Вредители плодов и семян

Главнейшими вредителями плодов и семян в лесостепи являются: шишковая смолевка (*Pissodes validirostris* Gyll.), еловая шишковая огневка (*Dioryctria abietella* F.), лиственничная муха (*Lasiomma laricicola* Karl.), лиственничный наездник – семяед (*Megastigmus seitheri* Hoffm.), желудевый долгоносик (*Curculio glandium* Marsh.), желудевая плодожорка (*Carpocapsa splendana* Hb.), березовая галлица-семяед (*Semudobia betulae* Winn.), большой березовый клоп (*Elasmucha betulae* de Geer), малый березовый клоп (*Kleidocerys resedae* Panz), березовый долгоносик-семяед (*Apion simile* Krb.), красноклоп обыкновенный, или клоп-солдатик (*Pyrrhocoris apterus*

L.), многоядная ночница, или желтоватая вязовая совка (*Calymnia trapezina* L.), ясеневый долгоносик-семяед (*Lignyodes enucleator* Panz.), кленовый долгоносик-семяед (*Bradybatus creuzeri* Germ).

Шишковая смолевка – в лесостепной зоне обычный вредитель шишек сосны, иногда значительно их повреждающий по опушкам, в редицах, в худших местопроизрастаниях.

Еловая шишковая огневка в лесостепи повреждает шишки и семена сосны, ели и лиственницы. Шишки сосны огневка повреждает лишь изредка и незначительно. В естественных ельниках, а также в культурных древостоях ели, огневка иногда размножается и значительно уменьшает выход семян. Сильно огневкой в лесостепных культурах повреждаются шишки лиственницы.

В лиственничных культурных насаждениях Моховского лесхоза Орловской области, по данным О.Е. Дмитриевской (1937), еловой шишковой огневкой были повреждены все 100% шишек лиственницы, а по нашим наблюдениям в 1947 г., этот вредитель повредил большинство их. Смежные шишки были сплетены паутиной с обильными экскрементами гусениц.

По учетам О.Е. Дмитриевской (отч. 1937), в Красноярском лесхозе Куйбышевской области в культурах лиственницы огневкой было повреждено 56% шишек. Она указывает, что при 100% повреждении шишек, учитывая, что около 30% семян лиственницы не всхожи, потери семян очень велики. Поэтому, в упомянутом выше Моховском лесхозе, в годы массовых размножений огневки заготовка семян лиственницы делается почти невозможной. Исследования Н.Н. Падиа (1953) показали, что в лиственничных культурах лесостепной части Украины еловая огневка чаще повреждает шишки в слабой степени; в двух лесхозах повреждений даже не обнаружено, в трех лесхозах было повреждено 1,5-8,0% шишек и только в одном – 51,7%.

Лиственничная муха, по-видимому, широко проникла в лиственничные культуры лесостепной зоны и является серьезным вредителем плодоношения этой породы. Муха обнаружена на лиственнице О.Е. Дмитриевской (1937) в Красноярском лесхозе Куйбышевской области и Моховском лесхозе Орловской области, а Н.Н. Падием (1952, 1954, 1959) – в ряде областей и лесхозов Украины, где ею было повреждено от 45,7 до 77,3% шишек.

Повреждая более развитые шишки, личинки лиственничной мухи уничтожают и семена, причем внешне поврежденные личинками не отличимы [от неповрежденных]. Как отмечает Н.Н. Падий, при повреждении мухой шишек в ранний период их роста они остаются вообще недоразвитыми, деформированными и имеют на поверхности застывшие капельки смолы.

Лиственничный семяед, по данным Н.Н. Падиа (1953), летает в мае-июне; самки откладывают яйца в незрелые семена лиственницы. Окукливание личинок, перезимовавших в семенах, внешне не отличимых от здоровых, происходит весной. Генерация одногодная.

Довольно значительное распространение лиственничного семяеда в европейской части Союза отметил П.П. Окунев (1958). По данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1937), в Моховском лесхозе Орловской области в шести пробах семян семяедом было повреждено от 7 до 25% и лишь еще в одной пробе – 1%. Исследования Н.Н. Падия (1953, 1954) на Украине показали большую поврежденность семян лиственницы в шести лесостепных лесхозах (Тростянецком, Сумском и др.), где семяедом были повреждены семена в 36,7-74,0% шишек.

Желудевый долгоносик летает с третьей декады апреля; жуки дополнительно питаются почками и молодыми листьями сначала раннего, затем позднего дуба (Руднев, Загайкевич, 1957) и некоторых других пород. Отмечено питание жуков галлами корневой орехотворки. По мере сформированности желудей, появления их из плюски и достижения размеров лесного ореха, жуки питаются ими и откладывают яйца в прогрызенные в них кормовые каналы. Откладка яиц продолжается почти до созревания желудей. Срок развития личинки в желуде около одного месяца, а в целом период развития личинок в желудях и выхода из них, очень растянут. В желуде развивается одна, иногда две, реже несколько личинок. Покидая их, личинки делают в них круглые выходные отверстия. Они начинают покидать желуди со второй декады августа и выходят из них до глубокой осени. Некоторая часть личинок остается в опавших желудях и, как мы наблюдали в Киевской области, благополучно в них перезимовывает. Основная масса личинок покидает желуди в августе и первой половине сентября. По С.С. Пятницкому (1956), с выходными отверстиями личинок долгоносика 21 сентября было 86,6%, а 18 октября – 97,9% желудей.

Покидая желуди, личинки уходят в почву на глубину 8-15 см, реже до 24 см, где зимуют. Исследования П.Т. Аничковой (1953) показали, что в условиях Воронежской области перезимовывавшие личинки окукливаются и находятся в этой фазе со второй декады июля, в августе и в первой декаде сентября. Жуки зимуют в почве, вылетают весной и, таким образом, по ее данным, генерация желудевого долгоносика двухгодичная. Однако Б.А. Вайнштейн (1954) в Харьковской области установил для желудевого долгоносика, в основном одногодичную генерацию, когда большая часть личинок, вышедших из желудей, окукливается в почве той же осенью (при зимовке в ней молодых жуков). В Белгородской области О.С. Комарова (1958) наблюдала, что у долгоносика генерация, в основном одногодичная, но при зимовке личинок, окукливание и выход молодых жуков [происходит] в то же лето, которые, по некоторым данным, приступают к размножению. По нашим учетам, в 1949 г., когда лето было теплое и сухое, в Шиповом лесу Воронежской области с августа в почве на 1 м² находилось до 78% личинок, 21,1% куколок и 0,9% жуков (общее число учтенных особей – 109 шт.). В начале сентября в ряде ям [площадью] по 1 м² было до 98% личинок, до 48% куколок и только 0,2% жуков.

За половину месяца относительное количество куколок уменьшилось в 8 раз, а жуков – в 4 раза. Это произошло за счет развития и выхода из почвы молодых

жуков (массовый выход из почвы молодых жуков мы наблюдали во второй половине лета в Волгоградской области). По данным О.Е. Комаровой, часть личинок может зимовать повторно, но количество таких личинок обычно не превышает 3-10% и лишь в холодные годы достигает 70%.

По-видимому, приведенные выше данные правильно отражают существующие особенности развития желудевого долгоносика. Сомнение вызывает лишь указание Б.А. Вайнштейна на окукливание личинок и формирование жуков в год выхода личинок из желудей. Почти не вызывает сомнений, что у желудевого долгоносика в зависимости, прежде всего, от погодных и частично некоторых других условий, может быть одногодовая или двухгодовая генерация всей или той или иной части, популяции. Имеются указания, что также часть личинок может диапаузировать при увеличении общей длительности развития вредителя более чем в течение двух лет.

Как отмечает С.С. Пятницкий (1951), дуб цветет ежегодно более или менее равномерно, но количество образовавшихся завязей зависит от погодных условий в период опыления. Это, видимо, и определяет наличие урожайных и неурожайных годов у дуба. В урожайные годы степень повреждения долгоносиком большого количества желудей бывает значительно меньшей, чем малого количества их в неурожайные годы.

По О.С. Комаровой (1958), желудевым долгоносиком значительно более повреждаются желуди раннего дуба, чем позднего.

На отдельных деревьях дуба желуди бывают крайне разнообразны как по форме, так и величине. По данным С.З. Курдиани и А.И. Ильинского (1915), ранней форме дуба, как и следовало ожидать, свойственны крупные плоды, а поздней форме – мелкие; желуди средней величины принадлежат промежуточным формам. Разница в величине желудей, по названным авторам, настолько велика, что лишь одна она может быть признаком формы дуба. По нашим учетам, в Шиповом лесу (Воронежская область) среди небольших, вытянутых желудей – «пулевидной» и «пальцевидной» формы, соответственно с заостренными и притупленными концами, долгоносиком было повреждено до 71%. Более крупные, толстые, «боченкообразные» желуди, несколько более распространенные, были повреждены долгоносиком лишь на 30-40%. Но мелкие, вытянутые желуди мало повреждались плодовой жоркой (так в рукописи, Ю.Г.), а крупные, толстые – весьма сильно. Изложенное позволяет предположить, что в данном случае более крупные желуди принадлежали ранней форме дуба и должны заселяться и повреждаться долгоносиком более сильно, чего в действительности в силу каких-то причин не наблюдалось.

Желуди успешно и давно местами культивируемого на Украине (например, в Тростянецком лесхозе) красного дуба (*Quercus rubra*), по нашим учетам, очень слабо повреждаются желудевым долгоносиком. В 1951 г. им было повреждено лишь 1,5% желудей этого дуба (тогда как плодовой жоркой – 15-20%). Такое положение, видимо, связано с тем, что у желудей красного дуба очень толстая кожа (собственно кожа и подстилающий ее «войлочный слой») и жуки, в силу недостаточной

длины хоботка, в большинстве случаев не могут прогрызать достаточной глубины отверстия для откладки яиц на влажное ядро.

Исследования Е.Г. Гнатенко (1953) в Шиповом лесу показали, что в высокопроизводительных типах дубрав основная масса желудей повреждается желудевым долгоносиком. В дубравах же на подзолисто-солонцеватых почвах и солонцах долгоносика было меньше. Из поврежденных желудей большая часть была заселена плодоядкой.

По П.Ф. Кадошникову (1936), в Шиповом лесу в годы обильных урожаев (1913 и 1929 гг.) желудевым долгоносиком было повреждено 54% желудей. При частичной урожайности (1915 и 1916, 1926, 1930, 1931 гг.) вредителем их повреждалось до 88%. При наиболее плохом урожае желудей в 1936 г. во всех условиях произрастания долгоносик повреждал желуди почти на 100%. Примерно подобные цифры, показывающие высокие степени повреждаемости долгоносиком желудей, имеются и для многих других районов лесостепной зоны.

Желудевая плодоядка летает в июне-июле, откладывая яйца на желуди. Гусеницы вгрызаются в желуди и питаются семядолями, в отличие от личинок долгоносика, оставляя коричневые не мучнистые, а крупитчатые экскременты. В желуде обычно развивается одна, реже до 3 гусениц. Осенью взрослые гусеницы покидают желуди, делая характерные овальные отверстия. Гусеницы зимуют в белых коконах в щелях коры, в подстилке, окукливаясь весной. Генерация одногодная.

Желудевая плодоядка в лесостепи обычно имеет меньшее значение, так как долгоносик повреждает в 3-4 раза больше желудей. Но в некоторых лесорастительных условиях, например, как уже упоминалось выше, в дубравах на солонцеватых почвах и солонцах, желуди могут более сильно повреждаться плодоядкой. Однако последняя почти никогда не повреждает большую часть урожая желудей и, следовательно, менее существенна, чем долгоносик.

Вместе с желудевой плодоядкой желуди нередко повреждает биологически сходная с ней **ореховая плодоядка** (*Sarothrips musculana* Ersch.), в лесостепных лесах повреждающая еще орехи лещины. По А.С. Данилевскому (1950), в некоторых районах лесостепной зоны распространенным вредителем желудей оказалась также **желудевая листовертка** (*Cydia splendana* Hubn.), ранее известная по одной бабочке из Киева. Согласно А.С. Данилевскому, желудевая листовертка повреждает желуди на Украине и в Курской области. Желуди, поврежденные листоверткой, обычно имеют выходные овальные отверстия, оплетенные шелковиной и расположенные у краев плюсок.

По данным З.С. Головянко (1951), при анализе желудей первого сбора из 253 лесничеств Украины оказалось, что из большого количества (1432) гусениц, найденных в желудях, 86% принадлежало желудевой и 14% – ореховой плодоядкам. В среднем, плодоядками было повреждено 10% желудей, в некоторых лесничествах – до 25-30%, а в единичных (вероятно относящихся к степной зоне) – даже до 56-74% желудей.

Березовая галлица-семяед летает весной в период цветения березы. Самки откладывают яйца на женские сережки, личинки по одной вгрызаются в зародыши семян, вызывая их разрастание – вздутие без образования крылаток. К осени в таком, резко отличном от нормального, семени находится заполняющая его оранжевая личинка галлицы, окукливающаяся в нем весной. Генерация одногодная. Березовая семенная галлица иногда уничтожает значительную часть семян березы.

Семена березы повреждаются также **семяедами-наездниками**. В семенах деформированных, так же как и при повреждении березовой галлицей, развиваются белые личинки наездников. П.А. Аничковой (1953) отмечено повреждение наездниками в Воронежской области лишь 2% семян березы.

Большой березовый клоп, по исследованиям П.А. Аничковой (1952, 1953), зимует в подстилке во взрослом состоянии. Вместе с ним в небольшом количестве [встречаются] личинки старших возрастов **малого березового клопа**, весной сразу же превращающиеся во взрослых насекомых. Соответственно, в середине и в конце апреля малый и большой клопы дополнительно питаются на сережках березы. С середины мая большой и в конце мая-начале июня малый клопы откладывают яйца. Вышедшие личинки питаются на женских сережках березы. На зимовку оба клопа уходят в конце августа. По данным П.А. Аничковой (1953), питание клопов приводит к потере всхожести 30-40% семян березы, а по исследованиям Н.И. Коровиной, благодаря этому теряет всхожесть 62,7% семян.

Березовый семяед. Взрослые долгоносики выходят с зимовки и летают рано – во второй половине апреля (Аничкова, 1953; Березина, 1951). Жуки дополнительно питаются на сережках, на которые с середины мая начинают откладывать яйца. В сережках питаются по 3-4 личинки долгоносика, сильно ее изъедающие и уничтожающие семена. Окукливание – в побуревших после повреждения личинками сережках. Молодые жуки выходят в середине июля и дополнительно питаются на листьях березы, вызывая их пожелтение. Уходят на зимовку в конце августа. Как установлено П.А. Аничковой (1953), березовый семяед в полезащитных лесных полосах Воронежской области может уничтожать до 30% и более семян березы.

