

APLICACIÓN DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS SOSTENIBLES EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LAS PARCELAS DE LA AGRICULTURA URBANA EN EL CONSEJO POPULAR DE SANTIAGO DELAS VEGAS

Isel Pérez Cabezas, Rosalía González, Maydelin Dorado y Zoila Palacio

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt”, INIFAT.

Email: iperez@inifat.co.cu

RESUMEN

La experiencia cubana en la Agricultura Urbana muestra que se puede alimentar a una nación entera en base a unidades pequeñas de producción donde se utilizan tecnologías agroecológicas. Los parceleros encuentran una forma sana de producir alimentos, para su familia y contribuyen a aumentar los niveles de producción de alimentos para los pobladores de la localidad. Este trabajo permitió, evaluar la integración de las tecnologías agroecológicas desarrolladas por la Agricultura Urbana en la producción agrícola de las parcelas del Consejo Popular Santiago de las Vegas. Se realizó un diagnóstico a partir de entrevistas directas y visitas de campo a parceleros del Consejo. Se analizó el comportamiento de algunos indicadores productivos que nos permitió conocer cuáles son los aspectos que tienen mayor repercusión sobre los resultados: la utilización de productos biológicos para el control de plagas, uso de materia orgánica, biofertilizantes, obtención de semillas, así como la capacitación de los productores para que puedan hacer un correcto manejo y obtener de esta forma mayores beneficios. Se presentan los resultados obtenidos en cuanto a la aplicación de diferentes tecnologías desarrolladas para esta modalidad productiva y los factores limitantes para la producción; así como las principales acciones para contrarrestarlas, de manera que se pueda contribuir con una mayor disponibilidad de alimentos a la seguridad alimentaria de los pobladores de este Consejo.

Palabras claves: Agricultura Urbana, parcelas, tecnologías agroecológicas.

ABSTRACT

The Cuban experience on urban agriculture shows the possibility of feeding the whole country based on small production units, where agro technologies are used. Urban agriculture provides farmers with a healthy way of producing food for their family, and contributes to increase the levels of food production for the residents in the locality. This paper evaluated the ability of urban farmers from Santiago of the Vegas to integrate agro-ecological technologies in their small farms. A diagnosis of the situation was determined by direct interviews and field visits. Several productivity indicators were analyzed to establish the main aspects having the highest influence on the farm productivity: the use of biological

products for plagues control, organic matter application to improve soil quality, bio-fertilizer application, seed production, as well as the training of the staff in the subjects related to agro technologies. Results are presented on the used of environment-friendly technologies by farmers and the limiting factors affecting production in urban small areas. The strategies to increase urban production with the highest social benefits are discussed.

Key words: agro-ecological technologies, small urban farm, urban agriculture.

INTRODUCCIÓN

Los escenarios productivos más amplios y heterogéneos son las parcelas y los patios, por ser el escenario más rico en potencial humano con una alta capacidad de acción y un inagotable generador de ideas y alternativas. (Companioni 2006). Un reto y logro muy importante dentro del objetivo del movimiento de Agricultura Urbana es sellar los espacios urbanos ociosos a partir de alternativas ecológicas y sostenibles, que contribuyan de manera integral a la alimentación del pueblo.

El carácter orgánico de la Agricultura Urbana se ha desarrollado no con el objetivo de categorizar sus producciones como tal, sino que ha sido el resultado de la práctica de tecnologías dirigidas a producir con el potencial y los recursos existentes, o de posible creación en cada localidad, lo que a su vez le ha impregnado a este movimiento, su carácter de desarrollo endógeno y de sostenibilidad territorial (Rodríguez manzano *et al.*, 2007). Este movimiento ha sentado las bases para demostrar las posibilidades que existen para producir alimentos en las ciudades de manera sostenible (Rodríguez, 2003) y con un enfoque agroecológico, sustituyendo los fertilizantes y plaguicidas por abonos orgánicos, con controles biológicos, utilizan además sistemas de riego eficientes, la asociación y rotación de cultivos, el manejo y conservación de los suelos, entre otros. (Mubvami *et al.*, 2004).

Se infiere que para la consolidación del Movimiento Nacional de la Agricultura Urbana han existido tres factores decisivos: la capacitación, la estimulación al productor, el apoyo oficial y científico-técnico; por lo que la práctica intensiva del extensionismo constituye un elemento vital para el desarrollo de la Agricultura Urbana.

