

Título de la evaluación : Reporte de resultados de Monitoreo de gallinaza en el entorno de las granjas avícolas del sector industrial Las Vegas en Puente Piedra.

Etapa : Tercera ejecución

Fecha de ejecución : Del 08 al 10 de junio de 2021

Expediente de evaluación : 004-2021-DEAM- EAC Código de acción : 0002-6-2021-411

Tipo de origen : Programada

Fecha de aprobación : 27 de julio de 2021 Reporte N° : RR-014-2021-STECC

1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental de causalidad
b.	Distrito	Puente Piedra
c.	Provincia	Lima
d.	Departamento	Lima
e.	Ámbito de estudio	Entorno de las granjas agropecuarias del sector industrial Las Vegas
f.	Unidades fiscalizables/ actividades económicas en la zona de estudio	Granja avícola Las Vegas S.A.C.

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Carlos Fernando Gutiérrez Rojas	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 13187
2	Alexander Herrera Manrique	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 5011

2. INFORMACIÓN DEL MONITOREO

Componentes ambientales evaluados	Vector biológico – Musca domestica	Resistencia a ciromazina
		Toxicidad de ciromazina

* Los resultados fueron señalados en el reporte de campo N.º RC-017-2021-STECC

3. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de campo y laboratorio de los componentes ambientales correspondientes a la evaluación.

4. ANEXOS

Anexo A	RESULTADOS VECTOR BIOLÓGICO <i>Musca domestica</i>
Anexo A.1	Resistencia de <i>Musca domestica</i> a ciromazina.
Tabla A.1.1	Resultados de ensayo de resistencia de <i>Musca domestica</i> a ciromazina
Anexo A.2	Toxicidad de ciromazina
Tabla A.2.1	Resultados de ensayo de toxicidad de ciromazina
Anexo B	INFORMES DE ENSAYO
Anexo B.1	Resistencia de <i>Musca domestica</i> a ciromazina
Anexo B.2	Toxicidad de ciromazina

Profesionales que aportaron a este documento:



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

ANEXO A



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

RESULTADOS VECTOR BIOLÓGICO *Musca domestica*

ANEXO A.1



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

Resistencia de *Musca domestica* a ciromazina

Tabla A.1.1. Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
Réplica		A	B	C	D	E	F	G	H
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
N.° de informe de ensayo		0141-2021-OEFA/OTEC	0142-2021-OEFA/OTEC	0143-2021-OEFA/OTEC	0144-2021-OEFA/OTEC	0145-2021-OEFA/OTEC	0146-2021-OEFA/OTEC	0147-2021-OEFA/OTEC	0148-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	N° de emergencias	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
Réplica		A	B	C	D	E	F	G	H
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%	0%/0%
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
N.º de informe de ensayo		0149-2021-OEFA/OTEC	0150-2021-OEFA/OTEC	0151-2021-OEFA/OTEC	0152-2021-OEFA/OTEC	0153-2021-OEFA/OTEC	0154-2021-OEFA/OTEC	0155-2021-OEFA/OTEC	0156-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	Nº de emergencias	8	9	1	10	6	10	10	9

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		I1	I1	I1	I1	I2	I2	I2	I2
Réplica		A	B	C	D	A	B	C	D
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		0,0 µg/kg / 0,5 µg/kg	0,0 µg/kg / 0,5 µg/kg	0,0 µg/kg / 0,5 µg/kg	0,0 µg/kg / 0,5 µg/kg	0,0 µg/kg / 5 µg/kg	0,0 µg/kg / 5 µg/kg	0,0 µg/kg / 5 µg/kg	0,0 µg/kg / 5 µg/kg
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
N.º de informe de ensayo		0157-2021-OEFA/OTEC	0158-2021-OEFA/OTEC	0159-2021-OEFA/OTEC	0160-2021-OEFA/OTEC	0161-2021-OEFA/OTEC	0162-2021-OEFA/OTEC	0163-2021-OEFA/OTEC	0164-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	Nº de emergencias	5	3	7	4	2	0	8	5

