



Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций



Международная конвенция по карантину и защите растений  
Защита растительных ресурсов мира от вредных организмов

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ФИТОСАНИТАРНЫМ МЕРАМ 28

ФИТОСАНИТАРНЫЕ ОБРАБОТКИ

МСФМ 28  
ПРИЛОЖЕНИЕ 23

RUS

# ФО 23: Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине

Эта страница намеренно оставлена пустой

## МСФМ № 28

### Фитосанитарные обработки против регулируемых вредных организмов

#### ФО 23: Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине

Принята в 2017 году; опубликована в 2017 году

##### Область применения обработки

Настоящая обработка описывает фумигацию окоренной древесины с использованием сульфурилфторида с целью снижения риска интродукции и распространения *Bursaphelenchus xylophilus* и насекомых-вредителей<sup>1</sup>.

##### Описание обработки

###### Наименование обработки

Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине

###### Активный ингредиент

Сульфурилфторид (также известный как фтористый сульфурил, диоксид-дифторид серы, сульфурил-дифторид)

###### Тип обработки

Фумигация

###### Вредные организмы-мишени

*Bursaphelenchus xylophilus* (сосновая стволовая нематода) на этапах жизни, на которых организм распространяется через древесину (Steiner & Buhner, 1934) Nickle, 1970 (нематоды: Aphelenchoididae) и насекомые, включая *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) (Coleoptera: Cerambycidae), *Anobium punctatum* (De Geer, 1774) (Coleoptera: Anobiidae) и *Arhopalus tristis* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Cerambycidae)

###### Целевые подкарантинные материалы

Окоренная древесина не более 20 см в поперечном сечении на участке наименьшего размера, с влажностью 75% (сухого веса)

---

<sup>1</sup>Область применения фитосанитарных обработок не включает вопросы, касающиеся регистрации пестицидов и иных внутренних требований договаривающихся сторон, предъявляемых при утверждении обработок. Утвержденные Комиссией по фитосанитарным мерам обработки могут не содержать информацию о специфических последствиях для здоровья человека и безопасности пищевой продукции, которая подлежит рассмотрению в соответствии с внутренними процедурами до того, как договаривающиеся стороны утвердят обработку для использования на своей территории. Кроме того, прежде чем вводить применение обработок на международном уровне, следует изучить их потенциальное воздействие на качество продукции для некоторых товаров-хозяев. Однако оценка любого воздействия обработки на качество товаров может потребовать дополнительного рассмотрения. Договаривающаяся сторона не несет никаких обязательств в отношении утверждения, регистрации или внедрения обработок для применения на своей территории.

### Схема обработки

Фумигация неокоренной древесины не более 20 см в поперечном сечении на участке наименьшего размера, влажностью 75% (сухого веса) в соответствии с режимом, который предусматривает достижение минимальной суммы произведений концентрации вещества на время (КВ) в течение одного периода 24 часа или 48 часов при температуре и окончательной остаточной концентрации, указанных в таблице 1.

**Таблица 1.** Минимальная сумма произведений концентрации вещества на время (КВ) в течение одного периода 24 часа или 48 часов для окоренной древесины при обработке путем фумигации сульфурилфторидом.

Температура	Продолжительность (часов)	Минимальная требуемая сумма произведений концентрации вещества на время (КВ) (г*ч/м <sup>3</sup> )	Минимальная концентрация (г/м <sup>3</sup> ) через:
20 °С или выше	48	3 000	29
30 °С или выше	24	1 400	41

Этот режим обработки эффективен против нематод и насекомых-вредителей на всех этапах жизни, на которых они переносятся на древесине. Можно утверждать с уверенностью 95%, что обработка по такой схеме позволяет добиться следующих уровней смертности нематод и насекомых-вредителей на этапах жизни, на которых они переносятся на древесине:

- *Bursaphelenchus xylophilus* – достигается уровень не менее 99,99683%
- *Anoplophora glabripennis* (личинки и куколки) – достигается уровень не менее 99,99683%<sup>2</sup>
- *Anobium punctatum* (мебельные точильщики) (все этапы жизни) – достигается уровень не менее 99,7462%
- *Arhopalus tristis* (все этапы жизни) – достигается уровень не менее 99%

Для расчета дозы сульфурилфторида используется измеренная температура продукта (в том числе в сердцевине древесины) или окружающего воздуха, которая не должна опускаться ниже 20 °С на всем протяжении обработки.