Este trabajo permite evaluar la integración de las tecnologías agroecológicas desarrolladas en la producción agrícola de las parcelas de la Agricultura Urbana de manera que se puedan trazar programas de acciones que contribuyan a garantizar la seguridad alimentaria de la familia cubana, perfeccionando la producción de alimentos en las parcelas del Consejo Popular Santiago de las Vegas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo fueron seleccionadas las parcelas del Consejo Popular Santiago de las Vegas ubicado en la localidad de igual nombre; se encuentra en el municipio Boyeros, en La Ciudad de La Habana. Este comprende el casco histórico y algunas zonas aledañas, colinda con los Consejos Populares de Nuevo Santiago por el este, por el sur con el Consejo de Nuevo Santiago y el Municipio Bejucal, por el norte con los Consejos Populares de Boyeros y Wajay y por el oeste con el municipio de San Antonio de Los Baños de provincia La Habana. Dentro de las producciones fundamentales en el consejo están los cultivos varios, producción de leche y flores. Se desarrollan los 28 subprogramas de la Agricultura Urbana. Posee una infraestructura o logística de apoyo que le permite utilizar todas las tecnologías derivadas de las investigaciones para que esta pueda contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. El CTA y la clínica veterinaria son dos entidades que están ubicadas dentro del Consejo Popular.

La extensión territorial es de 19,5 Km² con un área agrícola de 1491.28 ha, de ellas hay 99.33 ha dedicadas a cultivos varios y 10.34 ha destinadas a forestales, 24.23 ha a granos, 100.23 ha a viandas, 142.17 ha a hortalizas, 47.44 ha a frutales, 1060.77 ha a la ganadería, 22,38 a flores y 11,29 ha a viveros y poseen riego 90.16 ha (Delegación Agricultura, C. Habana, 2005). Este consejo popular posee 26 293 habitantes.

En el Consejo Popular existen 357 parcelas vinculadas a la Agricultura Urbana, con 153 parceleros socios de las cooperativas CCSF “Mariana Grajales” y CSSF “Fructuoso Rodríguez”. El resto de los parceleros no pertenecen a las cooperativas, se encuentran vinculados a la Granja Urbana directamente.

Para realizar la investigación se iniciaron visitas de campo con el apoyo de la observación participante para lograr un intercambio fraternal con los actores locales y que se sintieran partícipes de la investigación. Posterior a estas visitas se confeccionó un cuestionario (anexo 1) con preguntas abiertas y cerradas según la metodología propuesta por Ibarra, (2001); Urrutia (2005).

En las entrevistas a los parceleros se analizaron los siguientes indicadores:

- El grado de conocimiento de los actores para la aplicación de las diferentes tecnologías.
- Disponibilidad del agua para el riego.
- Producción y utilización de abonos orgánicos y biofertilizantes.
- Uso de productos de origen botánico y microbiológico para el control de plagas

agrícolas.

- Formas de obtención de la semilla.
- La capacitación y los servicios recibidos del CTA.

Para su implementación se tomó al azar una muestra representativa de un 20% del total de 357 parcelas existentes en el consejo popular, donde se incluyeron 74 parceleros tanto propietarios como usufructuarios.

Se recopiló información para realizar un análisis de conglomerados con el objetivo de identificar a los parceleros, con relación a la aplicación de prácticas agroecológicas desarrolladas en sus parcelas (tabla 2). Contrastamos tres conglomerados de tres, cuatro y cinco grupos. Se continuó con análisis discriminante para decidir cual de los conglomerados fue el que clasificó mejor a los parceleros, a partir del mayor por ciento de validación cruzada. Se trabajó con un nivel de significación del 5 % ($p \leq 0,05$), con el empleo del Programa Estadístico SPSS, versión 11.5.1 del 2003.

Las variables utilizadas para realizar el análisis de conglomerados con relación a la aplicación de las tecnologías estudiadas son: la disponibilidad de agua para el riego, el uso de los medios biológicos, utilización de abonos orgánico, de biofertilizantes y semillas.