Красноклоп обыкновенный, или **клоп-солдатик** обычен в массе на опушках у оснований стволов деревьев, столбов и т.п., прогреваемых солнцем. По П.А. Положенцеву (1952), клопы, часто сразу в количестве 2-3 штук, высасывают еще незрелые плоды – орешки липы. Видимо, плоды, поврежденные клопом, желтеют и покрываются темно-бурыми пятнами. На неплодоносящих липах клоп отсутствует.

Многоядная ночница, или **желтая вязовая совка** повреждает листву многих древесных пород (Справочник, 1955). По П.А. Положенцеву (1952), эта совка, кроме листьев, повреждает плоды ильмовых пород в Воронежской области и Башкирской АССР. На ильме и вязе гусеницы сначала питаются молодыми листьями, затем переходят на плоды.

Ясеновый долгоносик-семяед, по М.С. Грезе (1939) и В.М. Березиной (1951), вылетает в мае до распускания листьев ясеня. Жуки дополнительно питаются почками, далее – распускающимися листьями, а с появлением семян ясеня и ими. Самки откладывают яйца на семена, в которых развивается по одной личинке, выедающей содержимое. Взрослые личинки покидают семена и уходят в почву, где зимуют, окукливаясь весной. Генерация одногодная.

Ясеновый долгоносик нередко заметно повреждает семена ясеня в лесостепных (Пржитульская, 1940) и еще более – в степных насаждениях.

Кленовый долгоносик-семяед, по М.С. Грезе (1939), летает в конце апреля и питается, подгрызая цветоножки у клена. В мае самки откладывают яйца по одному в каждую половину крылатки. Личинки выедают семена, заканчивая питание к июлю, и окукливаются внутри плодов. Молодые жуки выходят, начиная с июля, в августе и сентябре, углубляясь на зимовку в подстилку. Генерация кленового долгоносика одногодная. Семяед иногда значительно повреждает семена клена в лесостепной и еще более – степной зонах.

Семена клена также повреждают **кленовые семенные листовертки** – *Pammene trauniana* Denis & Sciffermüller [syn. *P. reglana* L.] и *Rehisophana chrisophana* (идентифицировать современное название не удалось, Ю.Г.) (Березина, 1951). *P. trauniana* летает весной и ранним летом. Гусеницы листоверток живут в крылатках и полностью выедают оба семечка, зимуя в коконах под корой деревьев. Генерация обоих видов одногодная. *Crobylophora inquinatana* летает и вредит как и предыдущий вид, но гусеницы ее зимуют в семенах крылаток, где, вероятно, и окукливаются при одногодной генерации. Но, вероятно, литературные сведения о ней (Княжецкий, 1949; Березина, 1951) относятся к другой листовертке – *Crobylophora inquinatana* Hb., иногда заметно повреждающей семена клена (Справочник 1955).

Из мышевидных грызунов в дубравах лесостепи наиболее многочисленны и вредны **желтогорлая мышь** (*Apodemus flavicollis* Melch.) и **рыжая лесная полевка** (*Clethrionomys glareolus* Schreber). Лесохозяйственное значение обоих грызунов в дубравах изучалось Б.В. Образцовым и Ф.Р. Штильмарком (1957), данные которых в основном и приведены ниже.

Грызуны уничтожают семена клена, липы и ясеня на месте нахождения, желуди и орехи растаскивают, отчасти поедая и заготавливая впрок. Одна желтогорлая мышь при нахождении желудей в 10-15 м от ее норы может запастись до 200 желудей.

Степень уничтожения семян грызунами зависит от численности последних. Массовые размножения грызунов следуют за урожайными годами у дуба и других пород. В годы малых урожаев семена обычно уничтожаются грызунами полностью.

Значительная часть урожая семян уничтожается мышами осенью. В 1949 г. в некоторых дубравах при средней численности грызунов было уничтожено 55% семян клена, 69% семян липы и 33% – ясеня. Во все сезоны года грызуны в первую очередь предпочитают желуди и орехи лещины. По Т.Н. Новикову (1959), в Тульских засеках запасы желтогорлой мыши достигали: желудей до 4 кг, лесных орехов до 3-4 кг,

семян липы до 150 г, клена – 100 г, ясеня – 150 г и плодов бересклета – до 25 г. По данным Т.Т. Юнаша (1940), в Шиповом лесу при обильном урожае желудей в спелой дубраве (II бонитета) мыши уничтожают от 69 до 97 процентов здоровых желудей. Исследования Е.П. Проказина в Тульских засеках показали, что при хорошем урожае мыши уничтожают здесь 20-30% желудей урожая. Однако, по Т.Т. Юнашу, даже при уничтожении ими большей части урожая (до 70%), обильные урожаи все же обеспечивают возобновление дуба. Количество желудей, заготавливаемых на зиму грызунами, столь велико, что ранее в некоторых районах лесостепи существовал специальный промысел по их нахождению и заготовке. В пойменных дубравах дуб семенным путем возобновляется легче в связи с отсутствием мышей в период весеннего половодья.

В лесостепи семена лесных пород значительно уничтожаются птицами. Известно значение сойки в уничтожении и, вместе с тем, разносе желудей, когда она разносит их на расстояние до 1-3 км, теряя их и, тем самым, способствуя распространению дуба.

Семена ясеня значительно уничтожаются снегирями. В желудке одного снегиря было обнаружено 500 семян ясеня. Дубонос значительно уничтожает семена ильма; одна пара способна уничтожить за 1 час 1000 семян (Новиков, 1950). Много различных плодов, в том числе рябины и др., уничтожают дрозды, также разносящие семена.

Основными возбудителями заболеваний сосны являются: сосновая губка (*Phellinus pini* (Fr.) Pil.), серянка (*Peridermium pini* (Willd.) Kleb.), корневая губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), трутовик Швейница (*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.), опенок (*Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.), бугорчатый рак сосны (возбудитель бактерия *Pseudomonas pini* Vuill.).

Сосновая губка в лесостепи местами весьма сильно поражает сосновые насаждения. Так, в Волынской области (Шепотыровский массив) Я.М. Куда (1926) по учетам на пробных площадях выявлено заражение сосновой губкой от 18 до 31 процента деревьев. В лесничествах под Киевом, по исследованиям А.С. Бондарцева (1926), сосновой губкой в одном лесничестве было поражено 1,8-7% деревьев, при максимуме в отдельных кварталах – 9%. По данным С.И. Ванина (1927) для Воронежской области (Хреновской бор), сосновой губкой в насаждениях VI-VII классов возраста типа «бор по пологим всхолмлениям» заражено 4-10% деревьев. По С.И. Ванину (1929), в Бузулукском бору Куйбышевской области сосновой губкой в среднем заражено 16% деревьев, но к возрасту 120 лет степень зараженности их увеличивается и местами грибами заражено до 50-60% деревьев. По данным С.И. Ванина, сосна заражается губкой в возрасте 40-50 лет, и степень заражения увеличивается с возрастом. Это хорошо подтверждается данными для Бузулукского бора о степени поражения губкой сосен по ступеням толщины. На двух пробных площадях – сосны толщиной 10-25 см были поражены губкой на 0-0,4%, толщиной 30-45 см – на 4-8%, 50-65 см – на 14-26% и 70-90 см – на 100%.

Серянка, или **смоляной рак** широко распространена в лесостепных сосняках и, видимо, встречается реже на востоке. Так в Бузулукском бору, по нашим наблюдениям, даже в перестойных сосняках она встречается исключительно редко. В центральных и западных областях серянка более часто встречается в приспевающих и более взрослых насаждениях, местами ею бывает поражено до 30 и более процентов деревьев. Усыхание деревьев, ослабленных серянкой, стимулируется нападением стволовых вредителей, в первую очередь, вершинной смолевкой.

Введенная в лесные культуры сосна веймутова (*Pinus strobus*) сильно поражается смоляным раком, вызываемым грибом *Cronatrium ribicola* Diet. По М.К. Гладышевскому (1939), сосна веймутова, массовые посадки которой в Моховском лесхозе Орловской области производились с 1865 по 1918 гг., редко поражалась этим патогеном. Когда в 1921 г. началась массовая заготовка семян, многие деревья веймутовой сосны были серьезно повреждены, и в связи с обломкой ветвей грибок распространился. В 1949 г. мы наблюдали в Моховском лесхозе в насаждении IV класса возраста массовый слом стволов и ветвей сосны веймутовой в местах раковых ран от *Cronatrium ribicola*. На поражение серянкой сосны веймутовой в Волынской области указывает Я.М. Куда (1926).

Корневая губка в лесостепи теряет свое значение с запада на восток. В Бузулукском бору деревья, ослабленные корневой губкой или усыхающие от нее, встречаются поодиночке, реже небольшими группами. При наличии характерных признаков поражения корневой губкой – засмола и отчасти загнивания корней, плодовые тела самого гриба здесь обычно не встречаются.

В центральных областях лесостепи корневая губка проявляет себя сильнее. По данным И.Я. Шемякина (1960), от губки сосна наиболее интенсивно усыхает в культурах 30-50-летнего возраста, хотя признаки формирующихся очагов были уже [заметны] в 20-летних культурах. Затухающие очаги корневой губки И.Я. Шемякиным были обнаружены в Воронежской области, в Савальском, Хреновском, Ленинском, Токаревском, Моршанском и др. лесхозах.

По данным С.Ф. Негруцкого (1955) для Хреновского бора, корневой губкой здесь заражаются более полные насаждения (с полнотой 0,8-1,0), более сильно – с II класса возраста. В насаждениях по понижениям губка распространяется сильнее и вызывает большее усыхание. Сосняки, зараженные губкой, относятся к типам свежая свуборь и свежая судубрава. По исследованиям С.Ф. Негруцкого в 1952 г., в Хреновском бору из сосняков на общей площади 5063 га поражены губкой были на 480,9 га, в том числе средняя зараженность (10-25% деревьев) была отмечена на 163,8 га, сильное (свыше 25%) – на 96,3 га.

По И.Я. Шемякину (1966), в нескольких центральных лесостепных областях (Тамбовская, Воронежская и Липецкая) в период с 1930 по 1964 гг. были детально обследованы на корневую губку преимущественно чистые сосновые культуры на общей площади 38,7 тыс га. При этом выявлено 1279 очагов усыхания сосны от корневой губки, причем общая площадь всех их составила лишь 53,3 га.

Исследования С.А. Самофала (1926) в Черниговской и Киевской областях показали, что заражение корневой губкой сосенок в культурах происходит через пни и корни, оставляемые на само[перегнивание] на культурных площадях, и что грибок переходит с дерева на дерево при соприкосновении корней, что также подтверждено А.М. Анкудиновым (1951). В культурах сосенки поражаются корневой губкой уже на шестом году роста, далее степень их заражения и отпад увеличиваются, что видно из следующих данных (табл. 3).

Таблица 3. Поражение сосен разного возраста корневой губкой

Возраст деревьев, лет	6	9	11	13	Всего за 13 лет
Отпад в результате поражения губкой, %	2,0	4,0	8,0	20,0	34,0

Но этот пример не характеризует весь объем отпада от губки в культурах, т.к. он обычно происходит в более высоком возрасте культур.

В западных областях лесостепи (Украина) корневая губка имеет большее распространение, и здесь ущерб от нее более велик. В сосновых культурах II-III классов возраста, в том числе на ровных и повышенных местопроизрастаниях, образуются очаги корневой губки с усыханием деревьев и образованием многих, в том числе крупных, окон и иногда полным расстройством насаждений (в Киевской, Черниговской, Сумской и др. областях).

Ряд исследователей отмечали, что в очагах корневой губки отдельные деревья оказываются устойчивыми к заболеванию. По А.М. Анкудинову (1951), таким деревьям свойственна мощная корневая система и сильная смолистость. Исследования А.Т. Черных (1966) показали, что устойчивость сосны к губке связана с рядом анатомических особенностей древесины таких деревьев.

Трутовик Швейница в лесостепных лесах мало изучен. Только С.И. Ванин (1927) отмечает для Хреновского бора (Воронежская область), что сосняки VI-VII классов возраста неравномерно заражены этим трутовиком. В одном квартале была выявлена зараженность 22% деревьев. На буграх пни с гнилью от трутовика были в меньшем количестве, чем в низинах (соответственно поражено: 11-14% и 26,8-28,0% пней).

Опенок в сосновых, в том числе культурных, насаждениях лесостепи не [имеет] существенного [значения]. С.А. Самофал (1926) на Украине в Черниговской (Собичевское лесничество) и Киевской (Никольское лесничество) областях наблюдал, что в чистых сосновых насаждениях, где нет лиственных пород, опенок трудно встретить. В сосняках с березой и дубом, где есть мертвые пни последних, опенка много.

По данным С.А. Самофала, опенок поражает на Украине сосновые культуры пятнами, которые совпадают с наличием пней лиственных деревьев, зараженных ризоморфами гриба. Нападая на сосенки в культурах, опенок убивает часть корней, ослабляет деревья и тормозит их рост. Поражение грибом сосенок в культурах на-

чиналось с 7-летнего возраста. В культурах же в возрасте 9-10 лет от опенка погибло 6,6% деревьев, и в 21-летних – 1%. Всего на 21-м году роста культур от гриба погибло 29,5% сосенок, от числа первоначально высаженных на пробной площади. В связи с исследованиями С.А. Самофала можно отметить, что никем и нигде не наблюдалось поражения опенком и гибели от него естественного подростка сосны, и несомненно, выявленная деятельность гриба в культурах возможна лишь при значительном ослаблении последних.

Бугорчатый рак сосны, по Ф. Швердтфегеру (Scherdtfeger, 1957), вызывается бактерией *Pseudomonas pini*. По данным Н.Н. Селочник (1964), исследовавшей бугорчатый рак сосны в Бузулукском бору, начальная стадия заболевания представляет собой небольшие вздутия на стволах, покрытые грубой чешуйчатой корой, с возрастом увеличивающиеся в размерах и часто окольцовывающие ствол со временем. Наплывы растрескиваются и превращаются в открытые выпуклые раны с застывшей смолой на бугорчатой поверхности. Раковые наплывы обычно расположены около мутовок ветвей, часто переходя и на последние, образуя круговые шарообразные вздутия на различной высоте ствола. Большинство раковых образований обычно располагается в пределах второй трети ствола, остальные встречаются более или менее равномерно в его нижней и средней частях. Количество раковых образований на дереве колеблется в широких пределах; чаще их бывает 5-6 (иногда до 15-30, и как исключение – около 50).

Заболевание поражает деревья высших классов развития, более толстомерные и, следовательно, более великовозрастные деревья. Например, на пробе средний диаметр пораженных деревьев был равен 33 см, здоровых – 24 см.

Бугорчатый рак сосны распространен в мшистых сосняках пологих всхолмлений и равнин и в целом свойственен более сухим соснякам востока лесостепи, западнее встречаясь обычно единично и изредка.

В Бузулукском бору в насаждениях, пораженных бугорчатым раком, на двух пробных площадях (5×125 м каждая) больных деревьев было 24 и 26 процентов.

Из болезней ели для лесостепных лесов отметим только корневую губку и опенка.

