

# Чувствительность флоэмы хвойных Сибири к *Grosmannia aoshimae* (Ohtaka, Masuya & Yamaoka) Masuya & Yamaoka – симбионту уссурийского полиграфа



Пашенова Н.В., Демидко Д.А., Перцовая А.А., Баранчиков Ю.Н.  
Институт леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, Красноярск, pasnat@ksc.krasn.ru

[N.V. Pashenova, D.A. Demidko, A.A. Pertsovaya, Yu.N. Baranchikov. Phloem sensibility of Siberian conifers towards *Grosmannia aoshimae* (Ohtaka, Masuya & Yamaoka) Masuya & Yamaoka, a symbiotic fungus of the four-eyed fir bark beetle

Из-за высокой экологической пластичности уссурийский полиграф (*Polygraphus proximus* Blandford, Coleoptera: Curculionidae) способен освоить новые кормовые растения в ареале своей инвазии – Сибири (Керчев, 2014). Гриб *Grosmannia aoshimae* (Ohtaka, Masuya & Yamaoka) Masuya & Yamaoka (Ophiostomataceae, Ophiostomatales, Sordariomycetidae, Sordariomycetes, Ascomycota) является наиболее важным фитопатогенным симбионтом уссурийского полиграфа в его вторичном ареале (Pashenova et al., 2017). Нельзя исключать, что этот фитопатоген вместе с переносчиком со временем освоит новые виды растений-хозяев. Уже на данном этапе возможен его случайный перенос на деревья всех основных хвойных видов Сибири за счет аборигенного ксилофага – черного пихтового усача (*Monochamus urussovi* Fisher.; Coleoptera: Cerambycidae), заселяющего стволы пихты вместе с полиграфом.

Целью работы было оценить восприимчивости флоэмы основных хвойных видов Южной Сибири к заражению мицелием *G. aoshimae*.

Инокулирование стволов хвойных выполняли в июне 2017 г. в древостоях Красноярского края и Хакасии по описанной ранее методике (Pashenova et al., 2017). В работе использовали две культуры *G. aoshimae*, изолированные весной 2017 г. из материала, собранного в очагах уссурийского полиграфа в Красноярском (К) и Хабаровском (Х) краях, а также – культуру *Leptographium sibiricum* K. Jacobs & V.J. Wingf. (Ophiostomataceae, Ophiostomatales, Sordariomycetidae, Sordariomycetes, Ascomycota) – аборигенного фитопатогенного симбионта *M. urussovi*, изолированную в том же году, рисунок 1.



Рисунок – 1 – Инокулюм для заражения деревьев в полевых опытах: культуры *G. aoshimae*, изолированные в Красноярском (А), Хабаровском (Б) краях и культура *L. sibiricum* (В) из Красноярского края



Рисунок – 2 – Примеры типов леса, где проводились полевые эксперименты по искусственной инокуляции деревьев грибами-ассоциантами уссурийского полиграфа: А – пихтарник разнотравный вблизи пос. 13 борцов (Емельяновский район Красноярского края); Б – лиственничник и В – культуры сосны (Ширинский район, республика Хакассия)

*G. aoshimae* и *L. sibiricum* колонизировали флоэму почти всех основных хвойных видов Сибири, кроме кедра: опытные некрозы достоверно превосходили по длине соответствующие контроли. При этом, наибольшую агрессивность «свежеизолированные» культуры проявили на пихте, достоверно превосходя в этом отношении аборигенную сибирскую культуру *L. sibiricum*, таблица, рисунок 3,4,5.

Таблица – Длина некрозов флоэмы ( $\bar{x} \pm \sigma$ , мм), вызванных инокуляцией здоровых деревьев хвойных чистыми культурами оphiостомовых грибов

Вид растения (повторность)	Вариант инокуляции			
	Контроль	<i>G. aoshimae</i> (Х)	<i>G. aoshimae</i> (К)	<i>L. sibiricum</i> (К)
Пихта сибирская (10)	12,4 ± 3,2	75,4 ± 23,1*	59,2 ± 15,8*	41,9 ± 6,3*
Лиственница сибирская (10)	12,0 ± 2,4	23,2 ± 3,8*	17,6 ± 2,4*	17,5 ± 3,0*
Сосна обыкновенная (10)	12,9 ± 2,6	31,7 ± 9,2*	28,1 ± 9,5*	27,3 ± 11,0*
Ель сибирская (10)	13,9 ± 3,0	19,7 ± 2,5*	19,5 ± 4,3*	24,6 ± 3,4*
Кедр сибирский (8)	16,5 ± 4,2	23,3 ± 6,6	22,4 ± 8,2	22,4 ± 5,3

\*В строках средние показатели длины некрозов флоэмы, достоверно отличающиеся от контроля по критерию Манна-Уитни при  $P \leq 0,05$

По падению агрессивности – снижению скорости распространения «свежеизолированных» культур в стволовой флоэме – проверенные виды растений-хозяев располагались в следующей последовательности: пихта сибирская (чувствительная) – лиственница сибирская и сосна обыкновенная – ель сибирская – кедр сибирский (устойчивый).

**Благодарности.** Работа поддержана грантом РФФИ № 14-04-01235А.

## Список литературы

Керчев И.А. Экология полиграфа уссурийского *Polygraphus proximus* Blandford (Coleoptera; Curculionidae, Scolytinae) в Западно-сибирском регионе инвазии. *Российский журнал биологических инвазий*. 2014. № 2: 80–95.

Pashenova N.V., Kononov A.V., Ustyantsev K.V., Blinov A.G., Pertsovaya A.A., Baranchikov Yu.N. Ophiostomatoid fungi associated with the four-eyed fir bark beetle on the territory of Russia. *Russian Journal of Biological Invasions*. 2018. Vol. 9 (1): 63–74 [DOI:10.1134/S2075111718010137].

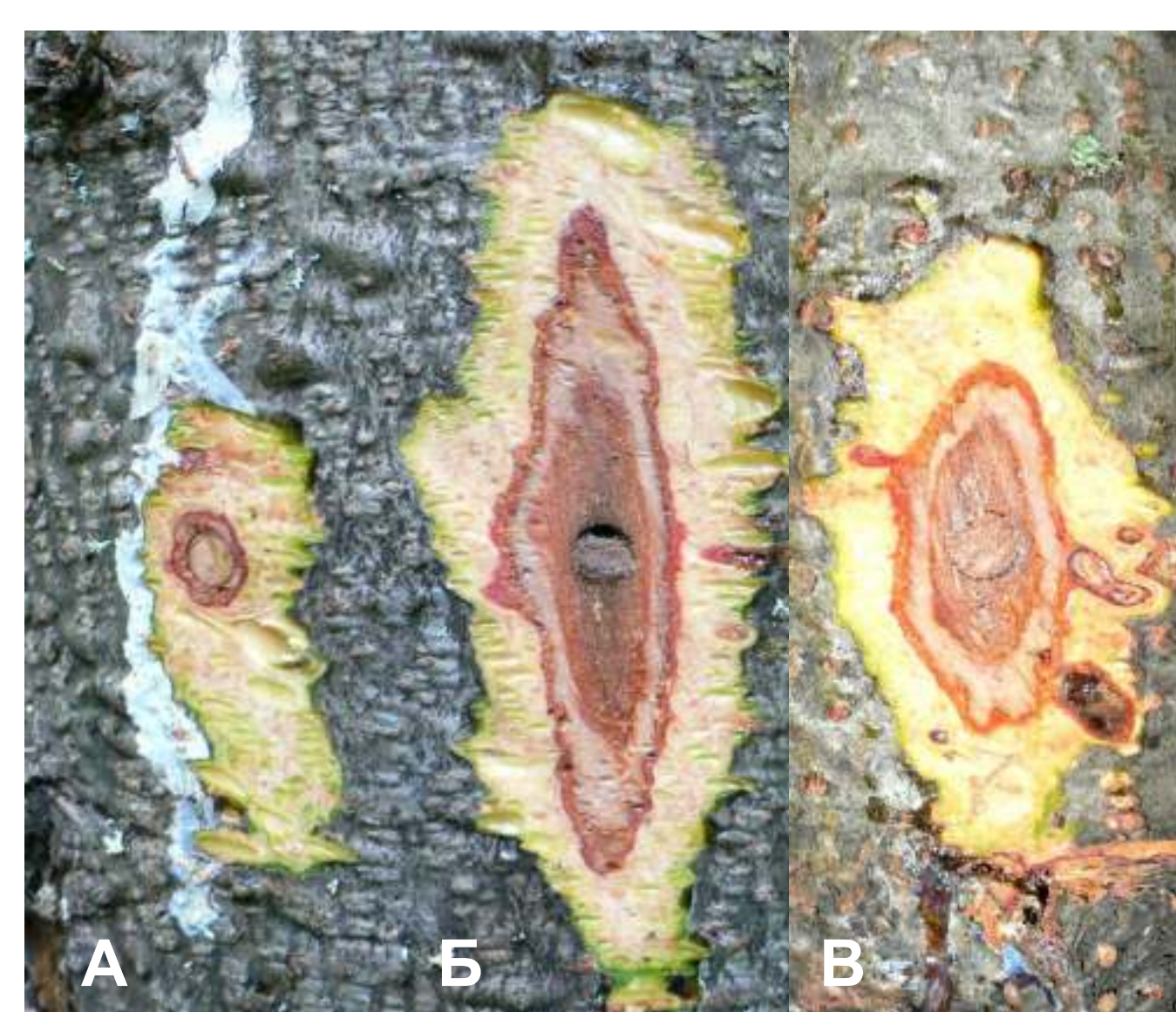


Рисунок – 3 – Некрозы флоэмы в стволе пихты сибирской, вызванные: А – механическим поранением (контроль); Б – культурой *G. aoshimae* (Х); культурой *L. sibiricum* (К)



