ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70274— 2022

Биотехнология

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЛЕСА

Оценка эффективности паразитических и хищных яйцеедов

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» (ФБУ ВНИИЛМ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 августа 2022 г. № 760-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Яйцееды — группа энтомофагов, личинки и/или имаго которых развиваются за счет яиц других насекомых.

Использование биологических средств защиты леса на основе яйцеедов в практике защиты леса представляет большой интерес, т. к. обеспечивает подавление самой ранней стадии развития вредителя (в фазе яйца), исключающее отрождение личинок (гусениц) фитофага, что предотвращает объедание древостоев.

Применение яйцеедов для защиты леса возможно с целью предотвращения формирования очагов на невысоком уровне численности вредителя.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Биотехнология

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЛЕСА

Оценка эффективности паразитических и хищных яйцеедов

Biotechnology. Biological forest protection products. Evaluation of the effectiveness of parasitic and predatory egg eaters

Дата введения — 2023—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на работы по оценке эффективности биологических средств защиты леса на основе паразитических и хищных яйцеедов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 57062—2016 Биологические средства защиты леса. Энтомофаги. Определение эффективности применения

ГОСТ Р 57070—2016 Биологические средства защиты леса. Назначение мер защиты

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

агент биологической борьбы: Естественный враг, антагонист, конкурент или другой организм, используемый для борьбы с вредными организмами.

[ГОСТ 20562—2013, статья 65]

3.2

биологическое средство защиты леса: Продукт, содержащий живые микроорганизмы или энтомофаги, произведенные для защиты лесов от вредных организмов в биотехнологических лабораториях, и не подлежащие коммерциализации.

[ГОСТ Р 57070—2016, пункт 2.1]

Издание официальное

3.3

энтомофаг: Организм, кроме микроорганизмов, питающийся насекомыми.
[ГОСТ 21507—2013, статья 133]

3.4 **паразитический яйцеед:** Насекомое, личиночная стадия которого развивается за счет яиц вредных лесных насекомых и в результате этого уничтожает их.

3.5 **хищный яйцеед:** Насекомое, которое хотя бы на одной стадии жизненного цикла при своем развитии питается яйцами вредных лесных насекомых.

3.6

интродукция агента биологической борьбы: Целенаправленный ввоз естественных врагов вредных организмов, отсутствующих в данной местности.
[ГОСТ 20562—2013, статья 66]

3.7

организм-мишень: Вредный организм, на который воздействует агент биологической борьбы.
[ГОСТ 33828—2016, пункт 3.1.3]

3.8

очаг вредного организма: Определенная территория, на которой в результате массового размножения или распространения вредного организма существует угроза значительных потерь урожая сельскохозяйственных культур и ценных пород древесины, а также готовой продукции растительного происхождения.
[ГОСТ 21507-—2013, статья 24]

3.9

профилактические меры защиты леса (профилактические лесозащитные мероприятия): Официальное мероприятие, заключающееся в использовании биологических средств защиты леса или лесохозяйственных мероприятий и направленное на предотвращение формирования очагов и/или предотвращение нанесения вредными организмами экономического или экологического ущерба лесам, при прогнозируемой угрозе нанесения ими повреждений лесам не более 25 % фотосинтезирующего аппарата.
[ГОСТ Р 57070—2016, пункт 2.5]

4 Общие положения

4.1 Применение биологических средств на основе паразитических и хищных яйцеедов осуществляют для профилактики роста численности вредных лесных организмов и/или для профилактики нанесения повреждений лесу вредным лесным организмом.

4.2 Общие требования к назначению мер по защите леса от вредных лесных организмов с помощью биологических средств изложены в ГОСТ Р 57070.

4.3 Применение биологических средств на основе паразитических яйцеедов осуществляют в начале формирования очага вредного организма, а также в межвспышечные, межлетные годы, если угроза повреждения древостоя не выше 25 %.

4.4 Применение хищных яйцеедов проводят при низкой численности организма-мишени в начале формирования очага вредного организма, а также в межвспышечные и межлетные годы, если угроза повреждения древостоя не выше 10 %.