Корневая губка обычна в естественных ельниках лесостепи. По А.Т. Вакину (1932), в Чувашии губка довольно часто встречается на ели, выходящей в первый ярус в старых дубовых насаждениях.

Отмечается широкое распространение корневой губки в искусственных ельниках, расположенных небольшими изолированными участками среди лиственных насаждений в Тульских засеках (Тульская область). Усыхание ели от губки здесь носило явно выраженный куртинный характер. В ельниках губкой было поражено до 85% деревьев при их усыхании до 15% (Гранатов, отч. 1964).

Опенок в лесостепных лесах поражает ели и нередко вызывает их ослабление, но более конкретных данных о значении здесь гриба нет.

Из болезней лиственницы в культурах лесостепной части Украины А.М. Анкудиновым (1953) отмечена корневая губка и опенок.

Корневая губка была обнаружена А.М. Анкудиновым в культурах лиственницы 18-летнего возраста в Тростянецком лесхозе (Сумская область). В очагах губки на комлевых шейках всех пораженных деревьев находились плодовые тела гриба. В прогрессирующих очагах, кроме 1-3 усохших, были усыхающие с желтеющей хвоей и свежепораженные деревья. В таких еще молодых культурах лиственницы число усыхающих и усохших от губки деревьев не превышало 1%.

Опенок, по А.М. Анкудинову, в отдельных случаях поражает корни лиственницы, вызывая образование периферической гнили.

Как отмечает А.М. Анкудинов, в старых культурах лиственницы в лесостепи (в Тростянецком лесхозе Сумской и в Моховском лесхозе Орловской области), в отличие от таких же культур в подзоне смешанных лесов, стволовые гнили совершенно отсутствуют.

Из основных возбудителей заболеваний дуба назовем: мучнистая роса дуба (*Microsphaera alphitoides* Gr. et Maubl.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bourd et Galz.), дубовый трутовик (*Phellinus igniarius* (L.) Quél.), опенок (*Armillaria* spp.), дубоволюбивый, или дубовый корневой трутовик (*Inonotus dryophyllus* (Berk.) Murrill.), печеночник, или фистулина печеночная (*Fistulina hepatica* (Schaeff.) Sibth.), серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill), раздробленный трутовик (*Stereum frustulatum* (Pers.) Fr.), трутовик *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., дубовая губка (*Daedalea quercina* Fr.), поперечный рак дуба (возбудитель бактерии *Pseudomonas quercina* Schem.) и сосудистые заболевания, в частности сосудистый микоз дуба (возбудители грибы рода *Ophiostoma*).

Мучнистая роса дуба, в основном во второй половине лета, при определенных условиях поражает листву взрослых деревьев. Чаще ею бывает поражена листва пней поросли самых молодых дубков на лесосеках и в питомниках.

По А.А. Власову (1949), чем моложе листочки дуба, тем сильнее они страдают от мучнистой росы. Заражаясь во время распускания, они часто скручиваются и усыхают, не достигая нормального размера. Нарушения жизнедеятельности листьев обуславливает более слабое развитие и созревания побегов с заложенными на них почками, особенно верхушечных. Не вызревшие стебли и почки частично гибнут при перезимовке. Повторные в течение ряда лет поражения мучнистой росой ослабляют молодые дубки и задерживают их рост.

Большую опасность могут представлять поражение мучнистой росой новых листьев, появившихся после объедания листвы дубов листогрызущими насекомыми или повреждения ее поздними заморозками. В этих случаях деревья в первую половину лета страдают от уничтожения листвы, а во второй половине – от поражения листвы и вновь появившихся побегов мучнистой росой. В итоге дуб в течение всего

лета лишен нормально работающей листвы, а следовательно и питания, связанного с ее деятельностью. В этих случаях побеги, зараженные мучнистой росой, наиболее часто погибают при перезимовке.

Как пишут А.И. Стратонович и Е.П. Заборовский (1931), в 1927 г. после объединения листвы дубов в Шиповом лесу непарным шелкопрядом и тополевой пяденицей-шелкопрядом, вторичная листва была настолько поражена мучнистой росой, что «получилось впечатление, будто дубовые насаждения покрыты снегом».

По мнению А.А. Власова (1949), если такое сильное поражение мучнистой росой происходит после объединения листвы на первичных побегах листогрызущими насекомыми в течение 2-3 лет, она может вызвать усыхание дуба. Однако, обычно наблюдается, что объединение листвы насекомыми (непарным и кольчатым шелкопрядами, зеленой и боярышниковой листовертками, дубовой хохлаткой, пяденицами-шелкопрядами и др.) сопровождается поражением новой листвы мучнистой росой, но совокупное действие этих факторов не влечет за собой усыхания деревьев. Только более мощные отрицательные метеорологические воздействия в совокупности с названными биотическими обуславливают иногда усыхание дубрав (Стратонович, Заборовский, 1931; Наumenко, 1946, 1949; Шелкановцев, 1930; Старченко, 1931 и др.).

Ложный дубовый трутовик один из самых распространенных паразитов дуба в лесостепных лесах. Заражая стволы через открытые раны и сучья, гриб вызывает образование небольших, компактных очагов смешанной гнили [в древесине стволов] с выходом к отмирающей коре, на которой возникают вдавленности с плодовыми телами, часто с краев заращаемые колюсным валиком. Длина гнили от ложного трутовика – 1-5,5 (до 9) м, средняя – при наличии плодовых тел – 3,5 м. Гриб встречается главным образом в нижней половине и наиболее часто – первой четверти ствола.

Ложный дубовый трутовик поражает преимущественно молодые дубы, но встречается и на перестойных. По данным А.Т. Вакина (1954), этот трутовик встречается во всех типах леса, но в Теллермановском лесу (Воронежская область) более распространен в пойменных насаждениях. Большую зараженность трутовиком дуба в пойме А.Т. Вакин (1932) отмечает и для Чувашии.

В Волынской области, по Я.М. Куде (1926), ложным трутовиком по трем перечетам было поражено 1,6, 2,5 и 8,6 процентов деревьев. Сильно ложным трутовиком заражен дуб в Тульской области (Тульские засеки); по Н.А. Голосову (1937), этим грибом здесь было поражено 18% деревьев. Это же подтверждают данные более позднего лесопатологического обследования, согласно которому ложным трутовиком здесь поражено около 15% дубов (Гранатов, отч. 1964).

Для Воронежской области в Шиповом лесу Ф.А. Соловьев (1938) указывает исключительно высокую пораженность дуба в разных типах леса ложным трутовиком – 25-69%, что все же, видимо, относится к участкам перестойных древостоев. В средневозрастных и даже спелых дубняках Шипова леса мы такой высокой пораженности не наблюдали, и в целом она здесь значительно ниже, чем в Тульских

засах и, вероятно, близка к данным по Теллермановскому лесу. Здесь, по исследованиям А.Т. Вакина (1954), ложным трутовиком обычно поражено 1,5-3,5%, в солонцовых типах – 5%, а в пойменных насаждениях – 5-12,4% деревьев.

Наконец, в лесостепном Заволжье, в Татарии (Черемшанское лесничество), по А.Ф. Григорьеву (1930), ложным трутовиком поражено 12% деревьев.

Приведенные данные показывают, что в разных районах лесостепи степень поражения деревьев ложным дубовым трутовиком весьма различна.

Дубовый трутовик, по А.Т. Вакину (1954), паразит дуба, очень распространенный везде, где он произрастает. Гриб может проникать в деревья через сломанные сучья. Массовое появление гриба в дубравах Теллермановского леса отмечено после достижения ими 60-летнего возраста. На деревьях, еще не имеющих плодовых тел, скрытая гниль распространяется на протяжении лишь 0,3-0,4 м (Вакин, Гусева, 1950). В деревьях свыше 100-летнего возраста центральная гниль от дубового трутовика распространяется на протяжении 2-14, в среднем – 6 метров.

Для успешного развития гриба нужно уменьшение влажности древесины и проникновение в нее атмосферного воздуха, чему и способствуют сломанные незаросшие сучья, что, по А.Т. Вакину (1954), по-видимому, является одной из причин того, что этот гриб наиболее распространен на дубе, произрастающем в физиологически сухих условиях – на солонцах и крутых склонах. Как предполагает А.Т. Вакин, закупорка гнили со всех сторон путем удаления плодовых тел и замазывания мест их прикрепления приведет к самоотравлению гриба при недостатке кислорода.

По данным Я.И. Куды (1926) для Волынской области, при двух перечетах была установлена пораженность дубовой губкой 3 и 6 процентов деревьев. В Тульской области (Тульские засеки), по Н.А. Голосову (1937), губкой поражено 8,9% дубов.

В Воронежской области в Шиповом лесу А.Ф. Соловьев (1938) установил пораженность дубовой губкой в дубравах различных типов от 8 до 37 процентов деревьев. Причем с ухудшением условий местопроизрастаний доля деревьев, пораженных дубовым трутовиком, увеличивалась, и наибольшей она была в солонцеватой дубраве. В Теллермановском лесу, по А.Т. Вакину (1954), в основных типах леса нагорных дубрав, как и в пойменных дубравах, пораженность деревьев дубовой губкой была наименьшей. В нагорных дубравах III-IV классов возраста трутовиком было поражено 2,5%, а XI-XVI классов возраста – 14,3% деревьев. В пойменных [древостоях] VIII класса возраста – 10% деревьев. В насаждениях же по солонцеватым почвам и на склонах в древостоях VII-IX классов возраста грибом соответственно было поражено 25 и 42% деревьев. В целом зараженность деревьев дубовым трутовиком значительно больше в старых насаждениях низших бонитетов, чем высших.

В дубравах Чувашии, по данным А.Т. Вакина (1932), дубовый трутовик больше поражает нагорные дубравы – 11,1% деревьев (максимум – 34%), а в пойме – 4,8%.

В дубравах Заволжья, в лесостепи Татарии (Черемшанское лесничество), по исследованиям А.Ф. Григорьева (1930), зараженность деревьев дубовой губкой ис-

ключительно высока – 73%. В дубравах Бузулукского бора (Куйбышевская область), по С.И. Ванину (1929), этим грибом также поражено до 70-80% деревьев.

Опенок, по А.Т. Вакину (1954), в естественных дубравах лесостепи (Теллермановский лес, Шипов лес) широко распространен, но в ползащитных полосах Каменной степи его нет.

Как пишет А.Т. Вакин, несмотря на то, что ризоморфы опенка повсюду распространены на корнях деревьев, случаев поражения им вполне здоровых деревьев наблюдать не приходилось. На живых деревьях ризоморфы и мицелий опенка переходят на древесину ствола и корней лишь в местах ослабления коры и камбия. Сухостойные же деревья поражены опенком почти все без исключения, причем он встречается уже на самом свежем сухостое. Таким образом, роль опенка в отмирании и усыхании дуба вторичная, когда он нападает на уже физиологически ослабленные дубы и приводит их к гибели. Из усыхающих деревьев очень многие могли бы оправиться после первичного ослабления, если бы опенок не привел их к окончательной гибели. В свете приведенных А.Т. Вакиным данных видно, что неоднократно наблюдавшееся распространение опенка в усыхающих дубравах (Стратанович, Заборовский, 1931; Науменко, 1946, 1949; Яковлев, 1949; Вакин, 1954 и др.) явление вторичное в процессе усыхания.

Дубоволюбивый, или **дубовый корневой трутовик** – типичный обитатель корней очень старых деревьев дуба; гниль от него заходит невысоко в ствол. В Теллермановском лесу дубоволюбивый трутовик, по данным А.Т. Вакина (1954), в нагорных, снытьево-осоковых дубравах (отчасти дубравах склонов) поражает лишь до 5,5% деревьев. В солонцовых и пойменных дубравах этот гриб обнаружен не был.

Печеночник, или **фистулина печеночная**, по А.Т. Вакину (1954), для Теллермановского леса действует как слабый паразит. Порослевые деревья заражаются им через материнские пни. Гриб растет медленно, и молодые деревья ему успешно сопротивляются. Гниль, вызванная печеночником, распространяется лишь в комлевой части ствола.

В Теллермановском лесу А.Т. Вакиным (1954) печеночник встречен в средневозрастных дубравах по солонцам и склонам. В спелых древостоях этот гриб был обнаружен во всех типах леса. Наиболее распространенным печеночник оказался в солонцеватых дубравах и дубняках по склонам, где им, соответственно, было поражено 4,0 и 4,7 процентов деревьев. Однако, при пересчете по свежим пням, была обнаружена более значительная пораженность деревьев, с наиболее сильным поражением в древостоях VIII класса возраста, где было поражено 15,6% деревьев. По Ф.А. Соловьеву (1938), что подтверждается и нашими более поздними наблюдениями, фистулина нередко встречается на дубах и в Шиповом лесу.

Серно-желтый трутовик в лесостепных лесах, кроме дуба, встречается на ясене, древовидных ивах и некоторых других породах. Гриб вызывает сердцевинную гниль дуба на протяжении до 12, а в среднем – до 7 метров (Вакин, 1954).

По данным Я.М. Куды (1926), в Волынской области серно-желтый трутовик изредка встречался на живых дубах в местах поранений стволов. В Тульской области (Тульские засеки), по исследованиям Н.А. Голосова (1937), этот трутовик распространен в перестойных дубравах, где в среднем поражает 28,9% деревьев. В дубравах Воронежской области, в Шиповом лесу, согласно данным Ф.А. Соловьева (1938), серно-желтый трутовик также преимущественно распространен на старых и перестойных дубах, [а также] развивается на срубленных деревьях. Здесь этим трутовиком, по данным 4-х перечетов, поражено от 3 до 13 процентов деревьев. В Теллермановском лесу, по исследованиям А.Т. Вакина (1954), серно-желтый трутовик распространен во всех типах леса, где пораженные деревья, начиная с IV класса возраста, составляют от 1,3 до 3,6 процентов и только в пойменных дубняках им поражено до 14% деревьев. В лесах на дубе серно-желтый трутовик является одним из основных дуплообразователей.

В Чувашии, по А.Т. Вакину (1932), серно-желтый трутовик также более распространен на дубе в пойменных насаждениях, где в дубравах VII-IX классов возраста им поражено от 2,3 до 8 процентов деревьев, тогда как в нагорных дубравах грибом поражено от 2,2 до 3,4 процентов. Максимальная зараженность дуба серно-желтым трутовиком выявлена в нагорных дубравах X класса возраста – 12,1%; для пойменных дубрав такого возраста данных нет, но в них зараженность должна быть еще выше.

В лесостепном Заволжье, в Татарии (Черемшанское лесничество), согласно А.Ф. Григорьеву (1930), серно-желтый трутовик хотя и встречается на дубе, но как фаутообразователь несущественен.

Раздробленный трутовик развивается на стволах усыхающих деревьев и мертвой древесине, а также на живых спелых и старых деревьях близ мертвых сучьев. В Теллермановском лесу, по Ф.А. Соловьеву (1938) и А.Т. Вакину (1954), гриб в нескольких случаях обнаружен на живых деревьях, но обычен на срубленных и валеже.

В Чувашии А.Т. Вакин (1932) очень часто находил раздробленного трутовика на спелых и перестойных деревьях. При разработке древостоев на пробных площадях в одном случае этот гриб обнаружен на 37% деревьев, в другом – 83%.

Stereum hirsutum, согласно наблюдений Ф.А. Соловьева (1938), в Шиповом и Теллермановском лесу изредка встречается на ослабленных и механически поврежденных дубах при незначительном распространении вызываемой им гнили.

Дубовая губка, по А.Т. Вакину (1954) и Ф.А. Соловьеву (1938), в Теллермановском лесу и, вообще в дубравах лесостепи, является самым распространенным грибом на мертвой древесине (особенно – на пнях, В.Г.). В Теллермановском лесу гриб очень часто развивается на сухих сучьях в верхней и средней частях ствола старых деревьев и переходит в ствол. В стволах живых деревьев гниль, вызванная дубовой губкой, серо-бурая (в отличие от деструктивной на отмерших частях). В средневозрастных насаждениях губка живые деревья не поражает. По А.Т. Вакину, в Теллермановском лесу дубовая губка отсутствует в солонцеватых дубравах.

Наиболее сильно грибом заражены перестойные насаждения основных типов нагорных дубрав, где в VIII-IX классах возраста поражено 2,7-4,1 процентов, а в XI-XIII классах уже – 14,6% деревьев.

Поперечный рак дуба, как уже отмечалось (см. Подзону смешанных лесов), распространяется пестрой дубовой тлей (*Lachnus roboris* L.); как предполагает И.Я. Шемякин, возбудителем заболевания является бактерия *Pseudomonas quercus* (Гречкин, 1951). По нашим данным, заболевание поражает деревья в дубравах всех классов возраста.

В Киевской области (Фастовский лесхоз) в дубраве культурного происхождения на песчаной почве поперечным раком было поражено 14% деревьев, причем 2/5 из них во многих случаях были с открытыми поперечными ранами и, в целом, с сильной деформацией стволов наростами.

В Воронежской области, в Шиповом лесу, в нагорной осоково-снытьевой дубраве III класса возраста заболеванием было поражено 5,7% деревьев. По данным А.Т. Вакина (1954), в Теллермановском лесу рак дуба, возникновение которого автор склонен связывать с рядом возбудителей, в том числе с грибами рода *Phomopsis*, ложным дубовым трутовиком и пр., и к которому, вероятно, в основном отнесен поперечный рак, чаще всего поражает 5-10% деревьев, и число пораженных деревьев здесь почти не увеличивается с возрастом. В Хоперском заповеднике, по Е.Г. Мозолева (1961), поперечный рак дуба сильно распространен и встречается как в молодых, так и в старых насаждениях; в последних наросты на стволах бывают очень крупными. Из учтенных на пробных площадях деревьев с явными признаками различных болезней дерева дуба, пораженные поперечным раком, составляют 70%. Максимальное (22%) количество деревьев, пораженных поперечным раком, было в чистых дубовых культурах 35-летнего возраста, с полнотой 0,7, II бонитета. Поперечный рак получил распространение в поймах Каменной степи, где в среднем им поражено 5%, и в отдельных поймах – до 18% дубов (Насонова, 1958).

Сосудистое заболевание, или **сосудистый микоз дуба** в последнее время привлекает внимание, как возможная причина усыхания дубрав.

Как возбудители сосудистых заболеваний дуба в лесостепных лесах принимаются грибы *Ophiostoma roboris* Georg. et Teod. (в настоящее время *Ophiostoma quercus* Georg.), *O. valachium* Georg. et Teod., и *O. kubanicum* Scrb.-Parf. Из раковых ран на стволах были выделены грибы *Cephalosporium* sp. и *Fusarium* sp. (Иванченко, 1957; Минкевич, 1962, 1963).

Согласно данным ряда авторов (по И.И. Минкевичу 1963), грибы-возбудители сосудистого микоза в обычных условиях являются сапрофитами. Опыты И.И. Минкевича (1965) показали, что как сапрофиты не названные грибы рода *Ophiostoma* успешно развиваются на отрезках древесины дуба (а также клена, ильма, березы и сосны). Однако, мы не нашли указаний, при каком состоянии деревьев названные

грибы становятся более активными, выступают как паразиты, вызывая сушевание и усыхание деревьев.

По данным И.И. Минкевича (1963), все три гриба рода *Ophiostoma* в деревьях дуба образуют смешанную инфекцию, причем бывает два случая: 1) совместное поражение *O. roboris* и *O. cubanum*; 2) поражение *O. valachicum*, причем все три возбудителя могут развиваться на одном дереве, но в разных его частях. По степени восприимчивости к сосудисто-микозным заболеваниям древесные породы различны. Высоковосприимчив ильм, береза, клен полевой и татарский; не восприимчив ясень; слабо восприимчивы осина и сосна; липа, ольха и тополь в этом отношении занимают промежуточное положение.

Грибы-возбудители сосудистого микоза дуба могут заноситься на здоровые деревья некоторыми насекомыми. В результате исследований Ю.Н. Иванченко (1957) установлено, что жуки дубового заболонника (*Scolytus intricatus* Ratz.) при дополнительном питании заносят возбудителей сосудистого заболевания. По мнению И.И. Минкевича (1963, 1965), самки желтопятнистого глазчатого усача (*Mesosa myops* Dalman.) заносят в деревья грибы сосудистого заболевания при яйцекладке в насечки, достигающие живого луба. Грибы-возбудители заболевания находились на жуках усача, в его экскрементах и на личинках под корой (споры этих грибов обнаружены также на жуках некоторых других стволовых вредителей дуба).

Патогенность грибного комплекса из заболеваний древесины проверялась Ю.Н. Иванченко (1957) в Савальском лесничестве (Воронежская область) путем искусственного заражения здоровых 12-летних дубков введением суспензии спор. Заражение было сделано 28 июля, и учет результатов осуществлен 5 октября. На зараженных ветвях были обнаружены участки древесины слабо-желтого и синеватого цветов, протяженностью от 1,5 до 40 см; 8% зараженных ветвей (4 из 48) имели отмершие древесину и луб более чем на $\frac{1}{2}$ окружности ветви, при этом появились внешние симптомы заболевания в виде красно-желтого окраса листьев с последующим их опадением. Все использованные для заражения грибы *Ophiostoma* sp и *Fusarium* sp. были обнаружены в зараженных ветвях и отсутствовали в контроле. К сожалению, автор не указывает толщину опытных ветвей, как и в каком размере повреждались ветви для внесения грибной инфекции, число контрольных ветвей, и как они реагировали на неинфицированные повреждения. Без таких данных результаты опытов не убедительны. В условиях жаркой погоды уже одни механические повреждения ветвей и сосудов могли дать выше охарактеризованные последствия.

По данным Ю.Н. Иванченко (1957) и И.И. Минкевича (1963), внешним признаком естественного поражения дубов сосудистым микозом является сначала усыхание отдельных верхних участков кроны, причем листва блекнет, принимает красновато-желтую окраску и опадает.

На некоторых ветвях засохшие листья продолжают висеть длительное время, иногда не изменяя зеленую окраску. В кроне появляются сухие ветви и скелетные

сучья, лишенные листьев или с редкой засохшей листвой. Деревья становятся суховершинными, на стволах вырастают водяные побеги, при этом из трещин коры на стволах наблюдается истечение сока с характерным (по Ю.Н. Иванченко – «мускусным») запахом. Позже на этих местах образуются язвы, обрастающие по краям каллюсом.

Оба автора (Ю.Н. Иванченко и И.И. Минкевич) проводили полевые исследования в Савальском лесничестве, где, как мы уже говорили (см. общесанитарную характеристику лесостепных лесов), в дубравах искусственного происхождения на старых пахотных почвах, в древостоях, затравленных скотом, после сильных засух наблюдалось массовое усыхание дуба и некоторых других пород. Насаждения эти были настолько ослаблены, что создается впечатление крайнего субъективизма авторов исследования об единственной роли грибов, возбудителей сосудистого микоза, в усыхании древостоев.

Приведенные Ю.Н. Иванченко и И.И. Минкевичем диагностические внешние признаки усыхания от сосудистых заболеваний деревьев и насаждений дуба несколько схожи с наблюдавшимися при поражении сосудистым заболеванием (голландской болезнью) деревьев ильмовых пород. При наших многолетних обследованиях лесов лесостепной (и степной) зоны, постоянно приходилось наблюдать характерные признаки усыхания деревьев и древостоев ильмовых пород от хронической или острой формы голландской болезни, но нигде не пришлось отметить описанных выше признаков усыхания дубов от сосудистых заболеваний. Для большинства известных, неоднократно и обычно достаточно хорошо описанных случаев (см. санитарное состояние лесостепных лесов), также нет никаких достаточных оснований для принятия за причину усыхания сосудистое заболевание. Можно предположить, что вообще лишь на крайне чем-либо ослабленных деревьях и древостоях дуба грибы, возбудители микоза, то есть сосудистых заболеваний, выступают в роли фактора, лишь ускоряющего уже неизбежное усыхание.

Из возбудителей заболеваний осины назовем ложный трутовик (*Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.), черный рак осины (*Hypoxylon pruinae* (Kl.) Cooke), опенок, галловые заболевания осины (возбудители не установлены) и настоящий трутовик (*Fomes fomentarius* (L.) Gill.).

Ложный трутовик – массовый возбудитель сердцевинной гнили осины в лесостепных лесах. Лишь местами, обычно по хорошо дренированным основаниям склонов и равнинным местоположениям в долинах рек, встречаются небольшие участки осинников, не пораженные ложным трутовиком (иногда в лесостепных лесах осина более бывает поражена не трутовиком, а «красным радиальным окрашиванием», происхождение которого не изучено). В частности, по данным С.П. Иванникова (1956, 1959) и А.С. Яблокова (1965), участок «гигантской» триплоидной осины, не поражаемой сердцевидной гнилью от ложного трутовика (и радиальной красниной), обнаружен С.П. Иванниковым в Курской области (Обояновский лесхоз).

Черный рак осины – заболевание широко распространенное в центральных и восточных районах лесостепной зоны.

В изученных местопроизрастаниях, как например в Шиповом лесу, на серых лесных почвах, свойственных дубравам, раковые раны на стволах осины развиваются медленно и бывают заглубленными в связи с приростом дерева и образованием в течение ряда лет более или менее правильно концентрических коллюсных валиков. Окольцевание деревьев ранами заболевания и их усыхание здесь относительно редки. В условиях произрастания, [более характерных для] осины, а также в более сухой восточной лесостепи, раны заболевания быстро [окольцовывают] отдельные ветви, стволы на той или иной высоте, вызывая отмирание выше расположенных частей или всего дерева. В опушечных или рединовых осинниках существенным стимулятором усыхания пораженных осин является массовая заселяемость их зеленой узкотелой златкой.

По данным И.Я. Шимякина (1936), гриб-возбудитель заболевания является существенным паразитом осины в Воронежской области, где местами поражает даже до 60% деревьев. В Хоперском заповеднике выявлено наличие осинников, пораженных черным раком на площади 232 га. Здесь на первом месте по запасу сухостоя стояла осина, сильно усыхающая от черного рака (Мозолевская, 1961).

Черный рак осины широко распространен местами в осинниках Куйбышевской области. В Кинельском лесхозе заболеванием было поражено до 5%, а в отдельных случаях – до 15-30% деревьев (Разумова, Гречкин, 1960).

Опенок, как уже отмечалось (см. подзону смешанных лесов), является активным паразитом осины, проникающим в корни и комли деревьев через ходы широко распространенных вредителей – большого осинового усача и большой тополевой стеклянницы. Однако роль опенка в образовании комлевых гнилей осины в лесостепных лесах не выяснена. Вероятно, этот гриб в развитии комлевых гнилей осины более существенен в условиях произрастания осины с березой.

Галловое заболевание осины, по нашим наблюдениям, возникает на веточках молодых осин в виде небольших опухолей, приуроченных к местам листовых рубцов. Далее из опухолей образуются кольцевые, круглые вздутия – ложногаллы, которых бывает так много, что они точно нанизаны на веточки, как бусы. На стволиках подросших осин (толщиной 4-7 см) болезненное образование уже имеет иную форму – односторонних, овальных, сверху несколько уплощенных и трещиноватых вздутий, часто почти сплошь покрывающих стволики. Наконец, на более толстомерных осинах, на стволах в области гладкой коры заболевание проявляется в виде округлых «барельефных выпуклостей», посередине которых бывает темное или черное с концентрической трещиноватостью (на деревьях промежуточных возрастов заболевание вызывает наросты переходного порядка между тремя охарактеризованными).

Галловое заболевание осины поражает деревья разных возрастов, начиная почти с первых лет роста, и проявляется в характерных образованиях, затрагивающих древесину ветвей и стволиков, но в древесине стволов более толстомерных осин с

«барельефными выпуклостями» лишь коры не найдено следов – извилин древесины от бывших односторонних выпуклостей и галлов.

В ложногаллах и односторонних вздутиях на стволах древесина никаких ненормальных окрашиваний не имеет. Молодые деревья осины с массой «галловых образований» и вздутий растут крайне медленно. На больных деревьях гибнут отдельные сильно пораженные ветви, реже отмирают отдельные очень сильно пораженные деревья (Разумова, Гречкин, 1961).

Галловое заболевание осины выявлено нами в более сухих и бедных произрастаниях осины в левобережье Куйбышевской области в Шенталинском (север области по границе с Татарией) и Кинельском лесхозах и в Бузулукском бору. На правобережье заболевание осины обнаружено лишь в Жигулевском лесхозе по сухим вершинам увалов на склонах гор.

В Кинельском лесхозе и в Бузулукском бору обнаружено очаговое поражение осинников галловым заболеванием. Несомненно оно имеет место и в ряде других лесостепных лесхозов по левобережью Волги (не обнаружено заболевание в степной зоне по правобережью Волги, в Волгоградской области).

Настоящий трутовик в лесостепи лишь местами развивается как сапрофит на явно усыхающих и усохших толстомерных осинах. В частности, по нашим наблюдениям, в Шенталинском лесхозе Куйбышевской области настоящий трутовик обычен на усохших осинах и развивается на всех коблах различной высоты, образовавшихся за счет слома деревьев вдоль лесосек, при валке деревьев на [лесосеках] и [их падении] в смежные древостои.

Главнейшими грибными заболеваниями березы в лесостепи являются: ложный трутовик, настоящий трутовик, чага (возбудитель гриб *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilat.), бактериальная водянка (рак) березы [возбудитель *Erwinia multivora* Scz.-Parf.], дальдиния концентрическая (*Daldinia concentrica* Bolton), березовая губка (*Piptoporus betulinus* (Fr.) Karst.).

