



Aplicaciones biotecnológicas EN FLORICULTURA

Lilia Cervantes Zúñiga
2019



UAMEX
Facultad de Ciencias Agrícolas
Especialidad en Floricultura



**Potencial de
USO
EN EL ESTADO DE
MÉXICO**

2019

Lilia Cervantes Zúñiga

Tutor: Dr. Jesús Ricardo Sánchez Pale



Biotecnología

Herramienta que contribuye, tanto a la conservación de la biodiversidad genética, como a la innovación de procedimientos tecnológicos (Daquinta *et al.*, 2002).

El alto valor ornamental y los esfuerzos por obtener mejor calidad y mayor rendimiento han dado paso al uso biotecnológico.

Esto nos permite crear un cambio cultural que impulse una agricultura alternativa y sostenible. Relacionada con la eficiencia económica; con toda la gama tecnológica y posibilidades que pueden contribuir de manera muy importante en el área florícola y el cuidado del ambiente.



Fuente: <https://www.croplifela.org/es/biotecnologia>

Principales Aplicaciones Biotecnológicas en Floricultura

1. Cultivo de tejidos Micropropagación

📄 Técnica de propagación que consiste en tomar pequeñas secciones del tejido u órganos de una planta madre denominadas explantes, que bajo condiciones controladas (*In vitro*) pueden generar y propagar plantas completas genéticamente idénticas, con fin de incrementar exponencialmente el número de plantas (Iliev *et al.*, 2014).



Fuente: <https://int2016-0107.blogspot.com/>

Ventajas

- Mayor tasa de multiplicación
- Requiere menos área y tiempo
- Control fitosanitario más eficiente



Fuente: <https://www.importancia.org/biotecnologia.php>

Plantas libres de virus

El cultivo de meristemas nos permite generar plantas libres de virus gracias a su alta actividad metabólica, la cual, dificulta a los virus invadir las células. Además, presentan elevadas concentraciones de auxinas endógenas en los ápices meristemáticos, lo cual inhibe la multiplicación de los virus. Sin olvidar el sistema vascular poco diferenciado de los meristemas, ya que estos no tienen tejido vascular formado por lo tanto, no hay vía por la cual el virus sea transportado al resto de la planta (Bolaños, 2017).



2 Nuevas variedades por hibridación

La industria de las hibridaciones ha ido creciendo debido a la demanda de variedades innovadoras. Es ahí, donde entran los obtentores o breeders, laboratorios encargados de crear nuevas variedades mediante investigación biogenética, para responder las demandas de los exigentes mercados internacionales. Los obtentores desarrollan flores con nuevas combinaciones de colores y formas, además de mejorar la resistencia y adaptación de las plantas a diversos tipos de clima (Salazar, 2016).

Algunas empresas de breeding a nivel mundial, son Plantec, Dumen Orange, Esmeralda Breeding, De Ruitter, Marletti-Breeding, Rose Breeder, Esperance, entre muchas más.

Se lleva a cabo el mejoramiento genético de una amplia gama de cultivos ornamentales, como; Rosas, Rosas Spray, Gypsophila, Alstroemeria, Sunflower, Delphinium, Dianthus, Eryngium, Limonium, Riceflower, Aster, Solidago, Hypericum, Trachelium, entre otras especies.





Fuente: https://agroalimentando.com/nota.php?id_notas=6148

3. Uso de insectos y microorganismos biológicos

La mayor parte de los problemas fitosanitarios son causados por hongos, insectos y virus, quienes colonizan diversas partes de la planta, provocando desde la disminución de la calidad del producto y hasta la pérdida total de la planta. El control de plagas y enfermedades depende, en gran parte, de la aplicación de productos químicos. Sin embargo, el uso indiscriminado de estos, ha ocasionado severos problemas de contaminación ambiental y generado la selección de organismos altamente resistentes. Es por estas dos razones que se requieren nuevas estrategias para el control de plagas y enfermedades de las cuales, la utilización de microorganismos en el control biológico de plagas y de enfermedades es una alternativa atractiva (Bravo, 2006).

