ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57245— 2016

ПРЕПАРАТ ГОМЕЛИН. ИНСЕКТИЦИД

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Координационно-информационный центр содействия предприятиям по вопросам безопасности химической продукции» при участии ООО «Центр промышленной биотехнологии имени княгини Е.Р. Дашковой»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2016 г. № 1635-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 г.

*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

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2020

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Технические требования . . . 2
4 Правила приемки . . . 4
5 Методы испытаний . . . 4
6 Транспортирование и хранение . . . 10
7 Указания по применению . . . 10
8 Гарантии изготовителя . . . 10
Библиография . . . 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРЕПАРАТ ГОМЕЛИН. ИНСЕКТИЦИД

Технические условия

Preparation gomelin. Insecticide. Specifications

Дата введения — 2017—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бактериальный инсектицидный препарат гомелин, смачивающийся порошок, получаемый путем микробиологического синтеза и предназначенный для использования как биологическое средство борьбы с вредителями леса и сельского хозяйства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.423 Государственная система обеспечения единства измерений. Секундомеры механические. Методы и средства поверки

ГОСТ 12.1.008 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.253 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 1625 Формалин технический. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 2493 Реактивы. Калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный. Технические условия

ГОСТ 3399 Трубки медицинские резиновые. Технические условия

ГОСТ 3826 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 5556 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 5833 Реактивы. Сахароза. Технические условия

ГОСТ 6309 Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 7758 Фасоль продовольственная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9245 Потенциометры постоянного тока измерительные. Общие технические условия

ГОСТ 9285 (ИСО 992—75, ИСО 995—75, ИСО 2466—73) Калия гидрат окиси технический. Технические условия

ГОСТ 9412 Марля медицинская. Общие технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10521 Реактивы. Кислота бензойная. Технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14961 Нитки льняные и льняные с химическими волокнами. Технические условия

ГОСТ 16317 Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 16484 Пестициды. Метод определения стабильности водных суспензий смачивающихся порошков

ГОСТ 17206 Агар микробиологический. Технические условия

ГОСТ 17308 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 17811 Мешки полиэтиленовые для химической продукции. Технические условия

ГОСТ 18251 Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия

ГОСТ 19423 Электрокофемолки бытовые. Технические условия

ГОСТ 20010 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 20490 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования[1)]

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ Р 51232 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 54951 (ИСО 6496:1999) Корма для животных. Определение содержания влаги

ГОСТ Р 55301 Дрожжи кормовые из зерновой барды. Технические условия

ГОСТ Р 55878 Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия

ГОСТ Р 57233 Продукция микробиологическая. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ Р 57234 Продукция микробиологическая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ Р 57253 Дрожжи кормовые — паприн. Технические условия

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 принять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Гомелин должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке. Препарат получают микробиологическим синтезом бактерий *Bac.thuringiensis var.thuriengiensis*.

3.2 По органолептическим, физико-химическим и биологическим показателям гомелин должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Физико-биологические показатели гомелина

Наименование показателя	Характеристика или норма	Метод испытаний
Внешний вид	Однородный порошок от светло-серого до светло-коричневого цвета	По 4.3

[1)] Действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Характеристика или норма	Метод испытаний
Массовая доля влаги, %, не более	9,0	По ГОСТ Р 54951 и 5.4
Массовая доля частиц размером более 90 мкм, %, не более в том числе	3,5	
Массовая доля частиц размером более 500 мкм, %, не более	0,5	По 5.5
Число жизнеспособных спор, млрд спор/г, не менее	90	По 5.6
Биологическая активность ЕА/мг, не менее	2700	По 5.7
Стабильность 1%-ной водной суспензии, %, не менее	60,0	По ГОСТ 16484 и 5.8
Смачиваемость, с, не более	120,0	По 5.9

Примечания

1 Число жизнеспособных спор определяется только при выпуске препарата.

2 К концу гарантийного срока хранения препарата биологическая активность должна быть не менее 2200 ЕА/мг.

3.3.1 Препарат гомелин изготавливают в соответствии с [1].

