

В. Я. ШИПЕРОВИЧ

ЛЕСОПАТОЛОГИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛЕСОВ КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР

При изучении проблемы повышения производительности лесов и при рассмотрении в этом направлении приемов лесного хозяйства и лесоэксплоатации, лесопатологические вопросы исследуются обычно в тех случаях, когда размножение вредных лесных насекомых или грибных заболеваний древостоя принимает форму стихийных бедствий. В медицинской и ветеринарной эпидемиологии давно осуждены приемы борьбы с заразным началом только в период вспышки и наибольшего распространения эпидемии. Более рациональными и экономически целесообразными являются несомненно методы санитарно-профилактические, а не приемы прямой борьбы. В деле здравоохранения в нашем социалистическом отечестве это бесспорное положение принято за основу и проводится везде, на любом виде производства, в общественном быту, а также в животноводстве. Тем не менее идея эпидемиологической профилактики и систематического изучения лесопатологических факторов не нашла еще общего признания в деле защиты лесов от вредных насекомых и заболеваний.

Важным достижением в этом направлении следует считать учреждение в 1936 г. при Главлесоохране, а ныне — Министерстве лесного хозяйства, организации лесопатологической службы в союзном масштабе. Тем не менее мы продолжаем быть расточительными к лесным богатствам нашей страны, отказываясь во многих случаях регулировать лесопатологические факторы даже тогда, когда они явно отрицательно влияют на производительность лесной площади. Достаточно указать, что при инвентаризационных работах, при лесоустройстве, состояние древостоя под влиянием лесопатологических факторов не отмечается; регистрируется только количество сухостоя или валежа, иначе говоря — констатируются только конечные результаты патологических явлений. Поскольку факторы, вызывающие отмирание древостоя или подроста различны, постольку хозяйственные распоряжения, намечаемые лесоустройством, должны носить соответствующий дифференцированный характер. Поэтому лесоустройство следует сопровождать лесопатологическим обследованием, в задачу которого должно входить выяснение причин гибели древостоя или подроста.

Карельской лесной экспедиции 1946 г. (В. И. Гусев), в перестойных древостоях погибает от 31 до 39% состава вследствие ослабления роста и от последствий нападения вредителей. По нашему исследованию, в лесах, нетронутых рубкой, в возрасте 120—160 лет, в лесном заповеднике «Кивач» (В. Я. Шиперович, 1949), размер естественного отпада колеблется в различных типах леса от 8 до 28%. Это исследование одновременно показало, что отмирание старых сосен идет главным образом за счет соснового лубоеда (*Blastophagus pini-perde* L.) и рака серянки, а старых елей — в результате деятельности елового усача (*Tetropium castaneum* L.). Исключительно большие заражения сосны раком серянки отмечаются и в районах Западно-Карельской экспедиции (И. И. Журавлев, Д. В. Соколов, 1946). Наиболее распространенная форма фауны в древостоях этого возраста — это стволовые гнили, вызываемые паразитическими грибами: трутовиком (*Fomes pinicola* Fr.) и еловой губкой (*Trametes abietis* Karst.).

Эти факты дали основание проф. М. Е. Ткаченко высказать мнение о процессе отрицательного прироста в лесах этого возраста.

На всей площади лесов Карело-Финской республики в 14,5 млн. га ежегодный прирост, исчисляемый в 16 млн. м³, фактически меньше, в результате гибели известной части перестойного леса.