### Прочие сведения

Один из примеров режима, обеспечивающего достижение минимальной требуемой КВ при обработке окоренной древесины сульфурилфторидом, показан в таблице 2.

**Таблица 2.** Пример режима, обеспечивающего достижение минимальной требуемой суммы произведений концентрации вещества на время (КВ) при обработке окоренной древесины сульфурилфторидом (СФ).

Минимальная температура во время обработки	Минимальная требуемая КВ (г*ч/м <sup>3</sup> )	Доза СФ† (г/м <sup>3</sup> )	Минимальная концентрация (г/м <sup>3</sup> ) по часам:						
			0,5	2	4	12	24	36	48
20 °С или выше	3 000	120	124	112	104	82	58	41	29

<sup>2</sup>Оценка минимальной смертности, достигаемой путем обработки против данного вида, производилась путем экстраполяции с помощью модели, составленной с учетом экспериментальных данных.

30 °C или выше	1 400	82	87	78	73	58	41	н/д	н/д
----------------	-------	----	----	----	----	----	----	-----	-----

† В условиях высокой сорбции или утечки начальные дозы должны быть выше.

н/п – не применяется

При оценке данной обработки против *A. glabripennis* Техническая группа экспертов по фитосанитарным обработкам исходила из доклада об исследованиях, проведенных Barak *et al.* (2006), Bonifacio *et al.* (2013) и Sousa *et al.* (2010, 2011).

Общая эффективность данной обработки подтверждена Barak *et al.* (2010), Binker *et al.* (1999), Bonifacio *et al.* (2013), Ducom *et al.* (2003), Dwinell *et al.* (2005), La Fage *et al.* (1982), Mizobuchi *et al.* (1996), Osbrink *et al.* (1987), Soma *et al.* (1996, 1997, 2001), Williams и Sprenkel (1990) и Zhang (2006).

В случае если КВ не будет достигнута в течение одного 24–48 часового периода (даже при достижении минимальной концентрации), необходимо будет принять корректирующие меры. Можно продлить время обработки не более чем на два часа без добавления дополнительного объема сульфурилфторида либо начать обработку снова.

### Источники

В настоящем приложении к стандарту могут содержаться ссылки на международные стандарты по фитосанитарным мерам (МСФМ). МСФМ размещены на Международном фитосанитарном портале (МФП) <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

**Barak, A., Messenger, M., Neese, P., Thoms, E. & Fraser, I.** 2010. Sulfuryl fluoride treatment as a quarantine treatment for emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in ash logs. *Journal of Economic Entomology*, 103(3): 603-611.

**Barak, A., Wang, Y., Zhan, G., Wu, Y., Xu, L. & Huang, Q.** 2006. Sulfuryl fluoride as a quarantine treatment for *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in regulated wood packing material. *Journal of Economic Entomology*, 99(5): 1628-1635.

**Binker, G., Binker, J., Fröba, G., Graf, E. & Lanz, B.** 1999. Laboratory study on *Anobium punctatum*, number 130377/A and 403972 (bioassay 11–15), unpublished, Binker Materialschutz, Germany. В документе: *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies)*, p. 29, September 2006.

**Bonifacio, L., Inácio, M.L., Sousa, E., Buckley, S. & Thoms, E.M.** 2013 год. *Complementary studies to validate the proposed fumigation schedules of sulfuryl fluoride for inclusion in ISPM No. 15 for the eradication of pine wood nematode (Bursaphelenchus xylophilus) from wood packaging material*. Report. Lisbon, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (ex-INRB). 60 стр.