3.3.2 Гомелин не токсичен для человека, теплокровных животных, полезной энтомофауны, рыб и гидробионтов при содержании его в рабочей суспензии до 1 %, токсичен для тутового и дубового шелкопряда, что необходимо учитывать при применении гомелина в зонах разведения этих насекомых.

3.3.3 Гомелин не обладает фитотоксичностью, не влияет на запах и вкус обрабатываемых растений.

3.3.4 Гомелин пожаро- и взрывобезопасен. Нижний предел воспламенения — 105 г/м^3.

3.3.5 ПДК гомелина — 1 мг/м^3 в соответствии с [2]. В нормах, превышающих ПДК, гомелин мало опасен в плане острых и хронических отравлений.

Вдыхание пыли вызывает местное раздражение слизистой оболочки и кожных покровов тела. Места попадания гомелина промыть теплой водой с мылом.

3.3.6 Кумулятивные свойства гомелина выражены слабо.

3.3.7 Применение гомелина не приводит к санитарно-опасным загрязнениям растений, почвы, воздушной среды и сточных вод.

3.3.8 Для предупреждения опасного и вредного воздействия микроорганизмов на людей следует соблюдать требования биологической безопасности по ГОСТ 12.1.008.

3.3.9 Требования безопасности к производственному процессу — по ГОСТ 12.3.002, к производственному оборудованию — по ГОСТ 12.2.003.

3.3.10 При изготовлении и работе с гомелином необходимо пользоваться специальной одеждой и индивидуальными средствами защиты:

- для защиты глаз очками защитными — по ГОСТ 12.4.253;
- для защиты рук перчатками — по ГОСТ 20010 и перчатками трикотажными;
- для защиты органов дыхания респиратором ШБ-1 «Лепесток» — по ГОСТ 12.4.028.

3.3.11 Во время работы с гомелином не следует курить, пить, принимать пищу. После работы необходимо вымыть руки и лицо водой с мылом.

3.3.12 Все работники, контактирующие с гомелином, подвергаются периодическим медицинским осмотрам. К работе с гомелином не допускаются лица с хроническими воспалительными заболеваниями органов дыхания, зрения, кожи, склонные к аллергическим реакциям, беременные женщины и кормящие матери.

3.4 Маркировка

3.4.1 На каждый бумажный мешок наносят транспортную маркировку по ГОСТ 14192 с изображением манипуляционных знаков «Пределы температуры», «Беречь от влаги» с указанием дополнительных сведений:

- наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;
- наименования и марки препарата;

- массы нетто;
- номера партии;
- даты изготовления препарата;
- гарантийного срока хранения;
- условий хранения;
- обозначения настоящего стандарта.

3.5 Упаковка

3.5.1 Гомелин фасуют в мешки по 5, 10, 15 кг из полиэтиленовой пленки — по ГОСТ 10354 или мешки полиэтиленовые — по ГОСТ 17811. Полиэтиленовые мешки термоспаивают и упаковывают в бумажные четырехслойные мешки по ГОСТ Р 57234.

Допускается фасовать гомелин в бумажные мешки марок БМ, ВМ, ПМ, БМП, ВМБ, ВМП по ГОСТ 2226.

3.5.2 Бумажные мешки зашивают машинным способом нитками по ГОСТ 14961 или по ГОСТ 6309, или шпагатом по ГОСТ 17308, оставляя гребень по всей ширине мешка не менее 4 см.

Допускается вместо зашивания бумажных мешков их склеивание по ГОСТ 18251.

3.5.3 В каждый бумажный мешок вкладывают инструкцию по применению препарата в количестве, равном числу полиэтиленовых мешков.

4 Правила приемки

4.1 Гомелин принимают партиями. Партией считают любое количество препарата, изготовленное согласно ГОСТ Р 57233 за один технологический цикл, однородное по показателям качества и оформленное одним документом о качестве.

В документе о качестве указывают:
- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и марку препарата;
- номер партии;
- массу нетто партии;
- количество мест в партии;
- дату изготовления препарата (год, месяц, число);
- результаты испытаний, дату выдачи документа о качестве;
- гарантийный срок и условия хранения;
- обозначение настоящего стандарта.

5 Методы испытаний

5.1 Метод отбора проб — по ГОСТ Р 57233.

