

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый заместитель  
Министра лесного хозяйства  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ А.А. Кулик  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РЕКОМЕНДАЦИИ**  
по профилактике массового поражения ясеневых насаждений халаровым  
некрозом.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления лесного  
хозяйства Министерства лесного  
хозяйства Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Юрович  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

РАЗРАБОТАНО

Ректор УО «Белорусский  
государственный технологический  
университет», профессор  
\_\_\_\_\_ И.В. Войтов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

УДК 630\*4

**Ключевые слова:** ясеневые насаждения, лесопатологический надзор, лесопатологические обследования, санитарное состояние, инфекционный некроз ветвей, корневая гниль, показатели пораженности, шкалы оценок.

---

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Учреждением образования «Белорусский государственный технологический университет».

2 ВНЕСЕНЫ Управлением лесного хозяйства Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь

3 УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от XX месяца 2017 г. №XX

## Содержание

1	Область применения.....	4
2	Нормативные ссылки.....	4
3	Термины и определения.....	4
4	Общие положения.....	5
5	Профилактические мероприятия в лесных питомниках	6
6	Профилактические мероприятия в лесных насаждениях	8
7	Санитарно-оздоровительные и лесоводственные мероприятия в очагах инфекционного некроза ветвей ясеня .....	9
	Приложение .....	13
	Библиография .....	16

# РЕКОМЕНДАЦИИ по профилактике массового поражения ясеневых насаждений халаровым некрозом

## РЕКАМЕНДАЦЫІ ПА ПРАФІЛАКТЫЦЫ МАСАВАГА ПАРАЖЭННЯ ЯСЕНЕВЫХ НАСАДЖЭННЯЎ ХАЛАРОВЫМ НЕКРОЗАМ

## RECOMMENDATIONS ON THE PREVENTION OF ASH DIEBACK CAUSED BY *HYMENOSCYPHUS FRAXINEUS*

Дата введения \_\_\_\_\_

### 1 Область применения

Настоящие рекомендации устанавливают порядок проведения мероприятий по профилактике массового поражения ясеневых насаждений халаровым некрозом.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА):

Санитарные правила в лесах в Республики Беларусь (утв. постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 19.12.2016 № 79);

ТКП 252-2010 (02080) Порядок проведения лесопатологического мониторинга лесного фонда;

СТБ 1359-2002 Устойчивое лесопользование и лесопользование. Требования к лесозащитным мероприятиям.

### 3 Термины и определения

В настоящих рекомендациях применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 болезнь леса:** Патологический процесс, возникающий и развивающийся под влиянием фитопатогенных организмов (инфекционные болезни) или неблагоприятных условий среды (болезни неинфекционные), приводящий к нарушению физиологических функций древесных растений, их ослаблению, отмиранию отдельных частей или всего растения, снижению продуктивности и расстройству насаждений или их гибели (СТБ 1359).

**3.2 защита леса:** Система мероприятий по защите леса от болезней и вредителей, неблагоприятных факторов окружающей среды (СТБ 1359).

**3.3 лесопатологический мониторинг:** Система наблюдений за возникновением, развитием и распространением очагов вредителей и болезней, санитарным состоянием лесов, оценки и прогнозирования лесопатологических процессов для своевременного принятия решений по планированию и осуществлению эффективных лесозащитных и лесохозяйственных мероприятий (СТБ 1359).

**3.4 лесопатологические обследования:** Ежегодно планируемые текущее и (или) специальное обследования лесов, а также лесопатологическая экспертиза, проводимые с целью оценки санитарного состояния лесов, выявления очагов вредителей и болезней, а также сигналов об усыхании и ослаблении насаждений и установления причин их вызывающих (ТКП 228).

**3.5 лесопатологическое состояние насаждений:** Характеристика насаждений по комплексу признаков, в том числе по уровню численности и характеру распространения вредителей и болезней, поврежденности и пораженности ими, а также другими неблагоприятными факторами (ТКП 228).

**3.6 очаги вредителей и болезней:** Участки лесных земель, на которых наблюдается размножение вредителей или развитие и распространение болезней со степенью повреждения древостоя или других объектов лесохозяйственного производства, угрожающей их нормальному функционированию (СТБ 1359).

**3.7 санитарное состояние лесов:** Характеристика насаждений по комплексу признаков, учитывающая наличие захламленности, объемы усыхающих и усохших деревьев, характер их распределения в насаждении и причины их образования (ТКП 228).

