

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ЛЕСОВОДСТВА И МЕХАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**ЯСЕНЕВАЯ УЗКОТЕЛАЯ ИЗУМРУДНАЯ ЗЛАТКА –  
ВЫЯВЛЕНИЕ В ЛЕСАХ  
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

**Пушкино  
2012**

**ББК 44.6**  
**УДК 632.7**  
**Я80**

**Ю. И. Гниненко** – зав. лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ВНИИЛМ, к.б.н.

**Е. Г. Мозолевская** – профессор кафедры защиты леса МГУЛ, д-р б. н.

**Ю. Н. Баранчиков** – зав. лабораторией защиты леса Институт леса СО РАН

**М. С. Клюкин** – мл. науч. сотр. лаборатории защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ВНИИЛМ

**Г. И. Юрченко** – ст. науч. сотр. ДальНИИЛХ

**Ясенева узкотелая изумрудная златка – выявление в лесах европейской части России / Ю. И. Гниненко, Е. Г. Мозолевская, Ю. Н. Баранчиков, М. С. Клюкин, Г. И. Юрченко.** – Пушкино : ВНИИЛМ, 2012. – 20 с.

Брошюра предназначена для специалистов, занимающихся вопросами защиты древесно-кустарниковых растений от вредных насекомых, в том числе инвазивных. Данные рекомендации являются результатом обобщения собственных научных данных и материалов, содержащихся в литературе.

*Работа рассмотрена и рекомендована к изданию научно-методической секцией по вопросам лесоводства и биологии ученого совета ВНИИЛМ. Протокол № 4 от 05.05.2012 г.*

***Agrius planipennis* Fairmaire – its identification in European Russia / U. I. Gninenko, E. G. Mozolevskaya, U. N. Baaranchikov, M. S. Klukin, G. I. Urchenko.** – Pushkino : VNIILM, 2012. – 20 P.

Lately *Agrius planipennis* Fairmaire became a hazardous invasive ash pest in Moscow and Moscow region. Its occurrence in European Russia territory, brief data on its biology, description of approaches for this pest identification in forests and ash green plantations.

**ISBN 978-5-94219-175-7**

© Гниненко Ю. И., Мозолевская Е. Г., Баранчиков Ю. Н.,  
Клюкин М. С., Юрченко Г. И., 2012.  
© ВНИИЛМ, 2012.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>Краткая характеристика вида.....</b>	<b>4</b>
Взрослые особи.....	4
Яйца.....	5
Личинки.....	5
Куколка.....	6
Особенности развития.....	6
Идентификация повреждений.....	7
<b>Вредоносность и способность к распространению.....</b>	<b>8</b>
<b>Выявление очагов вредителей.....</b>	<b>9</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>12</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Ясенева узкотелая златка *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 в последние годы стала очень опасным вредителем ясеня в Москве и Подмосковье. Ее появление уже привело к массовой гибели ясеня в городах. В ближайшее время этот процесс может распространиться на защитные и иные посадки ясеня в центральной части России.

Массовое размножение этого вредителя в США и Канаде, куда он проник из стран Юго-Восточной Азии, привело к гибели в штате Мичиган (США) и провинции Онтарио (Канада) огромного числа деревьев ясеня, в основном в озеленительных посадках городов.

В Европе этот вид в настоящее время не обнаружен, однако он включен в Alert list 1 Евросоюза и считается весьма опасным для Европы. Естественный ареал *Agrilus planipennis* охватывает Японию и Китай, а также некоторые районы российского Дальнего Востока, однако о нанесении там этим фитофагом существенного ущерба неизвестно.

Появление *Agrilus planipennis* в европейской части страны [1, 2, 3] и начавшийся процесс расширения ее вторичного ареала обуславливает необходимость своевременного выявления ясенева узкотелой златки в новых местах обитания для принятия мер по защите древостоев от этого опасного вредителя.

## **КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА**

Ясенева изумрудная узкотелая златка относится к семейству Златок – *Buprestidae*. В своем развитии она проходит следующие стадии: взрослого жука, яйца, личинки и куколки. Приведем краткое описание каждой из стадий развития этого насекомого.

### **Взрослые особи**

Ясенева изумрудная узкотелая златка отличается от других жуков формой тела и размерами (рис. 1). Длина тела – 8,5–14,9 мм, ширина – 3,1–

3,4 мм. Тело имеет типичную для златок уплощенную форму, красивую металлически зелено-голубую окраску (рис. 2). На теле нет опушения, но есть выраженная скульптура в виде довольно крупных ямочек. Голова массивная.

