BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE CEBOLLA DE RAMA (*Allium fistulosum*)

Germán David Sánchez L.[13]

Normalmente los agricultores de la región cercana al lago de Tota, se esfuerzan para que sus producciones sean de buena calidad así como los compradores en la Central de Abastos o los supermercados requieren que la cebolla de rama cumpla con unas características físicas adecuadas tales como: tallo entero y grueso, libre de residuos de tierra, exenta de pudriciones o daños causados por heladas, insectos plaga o mal manejo, con ramas verdes y sin exceso de raíces. Sin embargo, como sucede en la casi totalidad de sistemas de producción de nuestro país, ni productores ni compradores intermediarios se preocupan por la inocuidad de los productos.

El mercado mundial de alimentos ha venido evolucionando hacia la seguridad de los mismos para los consumidores, en este sentido se exige que las frutas y hortalizas en fresco o procesadas sean producidas bajo estándares internacionales de calidad, que le garanticen al consumidor calidad e inocuidad, que los procesos productivos no afecten negativamente al medio ambiente y que las personas que participan en el proceso productivo reciban garantías de seguridad y bienestar laboral.

Para nadie es desconocido, que dentro de los procesos de producción, cosecha y poscosecha de hortalizas, existen riegos de contaminación química, microbiológica y física, el caso de la cebolla de rama no es la excepción. Son muchas las causas y los momentos en que se puede contaminar esta hortaliza. Empezando por la inadecuada planificación del cultivo, normalmente se selecciona un lote con problemas sanitarios graves (presencia de nemátodos y bacterias), se siembra por encima de los 3.400 m.s.n.m, se usa materia orgánica contaminada (gallinaza) y en exceso, no se tiene en cuenta el análisis de suelo, las variedades que se siembran son susceptibles a problemas sanitarios, no se hace una buena selección de la "semilla" (está contaminada por el nemátodo y la bacteria) y no se desinfecta, se usa riego en exceso. Este complejo de factores hace que los problemas sanitarios aumenten y se necesite un mayor uso y con frecuencia abuso de los plaguicidas. Igualmente la falta de higiene tanto en producción como en poscosecha, el uso de herramientas, empaques, transportes e instalaciones contaminados, hace que el producto fácilmente se contamine.

Toda esta problemática hace que cada vez sea mas necesaria la implementación de BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, BPA, para disminuir los riesgos de contaminación y lograr productos que no atenten contra la salud de los consumidores.

[13] Investigador CORPOICA. C.I. Tibaitatá. gsanchez@corpoica.org.co

Las buenas prácticas agrícolas BPA son un conjunto de prácticas para el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola, haciendo énfasis en la INOCUIDAD del producto, y con el menor impacto de las prácticas de producción sobre el ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores.

La inocuidad de los alimentos es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso a que están destinados.

Las buenas prácticas agrícolas inician desde la *planeación del cultivo*. Para definir la viabilidad técnica y financiera del proyecto es necesario consultar el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente para la zona, hacer una evaluación ambiental, ubicando el sistema de producción en una zona óptima, analizar los recursos de la zona y las características del predio o finca en cuanto a historia del mismo, manejo sanitario, suelos y aguas. Se deben identificar los riegos de contaminación del terreno como la presencia de aguas negras, la residualidad de agroquímicos aplicados con anterioridad, depósitos de desechos orgánicos o inorgánicos, la deriva de sustancias nocivas provenientes de fábricas o casas vecinas, etc. y programar que hacer para disminuirlos. Es importante conocer que tipo de actividades se han realizado en el lote (agrícolas, ganaderas, etc.) en, por lo menos, los últimos cinco años. Si es posible, se debe saber el tipo de labores y/o correctivos realizados, ya sean físicos o químicos, como por ejemplo: nivelación de terrenos, adecuación de canales, arados, cincelados, aplicaciones de abonos, enmiendas y productos fitosanitarios, etc. Para saber si el terreno es apto o no para la siembra del cultivo.

Ubicando el cultivo en la zona óptima e implementando las BPA se obtiene un producto de buena calidad e inocuo.

La finca debe contar con unas *instalaciones* adecuadas al tamaño y fin de la explotación. Debe tener un área de almacenamiento de plaguicidas independiente del área de fertilizantes y bioinsumos, área de dosificación de insumos y preparación de mezclas de insumos agrícolas, áreas de almacenamiento de equipos, utensilios y herramientas, área

Área de almacenamiento de plaguicidas, equipos y herramientas, preparación de mezclas y sanitario.

de acopio en finca, área de poscosecha, áreas de instalaciones sanitarias y áreas destinadas al bienestar de los trabajadores. Estas edificaciones deben cumplir con algunos requisitos adecuados de aseo, ventilación, e inocuidad, que no produzcan contaminación.

Los *equipos, utensilios y herramientas* deben ser revisados, y mantenidos en buenas condiciones, deben ser lavables y construidos de manera que se facilite su mantenimiento limpieza y desinfección.