#### 4 Общие положения

**4.1** Настоящий методический документ подготовлен по результатам проведенных исследований, обобщения литературных сведений, а также с учетом передового опыта и установившейся практики, он рассматривает вопросы профилактики массового поражения ясеневых насаждений халаровым некрозом.

**4.2** В начале текущего века ясеневые насаждения Европы охватила эпифитотия некроза ветвей, вызываемая инвазивным аскомицетом *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz, Nosoja. Болезнь, повреждающая преимущественно побеги растений разного возраста, приводит к быстрому ослаблению, и делает их уязвимыми к другим неблагоприятным факторам.

**4.3** Естественный ареал патогена расположен на Дальнем Востоке и в Юго-Восточной Азии. В Беларуси *H. fraxineus* впервые выявлен в 2010 г. методом ПЦР-анализа [1], проникнув, по видимому, с территории Польши, где был впервые описан в 2006 г. [2]. К 2014 г. заболевание стало причиной гибели более 54% ясеневых насаждений Беларуси [3], а в некоторых странах Западной Европы последствия оказались катастрофическими – некроз привел к гибели более 90% деревьев ясеня обыкновенного, поставив под угрозу сохранение этого вида.

**4.4** В Беларуси заболевание распространено повсеместно, и в большей степени поражает ясеня обыкновенный *Fraxinus excelsior* L. Интродуцированные североамериканские виды ясеней *F. pennsylvanica* Marsh. и *F. lanceolata* Borkh., широко используемые в озеленении, более устойчивы к некрозу ветвей. Предварительные выборочные обследования показали, что встречаемость симптомов болезни в ясеневых насаждениях страны составила 100%. Чаще всего некроз выявляется на пнёвой поросли, водяных побегах, растениях в питомнике и деревьях 1 яруса. Деревья 2 яруса, а так же подрост и самосев, по-видимому, менее подвержены инфицированию.

**4.5** Поражение взрослых деревьев приводит к отмиранию отдельных крупных ветвей, коры и камбия в комлевой части стволов, что снижает общую устойчивость растений. Ослабленные деревья становятся уязвимыми к другим, менее агрессивным возбудителям заболеваний и стволовым вредителям, которые ускоряют отмирание пораженных растений. В лесных насаждениях Беларуси происходит заражение корневых систем ослабленных деревьев различными видами опёнка осеннего: *Armillaria borealis* Marxm. & Korhonen и *A. cepistipes* Velen, большое количество инфекции которых содержится в лесных почвах ясенников в виде ризоморф. Погодные аномалии усиливают стресс деревьев и снижают их устойчивость к корневым патогенам [4]. Древесина пораженных корневых систем быстро разрушается, что приводит к интенсивным ветровальным явлениям. В городских насаждениях и придорожных полосах, почва которых свободна от инфекции корневых гнилей, интенсивность патологического отпада гораздо ниже, инфекционный некроз ветвей приобретает хронический характер.

**4.6** На последнем этапе отмирания усыхающие деревья могут заселяться большим (*Hylesinus crenatus* F.) и пёстрым (*H. fraxini* Panz.) ясеневыми лубоедами. В насаждениях с высокой интенсивностью патологического отпада ясеня данная группировка вредителей может вызывать ослабление деревьев всех категорий состояния за счёт дополнительного питания молодых жуков в лубяной части коры [4]. При низкой численности насекомых усыхание деревьев может происходить и без заселения стволовыми вредителями.

**4.7** На молодых растениях ясеня в лесных питомниках, на самосеве и подрасте в годы с благоприятными погодными условиями некроз развивается в острой форме. Отмирание побегов текущего года приводит к существенному ослаблению и чаще всего заканчивается гибелью растений, выжившие особи приобретают кустистую форму.

**4.8** Угрозу ясеневым насаждениям республики представляет также ясеневая изумрудная узкотелая златка *Agrilus planipennis* Fairmaire, вызвавшая массовое усыхание ясеня в Москве и Подмоскowie. Родиной данного инвазивного насекомого является Дальний Восток. С 2003 г,

когда златка была впервые выявлена в Москве, вторичный ареал вредителя быстро расширяется [5]. Осенью 2014 г. повреждения деревьев ясеня златкой были выявлены уже под Смоленском [6]. Распространению златки способствует ослабление деревьев инфекционным некрозом ветвей, вызванным *H. fraxineus*. Доказано, что инвазивная златка является переносчиком инфекционного некроза на стволах деревьев [7].

**4.9** Учитывая существенную вредоносность процессов, формирующих лесопатологическое состояние насаждений ясеня в Беларуси, возникла необходимость в разработке рекомендаций по профилактике массового поражения ясеневых насаждений халаровым некрозом с целью сохранения этой исчезающей лесной формации.