Масса объединенной пробы должна быть не менее 0,5 кг.

5.2 Отбор проводят любым мешочным или амбарным щупом объемом не более 0,1 кг.

5.3 Определение внешнего вида гомелина проходит визуально по каждой единице упаковки при отборе точечной пробы.

5.4 Определение массовой доли влаги проводят по ГОСТ Р 54951 методом высушивания до постоянной массы при температуре 100 °С — 105 °С.

5.5 Определение массовой доли частиц размером более 90 мкм и более 500 мкм

Метод основан на определении с помощью сит массовой доли частиц размером более 90 мкм и более 500 мкм.

5.5.1 Аппаратура, материалы, реактивы:
- шкаф сушильный лабораторный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева 100 °С — 105 °С;
- весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- сита с сеткой № 05 и № 009 по ГОСТ 6613 или по ГОСТ 3826, или по [3];
- стакан вместимостью 600 см по ГОСТ 25336;
- стаканчик для взвешивания по ГОСТ 25336;
- стеклянная палочка с резиновым наконечником;

- бюкс металлический с крышкой;
- эксикатор по ГОСТ 25336;
- трубка медицинская резиновая с внутренним диаметром 8—14 мм по ГОСТ 3399 (далее — трубка резиновая);
- вода питьевая по ГОСТ Р 51232 (далее — вода).

5.5.2 Проведение испытаний

10—20 г гомелина помещают в стакан и туда же при непрерывном перемешивании стеклянной палочкой с резиновым наконечником приливают небольшими порциями (2—5 $см^3$) 400 $см^3$ воды.

Содержимое стакана выливают в сито с сеткой № 05, которое устанавливают на сито с сеткой № 009.

Покачивая сито, промывают остаток на сите с сеткой № 05 слабой струей воды в течение 10 мин. Вода после сита с сеткой № 05 должна пройти через сито с сеткой № 009. Затем сито с сеткой № 05 снимают и в течение 5 мин промывают остаток на сите с сеткой № 009.

При промывании остатка воду направляют при помощи резиновой требухи от периферии сита к его центру, придерживая конец резиновой трубки на расстоянии не более 5 см от поверхности сетки.

Остатки на ситах количественно переносят в предварительно взвешенные и доведенные до постоянной массы бюксы, помещают в термостат и высушивают при температуре 100 °С — 105 °С до постоянной массы.

Постоянная масса считается достигнутой, если разница между двумя последующими взвешиваниями не будет превышать 0,01 г.

Перед каждым взвешиванием бюкс следует закрыть крышкой, которая должна находиться вместе с бюксом в термостате, и охладить в эксикаторе.

5.5.3 Обработка результатов

Массовую долю частиц размером более 90 мкм и более 500 мкм (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{M_1 \cdot 100}{M}, \quad (1)$$

где M_1 — масса остатка на сите с сеткой;

№ 009 — для определения массовой доли частиц не более 90 мкм;

№ 05 — для определения массовой доли частиц размером более 500 мкм;

M — масса навески, г.

Вычисления проводят с точностью до 0,01 %.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое двух параллельных определений. Расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 10 % по отношению к большому числу.

5.6 Определение числа жизнеспособных спор

Метод основан на подсчете числа колоний бактерий, выросших на питательной среде при высеве разведенной суспензии гомелина, приготовленной на стерильном водном растворе желчи.

5.6.1 Аппаратура, материалы, реактивы:

- размельчитель тканей РТ-2 по [4] с колбой вместимостью 150 см или гомогенизатор другой аналогичной марки;
- термостат, позволяющий поддерживать температуру с отклонением от заданной ± 2 °С;
- прибор для подсчета колоний по [5] или гистологическая игла;
- весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- колба вместимостью 250 см по ГОСТ 25336;
- пипетка вместимостью 1 и 10 $см^3$ по ГОСТ 29227;
- чашка типа ЧБН (исполнение 2) по ГОСТ 25336 (далее — чашка Петри) или чашка лабораторная с крышкой пластмассовой однократного применения по [6];
- пробирка по ГОСТ 25336;
- цилиндр вместимостью 100 $см^3$ по ГОСТ 1770;
- бумага фильтровальная по ГОСТ 12026;
- палочка стеклянная;
- желчь медицинская по [7] (далее — желчь);

- агар сухой питательный (СПА) или агар мясопептонный;
- вода питьевая по ГОСТ Р 51232 (далее — вода).