Ложный трутовик на березе в лесостепи, по-видимому, не имеет широкого распространения. Плодовые тела его не часто встречаются на более старых деревьях. Окрашенная ядровая древесина березы, ложное ядро, возникновение которого часто приписывается ложному трутовику, по А.Т. Вакину (1954), в своем образовании зависит от раневой реакции во внутренних зонах ствола, деятельности древоокрашивающих и некоторых других древоразрушающих грибов.

По данным С.И. Ванина (1922), в Тамбовской области (Романовское лесничество) только в березняках по болоту ложным трутовиком было поражено 5%, а в других местопроизрастаниях не более 1% деревьев.

Настоящий трутовик в лесостепных лесах на березе обычен как сапрофит на усохших, а также суховершинных деревьях, но гриб, видимо, несколько ускоряет усыхание пораженных вершин.

Дальдиния концентрическая обычна на усыхающих молодых березах, на которых образуются ее характерные круглые, черные плодовые тела (рис. 9). Гриб иногда в массе поражает молодые березы, сильно ослабленные пожарами, что, в частности, наблюдалось в Бузулукском бору.

Чага обычна, но единична на березе в лесостепи.

Березовая губка, столь широко распространенная в более северных лесах, в лесостепи лишь изредка встречается внутри стволов на отмерших березах.

Из грибных заболеваний липы можно отметить: настоящий трутовик, рак липы (возбудитель *Nectria* sp.), щелелистник обыкновенный.



Рис. 9. Плодовые тела дальдии концентрической на стволе березы

Настоящий трутовик, по А.Т. Вакину (1954), на липе наиболее распространен и развивается как настоящий паразит. В Теллермановском лесу (Воронежской области) является нередкой причиной слома стволов деревьев. Вместе с тем, этот гриб развивается и на мертвых липах.

Исследования А.Т. Вакина (1932) в Чувашской АССР показали, что в Шумерлинских дубравах гнилью поражено 25-36% стволов липы, причем главнейшим возбудителем гнили является настоящий трутовик (также распространена здесь смешанная напенная гниль, образующаяся при участии опенка). Для Тульских засек Н.А. Голосов (1937) указывает, что у 10,8% деревьев липы гниль вызывается ложным трутовиком, и что настоящий трутовик на липе здесь имеет незначительное распространение. С развитием сердцевидных и смешанных гнилей Н.А. Голосов связывает образование дупел, широко распространенных на липе в Тульских засеках. Деревьев 100-летнего возраста липы с дуплами сравнительно мало, затем количество их увеличивается и к 150-160-летнему возрасту достигает до 100% (в среднем, 52% деревьев липы имеют дупловину).

Щелелистник обыкновенный очень часто развивается на отмирающих деревьях липы (Вакин, 1954). На стволах деревьев липы, внезапно выставленных на свет, в частности по стенам леса у лесосек, образуются односторонние полосы солнечных ожогов, на которых обычно и развивается щелелистник (Разумова, Гречкин, 1960; Линдеман, 1960). Такие деревья обычно не погибают, и по краям сухобочин образуется коллюсный валик, видимо, могущий со временем полностью заращивать место ожога. В местах сухобочин, пораженных щелелистником, образуется довольно глубокая смешанная гниль, хотя для других пород имеется указание, что гниль, вызываемая данным грибом, лишь поверхностная.

Из основных возбудителей болезни ясеня для лесостепных лесов укажем: настоящий трутовик, щетинистоволосый трутовик (*Inonotus hispidus* R.H.), серно-желтый трутовик, бактериальный рак ясеня (возбудитель *Pseudomonas syringae* van Hall) и ложный, или эндоксилиновый рак ясеня (возбудитель гриб *Endoxylina stellulata* Rom.).

Настоящий трутовик, по данным А.Т. Вакина (1954), на ясене ведет себя как настоящий паразит, поражая вполне жизнеспособные деревья и вызывая развитие смешанной гнили (так же этот гриб ведет себя на липе, буке, грецком орехе, сибирской пихте).

Деревья ясеня, пораженные настоящим трутовиком, остаются долго живыми, но нередко вываливаются ветрами. Для Теллермановского леса (Воронежская область) Г.В. Линдеман (1964) отмечает, что на ясене настоящий трутовик встречается чаще других возбудителей гнилей.

Щетинистоволосый трутовик, по А.Т. Вакину (1954), в Теллермановском лесу встречается на ясене и яблоне в зоне живых сучьев, вызывая образование на них желтовато-белой гнили. По другим данным (Оганова, 1958), поражение ясеня щетинистоволосым трутовиком обязательно ведет к усыханию дерева, «т.к. он поражает самые периферические слои заболони и комлей». Однако для других пород, например, грецкого ореха, известно, что щетинистоволосый трутовик вызывает характерную желтовато-бурую центральную гниль с темной периферической каймой вокруг гнили.

Серно-желтый трутовик на ясене вызывает гниль, схожую с гнилью, вызываемой им на дубе. На ясене в Теллермановском лесу гриб встречается лишь в отдельных случаях (Вакин, 1954).

Бактериальный рак ясеня, по И.Я. Шемякину (1948) и Э.А. Огановой (1957), возникает в виде небольших вздутий в местах различных поражений коры, разрывает ее в местах отхода боковых ветвей, от коровых розеток, в местах дополнительного питания малого ясеневоего лубоеда и т.д. Затем вздутия растрескиваются, в свою очередь [из-за чего] по их краям торчат кусочки коры. Рост язв продолжается и соседние нередко сливаются в общие, более крупные. В середине раковой раны, после отпада мертвой ткани коры, образуется неровная черная поверхность.

Заболевание поражает еще молодые, чаще 10-15-летние (иногда и более молодые), деревья и прогрессирует с возрастом. Раковые раны бывают распространены по стволу равномерно или сосредоточены в одной его части – в комле, в середине ствола или в кроне.

По И.Я. Шемякину (1948), на одном дереве бывает много ран (диаметром от 0,5 до 22,2 см), максимум до 332 шт. (по Э.Л. Огановой для Теллермановского леса – 205 шт.).

Бактериальный рак наиболее опасен для молодых, в возрасте до 10 лет, ясеней, гибнувших при окольцевании ствола даже 1-2 язвами. Более крупные ясени могут суховершинить или гибнуть при более длительном поражении. Даже в 30-50-летних

древостоях встречаются сильно пораженные бактериальным раком и усыхающие деревья. Но обычно болезнь носит хронический характер, и даже деревья II-III класса возраста, ею пораженные, не имеют заметных признаков угнетения. При относительно слабом поражении гибнут ясени, находящиеся во втором ярусе.

Стволы пораженных заболеванием деревьев иногда очень сильно деформируются, теряют прямизну и значительную часть деловых свойств. По И.Я. Шемякину (1948), у ясеней II бонитета, пораженных раком, дровяной древесины – 80%, III бонитета – 83% и IV бонитета – все 100%.

Зараженность ясеня бактериальным раком, согласно данным И.Я. Шемякина, повышается в связи с ухудшением условий произрастания: сухостью почвы, всхломленностью и пр. Однако, по Э.А. Огановой (1957), на солонцеватых суглинках ясень поражается заболеванием меньше, чем на темно-серых лесных почвах.

Чаще заболеванием поражаются куртины деревьев. По И.Я. Шемякину, зараженность раком ясеневых насаждений уменьшается с возрастом в связи с проведением рубок ухода. В лесхозах Воронежской области (Учебно-опытном, Бутурлиновском и Теллермановском) учтена зараженность в древостоях: до 20-летнего возраста поражено 5,4-7,8%, до 40-летнего – 3,0-4,1%, до 60-летнего – 0,8-1,1% и свыше 60-летнего – 0,5-0,9% деревьев. Но в отдельных участках старых ясенников в Бутурлиновском лесхозе было до 82% пораженных деревьев. По Э.А. Огановой (1957), в нагорных дубравах Теллермановского леса бактериальным раком на серых суглинках поражено до 5% деревьев, на солонцеватых суглинках – до 1,7%. Бактериальный рак ясеня получил распространение в полесных полосах Каменной степи (Воронежская область), где заболеванием, в среднем, поражено 7,2%, а в отдельных случаях – до 23% деревьев (Насонова, 1958).

Ложный, или эндоксилиновый рак ясеня, согласно А.В. Бараного (1940), вызывает смешанную гниль стволов, в связи с чем деревья становятся хрупкими, слабеют. Обычно в местах отмерших сучьев гниль выходит наружу, и вокруг начинается отмирание камбия и коры, рана ежегодно увеличивается в размерах и после опадения коры имеет вид типичного ракового заболевания. Исследования Э.А. Огановой (1958) показали, что гниль, вызываемая ложным раком, может [распространяться по стволу] на протяжении нескольких метров, и что при ее образовании кроме основного возбудителя могут принимать участие и другие, преимущественно сапрофитные грибы.

По А.В. Баранину, ложный рак поражает поросль ясеня от материнских пней. Распространение заболевания зависит от почвенно-грунтовых условий и происхождения деревьев, увеличивается с возрастом насаждений, и иногда оно поражает деревья в массе.

По учетам Э.А. Огановой (1958), ложный рак наиболее распространен в древостоях на солонцеватых почвах, вызывая здесь усыхание многих деревьев по периферии полян, особенно по крутым южным склонам. В древостоях на солонцева-

тых почвах заболевание местами поражает до 80-90% деревьев. В высокопроизводительных древостоях нагорных дубрав пораженные ясени встречаются редко.

Клен остролистный чаще поражается кленовым трутовиком (*Oxyporus populinus* (Fr.) Donk), трутовиком Литшауэра (*Spongipellis litschaueri* Lohw.), ложным трутовиком, настоящим трутовиком.

Кленовый трутовик характерен своими плодовыми телами, имеющими вид маленьких шляпок, образующих черепитчатые группы на общем основании. Шляпки сероватые, часто сверху зарастающие мхом и водорослями, низ их белый или желтоватый (рис. 10).



Рис. 10. Плодовые тела кленового трутовика

На клене, реже на других лиственных деревьях, этот трутовик чаще всего поражает деревья через морозобойные трещины, вызывая бурую центральную гниль (Ванин, 1955).

В Теллермановском лесу кленовый трутовик не имеет глобального распространения (Вакин, 1954). В Шиповом лесу, по С.И. Ванину (1955), в 1930 г. этим грибом было поражено 60-100% деревьев клена.

Трутовик Литшауэра, по А.Т. Вакину (1954), на растущих деревьях клена (а также ясеня) вызывает внутреннюю гниль и редко плодоносит. Плодовые тела образуются на живых деревьях в местах дупел, гнили – около мест, механически поврежденных, и часто на сломанных и срубленных деревьях.

Настоящий трутовик, по наблюдениям А.Т. Вакина (1954), на клене, в отличие от ясеня, ведет себя, как настоящий сапрофит.

Ложный трутовик на клене встречается лишь изредка. Ложный трутовик поражает сильно ослабленные и отмирающие клены, срубленные и валежные деревья клена.

Из заболеваний ильмовых пород в лесостепи отметим микоз сосудов или голландскую болезнь (*Ophiostoma ulmi* (Buisman) Melin & Nannf.), ильмовую вешенку (*Hypsizygus ulmarius* (Bull.) Redhead), рожковидную вешенку (*Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Rolland), чешуйчатого трутовика.

Голландская болезнь в лесостепи широко распространена на всех произрастающих здесь ильмовых породах – вязе, ильме, бересте, менее поражая введенные в культуры вяз перисто-ветвистый и вяз мелколистный, или приземистый.

Гриб-возбудитель заболевания на здоровые деревья заносится, в основном, насекомыми – всеми заболонниками рода *Scolytus*, их жуками при дополнительном питании на ветвях здоровых деревьев. Споры попадают в сосуды древесины и переносятся затем потоком жидкости и прорастают в тонкие нити грибницы. В сосудах под влиянием гриба образуется темное, камедообразное вещество и тиллы – выросты клеток в полостях сосудов, закупоривающие сосуды и прекращающие восходящие токи воды. На поперечных срезах пораженных заболеванием ветвей и стволов, в верхних слоях заболони, в пределах трех последних годовичных колец, всегда бывают видны темно-коричневые узкие и короткие полоски, особенно на бересте, часто сливающиеся при острой форме заболевания и образующие сплошные коричневые кольца. Такие окрашивания связаны с вышеназванными болезненными изменениями в сосудах. Заболевание поражает деревья ильмовых пород разных возрастов, почти с первых лет их роста (чаще примерно с 15-летнего возраста).

Вторичная инфекция голландской болезни может распространяться при заражении пневой поросли и корневых отпрысков от материнских пней деревьев, пораженных заболеванием (Кронгауз, 1963).

Поражение голландской болезнью деревьев внешне проявляется в увядании зеленых развитых листьев, по подсыханию желтеющих, рыжеющих, а в сильную жару не успевающих изменить окраски, свертывающиеся в характерные висячие трубки, что происходит сначала на тонких, а далее и более толстых ветвях. Листья, усохшие на пораженных ветвях, не опадают до глубокой осени, сохраняясь хотя бы частично после осеннего пожелтения и опадания листвы на здоровых деревьях.

Течение голландской болезни в зависимости, в основном, от внешних условий, а также возраста деревьев, может быть хроническим или катастрофическим. Хроническая форма заболевания, когда тиллов в сосудах образуется мало, более свойственна старым, особенно отдельно стоящим деревьям и может длиться десятки лет, начиная с вершинных ветвей, сверху вниз. Катастрофическая, острая форма болезни протекает очень быстро, и деревья гибнут в течение нескольких месяцев и даже недель.

Развитию болезни способствует жаркая, сухая погода, когда она протекает, в основном, в острой форме. Проявляясь в периоды засух в виде эпифитотических вспышек в течение ряда смежных лет, голландская болезнь вызывает массовое усыхание деревьев ильмовых пород на больших площадях вне зависимости от доли участия ильмовых в насаждении, почвенных условий, элементов рельефа, экспозиций склонов и пр.

Жаркая, сухая погода, увеличение запасов кормового материала за счет ослабленных заболеванием деревьев, в свою очередь, содействуют массовому размножению и нарастанию численности короедов-заболонников, переносчиков болезни, ускоряющих ее распространение.

Еще относительно недавно у нас голландская болезнь была объектом внешнего карантина, хотя еще в 1928 г. она была отмечена на Украине (Погребняк, 1931),

а в 1935 г. Э.Э. Гешеле (1961) сделано первое сообщение о голландской болезни в Советском Союзе. В 1936 г., по В.С. Дудиной (1936), заболевание сразу было обнаружено в Саратовской области, на Украине (в Одесской и Киевской областях), далее в Поволжье и в других регионах. Предположение о том, что голландская болезнь недавно проникла в Советский Союз и быстро распространялась, оказалось несостоятельным, так как образцы древесины с ходами короедов, собранные в степных усыхающих насаждениях И.Я. Шевыровым в конце прошлого столетия (1889–1891), имели следы поражения голландской болезнью. В связи с изложенным, отпадал предложенный В.С. Дудиной (1941), как одно из мероприятий против распространения голландской болезни, внутренний карантин.