RESULTADOS

El núcleo familiar de los parceleros del Consejo Popular como promedio está compuesto por 3 miembros, los núcleos de 1 a 4 personas están representados en un 73%. El grupo etario más representado (40%) incluye a los parceleros entre 51 y 65 años, predomina el sexo masculino (71,6%) y el nivel de escolaridad promedio es de 10^{mo} grado. El 50% de los productores posee nivel preuniversitario por lo que es el de mayor representatividad. El alto nivel de escolaridad encontrado entre los parceleros permite realizar un trabajo de concientización mayor sobre el uso y ventajas de las tecnologías agroecológicas.

Las bases orgánicas de la agricultura urbana por sí mismas no garantizan su sostenibilidad. En estas parcelas el nivel de integración agropecuaria aumenta progresivamente, con el objetivo de realizar una agricultura sostenible para mejorar el entorno y contribuir con el cuidando del ambiente utilizando tecnologías de producción sostenible sobre bases agroecológicas. Existe mucho camino por recorrer, pero se aprecia una ligera incorporación de manejo agroecológico en las parcelas, esto se evidencia con la interrelación entre los

diferentes subprogramas de la Agricultura Urbana. En las parcelas donde se desarrolla la producción vegetal y animal, se ha logrado que toda lo que se produzca, se pueda reutilizar para el beneficio de la producción y el consumo.

Los productores han tomado conciencia sobre los beneficios que reporta la incorporación de técnicas de procesamiento de portadores de materia orgánica tales como: residuos de cosecha, residuales domésticos y estiércoles de los animales para su posterior utilización como abono orgánico, pero se debe velar la calidad del proceso y la cantidad aplicada (Peña. 2000). Se ven algunos avances en este sentido como por ejemplo se utiliza el estiércol equino y vacuno para la producción de abonos orgánicos, se utilizan las mermas de cosechas y frutas para alimentar las aves, conejos y cerdos y a su vez las excretas de estos animales se reutilizan para la fertilización a partir de la producción de los abonos orgánicos. La máxima expresión de esto se manifiesta mediante el uso de los residuos de cosechas y su parte no comercializable para alimentar al ganado, a cambio del uso del estiércol de éste para alimentar los cultivos.

Se trabaja en la incorporación de la lumbricultura para el alimento animal y producción de humus, además de la siembra de plantas forrajeras como king-grass, morera, leucaena y caña de azúcar para estos fines, así como la siembra de cercas vivas y plantas barreras con doble funcionalidad, al igual que las plantas medicinales y condimentosas.

Entre las tecnologías para la producción sostenible con bases agroecológicas seleccionadas en Cuba para su implementación de forma integral en la Agricultura Urbana (Rodríguez Manzano *et al.*, 2005) se destacan las siguientes: el uso de los abonos orgánicos, el empleo del control biológico, bioplaguicidas derivados del árbol del Nim, los biofertilizantes y el uso de vitroplantas.

El resultado de los análisis de conglomerado y discriminante en la aplicación de las prácticas agroecológicas sostenibles permitió conocer las variables de mayor significación para un 98,6% de validación cruzada, encontrando todas las variables significativas.

Para conocer la utilización de las tecnologías aplicadas por los parceleros se agruparon en cuatro grupos:

- Primer grupo (27%) utiliza métodos de conservación de suelos, medios biológicos, una buena parte utiliza semillas, no emplean materia orgánica y no tiene disponibilidad de agua.

- Segundo grupo (16,2%) no utiliza materia orgánica, medios biológicos, ni semillas, algunos utilizan métodos de conservación de suelos, y no tienen disponibilidad de agua.
- Tercer grupo (44,6%) tienen disponibilidad de agua y utilizan todas las prácticas agroecológicas.
- El cuarto grupo (12,2%) tienen disponibilidad de agua y utiliza materia orgánica, no utiliza semillas, ni medios biológicos, la mitad utiliza métodos de conservación de suelos.

Como podemos ver el 43,2% de los parceleros no tienen disponibilidad de agua que es el factor limitante para diversificar más la producción, pero tampoco utilizan materia orgánica. El 16,2% de los parceleros tiene una situación desfavorable para un buen desempeño productivo.

El análisis anterior refleja las potencialidades existentes para que los parceleros puedan lograr mayor eficiencia productiva así como los rubros de mayor explotación por parte de ellos desarrollando en mayor porcentaje los frutales y la producción de aves y ganado menor a pesar de la limitante de la disponibilidad de agua, sin embargo, apreciamos que los parceleros dedicados a la producción de cultivos varios obtienen volúmenes de producción a pesar de la limitante del recurso agua lo que indica que estos desarrollan prácticas agroecológicas sostenibles y estrategias productivas eficientes. Una de las vías para alcanzar una agricultura sostenible es la sustitución de los insumos químicos por abonos orgánicos (Dattari, 2006; Vázquez *et al.*, 2005 y Altieri, 1997).