5.6.2 Проведение испытаний

1 г гомелина помещают в колбу размельчителя тканей РТ-2, наливают 50 см^3 0,5%-ного стерильного водного раствора желчи и перемешивают в течение 2 мин со скоростью 3000 об/мин. Затем объем содержимого колбы доводят до 100 см^3 водным раствором желчи, осторожно перемешивают стеклянной палочкой.

Концентрация гомелина в приготовленной суспензии составляет 0,01 г/см^3. Из нее путем последовательных разведений (10^{-4}, 10^{-6}, 10^{-8}, 10^{-9}) приготавливают суспензию таким образом, чтобы на чашке Петри выросло 50—200 колоний.

Полученную суспензию засевают по 1 см^3 в трех чашках Петри. Суспензию берут стерильной пипеткой, помещают в центр каждой чашки Петри, заливают стерильной расплавленной и охлажденной до 50 °С — 60 °С агаризованной питательной средой и тщательно перемешивают, делая чашками Петри круговые движения по гладкой поверхности стола.

После застывания агаризованной питательной среды чашки Петри помещают в термостат и выдерживают в течение (24 ± 0,5) ч при температуре (29 ± 1) °С. Затем производят подсчет взрослых колоний, применяя прибор для подсчета колоний.

Испытания проводят в двух параллельных определениях.

5.6.3 Обработка результатов

Число жизнеспособных спор в 1 г гомелина (X_2), измеряемое в миллиардах спор на грамм, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{П}{Р \cdot V}, \quad (2)$$

где П — среднее арифметическое число подсчета колоний на трех чашках Петри;

Р — концентрация суспензии, г/см^3;

V — объем суспензии, взятой для высева, см^3.

За окончательный результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений не должно превышать 30 % по отношению к большему числу.

5.7 Определение биологической активности

Метод основан на определении концентрации гомелина, вызывающей 50%-ную гибель тест-объекта при свободном поглощении зараженного корма, и вычислении биологической активности относительно контрольного образца.

5.7.1 Аппаратура, материалы, реактивы:

- размельчитель тканей РТ-1 и РТ-2 по [4] или гомогенизатор другой аналогичной марки;
- электрокофемолка по ГОСТ 19423;
- весы лабораторные общего назначения 3-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 20 г по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- термостат или бокс термостатированный, поддерживающий температуру (21 ± 1) °С, с устройством автоматического равномерного освещения камеры лампами дневного света в течение 18 ч в сутки;
- баня водяная с пределом терморегуляции от 20 °С до 100 °С и точностью терморегуляции ± 3 °С;
- холодильник бытовой по ГОСТ 16317;
- термометр П5 по ГОСТ 28498;
- камера климатическая или бокс термостатированный, поддерживающий температуру (21 ± 1) °С;
- штатив металлический;
- пипетка вместимостью 1, 5, 10 см^3 по ГОСТ 29227;
- цилиндры вместимостью 50, 100, 500 см^3 по ГОСТ 1770;
- пробирка по ГОСТ 25336;
- чашка типа ЧБН (использование 2) по ГОСТ 25336 (далее — чашка Петри);
- колбы вместимостью 50, 100, 500 см^3 по ГОСТ 1770;

- стаканы и колбы вместимостью 25, 50, 100 $см^3$ по ГОСТ 25336;
- ступка № 3 и пестик по ГОСТ 9147;
- ложки № 2 и 3 по ГОСТ 9147;
- pH-метр-милливольтметр РН-121 или иономер ЭВ-74 по ГОСТ 9245;
- бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026;
- марля медицинская по ГОСТ 9412;
- вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556;
- фасоль продовольственная по ГОСТ 7758;
- агар микробиологический сорта экстра по ГОСТ 17206;
- дрожжи кормовые по ГОСТ Р 55301 или дрожжи сухие пивные по [8] или по ГОСТ Р 57253;
- эфир метиловый параоксибензойной кислоты (метабен) по [9] или кислота бензинная по ГОСТ 10521;
- сахароза по ГОСТ 5833;
- кислота аскорбиновая;
- калий фосфорнокислый двузамещенный 3-водный по ГОСТ 2493;
- калия гидрат окиси технический (едкое кали) по ГОСТ 9285;
- калий марганцовокислый по ГОСТ 20490;
- спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ Р 55878;
- формалин по ГОСТ 1625;
- вода питьевая по ГОСТ Р 51232 (далее — вода);
- контрольный образец гомелина (далее контрольный образец).