Катастрофическое развитие голландской болезни в лесостепных и особенно в степных лесах европейской части Советского Союза, по ряду обобщенных литературных сведений, в текущем столетии наблюдалось не менее двух раз: с 1936 по 1941 гг. и далее с 1956 по 1959 гг. (Падий, 1955; Гурьянова, 1961; Воронцов, 1963). В эти же годы происходило массовое размножение короедов-заболонников и некоторых других вредителей ильмовых пород, по силе и размерам не уступающие исключительно размножению их в степных лесах, в конце прошлого столетия описанному И.Я. Шевыревым (1893).

В отмеченные два периода катастрофических эпифитозов голландской болезни происходило массовое усыхание ильмовых пород в лесостепных лесах. Усыхание ильмовых от голландской болезни наблюдалось и в северной части лесостепи, например в Тетюшском лесхозе Татарии (Бобровский, Гуляев, 1955). В 1966 г. распространенное усыхание вяза в острой форме мы наблюдали на левобережье Волги, на границе Куйбышевской области с Татарской АССР в Шенталинском лесхозе.

Имеющиеся литературные сведения относятся главным образом к эпифитозам голландской болезни в степных лесах. Значение голландской болезни в лесостепи отчасти иллюстрирует данные Т.М. Гурьяновой (1961), относящиеся к относительно небольшой площади лесов Хоперского заповедника (Воронежская область). Чистыми ильмовыми насаждениями из вяза и ильма в нем занято лишь 4,9% лесопокрытой площади. Ильмовые породы здесь чаще участвуют в качестве незначительной примеси в дубовых насаждениях. В 1959 г. в заповеднике усыхание ильмовых пород выявлено на площади 28,7 га с объемом древесины 3380 м³. Еще усыхание отдельных деревьев и куртин ильмовых обнаружено на 1889 га с объемом 4350 м³. Кроме того, в дубравах с примесью вяза учтено 1500 м³ усыхающих и усохших деревьев. В целом по заповеднику в 1959 г. деревья ильмовых пород, усыхающие и усохшие от голландской болезни, составили 9230 м³ древесины.

По А.Т. Вакину (1954), в Теллермановском лесу массовое усыхание вяза от голландской болезни наблюдалось в пойме реки Хопер в двух лесничествах. В 1950 г. мы наблюдали сплошное усыхание от заболевания древостоев ильма, происшедшее 1-2 года назад, в долинах балок Шипова леса.

Чешуйчатый трутовик является типичным раневым паразитом, развивающимся и вызывающим гниль в нижних частях стволов деревьев ильмовых пород. Очень обычен этот трутовик на буреломе, пнях, оставленных в лесу лесоматериалах, на которых часто вырастают, особенно крупные, характерные плодовые тела гриба.

На деревьях ильмовых пород в лесостепи чешуйчатый трутовик встречается часто. Трутовик проник в ползащитные полосы Каменной степи, где им в среднем поражено 2% деревьев вяза и береста (Насонова, 1958). Однако, по исследованиям Д.В. Соколова (1949), в Каменностепных полосах этот гриб поражает ильмовые породы значительно сильнее; им поражено 49% деревьев, береста и 56% – клена ясенелистного.

Ильмовая вешенка, по С.И. Ванину (1955), имеет плодовые тела в виде беловатой или желтоватой шляпки с пластинчатым гемиофором, сидящей на боковой ножке.

Гриб паразитирует на вязе и других ильмовых породах, вызывая центральную гниль, в конечной стадии темно-бурую и распадающуюся на пластинки по годичным слоям. Вешенка обычна в лесостепи на своих кормовых породах.

Рожковидная вешенка, согласно С.И. Ванину (1955), отлична от предыдущей желтоватой, сероватой или серовато-черной шляпки с загнутым краем, короткой ножкой.

Деревья ильмовых (и некоторых других лиственных пород – дуба, клена, березы) заражаются грибом через морозобойные трещины. Вешенка на живых деревьях вызывает смешанную, желтоватую гниль древесины.

По А.Т. Вакину (1954), в Теллермановском лесу рожковидная вешенка обычна на стволах вяза и ильма. По М.А. Примаковской (1958), эта ильмовая вешенка обычно распространена в старовозрастных древостоях.

Основными грибными болезнями граба обыкновенного являются: ведьмины метлы граба (возбудитель – гриб *Exsoascus carpini* Rosts.), *Stereum hirsutum* Pers., ложный трутовик, настоящий трутовик, чешуйчатый трутовик и рак стволов (возбудитель – гриб *Nectria galligena* Bres) [и опенок].

Ведьмины метлы обычно образуются на стволах граба на капообразных вздутиях, увеличивающиеся в размерах с ростом дерева и покрытые многочисленными побегами и веточками. По З.Т. Левитской (1958), в ряде районов Черниговской, Житомирской и Винницкой областей они имеют широкое распространение.

***Stereum hirsutum* Pers.** На стволах граба, как и дуба, является местным разрушителем участков древесины.

Ложный и настоящий трутовики (последний как сапрофит), на стволах отмерших деревьев на грабе в лесостепи встречаются лишь изредка.

Чешуйчатый трутовик иногда встречается на комлях живых деревьев граба.

Опенок, как сапрофит, кроме березы и осины часто встречается на грабе (Шевченко, 1963).

Мы уже отмечали (см. Санитарное состояние лесостепных лесов), что в грабовых насаждениях на западе лесостепи местами наблюдается массовое усыхание деревьев, что, по З.Т. Левитской (1958), сопровождается обильным развитием на стволах и ветвях усохших деревьев гриба *Melongiama bulliardi* Tul. [идентифицировать этот гриб не удалось, Ю.Г.], видимо, являющимся малосущественным сапрофитом.

Болезни молодняков и культур хвойных и лиственных пород

Из болезней молодняков и культур хвойных и лиственных пород в лесостепи наиболее существенны: шютте (*Lophodermium pinastri* (Schrad.) Chevall.), вертун (*Melampsora pinitorqua* Rostr.), ржавчинник хвой лиственницы (*Melampsoridium betulinum* Kleb.), рак лиственницы (*Dasyscypha willkommii* Hartig.), мучнистая роса дуба, ржавчина листьев тополя (*Melampsora* Sp.), черная пятнистость листьев клена (*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.).

Шютте, как и в подзоне смешанных лесов, в лесостепи иногда сильно поражает сеянцы в питомниках, иногда обуславливает тот или иной отпад больных сеянцев при посадке на лесокультурных площадях. Здесь также обычно **снежное шютте** (*Gremmenia infestans* (P. Karst.) Crous), поражающее под снегом в лесу хвою лишь нижних ветвей групп молодых сосенок.

Вертун весьма обычен в 2-12-летних культурах сосны и иногда вызывает значительную, реже массовую, деформацию побегов и ветвей. По данным С.И. Ванина (1922), в Тамбовской области (Романовское лесничество) в культурах сосны 2-6-летнего возраста вертуном в среднем было поражено 50% (а в предыдущем году – 80%) сосенок. Из пораженных деревьев в среднем около 20% оказалось с сильным искривлением главных побегов. В Ставропольском и Кинельском лесхозах Куйбышевской области в культурах до 10-летнего возраста вертун был обнаружен на площади 36 га, где ветви были поражены у 38% деревьев, местами – у 50-100% (Гребенщикова, отч. 1964).

Ржавчина хвой лиственницы в эцидиальной стадии иногда, в частности в Савалском лесничестве (Воронежской области), сильно поражает хвою лиственницы в культурах (Шемякин, 1963).

Этот же гриб в летней и осенней (телейто и уредо) стадиях часто сильно поражает посевы березы на питомниках в виде многочисленных оранжевых или коричневых пятен-подушек, причем, пораженные листья желтеют и усыхают.

Рак лиственницы обнаружен нами (Гречкин, 1949) в Красно-Тростяницком лесхозе Сумской области. Здесь в культурах лиственницы с березой I класса возраста наблюдалось лишь единичное поражение грибным возбудителем нижних, отмерших, ветвей лиственницы (на которых находилось много плодовых тел – апотеций гриба).

Мучнистая роса дуба, как уже отмечалось ранее (см. Грибные болезни насаждений), иногда в массе поражает листья сеянцев дуба в питомниках, в посевах и посадках на лесокультурных площадях, пневой поросли на лесосеках и тормозит их рост.

Ржавчина листьев тополя в школах и на плантациях питомников, в молодых посадках на лесокультурных площадях лишь к осени иногда в массе поражает листву некоторых тополей. По нашим наблюдениям, ржавчина часто и особенно сильно поражает листву наиболее хорошо растущих побегов и, возможно, даже, сокращая жизнедеятельность листвы и рост побегов, способствует их скорейшему одревеснению и морозостойкости. Согласно А.В. Лисовскому (1963), в условиях лесхозов в Сумской и Черкасской областей иммунным к ржавчине (вызываемой грибами *Melampsora alni-populina* Kleb и *M pinitorqua* Rostrup.) оказался китайский тополь, относительно устойчивыми были черные тополя, а остальные виды поражались сильно.

Пятнистость листьев клена иногда в массе поражает листву поросли клена на лесосеках. По А.Т. Вакину (1954), в Теллермановском лесу пятнистость листьев клена получила сильное распространение в дождливое лето 1945 г. В сухое лето 1946 г. этой болезни на клене остролистном почти не было. Пятнистостью, вызываемой тем же грибом, поражались также листья клена полевого, причем, в размерах значительно больших, чем клена остролистного.

1.2. ЛЕСОСТЕПЬ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Западно-Сибирская лесостепь – название условное, поскольку на юге и юго-востоке в нее включаются лесостепные пространства севера Казахстана.

В целом, восточнее Урала в пределы лесостепной зоны входят северо-восточный (так в рукописи, должно быть – юго-восточный, Ю.Г.) край Свердловской области, восточная половина Челябинской области, небольшая южная часть Тюменской области, южная часть Омской области, северный край Казахской ССР (северная часть Павлодарской, Кокчетавской и Семипалатинской областей и юго-западная (так в рукописи, должно быть – северо-западная, Ю.Г.), часть Алтайского края.

Климат Западно-Сибирской лесостепи характерен континентальностью: зима ее холоднее, лето – жарче, чем в европейской лесостепи. Здесь имеются районы с очень низкими зимними температурами, например, Усинская лесостепь (в среднем в период декабрь-февраль здесь – 27°C). Осадков всюду выпадает в год недостаточно, менее 400 мм с резким преобладанием летних.

Годовые температуры здесь весьма изменчивы [и, по большей части, не высоки (табл. 4)].

Таблица 4. Температурный режим в лесостепи Западной Сибири

Метеостанция	Температура (°C)	
	самого холодного месяца (январь)	самого теплого месяца (июль)
Омская	-19,6	+19,1

Годовая сумма осадков в районе Омска – 313 мм, причем летом (июнь-август) выпадает 156 мм – 50%, а в некоторых других местах и большая их часть (что создает в некоторой степени условия, благоприятные для произрастания древесной растительности).

Рельеф, почвы и водный режим. Западно-Сибирская лесостепь характерна равнинным рельефом. Для нее чрезвычайно типичны пологие длинные и узкие увалы, в ряде мест преимущественно вытянутые в северо-восточном направлении. Поверхность увалов бывает усыпана блюдцеобразными понижениями: в межувальных ложбинах нередко солончаковые болота, пресные и соленые озерки, а также реки. Местами увалы-гивы достигают крупных размеров, иногда изгибаются и сливаются между собой. Например, в Барабинской степи (к юго-востоку от озера Чаны) есть две громадные гивы: одна Карасукская (по правобережью р. Карасук), платообразная, шириной 10-20 км, длиной до 120 км (рис. 11).



Рис. 11. Участки леса на оз. Чаны

Подпочвы – обычно суглинки. Почвы в пределах западно-сибирского лесостепья преимущественно черноземные. С севера на юг здесь имеются полосы сильно выщелочных черноземов, местами значительно распространены солончаковые почвы, а также солонцы. Сначала проходит узкая полоса тучных черноземов, потом полоса средних черноземов, с южной границей которых здесь совпадает южная граница лесостепи. В юго-восточной полосе лесостепи, вдоль рек, распространены бугорчатые пески.

В пределах западно-сибирской лесостепи протекают реки верховьев бассейна Оби, в частности, один из основных ее притоков – р. Иртыш, в свою очередь,

с притоками Тобол, Ишим и др. В западно-сибирской лесостепи имеется много пресных и соленых озер (чаще небольших), болот.

Лесной фонд. Видовой состав древесных пород западно-сибирской лесостепи весьма ограничен. Если в европейской лесостепи господствующей породой является дуб, то здесь его заменяет береза. Распространена пушистая береза с примесью бородавчатой, а также осины. В подлеске обычны ивы.

Многочисленные, чаще маленькие, участки березового леса – колки, приурочены обычно к понижениям – западинам и растут на осолодевших почвах. Березовые лески по более повышенным местам (например, в Барабинской лесостепи) отличаются лучшим ростом и более высоким бонитетом. К северу западно-сибирские березовые колки становятся крупнее, постепенно переходя в более массивные насаждения.

В березовом лесостепье на песчаных почвах встречаются, иногда довольно обширные, сосновые насаждения, например, Илецко-Иковский бор. На юге этого бора имеется сибирская лиственница. Также лиственница вместе с сосной растет в лесостепье на правом берегу Иртыша ниже Омска. В Канском лесостепье лиственница нередко как примесь к березе. Своеобразны известные ленточные боры, произрастающие на иногда весьма широких полосах бугристых песков вдоль рек. Ленточные боры в пределах лесостепи имеются в Кулундинской лесостепи по левобережью и правобережью Оби, ниже Бийска, и в некоторых других местах. Ленточные боры произрастают по дюнным всхолмлениям песков, расположенных значительно ниже водораздельных пространств, поэтому грунтовые воды в песках залегают неглубоко: в междюнных западинах часто на глубине менее 1 м. Кроме сосны в ленточных борах встречается осина, изредка – береза.

Лесохозяйственные организации западно-сибирского лесостепья уделяют внимание охране степных колков, производят рубки промежуточного пользования. В степных борах, в частности ленточных, ранее велись сплошно-лесосечные рубки, а теперь осуществляются лишь рубки промежуточного пользования. В ленточных борах все более широко проводятся лесокультурные работы, встречающие известные трудности в связи с неблагоприятными абиотическими факторами и узким оптимумом проживания в условиях континентальных песков.

Древесина березовых колков находит лишь местное сельское применение. Выход сосновой деловой древесины далеко не покрывает потребности, удовлетворяемые за счет завоза из лесных районов.

В березовых колках западно-сибирской лесостепи обычны вспышки массового размножения тех или иных из целого комплекса свойственных им листогрызущих вредителей. Они нередко значительно снижают прирост березы, иногда обуславливают ее суховершинность, реже – усыхание. В ленточных борах также иногда наблюдаются вспышки размножения некоторых хвоегрызущих насекомых, прежде всего соснового шелкопряда. В результате размножений хвоегрызущих уменьшается при-

рост сосновых насаждений; местами может быть частичное усыхание ослабленных древостоев, стимулируемое некоторыми стволовыми вредителями.