Из этого положения следует сделать вывод о назначении в сплошную рубку в первую очередь перестойных древостоев. По отношению к разновозрастным древостоям могут быть рекомендованы выборочные рубки для получения спецсортиментов из числа перестойных деревьев. Если для предотвращения разрушительной деятельности стволовых гнилей требуется прибегать исключительно к ускоренным рубкам, то в отношении других заболеваний (например, рака серянки) и важнейших вредителей (елового усача и соснового лубоеда) должны быть применены предупредительные меры против их дальнейшего распространения. Чтобы ослабить степень отмирания остающегося еще на корне древостоя, необходимо строжайшее соблюдение санитарных требований, касающихся названных вредителей. Наряду с этим вполне осуществимы оздоровительные мероприятия, не вызывающие дополнительных расходов; для этого в районах заготовки сплавной древесины следует использовать часть заготовленных здесь лесоматериалов в качестве ловчих стволов, оставляя их на верхних и нижних складах (если последние находятся в пределах леса) на срок 15 июня—15 июля. Эти лесоматериалы, спущенные после этого периода в воду в неокоренном виде, выполнят то же назначение, как и специальные ловчие деревья. В Карелии, где продолжительный сплав леса в течение всего летнего периода является распространенным, это мероприятие вполне осуществимо во многих районах.

Далее, представляет научный и практический интерес изучение лесопатологических явлений при очистке мест рубок. Объем лесозаготовок в ближайшие годы будет значительно увеличен. Это обстоятельство требует наиболее рационального использования рабочей силы. В частности, нужно пересмотреть, в какой мере допустимо упростить работы по очистке лесосек, чтобы освободить часть кадров и удешевить этот этап лесозаготовок. Кроме того, современное лесоводство показывает, что применяемый в производственной практике и обязательный для лесозаготовителей прием очистки лесосек огнем способом в кучах или валах требует безусловного пересмотра. Исследованиями установлено, что на лесосеках в ряде типов леса шаблонное применение метода огневой очистки оказывает безусловно вредное влияние на процесс

возобновления и дальнейшую устойчивость подроста. На мелких песчаных, а в особенности на каменистых почвах этот прием ведет к обеднению и без того тощих почв и не содействует лесовозобновлению; напротив, оставление на месте остатков и разбрасывание их может благоприятствовать подросту. Огневой прием очистки ухудшает среду для возобновления ели и на сильно увлажненных, тяжелых почвах, способствуя заболачиванию лесосек. В этом случае лесоводство рекомендует очистку лесосек путем сбора порубочных остатков в мелкие кучи, но без сжигания их. Огневой прием очистки признается целесообразным на супесчаных и легко суглинистых почвах (в типах кисличников и брусничников).

Но, рекомендуя оставлять на месте порубочные остатки, мы должны разрешить вопрос, не возникнет ли опасность размножения на лесосеках вредителей на ветвях и вершинках, поскольку принято было считать подобные остатки источником развития вредных насекомых, главным образом короедов. Несомненно, что некоторая часть порубочных остатков может оказаться благоприятной средой для вредителей. Однако в условиях лесов Карелии, расположенных в средней и северной таежной зоне, есть основание полагать, что остатки мелких диаметров не только не приведут к размножению короедов, но напротив того, будут губить их. Автору нередко приходилось констатировать, что сучья и мелкие вершинки, собранные как в крупные, так и в мелкие кучи, представляют как бы ловушки для некоторых видов короедов; короеды охотно поселяются на сучьях, но разводящееся здесь же их потомство полностью гибнет из-за неблагоприятных условий, главным образом, от избыточной влаги и затягивающегося во времени цикла развития при низких температурах. Таким образом, подобные кучи остатков нередко играют несомненно полезную роль, выполняя то же назначение как и ловчие деревья, специально выкладываемые для привлечения и дальнейшего истребления короедов. Кроме того, следует добавить, что порубочные остатки и валеж, являющиеся на некоторое время приютом короедов, привлекают вместе с тем и различных врагов короедов, главным образом паразитических насекомых. Предварительные наблюдения в Карелии показали, что некоторые виды паразитов успевают выкормиться за счет короедов до наступления естественной гибели последних, как например наездник-хальцид (*Rhopalicus suspensus* Ratz). Таким образом порубочные остатки, являясь резерватами полезной энтомофауны, могут быть использованы для биологического метода борьбы с короедами. Последнее обстоятельство особенно важно, если удастся установить, что паразиты короедов на валеже и ветвях являются вместе с тем врагами других лесохозяйственно-важных видов короедов.