5.7.2 Подготовка к испытанию

5.7.2.1 В качестве контрольного образца использовать гомелин, в 1 г которого содержатся не менее 90 млрд жизнеспособных спор и летальная концентрация ($ЛК_{50}$) для гусениц непарного шелкопряда второго возраста составляет не более 0,023 мг на 1 г питательной среды на шестые сутки при температуре (21 ± 1) °С.

Биологическую активность контрольного образца принимают за 2700 ЕА.

Отбор контрольного образца и определение его качества проводят совместно головной институт и завод-изготовитель.

Качество контрольного образца удостоверяют актом.

Контрольный образец хранят в герметичной посуде при температуре (6 ± 2) °С.

Периодически, раз в три месяца, контрольный образец подлежит проверке.

Допускаются сезонные колебания показателя $ЛК_{50}$ до 0,036 мг на 1 г питательной среды и падение числа жизнеспособных спор на 20 %.

5.7.2.2 В качестве тест-объекта для оценки гомелина (далее тест-объект) используют однодневных гусениц непарного шелкопряда второго возраста, отродившихся из одной популяции вида и выращенных на искусственном корме.

5.7.2.3 Сбор яйцекладок природной популяции непарного шелкопряда производится в очагах с нарастающей численностью в одном районе в одно время (в сентябре — октябре). Для лабораторного разведения тест-объекта пригодны кладки яиц с массой 0,7—0,9 мг и количеством в кладке не менее 400 штук.

Не допускается сбор яйцеклеток в очагах, обработанных инсектицидами, при массовом заражении гусениц или бабочек.

5.7.2.4 На месте сбора яйцеклетки просушивают на стеллажах в помещении и хранят в сухом затемненном месте.

5.7.2.5 Собранные яйцеклетки в лаборатории обеззараживают под бактерицидной лампой в течение (24 ± 1) ч, расфасовывают по 100—300 г в бумажные пакеты и помещают в холодильник. Для использования в декабре — январе яйцеклетки реактивируют в следующем режиме:

- 1—2 недели — при температуре 3 °С — 5 °С;
- 1—2 недели — при температуре 0 °С;
- 2 недели — при температуре минус 8 °С — минус 10 °С.

Далее яйцеклетки хранят в холодильнике при температуре 0 °С — 5 °С.

Для использования яйцеклеток в более поздние сроки их помещают в холодильник и постоянно хранят при температуре 0 °С — 5 °С.

5.7.2.6 Для опыта навеску яиц массой 5—7 г освобождают от пушка путем легкого трения в капроновом мешочке под струей воды при температуре 20 °С — 30 °С.

5.7.2.7 Очищенные яйца обеззараживают в течение 15 мин в растворе 1 : 1 40%-ного водного раствора формалина и 95%-ного этилового спирта с последующей промывкой в проточной воде при температуре 20 °С — 30 °С в течение 15—20 мин.

Затем яйца высыпают на фильтровальную бумагу, просушивают в чистом помещении 30 мин и помещают в чашку Петри на фильтровальную бумагу с вырезанным сектором, в который вкладывают ватный тампон, смоченный 0,1%-ным раствором марганцовокислого калия. Тампон не должен касаться бумаги.

5.7.2.8 Чашку Петри помещают в климатическую камеру при температуре (21 ± 1) °С, относительной влажности воздуха 70 % — 90 % в равномерном освещении камеры лампами дневного света освещенностью не менее 100 лк в течение 18 ч в сутки и выдерживают от начала до рождения гусениц.