Жуков можно наблюдать с конца мая до августа на коре стволов ясенеи или на листве, где они проходят дополнительное питание. Самцы живут около 2 нед., а самки – около 3 нед. Питание листвой происходит в течение всей их жизни. Жуки начинают летать примерно через 3–4 ч после первого кормления. Активны они с 6 ч до 17 ч, причем пик лёта наблюдается в теплые солнечные дни. В пасмурные и дождливые дни жуки «отдыхают» на коре или среди листвы, где они укрываются ночью.

После спаривания самки откладывают яйца на стволы (чаще в верхней части крон) и крупные ветви (диаметром более 2 см). Весь запас яиц они откладывают по одному на кору, обычно под ее чешуйки или в трещинки, не нанося каких-либо ранений на коре перед откладкой яйца. Плодовитость самок около 60–90 яиц.

### **Яйца**

Яйца овальные (0,6 × 1,0 мм). Свежеотложенные яйца имеют желтопесочный или желто-коричневый цвет, затем становятся коричневыми или красно-коричневыми (рис. 3). Развиваются они примерно в течение одной недели. Первые личинки из отложенных самками яиц можно обнаружить под корой начиная с конца июня.

### **Личинки**

После отрождения из яйца личинка прогрызает кору и начинает питание камбием. Во время питания они прокладывают под корой, в основном в толще камбиального слоя, извилистый ход и в конце его окукливаются. Личинки проходят 4 возраста.

Личинки старших возрастов 26–32 мм длиной, окрашены в светлокремовые тона (рис. 4). Тело плоское. Брюшко состоит из 10 сегментов. Голова, как у большинства златок, втягивается в переднегрудь, в послед-

нем возрасте имеет хорошо заметные коричневые челюсти. Перед окукливанием личинка загибается в виде крючка в конце личиночного хода. Личинки встречаются с конца июня до весны следующего года.

Личиночный ход имеет вид извилистой галереи, заполненной опилками, которая по мере питания и роста личинок постепенно расширяется. Чаще всего ходы расположены вертикально, потому что личинки по мере развития продвигаются по стволу или ветви вниз или вверх. При высокой численности златок в древостое, когда под корой одновременно развивается большое число личинок, ходы могут располагаться бессистемно: горизонтально, вертикально или переплетаются (рис. 5).

### **Куколка**

Окукливание происходит весной следующего года после отрождения личинок из яиц. Обычно куколок можно найти под корой с конца апреля до июля. Куколка открытого типа, сначала кремовая, затем, по мере прохождения метаморфоза, приобретает цвет взрослого насекомого.

### **Особенности развития**

В европейской части России ясеневая златка имеет одногодovou генерацию. В отдельные годы развитие, по крайней мере части особей, может проходить по двухлетнему циклу.

По сведениям некоторых авторов, в Китае в районе Харбина ясеневая златка может развиваться в двух поколениях в год [7], в районе Шеньяна (провинция Ляонин) – в одном поколении в год [5]. Специальные полевые исследования, проведенные группой исследователей [5], показали, что в Тяньдзине ясеневая узкотелая златка имеет одну генерацию в год, а в расположенном севернее Хейлудзяне одно поколение развивается в течение 2 лет при питании на *F. vetulina*.

В Москве и Подмоскowie златка имеет одну генерацию в год. Однако при расширении ареала в южном направлении по территории России на вновь осваиваемых территориях златка может развиваться в двух поколениях в год.

## Идентификация повреждений

Первые признаки заселения дерева златкой можно обнаружить уже в конце зимы. В это время дятлы начинают расклёвывать кору на заселённых деревьях. Такие расклёвы могут быть массовыми (рис. 6), иногда их может быть всего несколько на всем протяжении ствола (рис. 7). Наличие расклёвов является сигналом возможного появления златки в данном древостое. В поисках личинок златки особенно активен малый пестрый дятел *Picoides minor* (синоним *Dendrocopos minor*).

В летний период повреждение деревьев златкой *A. planipennis* можно определить по следующим признакам: редкое облиствление крон, проявляющееся сразу же после распускания листьев (рис. 8); наличие в кронах пожелтевших и погрызенных листьев, усыхающих веточек; сильное ослабление или усыхание деревьев (рис. 9, 10); наличие личиночных ходов под корой, своеобразных полукруглых лётных отверстий D-образной формы на поверхности коры (рис. 11), а также жуков на коре и листе.

У большинства заселённых златкой деревьев в нижней части стволов формируются многочисленные водяные побеги (рис. 12). После усыхания кроны они продолжают жить

При выявлении златки в древостоях ясеня следует первоначально обратить внимание на ориентирующие признаки, т. е. на такие признаки, которые рано проявляются и служат основанием для того, чтобы заподозрить наличие златки. Однако их недостаточно для уверенного суждения об обнаружении златки.

При выявлении таких признаков следует или провести повторное обследование во время лёта жуков, или искать особей златки в древесине и под корой тех деревьев, на которых обнаружены ориентирующие признаки. Основанием для того, чтобы считать обнаружение златки достоверно установленным могут быть только определяющие признаки, т. е. обнаружение жуков во время лёта, личинок и куколок под корой и в древесине, а также лётных отверстий на коре заселённых деревьев (таблица).

## Признаки, которые необходимо учитывать при выявлении златки

Признак	Время появления	Что означает появление признака	Действия лесопатолога
<i>Ориентирующие признаки</i>			
Расклевы дятлов на стволах	Январь–март	Под корой деревьев имеются поселения стволовых вредителей, в том числе, возможно, и златки	1) Поиск в древесине личинок 2) Повторное обследование в летний период для обнаружения жуков
Позднее появление листьев в верхней части крон	Май–июнь	Дерево возможно заселено личинками златки	Поиск особей златки под корой и в древесине
В верхней части кроны листва существенно мельче, чем в нижней части	Июнь–август		
Появление погрызов листьев ясеня	Май–август		
Ранее пожелтение листвы, обычно более мелкой, в верхней части кроны	Август – начало сентября		
<i>Определяющие признаки</i>			
Лётные отверстия на коре в виде латинской буквы D	Май–сентябрь	Дерево заселено златкой	Сообщение о выявлении очага опасного инвазивного вредителя
Обнаружение личинок и куколок под корой и в древесине	Январь–декабрь		
Обнаружение жуков на листве или коре ясеня	Май–август		

## ВРЕДНОСТЬ И СПОСОБНОСТЬ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ

Ранее всего ущерб от деятельности златки был обнаружен в северо-восточном Китае, где она повреждала 10-летние плантационные посадки интродуцированного из Северной Америки ясеня *F. americana*. Очаги вре-

дителя были отмечены в районе г. Харбина (провинция Хейлудзянь) в 60-х годах XX в. Примерно в эти же годы вредоносная деятельность ясеновой узкотелой златки была отмечена и в районе г. Шеньян (провинция Ляонин), где она также повреждала исключительно ясень *F. americana*. В районе г. Тяньдзин в 1982 г. зафиксировано повреждение златкой ясеня *F. rekytina* [5].

Специальное обследование посадок ясеня в г. Тяньдзине выявило, что вредителем заселено 30% деревьев.

Деревья, заселенные златкой, обязательно погибают. В Китае златка обычно заселяет деревья ясеня, произрастающие на открытых территориях или опушках лесов. Однако деревья внутри леса также могут быть уничтожены златкой во время вспышки массового размножения.

В Москве златка заселяет как ясень пенсильванский, так и аборигенный вид – ясень зеленый, или обыкновенный. Первоначально в кронах заселенных златкой деревьев можно наблюдать появление суховершинности, некоторой ажурности. Затем верхняя часть кроны погибает, и на стволе появляются водяные побеги (рис.13).

При массовом поражении деревья гибнут в уличных линейных посадках (рис. 14) и парках (рис. 15).

## **ВЫЯВЛЕНИЕ ОЧАГОВ ВРЕДИТЕЛЯ**

Для выявления новых очагов ясеновой узкотелой златки необходимо по границе ее расширяющегося вторичного ареала проводить ежегодные лесопатологические обследования озеленительных посадок ясеня, а в лесах – обследования культур, в составе которых участвует ясень. При обнаружении ориентирующих признаков такие древостои необходимо нанести на схему и провести в них дополнительные обследования по выявлению особей златки на коре или во время лёта жуков, чтобы удостовериться в наличии или отсутствии златки в данном древостое.

Для раннего выявления особей златки следует не только проводить регулярные обследования, но и подготовить такие деревья, которые златка может заселить в первую очередь. В защитных полосах и лесных культурах

для этого можно использовать ловчие деревья [6]. Для этой цели лучше отбирать отдельно стоящее, по возможности незатененное, визуально здоровое дерево ясеня с диаметром ствола 10–20 см. При отсутствии таких можно использовать деревья, находящиеся в общем лесном пологе. Поздней осенью или ранней весной (в апреле) на высоте 1,3 м сплошным кольцом шириной 15 см на нем снимают кору и луб до древесины (рис. 16).

Над обнаженным кольцом помещают пластиковый пояс шириной 30 см, смазанный энтомологическим клеем. Минимум 2 раза в месяц необходимо просматривать клейкую ловушку, извлекать жуков и освобождать их от клея вымачиванием (4 нед.) в этаноле. При сильном загрязнении клейкого слоя ловушку необходимо поменять. Снимают ловушку в августе, после окончания периода лёта жуков златки. Однако это только начало работы.

Вероятность попадания в клейкую ловушку прилетевшей к дереву златки существенно меньше 25% даже при умеренно плотной популяции. По этой причине с наступлением холодов дерево спиливают и полностью снимают кору в поисках личиночных ходов златки. Для оценки заражения местообитания достаточно выложить 2 ловчих дерева. Они должны быть максимально удалены друг от друга в пределах местообитания.

Наблюдения за летом взрослых жуков златки следует вести с середины мая до конца июля. При этом надо иметь в виду, что жуки могут активно летать и их можно встретить как возле деревьев ясеня, так и в случайных местах (заборы, тротуары, стены домов и т.п.).

Для максимально точного выявления златки желательно использовать феромонные ловушки. В настоящее время отсутствуют достаточно надежные ловушки отечественного производства. После тщательного многолетнего отбора карантинная служба США использует большеобъемные ловушки, представляющие собой высокие полые призмы высотой 69,7 см и с длиной угла призмы 35,6 см. Они изготовлены из гофрированного пластика толщиной 30 мм, окрашенного в фиолетовый цвет (с длиной «волны» 400–430 нм).

Ловушки помещают на открытом месте в 15–23 м от опушки древо-стоя на высоте 5–10 м над землей на специальных шестах или навешивают

на высокорасположенные сучья опушечных или (лучше) отдельно стоящих на расстоянии 15–20 м от опушки деревьев. Для предотвращения парусности нижние края ловушек фиксируют растяжками. Важно, чтобы ловушки не находились в кроне дерева.

Внешнюю поверхность ловушек покрывают энтомологическим клеем. В качестве приманки в США и Канаде используют диспенсеры с так называемым «маслом мануки» – экстрагированным в коммерческих масштабах для парфюмерной промышленности паром эфирных масел новозеландского чайного дерева *Leptospermum scoparium* J.R. and G. Forst (Myrtaceae). Он содержит 4 из 6-ти летучих сексвитерпеновых соединений, найденных в коре ясеней и вызывающих сильную реакцию антенн жуков златки [4]. Мешочек-диспенсер подвешивают внутри призмы.

Ловушки выставляют с начала мая и проверяют еженедельно (из-за большого риска повреждения ветром или вандалами), снимают прилетевших жуков и обновляют клеевой слой при сильном загрязнении.

Наши испытания этих ловушек показали их слабую уловистость и необходимость больших трудозатрат при проведении учетов. Поэтому в настоящее время для слежения за появлением златки и изменением ее численности не рекомендуется использовать феромонные ловушки.

После завершения лёта взрослых жуков заселённые златкой деревья можно выявить путём осмотра их стволов и нахождения характерных лётных отверстий, имеющих форму латинской буквы D. Следует помнить, что лётные отверстия жуков чаще всего могут находиться на скелетных ветвях и в верхней части стволов.

Все сведения о нахождении златки следует незамедлительно сообщать в службу карантина растений или защиты леса для своевременного проведения необходимых карантинных и лесохозяйственных мероприятий.

Пункты по учету златки (участки с ловчими деревьями) и намеченные для проведения визуальных наблюдений следует закладывать примерно в 10–20 км от известной границы ареала.

В настоящее время слежение за появлением златки следует осуществлять в населенных пунктах, защитных полосах с участием ясеня и лесных посадках ясеня в пограничных с Московской обл. районах Смоленской,

Калужской, Тульской, Рязанской, Владимирской, Ярославской и Тверской областей. При выявлении новых очагов златки все заселенные деревья следует вырубать и уничтожать, а о факте обнаружения фитофага незамедлительно сообщать в карантинную службу.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

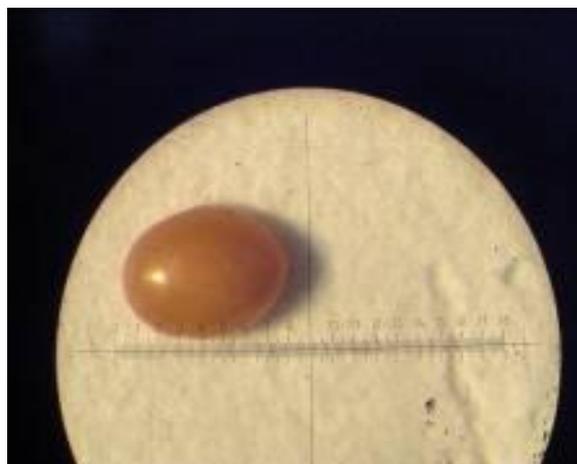
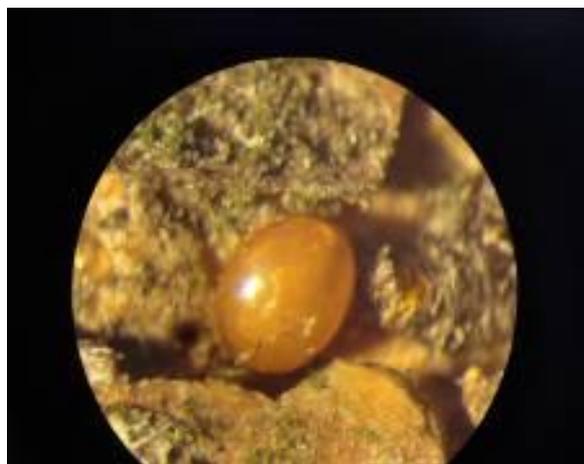
1. Баранчиков, Ю. Н. Интродукция златки *Agrilus planipennis* в Европу: возможные экологические и экономические последствия // Ю. Н. Баранчиков // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 1. – С. 36
2. Гниненко, Ю. И. Рекомендации по выявлению ясеневой узкотелой златки *Agrilus planipennis* / Ю. И. Гниненко.– Пушкино : ВПРС МОББ, 2007. – 10 с.
3. Мозолевская, Е. Г. Очаги ясеневой златки в Московском регионе / Е. Г. Мозолевская, С. С. Ижевский // Защита и карантин растений. – 2007. – № 5. – С. 28–30.
4. Crook D. et all. Development of a hostbased semiochemical lure for trapping emerald ash borer, *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) / D. Crook, A. Khimian, I. Fraser, J. A. Francese, T. M. Poland, V. C. Mastro // Environ. Entomol. – 2008. – 37 : 356–365.
5. Xia Wei et all. Emerald ash border *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae), in China: a review and distribution survey / Xia Wei, D. Reardon, Yun Wu, Jiang-Hua Sun // Acta entomologica sinica. – October 2004. – V. 47 (5). – P. 679–685.
6. McCullough D. G. et all. Emerald Ash Borer (Coleoptera: Buprestidae) Attraction to Stressed or Baited Ash Trees / D. G. McCullough, T. M. Poland, A. C. Anulewicz, D. Cappaert // Environmental Entomology. – 2009. – V. 38. – № 6. – P. 1668–1679.
7. Yu, C. M. *Agrilus planipennis* Odenberger / ed. In Xiao C. R. // Forest insects of China. – Beijing : China Forestry Publishing House, 1992. – P. 400–401.



*Рис. 1. Различные виды насекомых, которые могут встречаться на ясенях. Златка – первое насекомое слева в верхнем ряду*