Для роста уже сомкнувшихся молодняков сосны, определенное, но не учтенное еще, отрицательное значение могут иметь концентрирующиеся здесь личинки хрущей.

Санитарное состояние

Общее санитарное состояние колочных насаждений западно-сибирской лесостепи можно считать удовлетворительным. Большинство колков не захлавлено в связи с постоянным использованием местным населением почему-либо усохших деревьев на топливо и для иных целей. Лишь на болотистых затопленных участках колков иногда создается небольшая захлавленность.

В последние годы наличие некоторой захлавленности связано с широкой распашкой межколочной целины, когда небольшие отдельные куртины, группы деревьев по опушкам выкорчевываются при вспашке и более или менее надолго остаются в беспорядке внутри или по окраинам засеянных полей.

В западно-сибирской лесостепи, особенно в засушливые периоды, не редки лесные пожары, обычно возникающие на травянистых пространствах в связи с неосторожным обращением с огнем. Огонь разной интенсивности зависит от силы ветра и наличия достаточного количества сухой травы, в той или иной мере ослабляет деревья, уничтожает подрост. Сильно ослабленные деревья суховершинят или полностью отмирают, чему способствует поселение [на них] рогахвостов и усачей.

Санитарные рубки и рубки ухода в колочных насаждениях ведутся в ограниченном размере и несвоевременно. Однако, это обстоятельство существенно не сказывается на размножении стволовых вредителей березы, т.к. заселив и вызвав отмирание чем-либо (засухами, пожарами, механическими повреждениями, листогрызущими вредителями) [ослабленных] обычно не многих деревьев, стволовые вредители на здоровые не переходят.

Сказанное в равной мере относится и к приобским сосновым борам. Нужно отметить, что деревья сосны в лесостепных местопроизрастаниях чрезвычайно устойчивы против огня в связи с толстой корой комлей, и вообще для них характерна высокая жизнестойкость против различных неблагоприятных воздействий.

Более отрицательно недостаточность и несвоевременность санитарных рубок может сказываться на осине, т.к. даже при относительно незначительном ослаблении, например засухой, она в первую очередь заселяется вредителями, в основном зеленой узкотелой златкой, вызывающей образование сухобочин и более или менее быстро гибнет.

Рубки главного пользования в отношении размножения стволовых вредителей в лесостепи не имеют отрицательного значения, т.к. все заготовленные лесоматериалы и собранные в кучи лесорубочные остатки более или менее быстро, хотя иногда и после поселения вредителей, но всегда до их вылета, вывозятся и сразу используются по назначению.

Усыхание лесостепных лесов, в связи с обычно небольшими площадями колков и неблагоприятными сильными воздействиями лишь на относительно не многих из них, обычно имеет место лишь в небольших размерах. Как мы уже отмечали, одним из факторов, иногда вызывающим усыхание, являются лесные пожары.

В южной части западно-сибирской лесостепи колочные насаждения в основном приурочены к многочисленным понижениям. В нередкие снежные зимы при дружных веснах колки затопляются весенними водами. Масса воды при медленном испарении и впитывании тяжелыми почвами застаивается в колках и имеет место так называемая вымочка, когда долго подтопленные березовые насаждения отмирают. Насаждения березы, усохшие на вымочках, так же как и на горях, не обуславливают сколько-нибудь сильного размножения стволовых вредителей.

В годы сильных засух осина в первую очередь ослабевает и усыхает преимущественно по опушкам. В такие годы сильно размножается и способствует усыханию вообще еще вполне жизнеспособных деревьев осины зеленая узкотелая златка.

В периоды массовых размножений листогрызущих вредителей, следующие после сильных засух, местами наблюдается суховершинность древостоев, в которых ряд лет подряд вредители уничтожали листву или хвою. Реже в таких насаждениях в более неблагоприятных местопроизрастаниях происходит полное отмирание деревьев, например, после полного уничтожения хвои сосновой пяденицей.

Осина более устойчива к повреждениям листогрызущими вредителями. Даже при полном уничтожении листвы деревья осины уже в год повреждения обычно полностью восстанавливают листву и даже при повторных и сильных повреждениях в смежные годы не суховершиняют и не усыхают.

В Приобских сосновых борах при массовых размножениях хвоегрызущих вредителей и полном уничтожении (прежде всего сосновым шелкопрядом) хвои, наблюдается иногда рассеянное усыхание части деревьев в древостоях, стимулируемое, в свою очередь, размножающимися стволовыми вредителями.

Широко практикующийся выпас в колках скота отрицательно сказывается на их состоянии. Лиственные древостои в колках – почти без исключения порослевого происхождения. Пасущийся скот, особенно в сухие периоды, при выгорании от солнцепека травы интенсивно уничтожает поросль. В местах более или менее постоянного выпаса, в частности на свежих лесосеках, в связи с уничтожением поросли скотом возобновление бывает крайне неудовлетворительным или не происходит совсем.

Из хвоегрызущих вредителей сосны следует отметить соснового шелкопряда (*Dendrolimus pini* L.), сосновую пяденицу (*Bupalus piniarius* L.), сосновую углокрылую пяденицу (*Semiothisa liturata* Cl.), сосновую совку (*Panolis flammea* Schiff.), звездчатого пилильщика-ткача (*Acantholyda posticalis* Mats.), красноголового пилильщика-ткача (*A. erythrocephala* L.), рыжего соснового пилильщика (*Neodiprion sertifer* Geoffr.), монашенку (*Lymantria monacha* L.), соснового бражника (*Hyloicus pinastri* L.).

Распространенный во всех сосняках западно-сибирской лесостепи **сосновый шелкопряд** местами, в частности в Приобских борах, дает вспышки размножения. В частности, по данным Н.Т. Коломийца и Т.И. Нальняевой (1931), размножение соснового шелкопряда в отдельных случаях имело место на юге Новосибирской области (приобский Сузунский бор). Однако, в основном массовые размножения этого вредителя на больших площадях бывают в районе ленточных боров степной зоны. Повреждения, наносимые сосновым шелкопрядом в лесостепных сосняках Западной Сибири, несущественны и могут сводиться лишь к некоторому снижению прироста.

Сосновая пяденица иногда размножается в лесостепной части Тюменской области, в лесостепных борах Курганской области, восточнее – в Алтайском крае в Приобских борах. В более или менее массивных борах Курганской области последние массовые размножения сосновой пяденицы происходили в периоды 1928–1936 гг. и далее в 195? –1964 гг. (Киров, отч. 1963). Массовый лет пяденицы наблюдался Н.Н. Егоровым (1951) близ Барнаула, [когда] тут в 1933 г. происходило ее сильное размножение. Также по данным этого автора (1958), массовое размножение пяденицы было в 1933 г. близ Новосибирска; далее в этой области в 1941–1943 гг. наблюдалось размножение вредителя в Сузунском бору, причем в 1947 г. против нее здесь проводилась авиохимборьба. В лесостепи Западной Сибири при размножениях пяденица обуславливала лишь некоторое снижение прироста повреждаемых древостоев и редко – усыхание части деревьев или сплошное усыхание их на небольших площадях.

Биология **сосновой углокрылой пяденицы** сходна с таковой обыкновенной сосновой пяденицей, но развитие отдельных фаз происходит несколько ранее. Так, по данным Е.И. Кирова (отч. 1963), [далее пропуск у В.П. примерно полтора строк].

Углокрылая пяденица в Курганской области в периоды размножения [сосновой пяденицы] также несколько размножалась, составляя 5-10, иногда до 30% общей численности куколок в подстилке. Не исключена возможность при размножении обеих пядениц местами некоторого доминирования углокрылой над сосновой.

Сосновая совка иногда размножается в лесостепных районах Челябинской, Тюменской и Курганской областей и в лесостепи Алтайского края, а также, в частности, в Приобских борах, где размножение ее наблюдалось в 1934–1935 гг. и в 1943–1944 гг.

Массовое усыхание сосны в лесостепи Западной Сибири совка обычно не вызывает и может обуславливать лишь некоторое снижение прироста.

Звездчатый ткач иногда размножается в массе в лесостепной части Челябинской области (Джабык-Карагайский бор) и Алтайского края. На юге лесостепи размножение ткача наблюдалось В.П. Лоховым (отч. 1955) в Северо-Казахстанской области (Полуденский лесхоз), где под кронами в почве на 1 м² находилось до 120 личинок вредителя. В связи с крайней жизнестойкостью сосны в сухой лесостепи, даже после неоднократного уничтожения хвои личинками ткача, в сосняках наблюдается лишь некоторое снижение прироста, иногда суховершинность, реже – усыхание единичных опушечных и отдельно стоящих деревьев.

Красноголовый пилильщик-ткач в западно-сибирской лесостепи обычно встречается совместно со звездчатым ткачом, являясь спутником его размножений.

Рыжий сосновый пилильщик иногда размножается в молодых еще (I класса возраста) культурах, реже – в естественных насаждениях I-II класса возраста.

Вспышки размножения **монашенки** наблюдались в лесостепной части Тюменской и Курганской областей, в лесостепных сосняках Новосибирской области и Алтая. При размножениях деятельность вредителя обычно может обуславливать здесь лишь незначительное снижение прироста [в поврежденных древостоях].

Сосновый бражник – обычный спутник других хвоегрызущих, не дающий резких колебаний численности и лишь несколько увеличивающийся в числе в периоды его размножений.

Из листогрызущих вредителей в западно-сибирской лесостепи укажем: хохлатку двухцветную (*Leucodonta bicoloria* Denis & Schiff.), непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.), ольховую хохлатку (*Notodonta dromedarius* L.), хохлатку-верблюдку, или многоядную (*Ptilodon capucina* L.), пушистого шелкопряда (*Eriogaster lanestris* L.), совку-шелкопряда (*Colocasia coryli* L.), лунку серебристую (*Phalera bucephala* L.), пяденицу березовую (*Biston betularia* L.), пяденицу-шелкопряда бурополосую (*Biston strataria* Hufn.), пяденицу бледную белую (*Oeilia pusaria* L.), пяденицу сливовую (*Angerona prunaria* L.), желтогузку (*Euproctis similis* Fuessly.), листовертку *Semasia ramella* L., листоверток (*Cacoecia* sp.), большого березового пилильщика (*Cimbex femoratus* L.), северного березового пилильщика (*Croesus septentrionalis* L.), черного березового трубноверта (*Deporaus betulae* L.), грушевого листового слоника (*Phyllobius pyri* L.).

Хохлатка двухцветная – существенный массовый вредитель, как установлено пока для юго-западной половины западно-сибирской лесостепи, дающий здесь вспышки массового размножения, при сопутствующем размножении некоторых иных, но значительно более малочисленных листогрызущих вредителей березы, в том числе некоторых вонянок и других видов хохлаток. В частности, В.П. Лоховым (отч. 1955) массовое размножение двухцветной хохлатки наблюдалось в 1953–1955 гг. в пределах лесостепи на самом севере Северо-Казахстанской области (Полуденский лесхоз). Здесь хохлатка двухцветная составляет по числу особей (гусениц) 81,0%, совка-шелкопряд – 11,5%, хохлатка ольховая – 3,6%, хохлатка-верблюдка – 0,2% и целый ряд других видов – лишь 3,7%. По данным П.М. Рапопова (1962), массовое размножение двухцветной хохлатки в 1960–1961 гг. также происходило в березняках лесостепной части Челябинской области (Чебаркульский и Уйский лесхозы). Совместно с ней в значительно меньшей степени здесь также размножается **ольховая стрелчатка** и **стрелчатка-зайчик** (*Acronicta leporina* L.), **осенняя желтая пяденица** (*Ennomos autumnaria* Wrn.), а также одновременно в массе размножается **непарный шелкопряд**. Несомненно, что массовое размножение двухцветной хохлатки вкупе с тем или иным видовым комплексом сопровождающих, а иногда и до-

минирующих из названных (а возможно и некоторых других), вредителей происходили и в других районах юга западно-сибирской лесостепи, но оставались незамеченными. Возможны также случаи отнесения массовых размножений двухцветной хохлатки за счет иных вредителей, например, ивового шелкопряда.

Поскольку объедание листвы двухцветной хохлаткой продолжается с конца августа-начала сентября (Лохов, отч. 1955), в год нанесения повреждений заметных отрицательных последствий от ее деятельности не отмечалось. Однако, по данным П.М. Рапопова (1962), в очагах размножения этой хохлатки на следующий год после повреждения наблюдалось образование массовой суховершинности.

Вспышки размножения непарного шелкопряда происходят почти повсеместно в лесостепи Западной Сибири. По Н.Т. Коломийцу и Т.И. Нальняевой (1961), [они происходят] в лесостепной части Новосибирской области до линии Сузун – Маслянино. Сильное и особенно повторное уничтожение листвы непарным шелкопрядом обуславливает ослабление деревьев, особенно по опушкам и в более повышенных местах.

Как уже выше отмечалось, размножение непарника наблюдалось в годы массовых размножений в лесостепи двухцветной хохлатки и других листогрызущих вредителей березы (Ступина, 1955; Распопов, 1962).

У **совки-шелкопряда** гусеницы, кроме березы, могут развиваться за счет тополя, яблони и некоторых других пород, больше вредят к концу лета. Зимуют куколки; генерация вредителя одногодная.

В колочных лесах лесостепи Западной Сибири совка-шелкопряд – обычный спутник других размножающихся вредителей, иногда появляющийся в значительной численности.

Ольховая хохлатка, по данным В.П. Лохова (отч. 1955) и П.М. Рапопова (1962), в относительно значительной численности встречается в очагах размножения листогрызущих вредителей березы, в частности двухцветной хохлатки.

Хохлатка-верблюдка также обычна как более заметный спутник массовых листогрызущих вредителей.

Пушистый шелкопряд развивается на березе, а также тополе, яблоне, иве; при зимовке куколок имеет одногодную генерацию. Гусеница окукливается в подстилке в очень плотных «пластмассовидных» коконах. Значительная часть куколок вредителя может диапаузировать в течении ряда лет.

Пушистый шелкопряд – обычный и часто встречающийся спутник при размножении других листогрызущих вредителей, лишь иногда на ограниченных площадях размножающийся самостоятельно. По Н.Г. Коломийцу и Т.И. Нальняевой (1961), массовое размножение пушистого шелкопряда в 1952–1955 гг. происходило в лесостепном Татарском лесхозе Новосибирской области.

Лунка серебристая широко распространена в лесах западно-сибирской лесостепи. Хотя и часто, но в единичных количествах, встречается в местах размножения других листогрызущих насекомых.

Березовая пяденица обычно встречается как спутник, причем, по В.П. Лохову (1955), не чаще других листогрызущих вредителей. Однако, Н.М. Ступиной (1955) отмечено массовое размножение березовой пяденицы в юго-западной части западно-сибирской лесостепи.