5.7.2.9 В период массового рождения гусениц их рассаживают в чашки Петри по 150—200 штук, в которые предварительно наносят питательную среду толщиной 3—5 мм кольцом от 1/3 до 2/3 диаметра чашки Петри. Гусениц содержат в климатической камере при режимах по 5.7.2.8 без смены корма.

Питательную среду готовят следующим образом: 200 г сухих семян фасоли замачивают 300 $см^3$ воды в течение суток, затем в размельчителе тканей РТ-1 размельчают до образования однородной кашицы. Постоянно помешивая, добавляют последовательно следующие компоненты:

- 15 г дрожжей,
- 12 г сахарозы,
- 3 г метабена, растворенных в 10 $см^3$ этилового спирта,
- 4 г калия фосфорнокислого двузамещенного,
- 5 $см^3$ 40%-ного раствора формалина,
- 9 г стерильной, измельченной в электрокофемолке фильтровальной бумаги, на которую выливают расплавленный, охлажденный до температуры 70 °С агар (15 г микробиологического агара, расплавленного в 350 $см^3$ воды).

Смесь охлаждают до температуры 40 °С, вносят 4 г аскорбиновой кислоты и перемешивают.

Питательную среду разливают в стерильные банки, закрывают стерильной бумагой и хранят при температуре 5 °С не более 14 дней.

5.7.2.10 Первых перелинявших на второй возраст гусениц, количество которых не более 5 % от отродившихся, выбраковывают. Массовый выбор тест-объекта проводят на 2—3-й день после начала линьки вручную.

5.7.3 Проведение испытания

Готовят параллельные водные суспензии контрольного образца в гомелине из расчета 1 г препарата и 99 г воды в пяти концентрациях: 0,25; 0,06; 0,016; 0,004; 0,001 %, обеспечивающих гибель тест-объекта от (15 ± 56) до (85 ± 5) %.

Исходную 0,25%-ную суспензию готовят с помощью размельчителя тканей РТ-2 при скорости 3000 об/мин в течение 2 мин, а суспензию других концентраций — путем последовательных четырехкратных разведений.

Каждую концентрацию гомелина испытывают в трех параллельных определениях.

3 $см^3$ суспензии каждой концентрации тщательно перемешивают с 15 г питательной среды в ступке до получения однородной массы.

Полученную массу раскладывают на внутренней поверхности крышки чашки Петри, по (5 ± 1) г в каждую. Туда же помещают по 15 гусениц второго возраста. Одновременно ставят контрольный опыт в трех параллельных определениях:

- 15 г питательной среды перемешивают с 3 $см^3$ воды и полученную массу распределяют в три чашки Петри, в каждую из которых помещают по 15 гусениц. Чашки Петри с гусеницами помещают в термостат и выдерживают при температуре (21 ± 1) °С. Количество погибших гусениц подсчитывают на шестые сутки.

5.7.4 Обработка результатов

Гибель гусениц (X_3) в долях с поправкой на гибель в контрольном опыте вычисляют отдельно для каждой концентрации гомелина по формуле Аббота (3)

$$X_3 = \frac{P_o - P_к}{X - P_к}, \quad (3)$$

где P_o — доля мертвых особей в опыте (среднее арифметическое трех параллельных определений);

$P_к$ — доля мертвых особей в контроле (среднее арифметическое трех параллельных определений).

На основании полученных данных вычисляют $ЛК_{50}$ по формуле Кербера в процентах концентрации гомелина в суспензии или в мг гомелина на 1 г корма (4)

$$\lg ЛК_{50} = \lg См - Gx\left(\sum X_3 - 0{,}5\right), \quad (4)$$

где См — максимальная из испытанных концентраций;

G — логарифмы отношения предыдущей концентрации к последующей (логарифм кратности разведения).

По полученным данным вычисляют биологическую активность (ЕА) в ЕА/мг

$$ЕА = \frac{ЛК_{50}\ \text{контрольного образца}}{ЛК_{50}\ \text{испытуемого гомелина}} \cdot 2700. \quad (5)$$

5.8 Определение стабильности 1%-ной водной суспензии

Метод определения стабильности водной суспензии — по ГОСТ 16484.