## **5 Профилактические мероприятия в лесных питомниках**

**5.1** Профилактические мероприятия в лесных питомниках должны быть направлены на снижение уровня инфекции и отбор для лесокультурного производства устойчивых растений ясеня обыкновенного.

**5.2** Размещение посевных отделений ясеня обыкновенного на открытых хорошо проветриваемых и прогреваемых участках питомника, в удалении от стен леса, высоких рядовых посадок и т.д.

**5.3** С целью сокращения количества инфекции халарового некроза рекомендуется удаление деревьев и поросли ясеня пенсильванского вокруг территории питомника на расстоянии до 250 м.

**5.4** Удаление, сжигание или компостирование опавших листьев всех видов ясеня как субстрата для перезимовки инфекции.

**5.5** Выбраковка и удаление сеянцев и саженцев с пораженными некрозом стволиками и побегами. Сжигание остатков как источника инфекции.

**5.6** Защита посадок ясеня путем 2–3-х кратной обработки разрешенными фунгицидами методом опрыскивания. Начинаться обработка должна при появлении первых симптомов болезни в виде пятнистостей листьев (вторая половина июня – июль, рис. 1–3), последующие обработки проводят через 2–3 недели до конца августа.

**5.7** Учитывая специфику развития болезни, мониторинг состояния листьев и стволиков проводят вплоть до массового листопада. В случае обнаружения инфекционного поражения центральной жилки и черешка (определяется по коричневой окраске) или формирования некротических пятен на побегах текущего года проводят дополнительную обработку в сентябре.

## **6 Профилактические мероприятия в лесных насаждениях**

**6.1** Профилактические мероприятия в ясеневых насаждениях направлены на мониторинг их состояния, улучшение санитарного состояния путем проведения лесоводственных и лесозащитных мероприятий, предотвращение и минимизацию экономического ущерба лесному хозяйству, вызываемого вредоносными организмами.

**6.2.** Ввиду быстрой деградации ясеневых насаждений мониторинг их состояния специалистами должен проводиться ежегодно в первой половине вегетационного сезона. Систематизированные данные по степени зараженности ясеня и количеству патологического отпада ежегодно уточняют, анализируют и используют для планирования и проведения лесохозяйственных и лесозащитных мероприятий. Эта мера позволит существенно снизить вредоносность болезни за счет своевременной выборки древесины патологического отпада и снижения уровня инфекции в насаждении.

**6.3** Ликвидация последствий усыхания и улучшение санитарного состояния ясеневых лесов и насаждений с участием ясеня достигается посредством проведения рубок ухода, выборочных и сплошных санитарных рубок, а также уборки захламленности в соответствии с действующими нормативными актами (с учетом их доработки).

**6.4** Рубки ухода проводятся преимущественно в насаждениях при слабой степени зараженности ясеня. При их проведении выборке подлежат деревья ясеня III–VI категории состояния и деревья других пород, препятствующие росту ясеня. Проводится уход за не поврежденными некрозом деревьями ясеня во втором ярусе и куртинами здорового подростка семенного происхождения.

**6.5** Выборочные санитарные рубки проводятся преимущественно в насаждениях при сильной и средней степени зараженности ясеня. При их проведении выборке подлежат деревья ясеня III–VI категории состояния и валеж.

**6.6** Выборка сильно ослабленных (III категория состояния) деревьев при проведении лесоводственных и санитарно-оздоровительных мероприятий является необходимой мерой, которая будет способствовать снижению инфекционного фона в насаждениях, создаст более благоприятные условия для оставшихся деревьев ясеня. Кроме того, выборка инфицированных растений ускорит естественный отбор устойчивых генотипов за счет исключения из полового процесса восприимчивых деревьев и будет способствовать формированию устойчивых природных популяций ясеня обыкновенного. Это позволит снизить периодичность санитарно-оздоровительных мероприятий в ясенниках и вредоносность болезни.

**6.7** Максимальный лесозащитный эффект и снижение вредоносности болезни достигаются при выборке усыхающих деревьев ясеня. Выборка таких деревьев должна сопровождаться вывозкой и переработкой, или сжиганием порубочных остатков, что снижает плотность популяции патогена в насаждении и инфекционную нагрузку на оставшиеся растения ясеня. Лесоматериалы, получаемые из усыхающих деревьев ясеня, как правило, еще не имеет существенных пороков, свойственных сухостою, и характеризуется высоким качеством древесины.