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		I3	I3	I3	I3	I4	I4	I4	I4
Réplica		A	B	C	D	A	B	C	D
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		0,0 µg/kg / 50 µg/kg	0,0 µg/kg / 50 µg/kg	0,0 µg/kg / 50 µg/kg	0,0 µg/kg / 50 µg/kg	0,0 µg/kg / 500 µg/kg	0,0 µg/kg / 500 µg/kg	0,0 µg/kg / 500 µg/kg	0,0 µg/kg / 500 µg/kg
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
N.º de informe de ensayo		0165-2021-OEFA/OTEC	0166-2021-OEFA/OTEC	0167-2021-OEFA/OTEC	0168-2021-OEFA/OTEC	0169-2021-OEFA/OTEC	0170-2021-OEFA/OTEC	0171-2021-OEFA/OTEC	0172-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	Nº de emergencias	5	3	2	2	5	2	0	2

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		I5	I5	I5	I5	C1	C1	C1	C1	
Réplica		A	B	C	D	A	B	C	D	
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		0,0 µg/kg / 5000 µg/kg	0,0 µg/kg / 5000 µg/kg	0,0 µg/kg / 5000 µg/kg	0,0 µg/kg / 5000 µg/kg	2000 µg/kg / 0,0 µg/kg	2000 µg/kg / 0,0 µg/kg	2000 µg/kg / 0,0 µg/kg	2000 µg/kg / 0,0 µg/kg	
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	
N.º de informe de ensayo		0173-2021-OEFA/OTEC	0174-2021-OEFA/OTEC	0175-2021-OEFA/OTEC	0176-2021-OEFA/OTEC	0177-2021-OEFA/OTEC	0178-2021-OEFA/OTEC	0179-2021-OEFA/OTEC	0180-2021-OEFA/OTEC	
Parámetro	Unidad									
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.										
Resistencia de <i>Musca</i> spp.		Nº de emergencias	0	0	0	0	9	3	0	4

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3
Réplica		A	B	C	D	A	B	C	D
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		20000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000 µg/kg / 0,0 µg/kg	200000 µg/kg / 0,0 µg/kg	200000 µg/kg / 0,0 µg/kg	200000 µg/kg / 0,0 µg/kg	200000 µg/kg / 0,0 µg/kg
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
N.º de informe de ensayo		0181-2021-OEFA/OTEC	0182-2021-OEFA/OTEC	0183-2021-OEFA/OTEC	0184-2021-OEFA/OTEC	0185-2021-OEFA/OTEC	0186-2021-OEFA/OTEC	0187-2021-OEFA/OTEC	0188-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	Nº de emergencias	3	6	0	2	3	1	0	5

Tabla A.1.1. (continuación) Resultados del ensayo de resistencia a ciromazina de *Musca domestica* en la granja G3-Las Vegas

Punto de muestreo		C4	C4	C4	C4	C5	C5	C5	C5
Réplica		A	B	C	D	A	B	C	D
Tratamiento (ciromazina/ivermectina)		2000000 µg/kg /0,0 µg/kg	2000000 µg/kg /0,0 µg/kg	2000000 µg/kg /0,0 µg/kg	2000000 µg/kg /0,0 µg/kg	20000000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000000 µg/kg / 0,0 µg/kg	20000000 µg/kg / 0,0 µg/kg
Fecha de muestreo		9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021	9/06/2021
Hora de muestreo		10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
N.º de informe de ensayo		0189-2021-OEFA/OTEC	0190-2021-OEFA/OTEC	0191-2021-OEFA/OTEC	0192-2021-OEFA/OTEC	0193-2021-OEFA/OTEC	0194-2021-OEFA/OTEC	0195-2021-OEFA/OTEC	0196-2021-OEFA/OTEC
Parámetro	Unidad								
Vector biológico - <i>Musca</i> spp.									
Resistencia de <i>Musca</i> spp.	Nº de emergencias	3	0	3	0	1	2	0	0

ANEXO A.2



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

**Toxicidad de
ciromazina**

Tabla A.2.1. Resultados del ensayo de toxicidad de ciromazina

Punto de muestreo		G3	
Fecha de muestreo		9/06/2021	
Hora de muestreo		10:30	
N.º de informe de ensayo		0220-2021-OEFA/OTEC	
Parámetro	Unidad		
Ecotoxicología			
Toxicidad de ciromazina	Periodo	24 horas	48 horas
	CE ₅₀ mg/L	0,41	ND

ANEXO B



Organismo
de Evaluación
y Fiscalización
Ambiental

INFORMES DE ENSAYO

**INFORME DE ENSAYO N.º 141-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-A**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-A (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	A	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-A (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 142-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-B**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B1-B (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	B	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-B (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 143-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-C**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-C (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	C	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-C (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 144-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-D**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-D (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	D	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-D (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 145-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-E**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-E (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-E** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	E	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-E (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 146-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-F**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-F (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-F** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	F	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-F (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 147-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-G**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-G (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-G** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	G	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-G (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 148-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **B1-H**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de San Martín de Porres, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 655-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **B1-H (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas obtenidas de una granja control en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B1-H** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B1	0 % / 0 %	H	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B1-H (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 149-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-A (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	A	8	80 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-A (Gallinaza control)**, registró 8 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 80 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 150-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-B (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	B	9	90 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-B (Gallinaza control)**, registró 9 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 90 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 151-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-C (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	C	1	10 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-C (Gallinaza control)**, registró 1 emergencia de mosca adulta de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 10 % de emergencia durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 152-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-D (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	D	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-D (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 153-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-E
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-E (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-E** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	E	6	60 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-E (Gallinaza control)**, registró 6 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 60 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 154-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-F
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-F (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % a obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-F** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	F	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-F (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 155-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-G
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-G (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-G** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	G	10	100 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-G (Gallinaza control)**, registró 10 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 100 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 156-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: B2-H
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 655-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **B2-H (Gallinaza control)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza no tratada (Preparada), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	8
Concentraciones de la prueba	0 % Ciromazina, 0 % de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **B2-H** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina/Ivermectina			
B2	0 % / 0 %	H	9	90 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **B2-H (Gallinaza control)**, registró 9 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 90 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 157-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **I1-A**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 657-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **I1-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 0,5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	0,5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I1-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I1	0,5 µg/kg	A	5	50 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I1-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 5 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 50 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 158-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **I1-B**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 657-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **I1-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 0,5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	0,5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I1-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I1	0,5 µg/kg	B	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I1-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 159-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **I1-C**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 657-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la “Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves” de la muestra **I1-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 0,5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	0,5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I1-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I1	0,5 µg/kg	C	7	70 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I1-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 7 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 70 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 160-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I1-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I1-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 0,5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	0,5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I1-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I1	0,5 µg/kg	D	4	40 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I1-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 4 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 40 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 161-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I2-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I2-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I2-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I2	5 µg/kg	A	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I2-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 162-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I2-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I2-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I2-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I2	5 µg/kg	B	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I2-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º163-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **I2-C**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 657-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I2-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I2-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I2	5 µg/kg	C	8	80 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I2-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 8 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 80 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 164-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I2-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I2-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I2-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I2	5 µg/kg	D	5	50 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I2-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 5 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 50 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 165-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I3-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I3-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 50 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	50 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I3-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I3	50 µg/kg	A	5	50 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I3-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 5 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 50 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 166-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I3-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I3-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 50 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	50 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I3-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I3	50 µg/kg	B	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I3-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 167-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I3-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I3-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 50 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	50 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I3-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I3	50 µg/kg	C	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I3-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 168-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I3-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I3-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 50 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	50 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I3-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I3	50 µg/kg	D	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I3-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 169-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I4-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I4-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 500 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	500 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I4-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I4	500 µg/kg	A	5	50 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I4-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 5 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 50 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 170-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I4-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I4-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 500 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	500 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I4-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I4	500 µg/kg	B	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I4-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 171-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I4-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I4-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 500 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	500 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I4-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I4	500 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I4-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 172-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I4-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I4-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 500 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	500 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I4-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I4	500 µg/kg	D	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I4-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 173-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I5-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I5-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 000 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I5-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I5	5 000 µg/kg	A	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I5-A (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 174-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I5-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I5-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 000 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I5-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I5	5 000 µg/kg	B	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I5-B (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 175-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I5-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I5-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 000 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I5-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I5	5 000 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I5-C (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 176-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: I5-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 657-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **I5-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ivermectina 5 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	5 000 µg/kg de Ivermectina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **I5-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ivermectina			
I5	5 000 µg/kg	D	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **I5-D (Gallinaza tratada con Ivermectina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 177-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C1-A**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C1-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C1-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C1	2 000 µg/kg	A	9	90 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C1-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 9 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 90 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 178-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C1-B**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C1-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C1-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C1	2 000 µg/kg	B	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C1-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 179-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C1-C**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C1-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C1-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C1	2 000 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C1-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 180-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C1-D**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C1-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C1-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C1	2 000 µg/kg	D	4	40 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C1-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 4 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 40 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 181-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C2-A**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C2-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C2-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C2	20 000 µg/kg	A	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C2-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 182-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C2-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C2-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C2-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C2	20 000 µg/kg	B	6	60 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C2-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 6 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 60 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 183-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C2-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C2-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth reuglator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C2-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C2	20 000 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C2-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 184-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C2-D**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C2-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C2-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C2	20 000 µg/kg	D	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C2-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 185-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C3-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C3-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 200 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	200 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C3-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C3	200 000 µg/kg	A	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C3-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 186-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C3-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C3-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 200 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	200 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C3-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C3	200 000 µg/kg	B	1	10 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C3-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 1 emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 10 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 187-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C3-C**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C3-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 200 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	200 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C3-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C3	200 000 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C3-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 188-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C3-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C3-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 200 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	200 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C3-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C3	200 000 µg/kg	D	5	50 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C3-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 5 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 50 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 189-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C4-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C4-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C4-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C4	2 000 000 µg/kg	A	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C4-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 190-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental : Gallinaza no tratada
 Código del punto de muestreo : **C4-B**
 Fecha de muestreo : 2021-06-09
 Lugar de muestreo : Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
 Código de acción : 0002-6-2021-411
 Requerimiento de servicio (RS) : 658-2021
 Muestreado por : Noelia Arenazas Gonzales
 Cantidad recibida : 100 g
 Presentación : 01 Envase de 1 L
 Análisis solicitado por : Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
 Análisis solicitado : Prueba de resistencia de *Musca domestica*
 Dirección del solicitante : Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
 Fecha de recepción de muestra : 2021-06-09
 Fecha de ensayo : 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C4-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C4-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C4	2 000 000 µg/kg	B	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C4-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 191-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C4-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C4-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C4-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C4	2 000 000 µg/kg	C	3	30 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C4-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 3 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 30 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 192-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C4-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C4-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 2 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	2 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C4-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C4	2 000 000 µg/kg	D	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C4-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 193-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C5-A
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C5-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C5-A** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C5	20 000 000 µg/kg	A	1	10 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C5-A (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 1 emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 10 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 194-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C5-B
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvícida en granjas de aves" de la muestra **C5-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C5-B** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C5	20 000 000 µg/kg	B	2	20 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C5-B (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, registró 2 emergencias de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, con un porcentaje de 20 % de emergencias durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 195-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C5-C
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C5-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C5-C** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C5	20 000 000 µg/kg	C	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C5-C (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 196-2021-OEFA/OTEC**

