

## GUIA DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS PARA LA PRODUCCION Y MANEJO DE CEBOLLA y AJO EN URUGUAY

Sergio Carballo<sup>1</sup>

### Introducción

Una definición simple de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) es "hacer las cosas bien" y "dar garantías de ello". La producción y distribución de cebollas desde "el campo al plato" pasa por distintas etapas en las que se pueden contaminar con microorganismos u otros productos químicos o físicos. El control de contaminantes en todo el proceso de producción, a niveles que no pongan en riesgo la salud de los consumidores, es uno de los objetivos primordiales de toda buena práctica agrícola dentro del predio.

Para asegurar el control de la calidad e inocuidad con el empleo de buenas prácticas se han desarrollado sistemas de gestión basados en normas y el manejo de documentos y registros. Algunos ejemplos de estos sistemas son Producción Integrada (PI), EuroRetailer Produce Good Agricultural Practice (EUREPGAP), y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC ó más conocido como HACCP en inglés). La implementación en los predios y la posibilidad de ser certificados por un organismo reconocido permite dar confianza a los compradores de que los productos han sido producidos y empacados con los procedimientos y controles necesarios para prevenir la presencia nociva de contaminantes. Algunas normas incluyen, además de la gestión de la inocuidad, requisitos de bienestar laboral y conservación del medio ambiente.

En esta guía nos ocuparemos en destacar las buenas prácticas para reducir los riesgos de contaminación dentro del predio productivo.

### **Precosecha**

#### **Presencia de animales**

Se debe evitar la presencia de animales en los cultivos, ya que éstos pueden introducir microorganismos a través de sus heces o restos en caso que mueran.

#### **Fertilización orgánica**

El estiércol contiene microorganismos causantes de enfermedades como Salmonella y E. coli que pueden permanecer en el producto. Si se utilizara estiércol como fertilizante se debe tener presente no usar estiércol humano, usar estiércol compostado o aplicarlo al menos 120 días antes de la cosecha.

#### **Riego**

El agua de riego puede ser una importante vía de contaminación microbiana. El método de riego utilizado es muy importante.

- Si se riega por aspersión o surcos es deseable analizar la presencia de coliformes fecales ya que esta agua estará en contacto directo con los bulbos.
- Si se utiliza el riego por goteo, el agua tocará la cebolla después que pase por el suelo y por tanto no es necesario realizar análisis microbiológico. No obstante es importante prever que la fuente de agua no esté contaminada con estiércol.
- Es recomendable también dejar un período sin regar de al menos una semana previo a la cosecha.

#### **Uso de agroquímicos**

El mal uso de fitosanitarios puede dejar residuos químicos que afectan la salud de los consumidores. Existen límites máximos de residuos de plaguicidas (LMR) establecidos por organismos internacionales como el CODEX ALIMENTARIUS. Estos criterios han sido incluidos en las leyes de Uruguay, así como de muchos otros países. A fin de evitar problemas durante los controles oficiales, es importante utilizar las recomendaciones establecidas en las normas de Producción Integrada. Después de tomar las precauciones para un uso mínimo de fitosanitarios, se debe tener en cuenta:

<sup>1</sup>Ing.Agr., M.Sc., Postcosecha, Programa Nacional de Horticultura INIA Las Brujas scarball@lb.inia.org.uy

- Asesorarse por un técnico calificado en el objetivo, las dosis y las frecuencias de las aplicaciones y verificar las recomendaciones de la etiqueta del agroquímico.
- Verificar que el agroquímico esté autorizado en el mercado de destino.
- Verificar que se respeten los tiempos de espera desde aplicación hasta la cosecha.
- Asegurarse de aplicar con equipos en buenas condiciones.
- Almacenar los fitosanitarios en un lugar seguro, ventilado y separado de otros productos.
- Asegurarse de no reutilizar los envases vacíos y eliminarlos según la legislación vigente a fin de evitar la contaminación del medio ambiente.

