

Sustentabilidad de dos sistemas de producción de semilla pre básica de papa bajo invernadero

García¹, Magali; Soplin³, Hugo; Ortíz¹, Oscar; Chuquillanqui², Carlos

¹ Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

E-mail: magasolomaga@hotmail.com.

² Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú;

³ Centro Internacional De La Papa, (CIP), Perú.

Introducción

Uno de los principales problemas de los sistemas formales de semilla de papa es el alto costo de producción de la semilla pre básica [2]. Es necesario encontrar técnicas de multiplicación rápida que permitan producir grandes cantidades de mini tubérculos con criterios de sustentabilidad.

Objetivo

Identificar indicadores de sustentabilidad social, económica y ambiental para los sistemas de producción convencional y aeropónico de semilla pre-básica de papa, y evaluar la sustentabilidad de los mismos.

Materiales y Métodos

Se identificaron dos sistemas de producción: convencional (desarrollo de plantas en sustrato preparado y fertilización edáfica [1]) y aeroponía (sistema radicular de las plantas crecen y desarrollan en un ambiente oscuro sin sustrato que continuamente es saturado con micro gotas de solución nutritiva [3]). Los indicadores se construyeron de acuerdo a la metodología y el marco conceptual propuesto por Sarandón y Flores [4]. Se realizaron encuestas en Perú a todos sistemas convencionales y sistemas aeropónicos de producción de semilla pre-básica de papa cubriendo la totalidad del país, determinando así los puntos críticos en cada sistema y se realizaron propuestos de corrección y monitoreo a cada uno.

Resultados

Se identificaron indicadores para medir la sustentabilidad en los dos metodologías de producción, y los puntos críticos que comprometen la misma. Los indicadores con niveles altos en sustentabilidad fueron; para el sistema aeropónico: producción, rentabilidad, número de innovaciones tecnológicas realizadas, eficiencia en el uso de agua, ausencia de sustrato, por lo que no es necesario usar productos químicos para su desinfectación.; y, en el sistema convencional: capacidad de soportar shocks externos, inversión inicial, porcentaje de tiempo que trabaja en el invernadero,

requerimiento de personal capacitado, cantidad de agua utilizada, consumo de energía externa por superficie (electricidad), manejo de residuos. Los niveles muy bajos en sustentabilidad fueron en aeroponía: riesgo de pérdida total, requerimiento de personal capacitado, manejo de residuos; y, en el sistema convencional fueron: producción, número de innovaciones tecnológicas realizadas, cantidad de agua utilizada, necesidad de desinfectar el sustrato. Se identificaron como puntos críticos a los indicadores dentro de los rangos muy bajos y bajos en sustentabilidad

Conclusiones

Se identificaron 6 indicadores de sustentabilidad para la dimensión económica, 3 para la dimensión social, y 6 para la dimensión ambiental en los dos sistemas. Las dos tecnologías tienen puntos fuertes y débiles, pero ambas se complementan. En aeroponía se obtiene alto rendimiento y rentabilidad, pero el riesgo de pérdida total es muy alto, mientras que con la tecnología convencional sucede lo contrario. Se sugiere que la aeroponía debe ser utilizada por empresas o instituciones con alta capacidad técnica, financiera y administrativa y más no directamente por pequeños agricultores, debido al alto grado de tecnificación tanto en infraestructura como en el requerimiento de personal altamente calificado. Lo ideal sería combinar ambas tecnologías, ya que éstas son complementarias, permitiendo maximizar la producción y rendimiento, cuidando el medio ambiente y disminuyendo el riesgo de pérdida.

Referencias bibliográficas

- [1] Benítez, J. 1997. Producción de semilla pre-básica de papa, en sustrato con fertirrigación. Estación Exp. Sta Catalina del INIAP
- [2] Mateus, J.; Haan, S.; Andrade, J.; Maldonado, L.; Hareau, G.; Barker, I.; Chuquillanqui, C.; Otazú, V.; Frisancho, R.; Bastos, C.; Pereira, A.; Medeiros, C.; Montesdeoca, F. y Benítez, J. 2013. Technical and Economic Analysis of Aeroponics and other Systems for Potato Mini-Tuber Production in Latin America. *American Journal of Potato Research*: 1-12.
- [3] Nichols, M. 2005. Aeroponics and potatoes. En: *Acta Horticulturae*, Wageningen. v. 670: p. 201-206
- [4] Sarandón, J. y Flores, C. 2009. Evaluación de la Sustentabilidad en Agroecosistemas: Una Propuesta Metodológica. 75p. *Journal Agroecología* 4: 19-28.