En la figura 2. Se relacionan algunas de las tecnologías agroecológicas que se ponen en práctica en las parcelas y los niveles de aplicación de estas.

Los parceleros (65%) utilizan abonos orgánicos para fertilizar los cultivos. Dentro del porcentaje de aplicación de los abonos orgánicos (Figura 2), aplica compost un 20%, un 3% de los parceleros humus de lombriz, un 2% humus líquido y utilizan portadores de materia orgánica secos (estiércol equino 7%, vacuno 26%), pueden utilizar más de un tipo de abono orgánico, cabe señalar que un 24% de los productores genera estiércol vacuno, pero sin embargo no todos lo procesan. Se deben incorporar otros portadores de materia orgánica. Este porcentaje debe incrementarse pero indica cuanto se ha logrado en el camino hacia un agricultura sostenible.

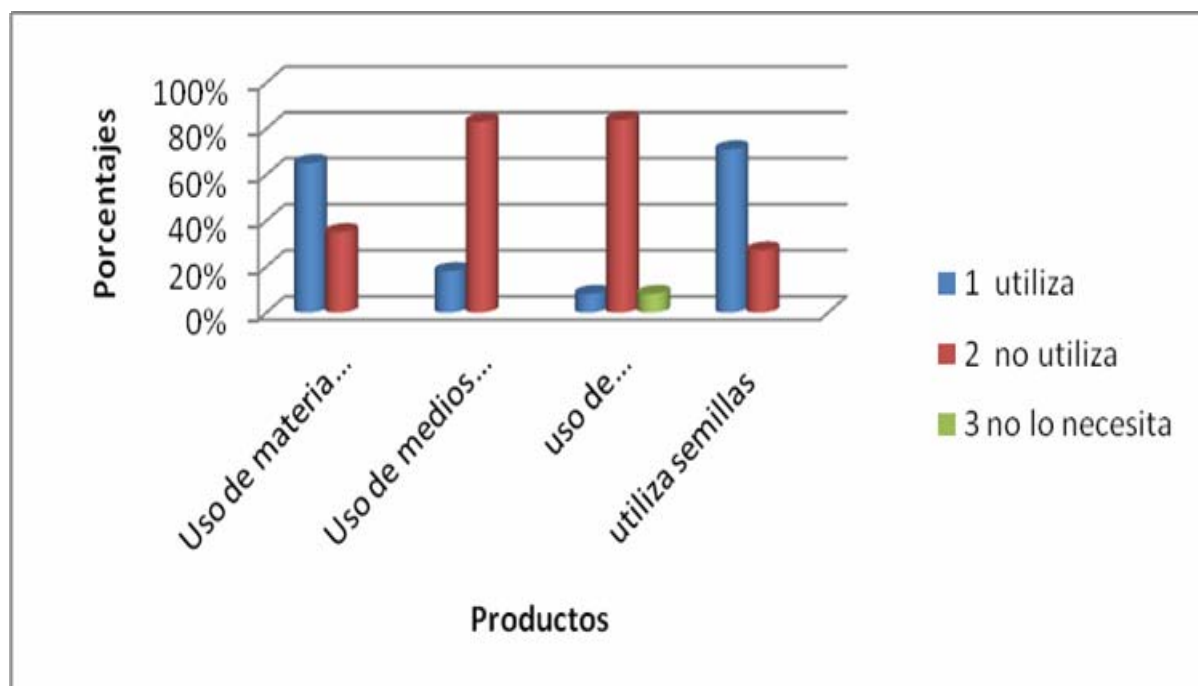


Figura 2. Conocimiento de los productores sobre las prácticas agroecológicas y niveles de utilización de los diferentes productos por los parceleros. Uso de materia orgánica, uso de los medios biológicos, uso de biofertilizantes y el uso de semillas.

En trabajos realizados por Gueishman *et al.*, (2007) se obtuvo resultados similares en cuanto a la aplicación de los abonos orgánicos. Como podemos apreciar los niveles de aplicación difieren y los mayores niveles demuestran cuanto se ha ganado en experiencia por los productores en su aplicación (Vázquez, 2007), es necesario transmitir las experiencias favorables obtenidas por los productores, para incentivarlos progresivamente a la incorporación de estas alternativas en las parcelas.

Se debe realizar un diagnostico sobre las posibles fuentes de materia para la producción de abonos orgánicos existentes en el Consejo para su utilización.

Debemos referir que un 34% de los parceleros compra los abonos orgánicos a través de la cooperativa y un pequeño porcentaje también lo adquiere por gestiones individuales. Entre los factores limitantes que refieren los parceleros sobre el uso de la materia orgánica están la disponibilidad y los precios de esta, sin embargo no todos los productores pecuarios que generan estiércol (27%), lo utilizan o lo procesan e igualmente se desecha o quedan subvaloradas otras fuentes disponibles en el Consejo que contribuiría a incrementar la disponibilidad de fuentes orgánicas para su empleo en la producción de humus y compost.

Respecto a sustancias estimulantes del crecimiento vegetal, se constató que sólo un 7% de los parceleros utiliza FITOMAS-E, producto desarrollado por el Instituto Cubano de

Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), Montano **et al.**, (2007, 2008) refiere las ventajas obtenidas con el empleo de este producto, por contribuir considerablemente a la reducción de los agroquímicos. Ningún parcelero aplica biofertilizantes sin embargo Martínez y Dibut, (2003), Martínez **et al.**, (2009) han demostrado las ventajas del empleo de éstos para incrementar los resultados productivos y Pérez **et al.**, (2008), refiere los tipos de biofertilizantes empleados en las parcelas del país.

Para combatir las plagas y enfermedades un porcentaje muy reducido de parceleros utilizan medios químicos, este porcentaje está representado por los productos suministrados a los productores por sanidad vegetal a través de la cooperativa, este incluye los utilizados por los productores de flores. Un número muy reducido utiliza productos químicos no autorizados.

Un 69% de los productores conoce los medios biológicos (Fig. 3) sin embargo solo el 18% los aplica, este porcentaje es bajo comparado con los referidos en la encuesta realizadas en todo el país que fue de 76% de aplicación. Dentro de los medios biológicos utilizados por los productores están: *Trichoderma*, *Bacillus thuringiensis*, Derivados del Nim y Tabaquina y cal sobre todo para el control de plagas en el cultivo de la col. Otros medios utilizados por los productores son los sueros para el daño producido por la chinche de encaje, en las plantas de aguacate. Esto difiere considerablemente de los resultados encontrados para las parcelas del país, se relacionaba un mayor número de productos a aplicar (Pérez **et al.**, 2008).

Si hacemos una comparación entre los productos biológicos aplicados en las parcelas del resto del país (Pérez **et al.**, 2007) con respecto al uso y la diversidad de productos estos en el Consejo Popular los valores difieren, pero hay que tener en cuenta cuales son los productos que se ofertan en el CTA del municipio, lo cual corrobora lo planteado con anterioridad sobre la necesidad de diversificar la producción de plaguicidas de origen natural a nivel local (Rodríguez **et al.** 2005).

Es necesario incrementar el uso de los productos ofertados, en los CTA, así como la disponibilidad de estos en ellos. La carencia de insumos tales como la cabecilla de arroz necesaria para la producción artesanal en base sólida de estos productos, es una limitante significativa referida por los trabajadores del CTA.

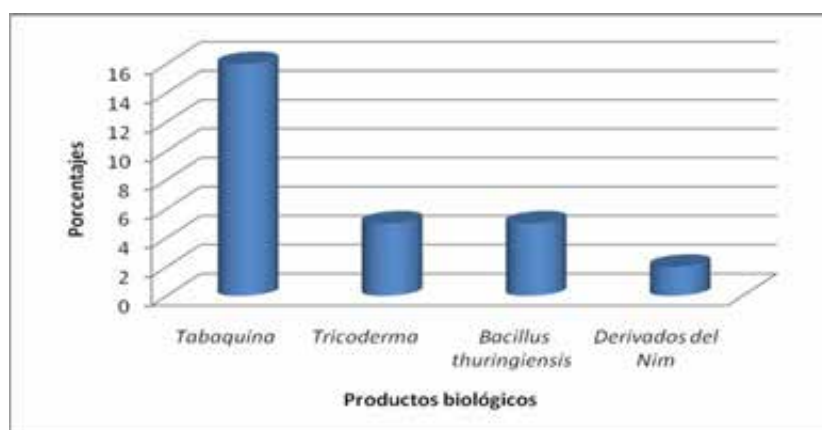


FIGURA 3. Productos biológicos utilizados por los parceleros para el control de plagas en el Consejo Popular.