Рисунок – 4 – Отсутствие различий в размерах некрозов между контролем (А) и инокуляцией культурой *G. aoshimae* (Х) (Б) на кедре сибирском

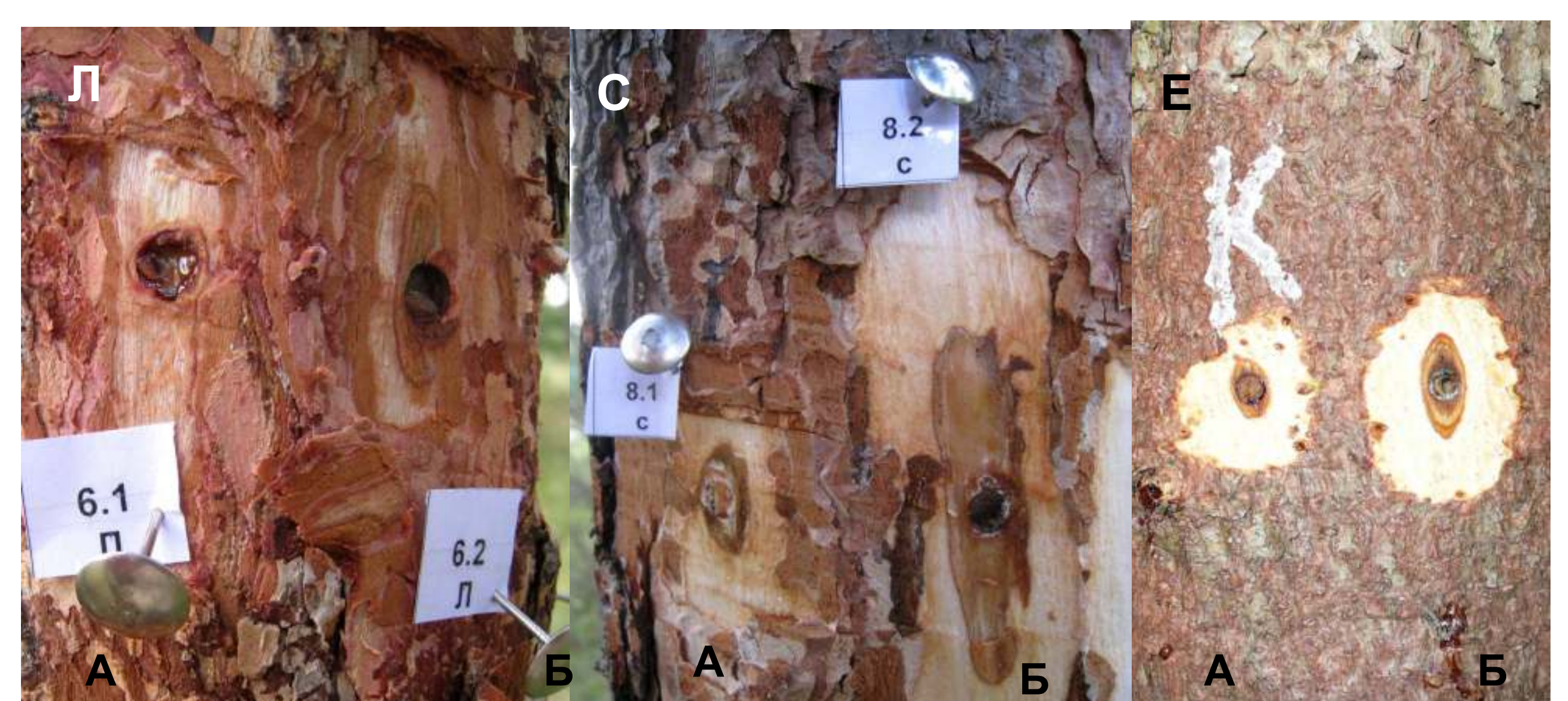


Рисунок – 5 – Некрозы флоэмы в контрольном варианте (А) и после инокуляции культурой *G. aoshimae* (Х) в стволах лиственницы сибирской (Л), сосны обыкновенной (С) и ели сибирской (Е)