Matriz ambiental	: Gallinaza no tratada
Código del punto de muestreo	: C5-D
Fecha de muestreo	: 2021-06-09
Lugar de muestreo	: Distrito de Puente Piedra, provincia de Lima, departamento de Lima
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 100 g
Presentación	: 01 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de resistencia de <i>Musca domestica</i>
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-09

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de resistencia de moscas en gallinaza tratada con larvicida en granjas de aves" de la muestra **C5-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**.

En la prueba de resistencia, se dispuso 10 larvas expuestas preliminarmente a Ciromazina 10 % obtenidas de una granja agropecuaria de Puente Piedra en 100 g de muestra de gallinaza tratada (Ciromazina 20 000 000 µg/kg), registrándose si hubo emergencia de adultos de *Musca domestica* durante 21 días.

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Donahue Jr. W.A., Showler A.T., Donahue M.W., Vinson B.E., & Osbrink W.L.A. 2017. Lethal effects of the insect growth regulator Cyormazine against three species of flies, *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans*, and *Fannia canicularis* (Diptera: Muscidae) in cattle, swine, and chicken manure. Journal of economic entomology, 110 (2), 2017, 776-782.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para la prueba de resistencia.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba de resistencia

Tipo de prueba	Resistencia
Organismo prueba	<i>Musca domestica</i>
Duración de la prueba	21 d
Tamaño de la cámara de prueba	1 L
Peso de sustrato de prueba	100 g (Gallinaza preparada)
Estadios de organismos prueba	Larvas expuestas a Ciromazina 10 %



Número de réplicas de unidades de prueba por concentración	4
Concentraciones de la prueba	20 000 000 µg/kg de Ciromazina
Medición del efecto o medida del punto final	Emergencia de adultos

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba de resistencia

Temperatura	26 ± 2 °C
Humedad relativa	42 – 60 %
Luminosidad	Iluminación ambiental del laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Condiciones ambientales:

Durante el ensayo, los parámetros de temperatura y humedad relativa registrados durante los 21 días del ambiente de prueba de resistencia, son los siguientes:

Registro	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
	26 ± 2 °C	42 – 60 %
Promedio	25,3	52,4
Desviación estándar	1,1	4,6

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros de temperatura y humedad relativa se hallaron dentro de los recomendados para la prueba de resistencia.

Se determinó la emergencia total y promedio de *Musca domestica* (durante 21 días) de la muestra **C5-D** (Tabla 3).

Tabla 3. Emergencia de *Musca domestica* durante 21 días de incubación

Código del tratamiento	Tratamiento	Réplicas	Emergencia total	Porcentaje de emergencia
	Ciromazina			
C5	20 000 000 µg/kg	D	0	0 %

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra **C5-D (Gallinaza tratada con Ciromazina)**, no registró ninguna emergencia de moscas adultas de la especie *Musca domestica*, durante 21 días de incubación.

Lima, julio de 2021



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

**INFORME DE ENSAYO N.º 220-2021-OEFA/OTEC**

Muestra	: Ciromazina 10 % (Larvavic 10)
Código de acción	: 0002-6-2021-411
Requerimiento de servicio (RS)	: 658-2021
Muestreado por	: Noelia Arenazas Gonzales
Cantidad recibida	: 2 000 g
Presentación	: 02 Envase de 1 L
Análisis solicitado por	: Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA
Análisis solicitado	: Prueba de toxicidad aguda de Ciromazina 10 %
Dirección del solicitante	: Av. Faustino Sánchez Carrión N.º 603, 607 y 615 (Jesús María)
Fecha de recepción de muestra	: 2021-06-09
Fecha de ensayo	: 2021-06-18

RESUMEN

El presente informe de ensayo fue realizado para la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del OEFA, con el objetivo de desarrollar la "Prueba de toxicidad aguda de Ciromazina 10 % sobre dáfidos".

En la prueba de toxicidad aguda, se dispuso 10 neonatos de dáfidos expuestos por 48 horas a distintas concentraciones (2,00 mg/L; 20,00 mg/L; 200,00 mg/L; 2 000,00 mg/L y 20 000,00 mg/L) del larvívica comercial Larvavic 10 (Ciromazina 10 %).

METODOLOGÍA

OECD 228. OECD Guideline for the testing of chemicals. Determination of developmental toxicity to dipterian dung flies (*Scathophaga stercoraria* L. (Scathophagidae), *Musca autumnalis* De Geer (Muscidae).

Método USEPA - OCSP 850.1010: Aquatic Invertebrate Acute Toxicity Test, Freshwater Daphnids.

DISEÑO EXPERIMENTAL

En las tablas 1 y 2 se resumen el diseño experimental y las condiciones ambientales que se tomaron para las pruebas ecotoxicológicas.

Tabla 1. Diseño experimental empleado en la prueba ecotoxicológica

Tipo de prueba	Estática
Organismo prueba	<i>Daphnia</i> sp.
Duración de la prueba	48 h (Multiconcentración)
Tamaño de la cámara de prueba	30 mL (mínimo)
Volumen de solución de prueba	25 mL (mínimo)
Intensidad de luz	540 – 1 080 lux
pH	6 - 8,5 (± 1 UpH)
Edad de organismos prueba	< 24 h
Número de organismos por unidad de prueba	10
Número de organismos por concentración	40
Número de réplicas por concentración	4
Régimen de alimentación	Sin alimentación durante la prueba



Aireación en las unidades de prueba	> 60 % de saturación de oxígeno
Concentraciones de la prueba	0,00 mg/L; 2,00 mg/L; 20,00 mg/L; 200,00 mg/L; 2 000,00 mg/L y 20 000,00 mg/L
Medición del efecto o medida del punto final	Porcentaje de inmovilización a las 48 h basado en la inmovilización

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 2. Condiciones ambientales de la prueba ecotoxicológica

Temperatura	18 a 22 °C
Luminosidad	Iluminación ambiental durante el laboratorio
Fotoperiodo	16:8 h Luz / oscuridad

Fuente: OEFA/OTEC

RESULTADOS

Control de calidad de organismos (Dicromato de potasio):

Se realizó una prueba de control de calidad de los organismos de prueba expuestos a un tóxico de referencia: Dicromato de potasio, hallándose su CE₅₀ (mg/L) a las 48 h para *Daphnia* sp., así como sus límites de confianza inferior (Li) y superior (Ls).