5.8.1 Аппаратура, материалы, реактивы — по ГОСТ 16484:

- весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г — по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- шкаф сушильный лабораторный любого типа, обеспечивающий температуру нагрева 100 °С — 105 °С.

5.8.2 Подготовка к испытанию

5.8.2.1 Подготовка к испытанию — по ГОСТ 16484.

5.8.2.2 Для приготовления суспензии необходимо взять воду 1 мг экв/дм^3 жесткости.

5.8.2.3 Суспензию приготовляют по способу 3, ГОСТ 16484.

5.8.3 Проведение испытания

5.8.3.1 Проведение испытания — по ГОСТ 16484.

Удаление водной суспензии проводят в течение 15—20 с.

5.8.3.2 Массовая доля действующего начала не определяется.

5.8.3.3 Остаток сушат в сушильном шкафу при температуре 100 °С — 105 °С.

5.8.4 Обработка результатов

Обработка результатов — по ГОСТ 16484.

5.9 Определение смачиваемости

Метод основан на определении времени, в течение которого навеска гомелина смачивается в воде при температуре 20 °С.

5.9.1 Аппаратура, материалы, реактивы:

- весы лабораторные общего назначения 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г — по ГОСТ 24104 или других аналогичных марок;
- секундомер — по ГОСТ 8.423;
- штатив металлический;
- сосуд стеклянный цилиндрический с диаметром 140—150 мм по ГОСТ 25336;
- воронка полиэтиленовая с диаметром в верхней части 120—140 мм, в нижней части 12—15 мм;
- вода питьевая — по ГОСТ Р 51232 (далее — вода).

5.9.2 Подготовка к испытанию

В сосуд наливают воду и устанавливают его под воронкой, закрепленной в штативе, таким образом, чтобы нижний конец воронки находился над поверхностью воды в сосуде на расстоянии (100 ± 5) мм.

5.9.3 Проведение испытаний

0,5 г гомелина высыпают по стенке воронки в сосуд в течение 5—7 с. При необходимости гомелин перед сбрасыванием в воду растирают, чтобы не было комков. С момента начала высыпания гомелина в воронку включают секундомер.

Смачивание считается законченным, когда весь препарат погрузится в воду.

Если на поверхности воды образовалась пленка в виде вуали, которая удерживает частицы гомелина, пропитавшегося водой, то время ее погружения в воду в расчет не принимается.

За результат опыта принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение по ГОСТ 57234 и [10] при температуре от – 30 °С до + 30 °С.

7 Указания по применению

7.1 Гомелин применяют в соответствии с ГОСТ 57234 и с инструкцией по применению, «Списком химических и биологических средств борьбы с вредителями и болезнями леса» и «Списком химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве».

7.2 Для приготовления рабочих суспензий следует применять специально отведенную посуду, которую после применения тщательно промывают водой.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие гомелина требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения по ГОСТ 57234 и [10].

8.2 Гарантийный срок хранения гомелина — 1,5 года с момента изготовления.

Библиография

[1]	НПАОП 24.4—1.01—79	Правила безопасности для производства микробиологической промышленности
[2]	ГН 2.2.6.2178—07	Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны
[3]	ТУ 14-4-1375—86	Дюбели-винты с насаженными шайбами для поршневых монтажных пистолетов
[4]	ТУ 64-1-1505—79	Размельчители тканей РТ-1, РТ-2 (1Л.00.000ТУ)
[5]	ТУ 64-1-2401—77	Приборы для счета колоний бактерий ПСБ
[6]	ТУ 64-2—79	Чашки с крышками (Петри) пластмассовые лабораторные однократного применения (МИ.04.00.00.ТУ)
[7]	ВФС 42-170—72	Желчь бычья медицинская
[8]	ФС 42-654—72	Фармакопейная статья «Дрожжи пивные сухие», утверждена Минздравом России или другой действующей нормативной документацией
[9]	ТУ 09-10-1231—77	Метиловый эфир п-гидроксибензойной кислоты
[10]	СанПиН 1.2.2584—10	Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов

УДК 632.961:006.354 ОКС 65.100.10

Ключевые слова: гомелин, биоинсектицид, смачивающийся порошок, пробы

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 27.02.2020. Подписано в печать 28.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,72.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru