

EDITORIAL

La producción hidropónica de cultivos

Hydroponic production of crops



Jesús López Elías

Departamento de Agricultura y Ganadería
Universidad de Sonora
Hermosillo, Sonora. México

Jesús López Elías

Department of Agriculture and Livestock
University of Sonora
Hermosillo, Sonora. México

La degradación de los suelos, al igual que la escasez de agua, son a nivel mundial condiciones características de las zonas áridas y semi-áridas, muchas de ellas actualmente en riesgo de desertificación; sin embargo, la agricultura en dichas regiones juega por lo regular un papel muy importante en la economía del país. De aquí que la implementación de la hidroponía como forma alternativa de producción de cultivos viene a ayudar a promover la protección ambiental, al igual que la sustentabilidad. La hidroponía deriva de las palabras griegas Hydro=Agua y Ponos=Labor o trabajo y traducido literalmente significa “trabajo en agua”. Constituye una técnica de producción de cultivos en la cual no se requiere del uso del suelo, el cual es reemplazado por agua con los nutrientes minerales esenciales disueltos en ella, a la cual se le denomina solución nutritiva. La solución nutritiva es quizá la parte más importante de toda técnica hidropónica, la formulación y supervisión de la solución nutritiva, junto a una adecuada elección de las fuentes minerales solubles, constituyen una de las bases para el éxito del cultivo hidropónico. Aunque esta técnica se remonta a los jardines colgantes de Babilonia, la hidroponía tuvo su origen en el siglo XIX, derivada de los estudios que realizó el fisiólogo John Woodward sobre la absorción de nutrientes por las plantas; aunque fue a finales de la

Soil degradation and water shortage are characteristics of arid and semi-arid zones worldwide, with many areas at risk of desertification; however, agriculture plays an important role in the economy of many of the countries affected. Implementing hydroponics as an alternative form of crop production helps promote environmental protection and sustainability. Hydroponics derives from the Greek words hydro=water and ponos=work, thus it is literally “work in water”. It is a crop production technique that does not require the use of soil, which is replaced by water with the necessary mineral salts dissolved in it, known as the nutritive solution. The nutritive solution is perhaps the most important part of the entire hydroponic technique; the formulation and supervision of the nutritive solution, along with an appropriate election of the soluble mineral sources, are key in the success of hydroponic crops. Although this technique was used in the Hanging Gardens of Babylon, hydroponics had its origin in the 19th century, as a result of the studies of the physiologist John Woodward on the absorption of nutrients by plants. At the end of the 1920s, Dr. William Frederick Gericke, a physiologist at the University of California at Berkeley, adapted

década de 1920 cuando el Dr. William Frederick Gericke, fisiólogo de la Universidad de Berkeley en California, adaptó las técnicas de laboratorio a métodos prácticos para la producción comercial de cultivos sin suelo al aire libre, siendo considerado el padre de la hidroponía. Estos conocimientos fueron posteriormente utilizados por los soldados británicos y estadounidenses, durante la Segunda Guerra Mundial, produciendo cultivos hidropónicos para su autoconsumo. En la actualidad, el equipo de trabajo del Dr. Gene Giacomelli, de la Universidad de Arizona, está trabajando para la NASA en un prototipo de invernadero para la producción hidropónica de cultivos en la luna y el planeta Marte. También, ingenieros alemanes, buscando obtener alimentos en condiciones extremas, han logrado producir hortalizas en la Antártida, usando esta técnica de producción. La hidroponía se ha extendido en el mundo entero, desarrollándose en numerosos países, en los cuales compañías transnacionales la utilizan para producir de manera intensiva. Su implementación se ha adoptado tanto en explotaciones agrícolas al aire libre, como en la agricultura protegida. Entre las principales hortalizas que pueden producirse de forma hidropónica, se encuentran las familias siguientes: Apiaceae (apio, cilantro, perejil), Asteraceae (lechuga), Brassicaceae (berro, brócoli, coliflor, repollo), Cucurbitaceae (calabaza, melón, pepino, sandía) y Solanaceae (berenjena, chile, tomate). Esta forma de producción sin suelo permite potenciar la productividad de los cultivos y obtener hortalizas de excelente calidad, al igual que el asegurar un uso más eficiente del agua y los fertilizantes. Los rendimientos por unidad de área cultivada son mayores con respecto a la agricultura tradicional, dada la mayor densidad de plantación y la elevada producción por unidad de superficie, obteniéndose mayor número de cosechas al año. En la actualidad, el interés por la hidroponía para la producción de cultivos en invernadero ha incrementado considerablemente, requiriéndose sin embargo de mayor difusión de la técnica y capacitación del usuario. La hidroponía se ha implementado con mucho éxito en países desarrollados, y puede muy bien ser implementada con tecnologías sencillas en zonas urbanas y sub-urbanas, en forma de huertos familiares, mejorando así las condiciones de vida, el nivel de ingresos y la alimentación de los pobladores en el área urbana y rural, sin que el espacio requerido sea una limitante para producir sus propios alimentos,

the laboratory techniques to practical methods for the commercial production of soilless crops in the open; he is considered the father of hydroponics. This knowledge was used by soldiers of the UK and the USA during the Second World War, producing hydroponic crops for their own use. Currently, the team of Dr. Gene Giacomelli at the University of Arizona is working for NASA on a prototype of a greenhouse for the hydroponic production of crops on the Moon and Mars. German engineers, attempting to obtain food in extreme conditions, have produced vegetables in the Antarctic using this technique.

Hydroponics has extended all over the world; it is being developed in many countries where transnational companies use it for intensive production. It has been implemented both in agriculture in the open and protected. The main vegetables that can be produced with hydroponics include members of the Apiaceae (celery, coriander, parsley), Asteraceae (lettuce), Brassicaceae (watercress, broccoli, cauliflower, cabbage), Cucurbitaceae (squash, melons, cucumber, watermelon) and Solanaceae (eggplant, chili, tomato). This form of soilless production increases the productivity of the crops and provides vegetables of excellent quality, while assuring a more efficient use of water and fertilizers. Yields per unit area cultivated are greater than those of traditional agriculture, due to greater planting density and more efficient use of light and space, along with obtaining more harvests per year. Recently the interest in hydroponic production of crops in greenhouses has increased considerably, however, greater diffusion of the technique and capacitation in its use are required. Hydroponics has been implemented very successfully in developed countries, and may be implemented with simple technology in urban and sub-urban areas in family gardens, improving the living conditions, income level and diet of poorer people in urban and rural areas. The space required would not be limiting to produce their own food, with reduced use of chemical products and obtaining better quality products; thus its implementation is a highly viable alternative in communities with extreme poverty. Those of use involved in agriculture should

con reducido uso de agroquímicos y por lo tanto obtener productos de mejor calidad, siendo su implementación una alternativa de alta viabilidad en comunidades en pobreza extrema. Motivo por el cual, los involucrados en la agricultura debemos seguir impulsando la hidroponía como técnica de producción de cultivos.

therefore continue to promote hydroponics as a crop production technique.