Se debe hacer un *manejo del agua* racional iniciando con la identificación de fuentes primarias y secundarias de agua y las posibles causas de contaminación del agua, como estiércoles, basuras, tuberías de desagüe, etc. y tomar los correctivos para disminuir esos riesgos, como por ejemplo evitar el acceso de animales domésticos y demás vectores de contaminantes a las áreas cercanas a las fuentes de agua. Si es necesario se deben adelantar prácticas de conservación de suelo y agua, tales como la construcción de canales, drenajes, siembra de arbustos o construcción de cárcamos que podrían actuar como barreras en el caso de derrames de agua contaminada. Se debe utilizar el sistema de riego que mejor se adapte a las condiciones del terreno y del cultivo. El agua que se usa para el cultivo debe ser agua apta para riego, la que se usa en la poscosecha y en actividades humanas debe ser agua potable. Se deben realizar análisis de la calidad de las aguas para garantizar que este libre de contaminantes microbiológicos, químicos y físicos.

El *manejo de suelos,* se debe evitar la erosión, la compactación, garantizar la conservación de los horizontes, las características físicas, la materia orgánica, el balance de los nutrientes y la riqueza de los microorganismos benéficos, realizar rotación de cultivos y establecimiento y manejo de drenajes.

El *material de propagación* de la cebolla de rama, la "semilla" debe ser de óptima calidad, estar libre de plagas y enfermedades y aunque aún no es posible en un futuro debe contar con el certificado ICA. Se debe conocer su procedencia.

Se debe diseñar un programa para la *nutrición del cultivo* de acuerdo con el análisis de suelos y los requerimientos de la cebolla de rama. El programa de nutrición debe ser preparado y ejecutado bajo la responsabilidad de un profesional de la agronomía. Este programa debe incluir: cantidad y tipo de fertilizante, abono o enmienda que se va a aplicar, dosis, métodos y épocas de aplicación y debe tener en cuenta la climatología

de la región, el costo de los insumos, el valor de la producción, la disponibilidad de mano de obra, etc. Los productos tales como fertilizantes y enmiendas deben contar con el Registro de Venta ICA. Los abonos orgánicos deben contar con Registro ICA y previamente tratados mediante compostaje, la pasteurización, la digestión alcalina o una combinación de éstos. En ningún momento se debe utilizar frescos.

Se debe contar con un programa para la *protección fitosanitaria del cultivo* dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP), basado en monitoreos sistemáticos y teniendo en cuenta los umbrales de daño disponibles para insectos plaga y enfermedades, priorizando el uso de métodos culturales, etológicos, biológicos y físicos sobre el control químico. Usar material de siembra sano y tolerante, rotar la cebolla con otros cultivos como papa, arveja, brócoli, etc., o en cultivos intercalados, dejar parte de la finca con malezas para que se reproduzcan los controladores naturales, establecer barreras vivas, usar controles biológicos como *Bacillus thuringiensis* para el trozador. Los plaguicidas deben venir recomendados para la cebolla y la plaga que se quiere controlar, se deben preferir los de categoría toxicológica III y IV, deben contar con registro ICA y en su aplicación se deben adoptar todas las medidas disponibles para garantizar la aplicación eficiente, tales como capacitación, calibración de equipos de aplicación, verificación de la calidad del agua utilizada para la preparación de mezclas en cuanto a dureza y pH, recomendaciones para la preparación de las mezclas (incompatibilidades), dosis, época de aplicación y condiciones climáticas adecuadas, periodo de carencia. Se debe utilizar los equipos de protección personal recomendados. La ropa y los equipos de protección personal deben ser previamente lavados y deben almacenarse en un lugar separado de los productos para protección de cultivo. En ningún momento se deben sobrepasar los Límites Máximos de Residuos (LMR) establecidos por el Codex Alimentarius, o lo establecido por las normas de los países de destino, en el caso de productos para exportación.

Previamente a la recolección, se deberá planificar toda la *cosecha y manejo poscosecha*, incluyendo mano de obra, materiales y equipos, transporte interno y externo, puntos de acopio en lotes, permanencia en finca y poscosecha, teniendo en cuenta que el personal encargado sea suficiente y mantenga excelentes condiciones de higiene. Todos los elementos deben estar limpios y desinfectados dependiendo del riesgo. Las instalaciones que vayan a ser empleadas durante la cosecha y manejo poscosecha deben mantenerse limpias. El método de recolección debe ser el más adecuado, evitando los daños, la contaminación y manteniendo la integridad del producto. Los puntos de acopio deben ser lugares protegidos de condiciones climáticas adversas, plagas y contaminantes y deben permanecer limpios. Se debe utilizar vehículos limpios y que no hayan sido usados en actividades que representen un riesgo de contaminación al producto, como por ejemplo transporte de gallinaza. . Estos vehículos deben ofrecer protección contra el sol, la lluvia, el viento o cualquier otro factor que pueda convertirse en un riesgo de contaminación y deterioro del producto y cuando sea necesario, se debe contar con transporte climatizado.