*Рис. 2. Златка на коре ясеня*



*Рис. 3. Яйцо златки*



*Рис. 4. Личинки златки в ходах*



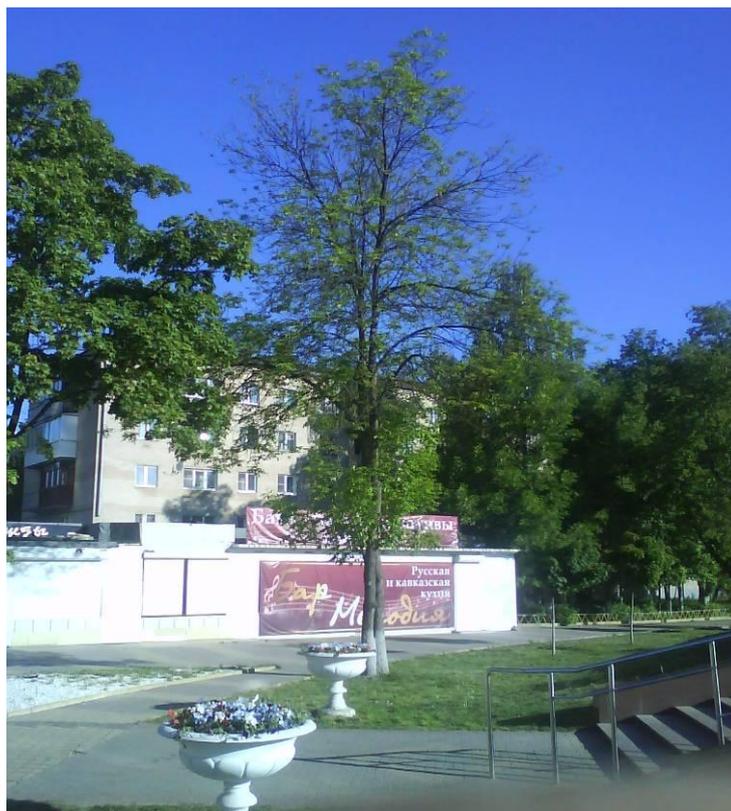
*Рис. 5. Ход златки*



*Рис. 6. Массовый расклев ствола  
ясеня, заселенного златкой,  
малым пестрым дятлом*



*Рис. 7. Единичный расклев дятлом  
на стволе ясеня*



**Рис. 8. Редкая крона заселенного златкой ясеня (май 2011 г.)**



**Рис. 9. Дерево, недавно заселенное златкой**



**Рис. 10. Усыхающее в результате заселения златкой дерево**



**Рис. 11. Вылетные отверстия златки на коре ясеня**



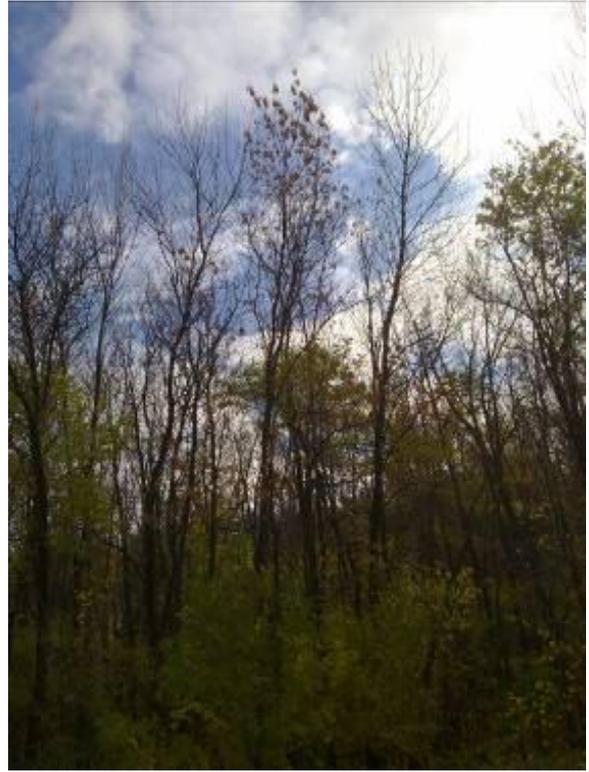
**Рис. 12. Формирующиеся водяные побеги и усыхающая крона ясеня, заселенного златкой**



**Рис. 13. Погибшие верхние части крон и водяные побеги внизу ствола ясеня, заселенного златкой**



*Рис. 14. Погибшие деревья ясеня  
в уличных посадках*



*Рис. 15. Погибшие деревья ясеня  
в парке*



*Рис. 16. Ловчее дерево*

**Ю. И. Гниненко.  
Е. Г. Мозолевская  
Ю. Н. Баранчиков  
М. С. Клюкин  
Г. И. Юрченко**

**ЯСЕНЕВАЯ УЗКОТЕЛАЯ ИЗУМРУДНАЯ ЗЛАТКА –  
ВЫЯВЛЕНИЕ В ЛЕСАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

Редакторы *М. Ф. Нежлукто, М. М. Сергеева*

Компьютерная верстка *Трушенкова С.А.*

Подписано в печать 02.05.2012

Формат 60×90 1/16

Бумага офсетная

Печать офсетная

Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии ФБУ ВНИИЛМ

Пушкино, Московская обл. ул. Институтская, д. 15