4. Uso de compostas y biofertilizantes.

Las compostas son el producto que se obtiene de la degradación aeróbica de materiales orgánicos (restos de frutas, hortalizas, material de podas o estiércol animal) por acción de los microorganismos; se utilizan como abono orgánico y como acondicionador físico del suelo. Son fuente de nutrientes para las plantas y los microorganismos, mejoran las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, amortiguando los cambios de temperatura y pH (Moreno, s.f).



Los biofertilizantes son productos que se elaboran utilizando microorganismos, como hongos y bacterias, que al ser inoculados pueden vivir asociados o en simbiosis con las plantas ayudándolas a su nutrición y protección.

Los más conocidos contienen hongos micorrízicos como *Rhizophagus* y *Gigaspora*, y bacterias como *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Bacillus* y *Pseudomonas*, entre otros.

Ayudan a que las plantas asimilen mejor los nutrientes contenidos en las compostas y en los fertilizantes químicos, también fijan el nitrógeno, incrementan la solubilidad de los nutrientes, protegen a la planta contra microorganismos patógenos, estimulan el crecimiento de raíces y aumenta la tolerancia a la sequía y a la salinidad.

Su función no es sustituir la fertilización, sino, ayudar a que las plantas asimilen mejor los nutrientes; disminuyendo entre 25 y 50% la dosis de fertilización, bajando costos de producción (Grageda & González, 2015)



5. Extractos botánicos

La disminución del rendimiento debido a las plagas alcanza entre un 20-30% en la mayoría de los cultivos, a pesar del alto uso de plaguicidas, afectando negativamente al ambiente y a los enemigos naturales de las plagas (Navarro *et al.*, 2012).

Es por eso que se ha ido desarrollando el uso extractos botánicos como derivados de algunas partes o ingredientes activos de las plantas. Estos productos vegetales son muy eficaces, menos costosos, biodegradables y más seguros que sus equivalentes sintéticos, los cuales son altamente persistentes en el medio ambiente y tóxico para los organismos no blanco, incluidos los humanos a los cuales le causan muchas de las enfermedades no identificadas después de la bioacumulación (Leng *et al.*, 2011)

Ventajas de la biotecnología en floricultura



- 1.-Reducción en el uso de pesticidas y fertilizantes químicos.
- 2.-Conservación de la biodiversidad.
- 3.-Aumento de la producción y productividad de las plantas,
- 4.-Obtención de plantas libres de virus.
- 5.-Reducción de pérdidas en los cultivos.
- 6.-Producción a mayor escala de plántulas.
- 7.-Obtención de nuevas variedades.

UAMEX
Facultad de Ciencias Agrícolas
Especialidad en Floricultura

Tutor: Dr. Jesús Ricardo Sánchez Pale

Rererencias:

Bolaños C. Monica M. (2017) Micropropagación in vitro de meristemas para control del virus del amarillamiento foliar (SCYLV) en variedades de caña de azúcar. Tesis para obtener el título de ingeniera agrónoma con énfasis en gerencia agrícola. Universidad rafael landívar. Facultad de ciencias ambientales y agrícolas.

Bravo A. (2006) Los microorganismos en el control biológico de insectos y fitopatógenos. Revista Latinoamericana de Microbiología ALAM. Vol. 48, No. 2 Abril - Junio. 2006 pp. 113 - 120

Danquinta *et al.* (2002) Inducción de callos y regeneración de plantas en *Tectona grandis* L. Biotecnología vegetal vol. 2: 15-19, enero-marzo 2002

Grageda O. A. & González S. S. (2015) Uso de compostas y biofertilizantes en la agricultura. inifa. SAGARPA.

Leng P., Zhang Z., Pan G. & Zhao M. (2011). Applications and development trends in biopesticides. African Journal of Biotechnology 10(86): 19864-19873.

Moreno R. Alejandro (s.f) Origen, importancia y aplicación de vermicomposta para el desarrollo de especies hortícolas y ornamentales. Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro – UL

Iliev, Gajdosová, Libiaková & Mohan, (2014). Plant Micropropagation. ResearchGate.net

Salazar A. (2016) Análisis de las implicaciones tributarias en las operaciones internacionales en una empresa florícola. Tesis para obtener el título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA. PUCE.