Dentro de otras prácticas preventivas que se pueden llevar a cabo en las parcelas y que aplican los parceleros están la siembra de plantas barreras, plantas repelentes, trampas contra insectos y cercas vivas, entre otras. Sin embargo productos insecticidas de origen botánico como por ejemplo los derivados del Nim de alta efectividad en la producción vegetal y para el uso animal, son utilizados en un bajo porcentaje (figura 3), la incorporación de estos en su proceso productivo ayudaría a resolver disímiles situaciones; se debe incentivar su aplicación en las parcelas.

Se detectó como innovación de los parceleros el empleo de la Cardona, (Fig.31) como preparado botánico para controlar el ataque de plagas, con un efecto marcado en el proceso productivo. Lo anterior coincide con lo planteado por Altieri, (1997); Rodríguez *et al.*, (2006) y Vázquez, (2008) estos señalan que la experimentación y el carácter innovador de los productores son los pilares fundamentales para cumplir los retos de la agricultura actual.

Entre las causas que refieren los productores sobre los bajos niveles de utilización de los productos biológicos están: los precios que los consideran caros, otros productores plantean la disponibilidad como una limitante, debido a la inestabilidad de los productos en los CTA, además la obtención de los productos de los CREE es por contratación a través de las cooperativas y otros centros, por lo que no pueden adquirirlos los productores directamente en ellos, a pesar de estas limitantes, se hace necesario incrementar el uso de estos, porque contribuyen favorablemente con el proceso productivo (Pérez, 1997), otro causal que refieren es la calidad y efectividad de los mismos; resultados similares fueron obtenidos por Alfonso (2007).

Los productos ofertados en el CTA, que se comercializan en medios sólidos requieren de condiciones refrigeradas de mantención para su conservación o al menos no más de 28°C es por ello que se debe mejorar las condiciones de almacenamiento de los productos a

ofertar. Este aspecto fue analizado por Wright (2006) sobre los recursos y esfuerzos que se deben dedicar para lograr una mayor calidad, perfeccionamiento productivo y condiciones favorables de almacenamiento.

Los problemas con la preparación de los suelos, se hace marcada, los parceleros no poseen el ganado vacuno ni los medios de labranza necesarios, además la cooperativa no dispone de los medios mecánicos para estos fines, los tractores en explotación son de parceleros particulares y la escasez de piezas de repuesto limita el uso por el resto de los parceleros, la asignación de combustible con que cuenta la cooperativa se ha reducido considerablemente en los últimos años debido a la crisis energética que atraviesa nuestro país. La poca existencia de ganado vacuno para estos fines está limitada por los hurtos frecuentes que se producen en las parcelas. Esto encarece los costos de producción y no permite que se haga un correcto laboreo por parte del productor y en ocasiones no se realizan las prácticas agrotécnicas necesarias, pudiera ser esta una de las causas de la degradación de los suelos.

Un porcentaje elevado de los productores utiliza dentro de los métodos para conservar los suelos: dejar los restos de cosecha en el campo para que se reincorporen con la preparación de los suelos para la próxima siembra, intercalan cultivos para elevar rendimientos por área, realizan una correcta rotación de cultivos y aplicación de abonos orgánicos durante la preparación y para la fertilización, siembra de cortinas rompe vientos, entre otros.

En estas parcelas el nivel de integración agropecuaria aumenta progresivamente (46,15% de los parceleros se dedica a la producción de frutales exclusivamente), existe mucho camino por recorrer, pero se aprecia una ligera incorporación de manejo agroecológico en las parcelas, esto se evidencia con la interrelación entre los diferentes Subprogramas de la Agricultura Urbana. En las parcelas donde se desarrolla producción vegetal y animal, se ha logrado que toda lo que se produzca, se pueda reutilizar en beneficio de la producción y el consumo.

