

Métodos de Contención

La siguiente información es tomada de la publicación titulada “NIH GUIDELINES FOR RESEARCH INVOLVING RECOMBINANT DNA MOLECULES (NIH GUIDELINES), May 2011” - Appendix P. PHYSICAL AND BIOLOGICAL CONTAINMENT FOR RECOMBINANT DNA RESEARCH INVOLVING PLANTS (http://oba.od.nih.gov/oba/rac/Guidelines/NIH_Guidelines.htm)

Para la implementación de los métodos de contención se debe tomar en cuenta lo siguiente:

La contención tiene como objetivo el evitar la presencia, dispersión y establecimiento del material genético recombinante en el medio ambiente, por lo que las estructuras de contención deberán evitar la salida de polen, semillas, propágulos, células, etc., fuera de dichas estructuras, a menos que todo el material haya sido previamente inactivado de manera eficiente.

No existe un solo método para lograr este objetivo, y se deberá utilizar aquél método que sea eficiente, económico y se ajuste a las necesidades de cada localidad y de acuerdo a los organismos con los que se trabaje, así como en función de las estructuras de contención. Por ejemplo en el caso de invernaderos, uno de los puntos más importantes es el mantener presión negativa al interior del mismo, por lo que debe haber una entrada continua de aire del exterior al interior del invernadero. El aire de salida no deberá llevar polen o células viables, por lo que generalmente se recomienda el uso de filtros, los que pueden ser costosos y difíciles de mantener y reemplazar. Una alternativa es el canalizar el aire de salida a través de conductos apropiados fuera del invernadero y hasta un difusor sumergido en un contenedor con agua a la que se le ha adicionado cloro u algún otro desinfectante apropiado que inactive polen y células. En este caso es importante vigilar que los conductos se mantengan herméticos y proporcionarles un mantenimiento y cuidado adecuados.

Se considera que para el caso de invernaderos, la estructura de contención adecuada para evitar la salida de material genético recombinante que pueda establecerse fuera del ámbito de confinamiento, corresponde a un invernadero con características del nivel BL3-P.

El invernadero de nivel BL3-P

Se entenderá por “invernadero” una estructura con paredes, un techo, y un piso, diseñados principalmente para crecer plantas en un ambiente controlado y protegido. Las paredes y techo son generalmente construidas de material translúcido o transparente para permitir el paso de la luz necesaria para el crecimiento vegetal.

El término “invernadero y áreas asociadas” incluyen los cuartos o divisiones en dónde se crecen las plantas, sus corredores; cualquier cabecera o área dentro de la estructura se considera parte del área de confinamiento. Se debe considerar la posibilidad de mantener presión negativa.

El piso del invernadero debe ser de concreto u otro material impermeable, y se deben tener facilidades para coleccionar y tratar adecuadamente los efluentes con el propósito de inactivar polen y microorganismos.

Las ventanas deben permanecer cerradas y selladas, y los paneles de vidrio deben ser resistentes a impactos (p. ej. Paneles de doble vidrio irrompible).

El invernadero debe ser una estructura cerrada independiente con una cubierta continua que está separada de áreas abiertas al tráfico irrestricto. El requerimiento mínimo de entrada al invernadero, debe ser a través de una doble puerta de cerrado automático.

El invernadero deberá estar rodeado de una cerca de seguridad o protegida mediante medidas de seguridad equivalentes.

Las paredes internas, techos y piso deberán ser impermeables a líquidos y sustancias químicas para facilitar la limpieza y desinfección del área. Todas las penetraciones en estas estructuras (p. ej. cableado o plomería) deberán ser sellados de manera apropiada.

Las superficies de las mesas y otras áreas de trabajo deberán ser lisas, impermeables, resistentes a ácidos, álcalis, solventes orgánicos y calor moderado.

El invernadero debe incluir un lavamanos operado con el pie o el codo, cercano a la puerta de salida, para el lavado de las manos.

El invernadero deberá contar con un autoclave para la esterilización de los materiales. Se recomienda el uso de un autoclave de doble puerta que pase a través del invernadero.

El invernadero debe contar con su propio sistema de ventilación. El sistema debe mantener una presión diferencial y dirección de flujo tal que asegure el flujo de aire del exterior del invernadero.

El aire de salida del invernadero deberá filtrarse para evitar la salida de polen o microorganismos, o de cualquier otra manera eficiente y adecuada, asegurarse que el polen y/o microorganismos se inactiven eficientemente.

Las condiciones de contención asociadas a un invernadero BL3-P pueden satisfacerse si se utiliza una cámara de crecimiento o cuarto de crecimiento dentro de una construcción, siempre y cuando el acceso, flujos de aire y medidas para la descontaminación estén acordes con los elementos previamente descritos.

En caso de utilizarse líneas de vacío, estas deberán estar equipadas con filtros apropiados y/o trampas líquidas desinfectantes.