Лесопатологические факторы должны быть изучены также с точки зрения их влияния на процессы лесовозобновления. Как показывают наблюдения в КФССР, возобновлению главной породы (особенно сосны) препятствует вредная деятельность сосновых лубоедов (рода *Blastophagus*) и большого соснового долгоносика (*Hylobius abietis* L.). На лесосеках, где не соблюдаются санитарные условия, сосновые лубоеды (стригуны) нападают на оставленные сосновые семенники и настольно повреждают их кроны, что ассимиляционный аппарат дерева сохраняется только на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ своей нормы. Анализ сосен, взятых в качестве моделей из стены леса лесосеки с перелетовавшим на ней лесоматериалом, показал, что 76—92% побегов одно- и двухлетнего возраста повреждены лубоедами и в дальнейшем обломались; наблюдаются в массе поврежде-

ния даже трехлетних побегов, которые отмирают, а хвоя желтеет. Вследствие этого семенники имеют изреженную, ажурную крону, с частью пожелтевшей хвои (2-го, 3-го и 4-го года). Подобное явление наблюдалось нами в Сосновецком лесничестве Тунгудского лесхоза, в Пялозерской и других дачах Петровского лесхоза. Само собой понятно, что трудно ожидать семеношения подобным образом поврежденных сосен; вместе с тем обсеменение лесосеки в первые годы после рубки, пока лесосеки не задернели, особенно важно. Осмотр лесосек 5—10-летней давности показал крайнюю недостаточность соснового подроста. Даже в тех случаях, когда были оставлены сосновые семенные куртины, подрост на лесосеках был редок.

Из этих фактов следует сделать вывод о необходимости решительной борьбы с лубоедами; в первую очередь, категорически должно быть запрещено оставление в лесу сосновой древесины зимой и весенней рубки позднее 1 июля (для средней и северной Карелии).

Еще более вредным видом для подроста сосны и ели, в возрасте 4—7 лет, является большой сосновый долгоносик (*Hylobius abietis* L.). Как известно, этот крупный жук питается лубом молодых деревьев, повреждая главным образом шейку корня. От сильных повреждений жука сосенки гибнут в тот же год или в следующий. Рекогносцировочные обследования автора и его сотрудников в 1949 г. в Вост. Парандовской даче Тунгудского лесхоза, Пялозерской и др. дачах Петровского лесхоза показывают, что более 50% соснового подроста повреждены смертельно либо уже усохли.

Приводим данные некоторых пробных площадок:

| Место исследования | Размер пробной площадки | Общее число сосн. подроста | Процентное соотношение | | | |
|--|-------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------|
| | | | неповрежденных | слабо поврежденных | сильно поврежденных | очень сильно поврежденных и погибших |
| В. Парандовская дача Тунгудского лесхоза | 80 м ² | 224 | 16 | 20 | 22 | 42 |
| Пялозерская дача Петровского лесхоза | 80 м ² | 350 | 18 | 22 | 21 | 39 |

Большим отпадом соснового самосева, вероятно, следует объяснить явление смены пород даже на борových почвах. Такого рода сильнейшее отмирание соснового подроста наблюдается особенно на тех лесосеках, которые разрабатывались дольше одного календарного года, либо при примыкании одной делянки непосредственно к другой. Осмотр пней лесосечных делянок двух последних лет показал, что в подземных частях корневых лап сосны и ели находятся десятки и сотни личинок этого долгоносика. Распространен долгоносик во всех лесорастительных условиях, исключая только мокрые типы леса.

Сообщаемые наблюдения приводят к выводу о необходимости ограничить при отпуске леса сроки рубки, не допуская продления установленной в лесорубочном билете даты. Кроме того, новые отводы площадей

под рубку не должны непосредственно примыкать к лесосекам, вырубленным ранее чем четыре года назад. За эти четыре года до новой рубки долгоносик полностью исчезнет со старой вырубки, а имеющийся на ней сосновый подрост перейдет свой наиболее уязвимый для долгоносика возраст — около 6 лет.