El 89% de los parceleros reciben capacitación y esta es transmitida a los cooperativistas por el facilitador de la cooperativa en las reuniones mensuales que se realizan. Además se realizan visitas en las parcelas a los productores no asociados para ver con ellos directamente sus principales limitaciones y orientarlos para lograr obtener mejores resultados. Ellos transmiten los conocimientos prácticos tanto tradicionales como empíricos

para su extensión y generalización por el resto de los productores (Rodríguez Nodals *et al.*, 2006).

Dentro de las instituciones que imparten capacitación a los parceleros están: INIFAT, INICA, Ecología y Sistemática y Sanidad Vegetal Provincial. Para la capacitación ofrecida por la presidenta de la cooperativa y el facilitador, se auxilian de folletos y plegables que reciben en las reuniones con el coordinador municipal de la ANAP, los boletines de la Agricultura Urbana editados por el INIFAT, también contribuyen con esta. Además existe un departamento que atiende la agroecología por la ANAP en el municipio que asesora y apoya a los facilitadores en las temáticas referidas.

Los CTA brindan el servicio contratado de un fitosanitario de sanidad vegetal, que asesora directamente a los parceleros sobre las afectaciones que tienen y como combatirlas. A pesar de todas las facilidades que brindan los CTA un porcentaje elevado de los parceleros refiere no recibir ningún servicio de este.

ESTRATEGIAS PROPUESTAS

- Fortalecer la unidad entre los productores y la cooperativa, para el caso de los productores independientes que no están asociados a la cooperativa para incrementar el conocimiento sobre las tecnologías desarrolladas para esta modalidad productiva, lo que y permitirá desarrollar Buenas Prácticas Agrícolas.
- Potenciar la producción de todos los productos ofertados en los CTA y diversificar la producción de los CREE del territorio en dependencia de las demandas existentes a nivel local.
- Fomentar programas de capacitación conjunta para Introducir los resultados obtenidos por los centros de investigación en las diferentes temáticas en el proceso productivo.
- Fomentar las técnicas para la cosecha del agua de lluvia en las parcelas aprovechando las características del régimen de lluvias en la localidad.
- Desarrollar un microcentro de procesamiento de abonos orgánicos a partir de las fuentes disponibles en la localidad.
- Se hace necesario poner en práctica todas las experiencias acumuladas y la optimización de los recursos disponibles en el área del Consejo Popular.

CONCLUSIONES

- Los parceleros del Consejo popular son mayormente hombres, con 56 años como promedio de edad, con 10^{mo} grado de escolaridad y con 16 años de experiencia como promedio vinculados a las labores agrícolas.
- Las mujeres representan el 28.4% de la fuerza laboral.
- La disponibilidad de agua en la producción de un grupo de productores (43%) es un factor limitante.
- Debe incrementarse el uso de los medios biológicos por los parceleros.
- Se debe incrementar la incorporación de medidas para la protección y conservación de los suelos en las parcelas.
- La semilla utilizada por los parceleros se obtiene fundamentalmente a través de la cooperativa, la empresa de semilla y el CTA fundamentalmente.
- Existe un incremento en la utilización de abonos orgánicos, sin embargo los niveles de aplicación de los biofertilizantes aún están bajos, entre los abonos orgánicos de mayor uso se destaca el proveniente del estiércol vacuno, el compost y el humus de lombriz.
- Los parceleros están capacitados en un 83%, sin embargo son bajos los niveles de aplicación de las prácticas agroecológicas.
- Es bajo el nivel de utilización de los servicios ofertados por el CTA.

RECOMENDACIONES

- Elevar el nivel de conocimiento a través de la implementación de programas de capacitación con el empleo de herramientas participativas.
- Es necesario priorizar la producción de los insumos ofertados en el CTA para poder incrementar su aplicación en aras de lograr una agricultura sobre bases agroecológicas.
- Es necesario implementar vías alternativas de conservación y almacenamiento de semillas por los productores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso, M. (2007): Implicaciones sociales de los plaguicidas de origen natural en los consultorios-tienda agropecuarios (CTA). Estudio de caso. Agrotecnia de Cuba. Vol. 31 ISSN: 0568-3114.
- Altieri, M. (1997): Agroecología. Bases científicas para una Agricultura Sustentable. Ed. Nordan Comunidad, Montevideo: 325 pp.