Пяденица-шелкопряд бурополосая, а также **пяденицы бледно-белая и сливовая** – второстепенные, видимо, обычно не частые спутники других размножающихся в колках листогрызущих вредителей.

Желтогузка – обычный вредитель березы (Тибатина, 1963), но встречающийся лишь в единичном числе.

Листовертка *Semasia ramella* L. – местами также обычный вредитель. По данным И.А. Тибатиной (1963), в некоторых районах западно-сибирской лесостепи листовертки рода *Semasia* и *Cacoecia* являются основными вредителями березы и осины. Местами листва берез была повреждена листовертками из рода *Cacoecia* на 30-50%.

Большой березовый пилильщик зимует в подстилке в стадии личинки в крупных (длинной более 2 см) пергаментовидных, плотных бурых коконах; генерация одногодная. Будучи распространен в пределах всей лесостепи, этот пилильщик является частым спутником других, более размножающихся вредителей. По А.И. Черепанову (1952), большой березовый пилильщик иногда размножается самостоятельно, и тогда его вредоносная деятельность бывает заметной.

Северный березовый пилильщик окукливается в черно-буром коконе в почве; в году дает 2-3 поколения. Этот вид широко распространен в лесостепи Западной Сибири, где иногда выступает как заметный спутник других в массе размножающихся вредителей.

Черный березовый трубковерт также широко распространен в лесостепи. Иногда этот вредитель заметно повреждает листву молодых опушечных деревьев березы.

Из листогрызущих вредителей осины приведем ивовую волнянку (*Leucoma salicis* L.), непарного шелкопряда, ржаво-бурю кисточницу (*Clostera anastomosis* L.), кисточницу хвостатую (*Clostera curtula* L.), осиную хохлатку (*Pheosia tremula* Clerck), большую гарпию (*Dicranura vinula* L.), лунку серебристую, большого осинового, или ивового пилильщика (*Clavellaria amerinae* L.), тополевого трубковерта (*Byctiscus populi* L.), многоядного трубковерта (*Byctiscus betulae* L.), тополевого слоника-блошку (*Isochnus sequensi* Stierlin.), тополевого краснокрылого листоеда (*Melasoma populi* L.).

Ивовая волнянка, развивающаяся за счет осины, тополей и ивы, в частности шелюги красной, при зимовке молодых гусениц, имеет одногодную генерацию. Волнянка является одним из основных массовых вредителей осины в колках западно-сибирской лесостепи. По А.И. Ильинскому (1952), волнянка дает вспышки размножения по всей западно-сибирской лесостепи, однако конкретных сведений в

этом отношении мало. Как отмечает А.И. Черепанов (1952), массовое размножение волнянки наблюдалось во многих районах Западной Сибири и имело место в осиновых колках, лесных полосах, на плантациях тополей в питомниках, а также в городских зеленых насаждениях. Более часто вспышки размножения ивовой волнянки имеют место южнее, в пределах сибирской части степной зоны.

Непарный шелкопряд при массовых размножениях наравне с березой повреждает и осину.

Ржаво-бурая кисточница развивается за счет осины, тополей, а также различных ив. В укромных местах в тонких паутиновых коконах зимуют куколки 2-го поколения; генерация вредителя двойная. При массовых размножениях ржаво-бурая кисточница сильно объедает листву осинников. Размножения этой кисточницы наблюдались в колках, как юга лесостепной зоны Западной Сибири, так и в степной зоне Казахстана и Алтая. В частности, по данным Н.Н. Егорова (1958), в пределах лесостепи массовое размножение ржаво-бурой кисточницы наблюдалось в Коробейниковском лесхозе.

Хвостовая кисточница также развивается за счет осины, тополя и ивы. Характерно, что гусеницы ее днем не питаются, скрываясь в свернутом «пирожком» и скрепленном паутиной, обычно скелетированном ранее еще молодыми гусеницами, листе (реже – 2-3 листа). Эта кисточница в году дает два поколения; в укромных местах в тонких белых коконах зимуют гусеницы 2-го поколения. По нашим наблюдениям (под Москвой) в 1961 и 1963 гг., более многочисленно второе поколение. Вредитель обычен на осине в лесостепи; вероятно, иногда размножается в отдельных колках в массе, что пока еще не было отмечено.

Осиновая хохлатка развивается за счет осины, тополей, ив (реже березы). Зимуют куколки; генерация вредителя одногодная. В лесостепи хохлатка встречается как спутник других, более существенных, вредителей.

Большая гарпия в лесостепи обычна в единичном количестве. Более часто она встречается на молодых деревьях тополей и осин.

Лунка серебристая на осине встречается как спутник других размножающихся вредителей.

Большой осиновый пилильщик встречается на осине как спутник других листогрызущих.

Тополевый трубковерт – обычный вредитель молодых осин и тополей. Также обычен местами на осинах разных возрастов (и целом ряде других лиственных пород) **многоядный трубковерт**.

Тополевый слоник-блошка распространен на тополях.

Краснокрылый тополевый листоед развивается на осине и иве, в лесостепной Западной Сибири; в год дает два поколения. Листоед широко распространен и повреждает преимущественно молодую поросль обеих кормовых пород.

Из листогрызущих вредителей ив в Западно-Сибирской лесостепи отметим ивовую волнянку (*Leucota salicis* L.), краснокрылого ивового листоеда (*Chrysomela saliceti* Suffrian), ивового слоника-блошку (*Rhynchaenus salicis* L.).

При массовых размножениях ивовая волнянка менее повреждает ивы, чем осину (Черепанов, 1952).

Краснокрылый ивовый листоед в году дает два поколения. При размножениях повреждает ивы, а также молодые тополя и осины.

Ивовый слоник-блошка местами является массовым вредителем листьев ив.

Приуроченная преимущественно к поймам рек, черемуха в западно-сибирской лесостепи повреждается боярышницей (*Aporia crataegi* L.) и черемуховой горностаевой молью (*Yponomeuta evonymella* L.).

Боярышница распространена в лиственных насаждениях западно-сибирской лесостепи и редко встречается в горах. Иногда размножается и значительно повреждает черемуху и некоторые другие лиственные породы (Черепанов, 1952).

Черемуховая горностаевая моль в 1950 г. и других ближайших годах сильно повреждала черемуху во многих районах Алтайского края и Новосибирской области (Черепанов, 1952).

Из стволовых вредителей березы в западно-сибирской лесостепи укажем зеленую узкотелую златку (*Agrilus viridis* L.), березовую узкотелую златку (*Agrilus betuleti* Ratz.), березовую златку (*Dicerca acuminata* L.), березового рогахвоста (*Tremex fuscicornis* Fbr.), ольхового, или длинношейного рогахвоста (*Xiphydria camelus* L), многоядного, или лиственничного древесинника (*Trypodendron lineatum* Ol.), березового заболонника (*Scolytus ratzeburgi* Jans.) и березового клита (*Xylotrechus hircus* Gebler).

Все названные стволовые вредители березы заселяют ее деревья, ослабленные пожарами, засухами, вымочками, листогрызущими вредителями. В условиях западно-сибирской лесостепи большое значение в гибели ослабленных деревьев имеют в северной полосе – березовый заболонник, в средней и южной полосе – узкотелые златки, в частности березовая узкотелая златка, способствующая образованию суховершинности.

Остальные названные вредители, в том числе технический – многоядный древесинник, менее существенны, хотя местами некоторые из них, в частности ольховый рогахвост, преобладают.

Основными стволовыми вредителями осины, а также и тополей, в западно-сибирской лесостепи являются: зеленая узкотелая златка, осиновая златка (*Agrilus ater* L.), большой осиновый усач (*Saperda carcharias* L.), малый осиновый усач (*Saperda populnea* L.), серый осиновый усач (*Xylotrechus rusticus* L.), осиновый древоточец (*Lamelloccossus terebrus* Den. et Schiff.), большая осиновая стеклянница (*Aegeria apiformis* Cl.) и темнокрылая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rtt.).

Зеленая узкотелая златка заселяет и губит деревья осин, ослабленные черным раком, засухами, пожарами и пр. Особенно эта златка размножается и губит многие жизнеспособные деревья осины в периоды засух. Вредитель нападает и на мало ослабленные деревья, которые при улучшении условий местопроизрастания, в частности в отношении увлажнения почвы, могут оправиться. В таких случаях пятна сухобочин в местах клубков ходов златок заращаются колюсным валиком с образованием со временем закрытых проростей. Заращение клубков ходов происходит или при гибели личинок под корою от заливания соком или даже когда вредитель благополучно разовьется, о чем свидетельствует летное отверстие жуков.

Златка является существенным вредителем осины, так же заселяющим и часто губящим тополя в полезащитных полосах.

Осиновая златка заселяет комли чем-либо ослабленных осин. Нередко она также селится в течение ряда лет у мест механических повреждений стволов и способствует увеличению сухобочин и ослаблению деревьев.

Большой осиновый усач значительно повреждает осину и тополь с комлей, способствуя образованию комлевой краснины или гнили. По данным А.И. Черепанова (1952), в Западной Сибири большой осиновый усач в лесостепной зоне менее многочислен и встречается реже, чем в зоне степей.

Малый осиновый усач в западно-сибирской лесостепи местами значительно повреждает молодую осину.

Серый осиновый усач заселяет сильно ослабленные осины, свежие лесоматериалы из осины и является существенным техническим вредителем.

Осиновый древоточец в лесостепи, по-видимому, встречается лишь местами и чаще в небольшой численности. По крайней мере, А.И. Черепанов (1952) указывает этого древоточца лишь для осинников степной зоны.

Большая осиновая стеклянница – обычный вредитель тополей в западно-сибирской лесостепи. Стеклянница заселяет самые комли и открытые с поверхности корни живых осин. Она выступает как физиологический вредитель, мало ослабляющий деревья.

Темнокрылая стеклянница, по А.И. Черепанову (1952), распространена преимущественно в зоне лесостепи. Она обычно слабо повреждает осину, но сильно вредит тополям в городских посадках, полезащитных полосах.

Из стволовых вредителей ивы приведем пахучего древоточца, ивового усача-толстяка (*Lamia textor* L.) и ивового красношейного усача (*Oberea oculata* L.). По-видимому, пахучий древоточец, а по А.И. Черепанову (1952), усач-толстяк и красношейный усач распространены преимущественно в лесостепной зоне Западной Сибири.

Из стволовых вредителей сосны в лесостепи Западной Сибири отметим вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyll.), малого (*Blastophagus minor* Hart.) и большого (*Blastophagus piniperda* L.) соснового лубоедов, шестизубчатого короеда или стенографа (*Ips sexdentatus* Boern.), черного соснового корнежила (*Hylastes ater*

Paykull.), короеда-крошку (*Crypturgus cinereus* Herbst.), черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Ol.), серого соснового усача (*Acanthocinus aedilis* L.), бурого, или комлевого соснового усача (*Grioccephalus rusticus* L.), короткоусого усача (*Spondylis buprestoides* L.), синюю сосновую златку (*Melanophila cyanea* Fr.), четырехзубого короеда (*Pityogenes quadridens* Hart.), двузубого короеда (*Pityogene bidens* F.), валежного короеда (*Orthotomicus proximus* Eichh.), короеда пожаращ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.).

Если в северной части лесостепи Западной Сибири сосну более заселяют виды, являющиеся основными ее вредителями в более северных таежных лесах (стенограф, большой и малый сосновый лубоед), то в более южной части лесостепи, в частности в Приобских борах, преобладающее хозяйственное значение получают вершинный короед, синяя сосновая златка, короткоусый усач и некоторые другие виды. Характер их доминирования и значения сохраняются и в степных ленточных борах, на чем более подробно мы останавливались при рассмотрении стволовых вредителей сосны в последних.

Молодняки лиственных пород повреждаются рядом видов, отмеченных ранее для лиственных насаждений. Молодняки березы более повреждаются черным березовым трубновертом (*Deporaus betulae* L.) и грушевым листовым слоником (*Phyllobius pyri* L.). Молоднякам осины преимущественно вредят тополевым и ивовый листоеды, тополевым трубноверт (*Byctiscus populi* L.). Также молодые осинники, особенно по опушкам, местами сильно повреждаются малым осиновым усачом.

Из вредителей молодняков и культур сосны отметим побеговьюнов: смолевщика почкового, зимующего, летнего; пилильщика-ткача одиночного, подкорного соснового клопа; сосновую смолевку; хрущей: восточного майского, июньского, садового хрущика, рыжего ночного хрущика.

Все перечисленные вредители молодняков в лесостепной зоне вредят лишь местами. Вредоносность отдельно из названных вредителей в лесостепной зоне Западной Сибири выявлена недостаточно. Например, по личному сообщению Н.Г. Коломийца, очаговое размножение подкорного соснового клопа обнаружено на юге Новосибирской области по границе с Кемеровской областью.

Побеговьюн-смолевщик, июньский хрущ, садовый и рыжий хрущики здесь совсем мало существенны.

Значительно большее отрицательное значение почти все названные вредители молодняков и культур сосны имеют южнее, в степной зоне. Из основных болезней березы в лесостепных насаждениях укажем настоящего трутовика, краснокаемочного трутовика, березовую губку и дальдинию концентрическую.

Все названные грибы являются сапрофитами, быстро разрушающими древесину чем-либо сильно ослабленных и, главным образом, уже отмерших берез. Характерно развитие дальдинии концентрической на молодых отмерших березах на гарях.

Как основные заболевания осины следует указать ложного трутовика и черный рак осины (возбудитель – гриб *Hypoxylon pruinaum* (Klotzsch) Cooke). Степень поражения ложным трутовиком осины для лесостепи Западной Сибири мало известна, но, во всяком случае, эта порода здесь, по-видимому, поражается им незначительно.

Из возбудителей заболеваний сосны отметим сосновую губку и смоляной рак-серянку, не имеющих сколько-нибудь значительного распространения и чаще единичных, в частности в Приобских борах.

Болезни молодняков и культур лиственных пород здесь обычно не существенны.

Молодняки и культуры сосны поражаются шютте (возбудитель – гриб *Lophodermium pinastri*), снежным шютте и вертуном.

Содержание

Гречкин Владимир Павлович	3
Введение	11
Толкование некоторых слов и понятий	13
1. ЛЕСОСТЕПНАЯ ЗОНА	14
1.1. Европейская лесостепь	15
1.2. Лесостепь Западной Сибири	141

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ СССР
ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ**
в 3-х томах

Том 2

Лесопатологическая характеристика лесов
лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон

часть 1

Лесопатологическая характеристика лесов лесостепной зоны

Издано в авторской редакции

Ответственный за выпуск канд. биол. наук Ю.И. Гниненко

Корректор Е.Б. Кузнецова

Компьютерная верстка С.А. Трушенкова, Л.М. Харина

Оформление обложки Л.М. Харина

Подписано в печать 20.11.2020 г.

Формат 70 x 108 1/8. Объем 20,0 печ.л.

Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии Всероссийского научно-исследовательского
института лесоводства и механизации лесного хозяйства
Пушкино Московской области, ул. Институтская, д. 15