**Ducom, P., Roussel, C. & Stefanini, V.** 2003. Efficacy of sulfuryl fluoride on European house borer eggs, *Hylotrupes bajulus* (L.) (Coleoptera: Cerambycidae), contract research project. Laboratoire National de la Protection des Végétaux, Station d'Etude des Techniques de fumigation et de Protection des Denrées Stockées, Chemin d'Artigues - 33150 Cenon, France. В документе: *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies)*, p. 31, September 2006.

**Dwinell, L.D., Thoms, E. & Prabhakaran, S.** 2005. Sulfuryl fluoride as a quarantine treatment for the pinewood nematode in unseasoned pine. В документе: *Proceedings of the 2005 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 31 October–3 November 2005, pp. 1–12. Fresno, CA, Methyl Bromide Alternatives Outreach.

- La Fage, J.P., Jones, M. & Lawrence, T.** 1982. A laboratory evaluation of the fumigant, sulfuryl fluoride (Vikane), against the Formosan termite *Coptotermes formosanus* Shiraki. International Research Group on Wood Protection (IRGWP) Thirteenth Annual Meeting. Stockholm, May 1982. Stockholm, IRGWP Secretariat.
- Mizobuchi, M., Matsuoka, I., Soma, Y., Kishino, H., Yabuta, S., Imamura, M., Mizuno, T., Hirose, Y. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 2. Ambrosia beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 77-82.
- Osbrink, W.L.A., Scheffrahn, R.H., Su, N.-Y. & Rust, M.K.** 1987. Laboratory comparisons of sulfuryl fluoride toxicity and mean time of mortality among ten termite species (Isoptera: Hodotermitidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae). *Journal of Economic Entomology*, 80: 1044-1047.
- Soma, Y., Mizobuchi, M., Oogita, T., Misumi, T., Kishino, H., Akagawa, T. & Kawakami, F.** 1997. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 3. Susceptibility to sulfuryl fluoride at 25 °C. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 33: 25-30.
- Soma, Y., Naito, H., Misumi, T., Mizobuchi, M., Tsuchiya, Y., Matsuoka, I., Kawakami, F., Hirata, K. & Komatsu, H.** 2001. Effects of some fumigants on pine wood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus* infecting wooden packages. 1. Susceptibility of pine wood nematode to methyl bromide, sulfuryl fluoride and methyl isothiocyanate. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 37: 19-26.
- Soma, Y., Yabuta, S., Mizoguti, M., Kishino, H., Matsuoka, I., Goto, M., Akagawa, T., Ikeda, T. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 1. Wood borers and bark beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 69-76.
- Sousa, E., Bonifácio, L., Naves, P., Lurdes Silva Inácio, M., Henriques, J., Mota, M., Barbosa, P., Espada, M., Wontner-Smith, T., Cardew, S., Drinkall, M.J., Buckley, S. & Thoms, M.E.** 2010. *Studies to validate the proposed fumigation schedules of sulfuryl fluoride for inclusion in ISPM No. 15 for the eradication of pine wood nematode (Bursaphelenchus xylophilus) from wood packaging material.* Report. Lisbon, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (ex-INRB). 20 pp.
- Sousa, E., Naves, P., Bonifácio, L., Henriques, J., Inácio, M.L. & Evans, H.** 2011. Assessing risks of pine wood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* transfer between wood packaging by simulating assembled pallets in service. *EPPO Bulletin*, 41: 423-431.
- Williams, L.H. & Sprenkel, R.J.** 1990. Ovicidal activity of sulfuryl fluoride to anobiid and lyctid beetle eggs of various ages. *Journal of Entomological Science*, 25(3): 366-375.
- Zhang, Z.** 2006. Use of sulfuryl fluoride as an alternative fumigant to methyl bromide in export log fumigation. *New Zealand Plant Protection*, 59: 223-227.