- Campanioni, N. (2006): Particularidades del movimiento extensionista en la Agricultura Urbana En Agricultura Orgánica Año 12 N° 2 Edición especial. ISSN 1028-2130. p 4
- Fernández, O. (2007): Pasado, presente y futuro del control biológico en Cuba. Rev. Fitosanidad. 61 p. Vol 11, no 3 ISSN: 1562-3009.
- Gueishman, E.; Rodríguez, A.; Pombo, C.; García, X.; Domínguez, R. y Utreras, L. (2007): Biotecnologías Hechas a la Medida en el Sector Cooperativo Urbano de Santiago de las Vegas. Memorias de la Jornada Científica del INIFAT, Abril (2007), La Habana, 7p.
- Grupo Nacional de Agricultura Urbana (2000): Lineamientos a los subprogramas de la agricultura urbana, Ministerio de Agricultura, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Grupo Nacional de Agricultura Urbana (2007): Lineamientos a los subprogramas de la agricultura urbana, Ministerio de Agricultura, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Ibarra, F. (2001): Metodología de la Investigación Social. Editorial Félix Varela, 203p. ISBN 1-56827-944-2.
- 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.
- López, R. y Lovaina, J. (2008): Producciones agroecológicas en sistemas agrícolas. VII Encuentro de Agricultura Orgánica y sostenible. Pongamos los pies sobre la tierra". La Habana, 13-16 de mayo.
- Manual del usuario (2003): SPSS® Base 12.0 de SPSS Inc. Impreso en Irlanda. ISBN 1- 56827-944-2.
- Pérez, I., Torres M., Calderón S. y Rodríguez J. (2006): Comportamiento de algunos indicadores en tres modalidades productivas de la Agricultura Urbana Agrotecnia de Cuba, 31(2): 5-11.
- Pérez, I., Torres, M.; Calderón, S.; Rodríguez, J.; Izquierdo, L. y López, E. (2007): Comportamiento de algunos indicadores en tres modalidades productivas de la agricultura urbana. Revista Agrotecnia de Cuba. 31 (1) ISSN: 05683114.
- Pérez, I.; Rodríguez, A.; Rodríguez Nodals, A.; Pico, S.; González, R.; Gueishman, E.; García, X.; Domínguez, R.; Utrera, L.; Vicente, A.; Dorado, M.; y Palacios, Z. (2008): Las parcelas en Cuba: promotor de producciones orgánicas sostenibles urbanas. Fórum de base INIFAT.
- Pérez, N. (2004): Aplicación del control biológico en Cuba. En: Manejo Ecológico de Plagas. Ed. CEDAR, la Habana, 296 pp.
- Rodríguez Manzano, A. (2005): Biotecnologías Hechas a la Medida para el desarrollo endógeno de la agricultura urbana en tres municipios de cuba. Revista

- Agrotecnia de Cuba. Número especial, Dic. 2005. <http://www.inisav.cu>.
- Rodríguez Manzano, A. (2007): The Socialization of Science and Technology: The Urban Agriculture Program in Cuba T A I L O R I N G B I O
- Rodríguez Nodals, A. (2003). La huerta orgánica cubana. En: Manual de Agricultura orgánica sostenible. Ed. INIFAT-FAO La Habana, p 65-71.
- Tarjuelo, J.M. (1999): El riego por aspersión y su tecnología. Ediciones Mundi-Prensa. 2da Edi. Barcelona. España.
- Urrutia, L.; y González, G. (2003): Metodología, métodos y técnicas de la investigación social. Selección de lecturas III. Editorial Félix Varela, 387p.
- Urrutia, L. (2005): Sociología y trabajo social aplicado. Selección de lecturas. Editorial Félix Varela, 129-134.
- Vázquez, L.L., Moreno, E.; Luzardo, J. (2005): Manejo agroecológico de plagas en fincas de la Agricultura Urbana (MAFPAU) Ed. CIDISAV. Ciudad de La Habana. 80p.
- Vázquez, L. L. (2007): Adopción de prácticas agroecológicas para el manejo de plagas por los agricultores cubanos. Agricultura Orgánica (La Habana), 13 (2):37-40.
- Vázquez, L.L. (2008): Desarrollo de la innovación agroecológica por los campesinos cubanos. Agricultura Orgánica, 14 (1) 33-36. ISSN1028-2130.
- Wright, J. (2006): El forzoso aprendizaje agroecológico de Cuba. LEISA Revista de Agroecología 22.2 / Septiembre.