4.5 Выпуск яйцеедов проводится наземным или авиационным способом.

4.6 Фенологическим сроком выпуска паразитических и хищных яйцеедов является начало откладки яиц организмом-мишенью.

4.7 Норму расхода биологического средства на основе яйцеедов в конкретном участке рассчитывают исходя из:

- фактического запаса вредного организма в древостое;
- наличия цветущей растительности;
- возможности перезимовки яйцеедов.

4.8 Основанием для проведения работ по применению биологических средств защиты леса является Назначение на проведение профилактических лесозащитных мероприятий в конкретных участках леса (далее — Назначение).

4.9 В Назначении указывают:

- площадь участков применения яйцеедов;
- полное видовое название энтомофага;
- норму расхода (количество выпускаемых особей);
- сроки выпуска;
- сроки проведения учетов эффективности профилактических мер защиты леса;
- иные сведения, необходимые для выполнения работ.

5 Оценка эффективности применения паразитических и хищных яйцеедов

5.1 Временной период оценки результатов применения биологических средств на основе паразитических и хищных яйцеедов устанавливается в каждом конкретном случае:

- в зависимости от целей применения биологического средства;
- биологических особенностей вида яйцееда (в зависимости от сроков заражения вредного организма, прохождения диапаузы, наличия дополнительного питания особями организма-мишени).

5.2 Временной период оценки эффективности паразитических и хищных яйцеедов допускается устанавливать:

- в кратковременной перспективе (в конце нахождения организма-мишени в фазе яйца с учетом сроков развития яйцеедов);
- в среднесрочной перспективе (в конце вегетационного периода) — если вредный организм развивается в нескольких поколениях в течение вегетационного периода;
- в долгосрочной перспективе (в следующем вегетационном периоде или через 2—3 года после выпуска);
- бессрочно (когда выпуск проводится ежегодно весь период потенциальной опасности роста численности вредного организма).

5.3 Установление контрольного участка для сравнения эффективности применения яйцеедов не является обязательным.

5.4 Косвенные признаки уничтожения организма-мишени (погибшие яйца, поврежденные кладки яиц) в местах выпуска паразитических и хищных яйцеедов должны учитываться при определении эффективности применения энтомофагов, в соответствии с особенностями их биологии.

5.5 Для оценки эффективности применения биологических средств защиты леса на основе яйцеедов проводят сбор кладок организма-мишени. Объем выборки должен обеспечивать получение данных с ошибкой не более 15 %.

5.6 Сбор кладок яиц организма-мишени в каждом учетном пункте проводят по не провешенной ходовой линии, расположенной по мысленной диагонали древостоя, расстояние между деревьями 2—5 метров или через каждые 2—3 дерева, в зависимости от полноты древостоя, наличия подлеска, захламленности и пр.

5.7 Если площадь очага вредного организма, где выполнен выпуск яйцеедов составляет:

- менее 10 га, сбор кладок яиц организма-мишени выполняют на трех учетных пунктах;
- от 10 до 30 га — на пяти учетных пунктах;
- от 30 до 100 га — на 10 учетных пунктах;
- более 100 га — на 10 учетных пунктах на первые 100 га и на одном учетном пункте на каждые следующие 30 га.

5.8 Сбор кладок проводят методом случайной выборки или систематическим методом (например, только верхняя кладка или кладки из середины массы яйцекладок на стволе, или с верхней, нижней и средней ветвей на дереве и т. п.).

5.9 Все собранные с одного учетного пункта кладки следует поместить в отдельный пакет и этикетировать (записать номер учетного пункта и указать количество собранных кладок).

5.10 Оценку поврежденности кладок хищными яйцеедами допускается выполнять в природных условиях, если в случае их сбора кладки разрушаются.

5.11 Во всех остальных случаях оценку эффективности паразитических и хищных яйцеедов выполняют в лабораторных условиях.