Un aspecto importante tiene que ver con la *documentación, registros y trazabilidad*. En cada unidad productiva debe existir un sistema de documentación disponible, actualizado y conservado adecuadamente, el cual deberá estar conformado como mínimo por

los procedimientos para todas las operaciones, instructivos de trabajo, en donde se detalle el desarrollo de cada actividad, especificando el responsable, registros de las actividades realizadas, los cuales deben conservarse por un periodo mínimo de dos años, especificaciones y fichas técnicas actualizadas, de los insumos utilizados en el proceso productivo y poscosecha. Se debe establecer un sistema de identificación o codificación de las unidades productivas, de los insumos utilizados y el registro de los procesos aplicados a los productos agrícolas que permita realizar la trazabilidad o rastreabilidad de la cadena productiva.

Otro de los aspectos básicos son la *salud, seguridad y bienestar de los trabajadores.* Todo el personal que labore en el predio debe contar con buen estado de salud, y no se debe permitir que personal con enfermedades infecciosas trabaje manipulando los alimentos, ni los elementos de trabajo que entren en contacto directo con el producto. El personal con síntomas de enfermedades infecciosas o heridas debe seguir las recomendaciones médicas y si está habilitado para trabajar, se debe asignar a labores diferentes del manejo de los productos, lo cual debe quedar registrado. De acuerdo con las labores que realice, el personal de la finca debe estar capacitado en almacenamiento, manejo y aplicación de productos e insumos agrícolas, prácticas de higiene personal, manejo de sustancias químicas, manejo e higiene de equipos y primeros auxilios.

La capacitación es uno de los pilares de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Dentro de los aspectos de *protección ambiental*, la finca debe contar con un plan de manejo ambiental donde se identifiquen las etapas del proceso productivo que puedan generar impactos ambientales negativos, las medidas de prevención, control o mitigación más adecuadas para aplicar en cada caso. Se debe conservar el bosque y la biodiversidad (fauna y flora), mediante planes de reforestación, cercas vivas, siembra o regeneración natural en áreas improductivas del predio o finca o en áreas especiales, tales como límites con comunidades, fuentes naturales de agua y vías públicas. Se deben realizar labores encaminadas a conservar los recursos agua y suelo mediante su uso racional, implementar labores de labranza mínima, curvas de nivel, planes de fertilización que eviten la salinización del suelo. En el manejo de residuos líquidos se debe calcular bien la preparación de la mezcla de agroquímicos de tal forma que no sobre y si sobra se aplica al cultivo distribuida de tal forma que no haya sobredosis, tener un sistema adecuado de disposición de aguas servidas necesaria, y no contaminar las fuentes de agua (ríos, canales, pozos y el lago). Se debe

Programa de disposición de envases de plaguicidas en Aquitania. a. El agricultor recolecta los envases de plaguicidas. b. Micropunto. c. Macropunto. d. Bodega donde se inutilizan.

participar activamente en el programa de recolección de envases de agroquímicos que se adelanta en Aquitania cada mes mediante el triple lavado, perforación y recolección de envases de agroquímicos y colocarlos en los micro puntos. Los residuos de cosecha o de relanza deben ser sometidos a procesos adecuados de compostaje.

BIBLIOGRAFÍA

ARJONA, H. 1998. El cultivo de la cebolla de bulbo (*Allium cepa* L.). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

BURITICÁ, H. 1996. Calidad de aguas para riego. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

CASTRO, H. 1998. Producción y fertilización de hortalizas en Colombia. *En*: Fertilización de cultivos en clima frío. Monómeros Colombo-Venezolanos. Bogotá D.C.

CORPOICA – ICA – PRONATTA. 1996. El cultivo del ajo y las cebollas en Colombia. Bogotá. Ed. Produmedios. P. 61-85.

FAO. 2004. Mejoramiento de la calidad e inocuidad de hortalizas frescas: Un enfoque práctico. Manual para multiplicadores. Roma.

HERNÁNDEZ, C. 2002. Buenas Prácticas Agrícolas. *En:* Mejorando la calidad y seguridad de hortalizas frescas: Manual de formación para instructores. México D.F.

http://www.infoagro.com/abonos/aplicacion_plaguicidas.asp.

ICONTEC. 2005. Norma Técnica Colombiana NTC 5400. Buenas Prácticas Agrícolas para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas. Requisitos generales. Bogotá, Colombia. 27 p.

PINZÓN R., H. La cebolla de rama (*Allium fistulosum*) y su cultivo. Corporación Colombiana de Investigación agropecuaria, CORPOICA. C.I. Tibaitatá. Mosquera, Colombia.

SÁNCHEZ L., G.D.; MORENO P., PINZÓN R., H.; HENRÍQUEZ H., S. 2006. Guía de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de cebolla de rama. Documento de trabajo. CORPOICA. C.I. Tibaitatá. Mosquera, Colombia.