Лесхозы средней и южной Карелии отмечают, что сосновый подрост в возрасте 5—12 лет на борových почвах, особенно в вересковых борах, страдает от личинки майского хруща. В ряде пунктов имеется сосновый подрост крайне угнетенного состояния, а местами самосев погиб вообще, появились пустыри различных размеров. На таких площадях следует испытать посадку или подсадку березы. Береза улучшит почворастительные условия и создаст притеняющий полог, которого избегает хрущ.

Сосновый подрост под пологом леса, главным образом при густом стоянии этого подраста в вересковых и брусничных борах, в массе страдает от болезни, вызываемой паразитическим грибом *Phacidium infestans* Karst. (часто упоминаемым в литературе под названием снежного гриба). Болезнь выражается в пожелтении и опадении хвои, причем сосенки до 10-летнего возраста погибают вообще, а более взрослые и высокие — сохраняют кривые ветви верхней части деревца. Ход роста оставшихся в живых экземпляров крайне замедленный, в возрасте 20—25 лет они едва достигают 1½—2 см у шейки корня. Эта болезнь возникает под влиянием длительного пребывания ветвей под снегом в весеннее время. В этом направлении необходимо было бы исследовать, устраняется ли опасность от этого гриба при осветлении подраста или прочистке молодняков. Последнее предложение тем более целесообразно, что значительная часть подраста имеет ствольные искривления от раковых образований на местах преждевременно погибших ветвей. При организации ухода за молодняками (в лесах первой группы и зеленой зоны городов) все больные экземпляры должны быть удалены.

Сосновый подрост в Карелии в возрасте 8—16 лет весьма часто повреждается побеговьюном-смолевщиком (*Evetria resinella* L.). По исследованиям Западно-Карельской экспедиции (В. И. Гусев, 1948) указывается, что 16—37% сосенок подвергаются повреждению этого побеговьюна, а в отчете проф. М. Е. Ткаченко называется даже 75%. Нами уже отмечалось (1940), что в Карелии образование галла этой вредной бабочкой происходит не на боковых побегах сосны, а почти исключительно на главном побеге. Появление галла приводит к отмиранию верхушечного побега, а следствием этого является искривление ствола сосны на высоте 1—1½ метра. Такая особенность биологии побеговьюна делает его в Карелии немаловажным вредителем. Предлагаемые выше меры ухода за молодняками в лесах, где проведение их возможно, явятся и приемом борьбы со смолевщиком.

Известны случаи (Сегежский, Петровский лесхозы) куртинной гибели соснового подраста около десятилетнего возраста на лесосеках на легко суглинистых почвах. Заболевшие сосенки в подобных куртинах в первые годы имеют притупленный рост. Причина подобного явления требует изучения.

С лесопатологических позиций должна быть разрешена важная проблема хранения неокоренной древесины в лесу и на складах. Исключительный дефицит рабочей силы в КФССР, при огромной заготовительной программе, естественно выдвигает требования рационализировать и удешевить хранение лесоматериалов. Во избежание заражения неокоренных лесоматериалов в весенне-летнее время вредителями и распрост-

ранения их на растущий лес, согласно действующим всесоюзным инструкциям, в лесу разрешается хранить древесину в неокоренном виде не более трех недель; в противном случае она подлежит дорогостоящему процессу окорки. Пересеченный рельеф Карелии и недостаток транспортных путей неизбежно будет все же вызывать требование известного накопления древесины у механизированных дорог именно к весеннему периоду; зимние пути будут усиленно использоваться для подвозки и сосредоточения древесины у транспортных путей.

При вводимом поточном методе производства лесозаготовительных операций подобные накопления также будут происходить на верхних складах. В Карелии в 1948 г. разрыв между вывозкой и заготовкой древесины составлял 523 тыс. м³; в 1949 г., накануне летнего периода, этот разрыв был равен 597 тыс. м³, причем вся оставшаяся в лесу древесина была в неокоренном виде.

