

## **COMPORTAMIENTO DE ALGUNOS INDICADORES EN TRES MODALIDADES PRODUCTIVAS DE LA AGRICULTURA URBANA.**

**Isel Pilar Pérez Cabezas, Maite Torres Leblanch, Susana Calderón Piñar, Jendy Rodríguez González, Lázaro Izquierdo Damas y Escolástica López Leonard**

***Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical.***

***“Alejandro de Humboldt” INIFAT***

***e-mail: iperez@inifat.co.cu***

### **RESUMEN**

El alto potencial productivo que tiene la Agricultura Urbana en las ciudades contribuye a garantizar el suministro de alimentos de alta demanda a la población, como es el caso de las hortalizas frescas, plantas medicinales, condimentosas y oleaginosas. Las características de este movimiento permiten el empleo de tecnologías agroecológicas, proporciona una fuente de empleo, diversidad de productos para la alimentación, incremento de la biodiversidad, así como embellecimiento del entorno. Para el estudio se seleccionaron tres modalidades productivas: organopónicos (Artemisa - Boyeros), parcelas (La Lisa - Cerro) y patios (Boyeros), fueron encuestados diez productores por cada una de las modalidades. Se analizó el comportamiento de algunos indicadores en tres modalidades productivas de la agricultura urbana que nos permiten conocer cuáles son los aspectos que tienen mayor repercusión sobre los resultados productivos como son: agrotécnica de los cultivos, producción de materia orgánica a partir de las fuentes alternativas disponibles en las diferentes entidades productivas, los métodos de conservación de suelos, utilización de productos biológicos para el control de plagas, biofertilizantes, así como la capacitación de los productores para que puedan hacer un correcto manejo y obtener de esta forma mayores beneficios. Con este trabajo se logró conocer cómo se aplican cada una de las tecnologías en las diferentes modalidades productivas y las principales problemáticas en la capacitación de los productores, la disponibilidad y calidad de la materia orgánica, selección y conservación de las de semillas, la búsqueda de alternativas para la conservación de productos biológicos y biofertilizantes que atentan contra la seguridad alimentaria de la población.

Palabras claves: Agricultura Urbana, modalidades productivas, seguridad alimentaria.

### **ABSTRACT**

The high productive potential of the urban agriculture in the cities, contributes to warrant the food supply of high demand by people, like fresh vegetables, medicinal, spice and oleaginous plants. The characteristics of this movement allow the use of agro-ecologic techniques and provide an employment source, diversity of products for feeding and increment of the biodiversity, as well as environment embellishment. Three productive modalities were selected for this study: organoponics (Artemisa - Boyeros), plot (The Lisa - Cerro) and yard (Boyeros) and ten producers were interviewed by each one of the modalities. The behavior of several indicators was analyzed in three productive modalities of the urban agriculture which allow us to know the aspects that have higher repercussion on the productive results. These

aspects are: crop agro-technique, matter organic production from available and alternative sources in different productive entities, soil conservation methods, using biological products to plagues control, biofertilizers, such as the producers training to create the possibility for a correct handling and obtaining bigger benefits. This paper permitted us to know how these technologies are applied in the different productive modalities and the main problems attempt against the alimentary security: the producer's training, the readiness and organic matter quality, selection and conservation of seeds and the alternative search for biological product and conservation and biofertilizers.

**Key words:** Urban agriculture, productive modalities, food security.

## INTRODUCCIÓN

Una de las opciones que tiene la Agricultura Urbana es aplicar principios agroecológicos al manejo y diseño de agroecosistemas en todas las modalidades, para lograr la sostenibilidad y productividad agrícola requerida. El crecimiento y el comportamiento de los cultivos están sujetos a condiciones ambientales y de manejo. La agricultura orgánica es preservadora de los recursos naturales y más protectora del medio ambiente que la agricultura convencional.

Los sistemas de cultivo orgánico incluyen una serie de condiciones dentro de las que están, la rotación adecuada basada en leguminosas utilizadas como abonos verdes o cultivo de cobertura, seguidos de una que requiera nitrógeno, lo que proporciona una fuente de nitrógeno biológicamente fijado, se aumenta además la productividad de los suelos incorporando el abono animal a la tierra con los residuos de cosecha. El control de insectos y malezas se realiza por métodos no químicos. Con una buena combinación de labranza, rotación de cultivos, cultivos trampa, riego, una programación equilibrada de adición de materia orgánica al suelo, uso de agentes biológicos para manejar las plagas y enfermedades, las malezas son controladas con la rotación de cultivos, la labranza, los cultivos competitivos, cultivos intercalados, siembra y trasplante.

La Agricultura Urbana tiene dentro de los objetivos fundamentales la producción agro ecológica y sustentable. En la medida en que llevemos a la práctica todos los conocimientos adquiridos podremos cumplimentar éstos, obteniendo producciones orgánicas con altos rendimientos, calidad y un mayor aporte nutrimental. Debemos considerar que en la conciencia agroecológica hemos avanzado mucho, así como en la divulgación y capacitación tanto de los agricultores como de los profesionales. Si se lograra un engranaje armónico entre todos los factores que intervienen en la producción, se garantizará la seguridad alimentaria. El siguiente trabajo tiene como objetivo estudiar el comportamiento de algunos indicadores en tres modalidades productivas de la Agricultura Urbana que nos permiten conocer sobre cuales son los aspectos que tienen mayor repercusión en los resultados productivos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los sistemas de producción agrícola seleccionados para realizar las encuestas fueron los siguientes: **Organóponicos, Parcelas y Patios**. Se realizó el estudio en

10 entidades de cada modalidad productiva. Los organopónicos seleccionados para ser encuestados fueron de los municipios Boyeros en Ciudad de La Habana y Artemisa en la provincia de la Habana. Dentro de ellos están: Héroes del Sierra Maestra, Frigorífico, Reparto Nuevo, Hospital, Eduardo García Lavandero, Francisco Albear, Centro, Plaza, IPA Villena Revolución y Julio Trigo.

Las parcelas utilizadas para las encuestas se encuentran ubicadas en el municipio Cerro, en la localidad conocida como "Los Mambisitos" y en el Municipio La Lisa y los patios seleccionados pertenecen a Santiago de las Vegas del municipio Boyeros; debemos señalar que algunos de estos 10 patios encuestados son considerados patios de referencia a nivel municipal y provincial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de los tipos de cultivos que se producen en los organopónicos de las distintas entidades tenemos:

hortalizas, plantas medicinales, plantas condimentosas, plantas oleaginosas y en solo una entidad producen flores.

La superficie cultivada total de los 10 organopónicos es de 2,61ha y los mismos presentan canteros con gualderas a una profundidad que oscila entre 25 y 30cm. La cantidad de canteros depende de la superficie del área cultivable que posea y por lo general están todas cubiertas. La producción de estas entidades está sujeta fundamentalmente al área que posee y las producciones en kg.m<sup>2</sup> por año dependen del área que se destina y el período comprendido para su cosecha, así como, la temporada óptima de cosecha de dichos productos.

Los beneficiarios de la producción agrícola son la población residente en la zona y sus familiares, entre el 70 y 90 % de la producción se venden en el punto de venta y el resto a centros priorizados de educación y salud pública.

La forma de propiedad predominante son las UBPC, aunque también pertenecen a CCSF y en uno de los casos a una Empresa Agropecuaria.

La producción agrícola en el año depende de la superficie cultivable de cada entidad.

El número de especies de cultivo oscila entre 11 y 13 cultivos. Las especies que más se cultivan son: lechuga, rábano, remolacha, zanahoria, acelga, cebollino, perejil, espinaca, habichuela, ajo porro, tomate, col, pepino y solo en un caso se cultivan flores.

El número de personas que trabajan en la unidad es de 5 como promedio. Generalmente las de sexo femenino son las encargadas de la venta en los puntos correspondientes, para el caso de los organopónicos de Artemisa las mujeres están vinculadas al proceso productivo. El salario promedio es de \$300.00, a algunos se le paga vinculación o estimulación según las ventas.

Practican agricultura orgánica y la materia orgánica que utilizan es proveniente del ganado vacuno, que es comprada en los Centros de Abonos Orgánicos cercanos o resuelta con gestiones particulares.

El tipo de suelo predominante es Ferralítico Rojo.

Los métodos más utilizados por los productores son: la rotación de cultivo, la conservación de suelos, protección de plantas, solo un pequeño porcentaje utiliza biofertilizantes y el intercalamiento.

En la lucha contra plagas utilizan los medios biológicos: *Bacillus turingensis* un 9,15% de los productores, *Bauberia bassiana* un 54.5%, un 27,3% utiliza *Trichoderma*, un

24,2% *Verticillium*, 12,1% *Metharizium*, 9,1% *Bacillus* y un 42 % otros medios como tabaquina, babosas, plantas repelentes y sistemas de trampas. Otros medios a utilizar es la cal y ninguno de los productores utiliza *Trichogranma*.

Obtienen las semillas a través de las tiendas del agricultor, aunque las semillas no tienen buena calidad producto de deficiencias en su conservación.

Producen en el área semillas de: lechuga, acelga, perejil y habichuela. Otra vía de obtención de semillas es en la Granja Urbana y las obtenidas por la propia cooperativa.

Reciben capacitación del INIFAT, Empresa de Cultivos Varios y los CREE.

Todas las entidades pagan el agua.

Presentan dificultades para complementar el plan de producción por falta de materia orgánica, sobre todo por la calidad de la misma, problemas con el agua de riego en algunas localidades ocasionalmente, calidad de las semillas, falta de capacitación de los productores. A pesar de ello se cumple con los planes de producción, aunque no con los parámetros de 1,66 Kg.m<sup>-2</sup> establecidos para esta modalidad.

Las parcelas producen hortalizas, plantas ornamentales, condimentosas y árboles frutales, además se dedican a la cría de ganado vacuno y cerdos; se señala la cantidad de parceleros que están comprendidos en cada uno de los aspectos a analizar.

Dentro de los tipos cultivos tenemos: hortalizas (7), frutales (8), maíz (4), vianda (1).

La producción de animales se distribuye de la siguiente manera:

Ganado vacuno (1), cerdo (1) y solo en una de las parcelas se produce alimento animal.

Usan surcos 8 parceleros, 4 de ellos de 80m x 0,90m y 4 usan de 1,20m x 40m.

Un parcelero cultiva plátano vianda y otros árboles frutales.

Solo el 40% de los parceleros pagan el agua, el resto no la paga.

Los beneficiarios de la producción agrícola son los propios productores para su autoconsumo, solo 2 parceleros le venden al público, un 15% a centros priorizados y un 25% a otros, el resto se le vende a la Granja Urbana.

La forma de propiedad es en usufructo.

La producción agrícola en el año depende de la superficie cultivable.

Las especies que más se cultiva son: remolacha, acelga, cebollino, habichuela, ajo porro, tomate, col, pepino, ají, cebolla, frutales (guayaba, mango, aguacate, chirimoya, guanábana, mamey, mamoncillo, anón, cítrico y coco y viandas (plátano, yuca, boniato y granos (frijol y maíz).

El número total de personas que trabajan en las entidades son 4 mujeres y 9 hombres.

Practican agricultura orgánica la mayoría y solo uno la tradicional, la materia orgánica que utilizan es proveniente del ganado vacuno y ganado equino (1) y el resto ganado vacuno con restos de cosecha, solo 2 compran la materia orgánica y el resto la produce.

El tipo de suelo predominante es Ferralítico Rojo, Pardo y Pardo con carbonato.

Los métodos utilizados son los de rotación de cultivo (6) y cultivos permanentes (4).

En la lucha contra plagas utilizan los medios biológicos los productores utilizan 42,84% *Beauveria*, un 28.56% *Bacillus*, un 21.42% *Verticillium* y *Trichoderma* y no utiliza nadie *Metarhizium* ni *Trichogranma*.

Obtienen las semillas a través de las tiendas del agricultor, aunque las semillas no tienen buena calidad debido a deficiencias en su conservación.

Producen en el área semillas de: tomate, acelga, quimbombó y cebollino.

Reciben capacitación del INIFAT

Presentan dificultades para la producción por falta de materia orgánica, sobre todo por la calidad de la misma, problemas con el agua de riego, calidad de las semillas, falta de capacitación de los productores.

La producción agrícola en el año depende de la superficie cultivable.

Dentro de los tipos cultivos que se producen en los patios tenemos: hortalizas, plantas medicinales, plantas condimentosas y plantas oleaginosas.

En la totalidad de los patios hay canteros elevados y con guarderas de materiales diversos, con una altura que oscila entre 10 y 15 cm. La cantidad de canteros depende de la superficie del área cultivable que posea y por lo general están todas cubiertas. La producción de estas entidades esta sujeta fundamentalmente al área que posee y las producciones en kg.m<sup>2</sup> por año dependen del área que se destina y el período comprendido para su cosecha, así como, la temporada óptima de cosecha de dichos productos.

Todas las entidades pagan el agua, aunque en los últimos meses no han venido a cobrársela.

Los beneficiarios de la producción agrícola son los familiares del productor, los pobladores residentes en la zona y sus familiares, entre el 70 y 90 % de la producción se venden en el patio a la población, un pequeño porcentaje se destina a los comedores de bienestar social, pero ellos lo compran con efectivo y no con cheques, como los centros priorizados que abastecen otras entidades productivas como organóponicos y parcelas.

La forma de propiedad predominante es en usufructo y patios de propietarios privados.

La producción agrícola en el año depende de la superficie cultivada.

El número de especies de cultivo oscila alrededor de 18 cultivos. Las especies que más se cultivan son: Lechuga, rábano, remolacha, zanahoria, acelga, cebollino, perejil, espinaca, habichuela, ajo porro, tomate, col, pepino, quimbombó, cilantro, apio, brócoli y coliflor.

El número de personas que trabajan en la unidad es generalmente uno y de sexo masculino.

En cuanto al salario no lo perciben, debemos señalar que por lo general ellos son jubilados.

Practican agricultura sobre bases orgánicas y los portadores de materia orgánica que utilizan, proviene del ganado vacuno que es comprada en los Centros de Abonos Orgánicos cercanos o resuelta con gestiones particulares. Algunos plantean que no la consiguen siempre para poder enriquecer el suelo antes de la siembra del cultivo, ellos no tienen convenios preestablecidos con los centros de producción de abonos. Existen otros casos donde utilizan humus producido en la entidad, pero las cantidades no son suficientes para toda la producción.

El tipo de suelo predominante es Ferralítico Rojo.

Los métodos utilizados son los de rotación de cultivo y el intercalamiento.

En la lucha contra plagas utilizan como medios biológicos: tabaquina, plantas repelentes y sistemas de trampas. Otro medio a utilizar es la cal.

Obtienen las semillas a través de las tiendas del agricultor, aunque estas no tienen buena calidad producto de deficiencias en su conservación.

Producen en el área semillas de: lechuga, acelga, perejil y habichuela.

Reciben capacitación del INIFAT sobre el control de plagas.

Presentan dificultades para aumentar las producciones por falta de materia orgánica, sobre todo por la calidad de la misma, calidad de las semillas, falta de capacitación de los productores. A pesar de ello logran producir para su autoconsumo y la venta a la población.

## **CONCLUSIONES**

- La calidad requerida de materia orgánica, su disponibilidad y el desconocimiento de los productores sobre su procesamiento y elaboración a partir de la utilización de restos de cosecha, heces del ganado menor y equino, así como el uso de abonos verdes atenta contra la producción de las diferentes modalidades.
- La producción está destinada generalmente al consumo de la población, el autoconsumo familiar y a cumplir con los convenios con centros priorizados de salud pública y educación.
- La semilla obtenida en las tiendas consultorio no posee la calidad requerida; incluso en ocasiones no coincide la identificación de las semillas con el contenido de los sobres.
- En los frascos de productos biológicos en muchos casos no aparecen las instrucciones de cómo usar los mismos, No poseen conocimiento sobre los precios de estos, así como sobre su calidad. Para el caso de los biofertilizantes por no tener las condiciones adecuadas para su conservación, disminuye el uso de estos productos por los productores, tan necesarios para aumentar los rendimientos de los cultivos.
- Es bajo el nivel de capacitación de los productores sobre el uso de los productos biológicos.
- Las plantas de frutales obtenidas de las casas de posturas no son suficientes.

## **RECOMENDACIONES**

- Se debe profundizar en la capacitación de los productores en la agrotécnica de los cultivos, en el reciclaje de materia orgánica, producción de compost y humus de lombriz a partir de las fuentes alternativas disponibles en las diferentes entidades productivas.
- Se debe aumentar el nivel de capacitación de los productores sobre la producción, selección y conservación de las de semillas para garantizar la calidad de las siembras.
- La capacitación de los productores para que utilicen todas estas tecnologías agroecológicas debe aumentarse y buscar vías alternativas de enseñanza para el caso de los medios biológicos.
- Se debe trabajar en la búsqueda de alternativas para la conservación de productos biológicos para en el control de plagas y enfermedades, así como los biofertilizantes para lograr el aumento de los rendimientos de los cultivos.
- Se hace necesario poner en práctica todas las experiencias acumuladas y la optimización de los recursos disponibles para obtener mayores rendimientos y lograr la seguridad alimentaria tan necesaria para nuestro pueblo, este nuestro gran reto.

## Referencias bibliográficas

- Cruz, Maria C. (2003). Soluciones Agrarias No 3, En: Cuba, La agricultura de ciudad y el desarrollo urbano sostenible. Ediciones Desde abajo. p 3-29
- Cruz, Maria C. y Sánchez, R. En: Discusión Forum City Farmer s Agricultura Discusión Forum. Agricultura Y Ciudad: Una clave para la sustentabilidad. Publicado por: City Farmer Canada's Office of Urban Agriculture. <<http://www.cityfarmer.org/agricultura.html>>. [Consultado 21/02/06]
- Companioni, N. Y col. (2001). La Agricultura Urbana en Cuba. En: Transformando el campo cubano. Avances de la agricultura sostenible. Ed. Funet et al, Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y forestales (ACTAF) La Habana. Cuba. p 93. issbn :959-246-032-9.
- González Bayón, Rosalía, Ojeda, Yanet, Pozo, J.L. (1999). En Impacto social de la Agricultura Urbana. Rev. Agricultura Orgánica, Año 5 No 2. P18-19. ISSN 1028-2130
- González Bayon, Rosalía. (1998): Organóponicos: Bases para el estudio de su sostenibilidad como agrotecnología productiva. Tesis de maestría. Centro de estudios de agricultura sostenible. Universidad Agraria de la Habana. 98 p.
- González, N. M. (2002). Un esfuerzo real en Ciudad Habana. Agricultura Urbana Orgánica. Rev. Agricultura Urbana. No 6, p 22-23.
- Informe a la asamblea nacional del poder popular (2003). En: Impactos de la Agricultura Urbana. La Habana.
- Mubvami, T., Mushamba, S. y Van Veenhuizen R. (2004). Disponibilidad, acceso y utilidad del suelo de la agricultura Urbana. Rev. Agricultura Urbana. . No 11, p 1-2. ISSN No. 13902334.
- Rodríguez Nodals, A. (2003). La huerta orgánica cubana. En: Manual de Agricultura orgánica sostenible. Ed. INIFAT-FAO La Habana, p 65-71.