5.12 В зависимости от биологии конкретного вида яйцееда устанавливают условия хранения собранных для анализа кладок яиц. Если развитие яйцеедов в них продолжается, следует обеспечить хранение при пониженной температуре, для исключения повторного заражения (уничтожения) собранных кладок.

5.13 В зависимости от объема собранных для анализа кладок яиц выполняют сплошную или выборочную оценку их состояния.

5.14 Анализ яиц вредителей выполняют под бинокуляром, при оценке эффективности паразитических яйцеедов проводят вскрытие яиц организма-мишени.

5.15 При анализе яиц в местах выпуска паразитических яйцеедов следует учитывать: число здоровых яиц [с личинкой (гусеницей) внутри], и число яиц:

а) с вылетными отверстиями яйцеедов;

б) с личинкой яйцееда;

в) высохшие яйца (в результате дополнительного питания самок яйцеедов);

г) неоплодотворенные;

д) зараженные или поврежденные яйца другими видами яйцеедов.

Число уничтоженных яйцеедами яиц организма-мишени определяют по сумме показателей а), б) и в). При отсутствии показателей а) и б) высохшие яйца нельзя оценивать как результат деятельности энтомофага. Показатель в) оценивается только в соответствии с биологией конкретного вида яйцееда.

5.16 При оценке эффективности хищных яйцеедов устанавливают число яиц в кладке организма-мишени, затем учитывают долю яиц, уничтоженных хищным яйцеедом.

5.17 При определении эффективности яйцеедов допускается проведение макросъемки с последующим увеличением фотоматериалов и подсчета погибших и поврежденных яиц.

5.18 Эффективность применения биологического средства на основе одного или нескольких яйцеедов против конкретного организма-мишени на каждом рабочем участке — это установленный результат, выраженный в доле (проценте) уничтоженных выпущенными энтомофагами особей вредителя, полученный за установленный временной период, рассчитанный:

- при наличии контрольного участка по формуле:

$$Э = 100 \cdot \left(\frac{P_1 - P_2}{P_1} - \frac{K_1 - K_2}{K_1} \right), \quad (1)$$

где $Э$ — эффективность применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

P_1 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени на участке до применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

P_2 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени на участке после применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

K_1 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени в контроле до применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

K_2 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени в контроле после применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

- при отсутствии контрольного участка по формуле:

$$Э = \left(\frac{P_1 - P_2}{P_1} \right) \cdot 100, \quad (2)$$

где $Э$ — эффективность применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

P_1 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени на участке до применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов;

P_2 — средняя численность здоровых яиц организма-мишени на участке после применения биологического средства защиты леса на основе паразитических яйцеедов.

5.19 Определение эффективности применения яйцеедов выполняют отдельно для каждого рабочего участка, на котором выполнены работы в соответствии с Назначением.

6 Требования к оценке качества выполненных работ

6.1 Проведение оценки качества выполненных работ по применению яйцеедов выполняют в соответствии с разделом 6 ГОСТ Р 57062—2016.

6.2 В случае применения паразитических и хищных яйцеедов в кратковременной или среднесрочной перспективе, качество выполненных работ оценивают по биологической эффективности в соответствии с пунктом 5.13 ГОСТ Р 57062—2016.

6.3 В случае применения паразитических и хищных яйцеедов в долгосрочной перспективе или бессрочно, эффективность выполненных работ проводят по двум классам качества:

- 1-й класс (удовлетворительно) — прогнозируемый очаг массового размножения вредного организма не сформировался:
- 2-й класс (неудовлетворительно) — прогнозируемый очаг массового размножения вредного организма сформировался.

6.4 В случае интродукции агентов биологической борьбы (яйцеедов), эффективность их применения устанавливают по каждому виду в соответствии с целями назначения профилактических мер защиты леса.

УДК 630.4:006.354

ОКС 07.080
13.020.01

Ключевые слова: биологические средства защиты леса, применение, энтомофаги, яйцееды, эффективность

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 13.08.2022. Подписано в печать 22.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru