
Glosario

Bioplaguicida: compuestos que incluyen sustancias naturales que controlan plagas (plaguicidas bioquímicos), microorganismos que controlan plagas (plaguicidas microbianos) y sustancias plaguicidas producidas por plantas que contienen material genético agregado, como protectores incorporados en las plantas (PIP) (United States Environmental Protection Agency [US EPA], 2019).

Blastospora: célula vegetativa (similar a una levadura) producida por diversos hongos entomopatógenos que es capaz de germinar e infectar insectos de forma más rápida que un conidio (Lacey, 2017).

Concentración letal media: concentración de un patógeno o agente que produce la muerte de la mitad de los individuos evaluados. El método experimental no es suficiente para determinar la dosis precisa a la que los individuos evaluados fueron expuestos. Su símbolo es CL_{50} (difiere de la dosis letal media) (Lacey, 2012).

Conidio: espora especializada de reproducción asexual que se forma en el extremo de una hifa a partir de un conidióforo. Permite la dispersión del hongo hacia nuevos hábitats (Rey et al., 2017).

Conidióforo: hifa especializada sobre la cual se forman conidios externamente (Cepero et al., 2012).

Dosis letal media: dosis con la cual se produce la mitad de la muerte de los individuos evaluados. Su símbolo es DL_{50} (Lacey, 2012).

Epicarpo: es la parte más externa que suele proteger al resto del fruto del exterior. El epicarpio forma la epidermis protectora del fruto que, a menudo, contiene glándulas con esencias y pigmentos. En muchas frutas se llama comúnmente piel (EcuRed, s. f.)

Error experimental: son aquellas variaciones o alteraciones en los resultados debidos a factores no controlados o no conocidos. Al error se le atribuye la diferencia que se presenta entre unidades experimentales tratadas idénticamente. Las principales fuentes de error están relacionadas con la variabilidad natural existente en el material sobre el cual se aplican los tratamientos; la falta de uniformidad con que se manejan las unidades experimentales; errores en la observación y en la medición y efectos combinados de factores extraños (Gómez, 1997).

Excipiente: grupo de auxiliares de formulación, inertes y que deben proteger y liberar al ingrediente activo (Díaz et al., 2018).

Experimento/Bioensayo: es un proceso por medio del cual se obtiene una observación o medición. Un bioensayo es un experimento aleatorio cuyos resultados no pueden predecirse y, por lo tanto, están sujetos al azar. Asimismo, los bioensayos incluyen tres etapas: planeación, ejecución y análisis e interpretación de resultados (Gómez, 1997). También corresponde a una prueba experimental de control de calidad realizada en un laboratorio o invernadero que permite verificar la actividad biológica de un insumo de uso agrícola (ICA, 2011).

Flóculo: signo de inestabilidad de una emulsión en el cual las gotas de la fase interna se unen y forman agregados debido a las fuerzas de atracción de Van der Waals (Aranberri et al., 2006).

Ingrediente o principio activo: componente de una formulación que ejerce la actividad biológica. Puede incluir un microorganismo, extracto vegetal, metabolito, entre otros. (Díaz et al., 2018).

Insecto alterno: insecto sobre el cual se evalúa la actividad biológica de un agente de control biológico el cual, en principio, está dirigido para el control de otro (insecto blanco). Surge como una alternativa cuando la consecución del insecto blanco es una limitación.

Líquidos inmiscibles: líquidos que no se mezclan (Brown et al., 1997).

Microesclerocio: agregados hifales compactos y pequeños, frecuentemente melanizados, con tolerancia a la desecación, productores de compuestos secundarios que pueden ser antibacteriales, antifúngicos o interrumpir la alimentación en insectos (Cooke, 1983 citado por Lacey, 2017).

Surfactante: contracción del término agente de la superficie activa, es una sustancia que cuando está presente en bajas concentraciones en un sistema tiene la propiedad de adsorberse sobre la superficie o interfase de este y alterar la energía libre presente en la superficie o interfase (Rosen & Kunjappu, 2012).

Testigo absoluto: corresponde a los individuos control en un bioensayo y, por lo tanto, no reciben ningún tratamiento, ninguna aplicación y se disponen en la unidad experimental correspondiente (Lacey, 2012).

Testigo tratado: corresponde a un tratamiento control. A los individuos de este tratamiento se les coloca el vehículo de aplicación sin el principio activo a evaluar. En este caso, la sustancia es generalmente inocua y se usa sola, administrada de la misma manera que el tratamiento (Johnson & Besselsen, 2002).

Tiempo letal medio: periodo de tiempo de exposición a un patógeno en el cual se produce la muerte en la mitad de los individuos sometidos a prueba (Lacey, 2012).

Tratamiento: los tratamientos son las condiciones experimentales que se desean comparar en un experimento (Johnson & Besselsen, 2002).

Unidad experimental: es la unidad o individuo al cual se le aplica un tratamiento (Gould, 2012).

Referencias

- Aranberri, I., Binks, B. P., Clint, J. H., & Fletcher, P. D. I. (2006). Elaboración y caracterización de emulsiones estabilizadas por polímeros y agentes tensioactivos. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 7(3), 211-231.
- Brown, T. L., Lemay, H. E., Bursten, B. E., Murphy, C. J., Woodward, P. M., & Stoltzfus, M. W. (1997). *Chemistry: The central science*. Pearson.
- Cepero, M., Restrepo, S., Franco-Molano, A., Toquica, M., & Estupiñán, N. (2012). *Biología de hongos*. Uniandes.
- Díaz, A., Gómez, M., Grijalba, E., Santos, A., Cruz, F., León, D., Alarcón, E., & Cotes, A. (2018). Desarrollo y escalamiento de bioplaguicidas. En A. Cotes. (Ed.), *Control biológico de fitopatógenos, insectos y ácaros: aplicaciones y perspectivas* (pp. 628-692). AGROSAVIA.

- EcuRed. (s. f.). *Enfermedades del cultivo de la papaya*. https://www.ecured.cu/Enfermedades_del_cultivo_de_la_papaya.
- Gómez, H. (1997). *Estadística experimental*. Universidad Nacional de Colombia.
- Gould, A. L. (Ed.). (2015). *Statistical methods for evaluating safety in medical product development*. John Wiley & Sons.
- Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2011). Resolución 000698 de 2011 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para el registro de departamentos técnicos de ensayos de eficacia, productores e importadores de bioinsumos de uso agrícola y se dictan otras disposiciones”. <https://www.ica.gov.co/getattachment/225bd110-d1c4-47d7-9cf3-43745201e39a/2011R698.aspx>
- Johnson, P. D., & Besselsen, D. G. (2002). Practical aspects of experimental design in animal research. *ILAR Journal*, 43(4), 223-232. <https://doi.org/10.1093/ilar.43.4.202>
- Lacey, A. L. (2012). *Manual of techniques in invertebrate pathology*. Elsevier.
- Lacey, A. L. (2017). *Microbial control of insect and mite pests*. Elsevier.
- Rey, A., Garea, M., & Lago, J. C. (2017). *Glosario micológico y acepciones complementarias o afines*. Agrupación Micótica A. Zarrota.
- Rosen, M. J. & Kunjappu, J. T. (2012). *Surfactants and interfacial phenomena*. Wiley Online Library.
- United States Pharmacopeial. 30 ed. [USP 30]. (2007). Rockville: Mack printing.

Medios de cultivo y soluciones

Medios de cultivo

- **Agar avena**

Preparación para un litro:

25 g de avena en hojuelas

18 mg de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar agua**

Preparación para un litro:

18 g de agar

500 g de cloranfenicol

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar infusión cerebro corazón (BHI)**

Preparación para un litro:

37 g de Infusión cerebro corazón

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar extracto de levadura (YM)**

Preparación para un litro:

3 g de extracto de levadura

3 g de extracto de malta

10 g de sacarosa

5 g de peptona

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar extracto de malta**

Preparación para un litro:

5 g de extracto de malta

3 g de sacarosa

5 g de peptona

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar extracto de levadura peptona dextrosa (YPD)**

Preparación para un litro:

20 g de peptona

20 g de glucosa

10 g de extracto de levadura

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar Luria Bertani (LB)**

Preparación para un litro:

10 g de triptona

5 g de extracto de levadura

10 g de cloruro de sodio

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar nutritivo**

Preparación para un litro:

28 g agar nutritivo

5 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar papa dextrosa (PDA)**

Preparación para un litro:

2 g de sacarosa

39 g de agar PDA (papa dextrosa agar)

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar papa dextrosa (PDA) suplementado con Tritón X 100 (1 %)**

Preparación para un litro:

2 g de sacarosa

39 g de agar PDA (papa dextrosa agar)

1 ml de Tritón X 100

1 g de cloranfenicol

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar rosa de bengala**

Preparación para un litro:

5 g de peptona

10 g de glucosa

1 g de fosfato dipotásico

0,5 g de sulfato de magnesio

0,05 g de rosa de bengala

18 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Agar Sabouraud dextrosa**

Preparación para un litro:

65 g de agar Sabouraud

2 g de agar

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Trichoderma selective media**

Preparación para un litro:

0,2 g de sulfato de magnesio $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

0,9 g de fosfato de potasio

0,15 g de cloruro de potasio

1 g de nitrato de amonio

3 g de glucosa

0,15 g de rosa de bengala

18 g de agar

03 g de ácido difenilamin-4-sulfónico

0,2 g de pentaclorobenceno

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

Soluciones

- **Solución de agua peptonada al 0,1 %**

Preparación para un litro:

1,85 g de agua peptona

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

- **Solución de Tween 80 al 0,1 %**

Preparación para un litro:

1 ml de Tween 80

Completar volumen con agua destilada a 1000 ml

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria

Esta publicación tiene por objeto dar a conocer los estudios a nivel mundial y las experiencias de AGROSAVIA en control de calidad de bioinsumos agrícolas, con especial énfasis en parámetros microbiológicos, fisicoquímicos y biológicos de plaguicidas microbianos. El uso de microorganismos con interés comercial implica diferentes etapas y los controles son de gran importancia para asegurar la máxima eficacia en campo; sin embargo, actualmente existen muy pocos reportes en los que se detallen los métodos y los procesos de aseguramiento para obtener resultados confiables y veraces. En ese sentido, esta obra constituye un aporte que permitirá, además, mejorar e implementar metodologías de control de calidad rutinario de bioinsumos agrícolas.



BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

CORREO: **bac@agrosavia.co**

TELÉFONO: **(57 601) 422 73 00** EXT. **1257 o 1274**

SKYPE: **biblioteca.agropecuaria**

www.agrosavia.co

Distribución gratuita
Prohibida su venta



**El campo
es de todos**

Minagricultura