

Informe de acción

Una tecnología resistente al clima impulsa la producción hortícola en Botsuana

País: Botsuana
Temas: Sensible a la nutrición
Subtemas: Cambio climático

Fecha: 2023

© Green Gem



Resumen



Botsuana, con sus tierras áridas y semiáridas y precipitaciones irregulares, experimenta sequías múltiples y regulares. Las últimas, en 2018 y 2019, ocasionaron la pérdida del 75% de las cosechas del país, según el Banco Mundial.

La agricultura hidropónica y acuapónica son prácticas agrícolas innovadoras y sostenibles que pueden aumentar la producción hortícola y ayudar a combatir los efectos del cambio climático en entornos áridos y semiáridos. Estas técnicas, que abordan el problema de la

escasez de agua, emplean mucha menos agua que la agricultura convencional, un hecho crucial para la agricultura sostenible en regiones áridas como Botsuana.

A pesar de que el sector agrícola de Botsuana representa únicamente el 2% del producto interior bruto del país, el 70% de los hogares rurales dependen de la agricultura para su subsistencia. La producción hortícola cubre actualmente solo el 54% de la demanda nacional, según la Administración de Comercio



SDGs

2 HAMBRE CERO



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA





Internacional del Departamento de Comercio de Estados Unidos, por lo que el país depende en buena medida de la importación de verduras, frutas y hierbas, principalmente de Sudáfrica.

A raíz de la pandemia de la COVID-19, que provocó el cierre de fronteras y restringió la circulación de personas y mercancías, Botsuana se propuso aumentar y diversificar la producción local para mejorar la seguridad alimentaria. Cuando reabrió las fronteras, Botsuana prohibió la importación de verduras para favorecer la producción nacional.

El Gobierno de Botsuana ha desarrollado un conjunto de herramientas para fomentar la producción local, entre las que se encuentran los paquetes de incentivos ofrecidos por el Banco Nacional de Desarrollo para lograr una transición ecológica hacia una agricultura sostenible, un programa acelerador de impacto para promover la tecnología ecológica y la revitalización del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Agrícola.



Objetivos del informe de acción

Este informe de medidas tiene como objetivo mostrar cómo se pueden adaptar la hidroponía y la acuaponía para ayudar a cultivar productos en entornos áridos y semiáridos.



Período cubierto

Este informe de medidas abarca desde 2020 hasta 2023.



¿Qué se ha hecho?

Los productores locales han tenido que adaptar sus técnicas de trabajo a las limitaciones climáticas de Botsuana. Para ayudar a afrontar el problema climático, la empresa Green Gem de Botsuana ha invertido en hidroponía y acuaponía para sus actividades hortícolas.

La **hidroponía**, un método de cultivo de plantas en una solución acuosa rica en nutrientes, permite producir hortalizas, frutas y hierbas de calidad con apenas el 20% del agua que se emplea en la agricultura convencional. Las ventajas enumeradas por Green Gem son numerosas:

- **Mejor aprovechamiento del espacio.** La mayoría de las estructuras hidropónicas son verticales y, por lo tanto, ocupan menos espacio. La instalación en interior protege de las condiciones meteorológicas extremas, especialmente de las inundaciones o los vientos huracanados. Este sistema se puede implantar tanto en zonas rurales como urbanas.
- **Menor dependencia de las precipitaciones y de la calidad del suelo.** Este método también contribuye a evitar la erosión y la degradación de la biodiversidad.
- **Crecimiento más rápido.** El ciclo de crecimiento se reduce con respecto a la agricultura convencional, lo que permite aumentar la producción y obtener cosechas más regulares y fiables.

→ **Menos consumo de agua.** Los cultivos hidropónicos necesitan un cambio de agua aproximadamente cada mes. El 80% de esa agua se reutiliza (y puede volver a emplearse, por ejemplo, en una pequeña parcela de agricultura convencional).

→ **No se necesitan pesticidas.** La hidroponía facilita la producción de productos ecológicos sin residuos de pesticidas tóxicos.

→ **Bioseguridad reforzada.** Al estar controlado el entorno de producción, el riesgo de enfermedades y contaminación es bajo.

Green Gem lleva trabajando en hidroponía desde su creación en 1999. Cuando los nuevos propietarios se hicieron cargo de la empresa en 2016, invirtieron en acuaponía, una combinación de acuicultura e hidroponía que se emplea para hacer frente a los elevados precios de los nutrientes necesarios en hidroponía.

En la **acuaponía**, los peces criados en tanques producen residuos que pueden aportar nutrientes a las plantas. Las plantas absorben los nutrientes y actúan a modo de biofiltro para limpiar el agua, que puede devolverse a las peceras. Las verduras y los peces criados mediante acuaponía son sumamente nutritivos y ecológicos, y aportan vitaminas, proteínas y fibra.



En la actualidad, Green Gem produce varias hortalizas (lechugas, tomates cereza y pimientos verdes) y hierbas aromáticas (orégano y perejil) utilizando únicamente estas técnicas. Empleando 500 m² de terreno, Green Gem puede producir 2 toneladas de hortalizas cada dos semanas durante todo el año. La eficacia de la acuaponía y la hidroponía en este proceso no solamente garantiza una cosecha constante y abundante, sino que también demuestra su papel decisivo a la hora de maximizar la productividad en un espacio limitado, lo que evidencia su extraordinaria contribución a las prácticas agrícolas sostenibles durante todo el año.