Método Probit		
CE ₅₀	mg/L	0,324
Li		0,271
Ls		0,384

Fuente: OEFA/OTEC

La base de datos ecotox (<https://cfpub.epa.gov/ecotox/>) de la USEPA establece rangos de CE₅₀ entre 0,003 – 2,45 mg/L para *Daphnia magna* a las 48 h expuesta a dicromato de potasio. Esto sugiere que los neonatos empleados se hallan dentro del rango de aceptabilidad de efectos de los organismos de prueba empleados.

Prueba multiconcentración:

Durante el ensayo, los parámetros físicos registrados al inicio y final del ensayo con las concentraciones de Ciromazina 10 %, son los siguientes:

Concentración	Registro	OD (mg/L)	pH (UpH)	Temperatura (°C)
mg/L		> 6 mg/L	6 - 8,5 (± 1 UpH)	18 - 22 °C (± 1 °C)
0,00	Inicial	8,55	8,340	22,0
	Final	8,45	8,506	21,7
2,00	Inicial	8,60	8,460	22,1
	Final	8,44	8,530	21,7
20,00	Inicial	8,60	8,480	22,1
	Final	8,50	8,492	21,7
200,00	Inicial	8,52	8,510	22,2
	Final	8,46	8,495	21,6
2 000,00	Inicial	8,60	8,570	22,1
	Final	8,49	8,445	21,6
20 000,00	Inicial	8,53	8,270	22,2



Concentración	Registro	OD (mg/L)	pH (UpH)	Temperatura (°C)
mg/L		> 6 mg/L	6 - 8,5 (± 1 UpH)	18 - 22 °C (± 1 °C)
	Final	8,42	8,392	22,1

Fuente: OEFA/OTEC

Los registros de los parámetros físicos se hallan dentro de los estándares de sobrevivencia para la especie prueba.

Se determinó la toxicidad (a las 48 h) de las concentraciones de Ciromazina 10 % a diferentes diluciones, comparándola con su respectivo control (Tabla 3).

Tabla 3. Inmovilidad de neonatos de dáfidos durante la Prueba multiconcentración

Concentración	Réplicas	Fechas		N.º Inicial de organismos
mg/L		2021-06-19	2021-06-20	
0,00	A	0	0	10
	B	0	0	10
	C	0	0	10
	D	1	1	10
2,00	A	6	9	10
	B	7	10	10
	C	9	10	10
	D	8	10	10
20,00	A	9	10	10
	B	9	10	10
	C	9	10	10
	D	9	10	10
200,00	A	10	10	10
	B	10	10	10
	C	10	10	10
	D	10	10	10
2 000,00	A	10	10	10
	B	10	10	10
	C	10	10	10
	D	10	10	10
20 000,00	A	10	10	10
	B	10	10	10
	C	10	10	10
	D	10	10	10

Fuente: OEFA/OTEC

Tabla 4. Inmovilidad de neonatos de dáfidos y CE₅₀ a las 24 h y 48 h

Concentración	Inmovilización total	
mg/L	24 h	48 h
0,00	1	1
2,00	30	39
20,00	36	40
200,00	40	40
2000,00	40	40
20000,00	40	40



CE ₅₀	0,41	ND
Li	0,011	ND
Ls	1,381	ND
Método	Probit	Probit

Fuente: OEFA/OTEC

CONCLUSIÓN:

La muestra del larvicida comercial Larvavic 10 (Ciromazina 10 %) mostró un CE₅₀ de 0,41 mg/L (24 h).

Lima, julio de 2021

Nota: Este informe de ensayo solo podrá reproducirse con autorización escrita del Área de Desarrollo de Pruebas Ecotoxicológicas de la Unidad Funcional Operaciones Técnicas (OTEC) de la Subdirección Técnica Científica (STEC) de la Dirección de Evaluación Ambiental (DEAM) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).