Эти обстоятельства выдвигают для решения проблему народнохозяйственной важности — изыскать приемы хранения, которые могли бы освободить, с одной стороны, значительные кадры рабочих, с другой стороны — обеспечили бы сохранность и качество древесины. Постановка подобного исследования в значительной части проведена лесопатологической лабораторией КФ филиала Академии Наук в 1949 г. и результаты ее вскоре будут опубликованы.

Помимо этих актуальных исследований научно-производственного характера, на очереди стоит ряд важных теоретических вопросов, решение которых послужит в дальнейшем основой лесохозяйственных мероприятий.

Одним из таких вопросов является исследование влияния климатогенных факторов на темп размножения короедов. Большая протяженность Карело-Финской республики в направлении с юга на север на тысячу с лишним километров дает возможность с успехом изучить этот вопрос. Климатические условия Карелии значительно отличаются от лесной зоны; так, в средней Карелии, в районе Петрозаводска, среднее число дней в году с температурой выше 10°¹ значительно меньше, чем в лесной зоне. Возникает вопрос, действительно ли этот короткий период гарантирует от массовых размножений короедов в различных климатических зонах Карелии.

Важно изучить также, каков видовой состав полезной лесной энтомофауны (естественных врагов вредителей — паразитов и хищников), какие условия благоприятствуют их распространению, где находится их резервации, при каком комплексе биоценологических отношений в лесу численность полезной энтомофауны наивысшая и т. п.

С точки зрения теории лесопатологии, эта научная тема исключительно важна, поскольку на ее основе могут быть рекомендованы реальные санитарные режимы леса в географическом разрезе и разрешен, в известной мере, биологический, наиболее рентабельный метод борьбы с вредителями леса.

Представляет большой теоретический и практический интерес исследование причин почти сплошного заболевания осины сердцевинной гнилью. После того как в последние десятилетия оставлен взгляд на осину как на сорную породу и здоровая древесина осины признается необходимой для целого ряда производств (спичечных фабрик, выделки искусственного шелка и т. д.), такое исследование становится особенно актуальным.

¹ Нижний предел температуры активности и развития большинства короедов.

Наряду с научными исследованиями республиканского масштаба, следовало бы выдвинуть ряд научно-производственных обследований местного значения. Так, например, следовало бы знать, в каких лесхозах шишки хвойных пород (в особенности ели) не повреждены вредителями, а семена здоровы и всхожи. Чрезвычайно широкое распространение шишковой листовертки лишает возможности многие лесхозы выполнить план заготовки семян. Подобное обследование могло быть проведено на лесных опорных пунктах, по соответствующей инструкции и программе.

На этих же опорных пунктах вполне могут быть выполнены фенологические наблюдения над важнейшими лесными вредителями, что должно послужить основанием для регуляции санитарных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

Гусев В. И. Лесознтомологическое обследование в районе Западно-Карельской лесной экспедиции. Рукопись. Архив КФ филиала АН СССР, 1948.

Журавлев И. И. и Соколов Н. Д. Фитопатологическое обследование в районе Западно-Карельской экспедиции. Рукопись. Архив КФ филиала АН СССР, 1948.

Михайлов И. И. О массовых повреждениях еловых насаждений. Рукопись. Архив КФ филиала АН СССР, 1936.

Нестерчук Г. И. Леса Карело-Мурманского края и их вредители. «Болезни растений», т. XIX, 1930.

Полуйко И. З. Леса и лесная промышленность КФССР, 1949.

Усков С. П. Фауна лесов, нетронутых рубками. Рукопись. Архив КФ филиала АН СССР, 1931.

Ткаченко М. Е. Система рубок и возобновление в связи с механизацией лесоразработок в лесах КФССР. Рукопись. Отчет экспедиции. Архив КФ филиала АН СССР.

Шиперович В. Я. Влияние вредных насекомых на состояние древостоев лесного заповедника «Кивач». «Известия КФ Базы Академии Наук СССР», 1949, № 1.