Las unidades de la empresa se encuentran en la capital, Gaborone, para que estén lo más cerca posible de los mercados. Las hierbas se recolectan y entregan todos los días para garantizar la máxima calidad.

Green Gem también vende a restaurantes y hoteles para garantizar la estabilidad. No obstante, los particulares también son bienvenidos. Los clientes pueden acceder a productos locales y frescos durante todo el año, puesto que la hidroponía y la acuaponía permiten producir

verduras y hierbas con independencia de la estación y el clima. La población de Botsuana agradece disponer de productos locales que cumplan los estándares internacionales, y la demanda es alta.

Para llegar a las personas que viven en zonas remotas, la empresa se asoció con el Gobierno de Botsuana y la organización no gubernamental Palms for Life, de Estados Unidos. Parte de los productos también se venden a las escuelas locales.

Green Gem actúa como proveedor de servicios para la instalación y el equipamiento de las unidades hidropónicas en 11 asentamientos rurales. La hidroponía está especialmente adaptada a pueblos con poca agua y acceso limitado a la electricidad, puesto que la mayor parte del agua se reutiliza y las bombas funcionan con paneles solares. Green Gem, en colaboración con la Universidad de Agricultura y Recursos Naturales de Botsuana, impartió formación a 111 estudiantes (la mayoría mujeres) de las comunidades sobre, entre otros temas, la gestión y el mantenimiento de los sistemas para garantizar la sostenibilidad del proyecto.



¿Qué podría hacer el país de manera diferente?

Green Gem se encontró con diversas dificultades al realizar las actividades:

- **Choque cultural.** Especialmente en las zonas rurales, era necesario mostrar el trabajo para convencer a la gente de que la técnica funciona. La población necesitaba comprobar que los productos crecían y se empleaba menos agua en el proceso.
- **Adaptación al suelo.** La salinidad del agua es de gran importancia en hidroponía. En algunas zonas de Botsuana, los altos niveles de sodio y bicarbonato en el agua afectan al potencial de crecimiento de las plantas. Además, se recomienda construir los invernaderos alrededor de los árboles para gozar de sombra y protegerlos de los fuertes vientos. Algunas estructuras tuvieron que ser reubicadas para garantizar un uso más eficaz de la hidroponía.
- **Distribución.** La distribución de pequeñas cantidades de artículos aumentaba considerablemente los costes de transporte. Por ello, Green Gem optó por recurrir a restaurantes y hoteles para vender su producción. La empresa también atiende a clientes sin cita previa.

- **Costos iniciales.** En general, la hidroponía y otras tecnologías climáticamente inteligentes suponen unos costos iniciales difíciles de asumir por los pequeños agricultores. Por ello, el Gobierno de Botsuana elaboró un paquete de medidas destinado a mejorar el acceso a los recursos y la financiación.





Adaptación y aplicabilidad

Si bien la hidroponía y la acuaponía pueden adaptarse a entornos áridos y semiáridos, es necesario tener en cuenta algunos factores:

- **Conviene realizar un estudio de viabilidad adecuado, sobre todo en cuanto a la salinidad del agua y la presencia de árboles en la zona seleccionada. Elegir directamente el lugar adecuado habría evitado la pérdida de semillas.**

- **La formación es esencial para garantizar la sostenibilidad de los sistemas. La instalación y el mantenimiento de unidades hidropónicas y acuapónicas exigen personal cualificado para garantizar la eficacia de los sistemas.**



Más información

Referencias:



https://knowledge4policy.ec.europa.eu/sites/default/files/sadri_drought_resilience_profile_botswana.pdf



<https://www.trade.gov/country-commercial-guides/botswana-agricultural-sectors>



<https://www.fao.org/3/br812e/br812e.pdf>



Botsuana — Palms for Life (palmsforlifefund.org)

Enlaces útiles:



<https://www.ccardesa.org/green-gem-grow-365-days-botswana>



<https://www.ndb.bw/green-energy-transition-sustainable-agriculture>



<https://www.ndb.bw/ias>



https://research.biust.ac.bw/ws/portalfiles/portal/36893711/2020.09.19_Determining_the_efficiency_of_hydroponics_against_conventional_farming_systems_under_Botswana_conditions.pdf



<https://www.facebook.com/groups/1846238898809933/>



<https://www.pressreader.com/botswana/the-voice-botswana/20210326/282376927360438>



Próximos pasos

- A Green Gem le gustaría abrir un centro de investigación centrado en la acuaponía y el uso de agua orgánica y nutritiva.
- La empresa también está animando a bancos e instituciones financieras a recabar más información sobre tecnología climáticamente inteligente para permitir la expansión de las actividades hidropónicas y acuapónicas en el país.




Scaling Up
NUTRITION

INVOLUCRAR • INSPIRAR • INVERTIR

Scaling Up Nutrition Movement
c/o SUN Movement Secretariat
Villa Le Bocage, Palais des Nations
CH-1211 Geneva, Switzerland
+41 (0) 22 917 7283
info@scalingupnutrition.org
www.scalingupnutrition.org