**6.8** Уборка захламленности проводится при отсутствии усыхающих деревьев, и накоплении в древостое валежа и сухостоя. Мероприятие способствует снижению количества инфекции и ограничению численности стволовых вредителей только в случае выборки свежего сухостоя и свежего валежа живых деревьев.

**6.9** В соответствии Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь, уборку захламленности, как самостоятельное мероприятие, в лесах, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий и природных территорий, подлежащих специальной охране, назначают в соответствии с положениями об этих территориях и их охранными документами.

**6.10** При проведении лесоводственных и санитарно-оздоровительных мероприятий в насаждениях необходимо создавать условия для формирования нового поколения леса хозяйственно ценных пород, сочетая проведение рубки с мерами содействия естественному возобновлению леса. Для сохранения генофонда ясеня обыкновенного на территории республики при проведении всех видов рубок в насаждениях всех лесных формаций, в том числе сплошнолесосечных рубок главного пользования, подлежат сохранению куртины или отдельные деревья ясеня, не имеющие признаков поражения халаровым некрозом.

**6.11** Допустимое снижение полноты насаждений при выборочных санитарных рубках, а также критерии проведения сплошных санитарных рубок регламентируются Санитарными правилами в лесах Республики Беларусь.

**6.12** При проведении лесоводственных и санитарно-оздоровительных мероприятий в очагах ясеновой изумрудной узкотелой златки подлежат обязательному удалению все деревья ясеня с признаками заселения данного вредителя. Заготовленные в период с июля по апрель лесоматериалы, заселённые златкой, отсортировываются отдельно, подлежат отдельному учёту, и до 1 мая следующего года должны быть переработаны механическим способом, окорены, обработаны инсектицидами, или использованы как топливо. Эти же лесоматериалы, заготовленные во время активного лёта насекомого (май–июль), должны быть переработаны или обработаны инсектицидами непосредственно после заготовки.

**6.13** В производных мягколиственных или хвойных насаждениях, возникших в результате выпадения ясеня из состава насаждения, при назначении санитарно-оздоровительных или лесохозяйственных мероприятий применяются критерии для соответствующих пород.

**6.14** Порослевое возобновление ясеня нельзя считать благонадежным по причине его низкой устойчивости к халаровому некрозу. Интенсивное заражение пневой поросли способствует накоплению инфекции в насаждении.



## Библиография

1. Zvyagintsev, V.B. Pathogenic fungal diseases of branches of the ash in the drying out plantations in Belarus / V.B. Zvyagintsev, O.Yu. Baranov, L.F. Melnik // Fungi and lichens in the Baltics and Beyond: XVIII Symposium of the Baltic Mycologists and Lichenologists Lithuania, Dubingiai, September 19–23, 2011. – P. 21.
2. Kowalski, T. *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland / T. Kowalski // Forest Pathology. – 2006. – V. 36 P. 264.
3. Звягинцев, В.Б. Роль халарового некроза в процессе деградации ясенников Беларуси / В.Б. Звягинцев, В.Н. Филиппович, А.В. Шарандо // Лесное и охотничье хозяйство. – 2014. – № 9. – С. 8–11.
4. Звягинцев, В.Б. Массовое усыхание ясеня в Беларуси / В.Б. Звягинцев, А.А. Сазонов // Грибные сообщества лесных экосистем. Под ред. В.И. Крутова, В.Г. Стороженко. Том 3. М.; Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2012. 192 с.
5. Мозолевская, Е.Г. Очаги нового опасного вредителя ясеня - изумрудной узкотелой златки в Москве и Подмоскowie / Е.Г. Мозолевская, А.И. Исмаилов, Н.А. Алексеев // Лесной вестник. – 2008. – No 1(56). Изд-во МГУЛ. – С. 55–59.
6. Звягинцев, В.Б., Баранов, О.Ю., Пантелеев, С.В. Распространенность некроза ветвей ясеня, вызванного инвазивным микопатогеном *Hymenoscyphus fraxineus* Baral et al., в Подмоскowie и вдоль автотрассы М1 // Проблемы лесной фитопатологии и микологии. Материалы IX международной конференции. Белорусский государственный технологический университет, Минск, 2015. С. 87–89.
7. Звягинцев, В.Б. Пантелеев, С.В., Баранчиков, Ю.Н., Серая, Л.Г., Ярук, А.В. *Agrilus planipennis* Fairmaire и *Hymenoscyphus fraxineus* Baral et al.: новая ассоциация инвазивных организмов в насаждениях Восточной Европы (в печати).