**История публикации**

*Не является официальной частью стандарта.*

2006-04 КФМ-1 (2006) добавила тему Пересмотр МСФМ № 15 (Регулирование древесного упаковочного материала в международной торговле) (2006-011).

2006-09 Обработка представлена в ответ на объявление о сборе предложений от 2006-08.

2006-12 Рассмотрение обработки ТГФО

2007-07 ТГЛК рассмотрела пересмотренный проект.

2007-12 Следующий пересмотр проекта представлен ТГФО.

2008-12 Обсуждение в ТГЛК

2009-01 Рассмотрение проекта ТГФО

2009-07 ТГЛК рассмотрела проект с дополнениями.

2010-07 Проект обновлен и рекомендован для передачи в КС.

2010-09 Обсуждение в ТГЛК

2011-04 КС принял решение с помощью электронной системы принятия решений.

2011-05 КС посредством электронной системы обсуждения вернул обработку в ТГФО.

2011-07 ТГФО в ответ на комментарии КС пересмотрела проект.

2011-10 Рассмотрение проекта ТГФО

2012-02 Обсуждение в ТГЛК

2012-12 Рассмотрение проекта ТГФО

2013-07 ТГФО рассмотрела проект с учетом дополнительной информации, поступившей от представившей стороны.

2014-01 ТГФО отложила рассмотрение проекта в ожидании информации от специалистов.

2014-06 ТГФО рассмотрела проект с учетом информации, поступившей от специалистов; ТГФО рекомендовала разделить тему Фумигация сульфурилфторидом древесного упаковочного материала (2007-101) на две темы (одну – по насекомым, вторую – по нематодам и насекомым); ТГФО рекомендовала проекты КС для передачи членам на консультацию.

2014-09 КС утвердил проект для передачи на консультацию членам посредством электронной системы принятия решений (2014\_eSC\_Nov\_09).

2014-11 КС принял решение разделить тему Фумигация древесного упаковочного материала сульфурилфторидом (2007-101) на две темы: Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине (2007-101A) и Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине (2007-101B).

2015-07 Первый раунд консультаций

2016-09 ТГФО рекомендовала передать текст на утверждение КС.

2016-11 КС рекомендовал КФМ-12 принять обработку посредством электронной системы принятия решений (2016\_eSC\_Nov\_16).

2017-04 КФМ-12 утвердила данную фитосанитарную обработку.

**МСФМ № 28. Приложение 23.** Фумигация сульфурилфторидом против нематод и насекомых в окоренной древесине (2007) Рим, МККЗР, ФАО.

История публикации последний раз обновлена: 2017-04

## **МККЗР**

Международная конвенция по карантину и защите растений (МККЗР) представляет собой международное соглашение по защите растений, целью которого является защита культивируемых и дикорастущих растений за счет предотвращения интродукции и распространения вредных организмов. Сегодня международные поездки и торговля имеют большее значение, чем когда либо раньше. По мере того, как люди и товары перемещаются по миру, они переносят с собой опасные для растений организмы.

### **Организация**

- ◆ Более 180 стран являются договаривающимися сторонами МККЗР.
- ◆ У всех членов Конвенции имеется национальная организация по карантину и защите растений (НОКЗР) и официальный контактный адрес МККЗР.
- ◆ Девять региональных организаций по карантину и защите растений (РОКЗР) содействуют внедрению положений МККЗР в странах.
- ◆ НОКЗР взаимодействуют с профильными международными организациями с целью содействия развитию регионального и национального потенциала.
- ◆ Деятельность секретариата МККЗР обеспечивается Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО).

### **Международная конвенция по карантину и защите растений (МККЗР)**

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

Тел.: +39 06 5705 4812

Эл. почта: [ippc@fao.org](mailto:ippc@fao.org) | Сайт: [www.ippc.int](http://www.ippc.int)