### **Cosecha y Empaque**

#### **Descartes**

Los patógenos humanos proliferan sobre los bulbos dañados o podridos. Es importante que los productos en malas condiciones se descarten lo antes posible. Lo ideal es que los trabajadores en la cosecha no toquen los bulbos podridos, ya que serán una vía de diseminación de los microbios. Si fuera posible, los descartes deberían cosecharse por separado con otros trabajadores y así no contaminar los bulbos sanos.

#### **Higiene de los envases**

Los bins o cajones utilizados para la cosecha, almacenamiento y acarreo deben estar limpios. Es importante revisar que los envases estén limpios y reparados antes de iniciar la cosecha. El lavado se debe realizar con agua a presión y un desinfectante apropiado (por ejemplo con Hipoclorito de Sodio a una concentración de 500 ppm de cloro activo). Cuando se carguen los envases se debe evitar el llenado excesivo y si se dejan en el campo para el secado se debe proteger del sol con paja o tela y de la lluvia con nylon u otro material apropiado.

#### **Manipuleo durante cosecha**

Se debe evitar depositar en los envases cosecheros bulbos con excesos de tierra y si fuera posible cortarles las hojas y raíces. Además, se debe evitar los daños producidos por golpes o cortes durante el manipuleo.

#### **Controles en el empaque**

El empaque debe realizarse teniendo las siguientes precauciones:

- Se debe asegurar un adecuado funcionamiento del equipo utilizado para clasificación y empaque. Por tanto es importante realizar una verificación previo al inicio de la zafra y un mantenimiento y limpieza durante la zafra de empaque.
- Se debe establecer un programa de limpieza de la sala de empaque a fin de evitar acumulación de tierra, catáfilas sueltas o bulbos podridos.
- Se debe higienizar o reemplazar la ropa y equipo de protección personal (guantes, botas, delantales) según se necesite.
- Se debe prevenir la contaminación de roedores u otros animales con un programa de control de plagas adecuado al local utilizado.

#### **Higiene de los trabajadores**

Los trabajadores pueden contaminar a las cebollas principalmente durante la cosecha y el empaque, especialmente con sus manos cuando tocan el producto. Por ello, se deben tomar las siguientes precauciones:

- El contacto de las manos con la materia fecal es la principal vía para que permanezcan microbios y por tanto se debe asegurar un adecuado lavado de las manos cada vez que los operarios utilicen los servicios sanitarios. Se debe disponer de servicios sanitarios, agua y jabón en cantidad suficiente (un baño cada 20 personas a una distancia menor de 500 metros del lugar de trabajo). Además, los trabajadores deben ser instruidos con las prácticas de higiene y salud personales. También es recomendable utilizar carteles que indiquen el requerimiento de lavarse las manos.
- Se debe evitar que los trabajadores coman, fumen o beban cuando están cosechando o clasificando los bulbos debido a los riesgos de contaminación física.
- En caso que se detecten síntomas de enfermedades (fiebre, tos, diarrea, vómitos, dolor de garganta, etc.) los trabajadores deben ser relevados de las actividades en contacto directo con el producto.
- Evitar que los operarios trabajen con heridas abiertas. Se debe disponer de un botiquín básico para curar heridas y en lo posible los operarios deben utilizar guantes.

### **Curado, Almacenamiento y Distribución**

#### **Requisitos de secado o curado**

Los bulbos que se quiere almacenar deben ser secados por el método que se considere más apropiado. No se debe dejar en un espacio cerrado y poco ventilado aquellos bulbos que no estén secos porque se estará favoreciendo el deterioro de los mismos.

#### **Condiciones de almacenamiento:**

La conservación debe realizarse en un galpón limpio, seco y ventilado que haya sido destinado exclusivamente al almacenamiento. Si se desea conservar por un período prolongado es necesario utilizar cámaras de frío.

Es recomendable disponer de termómetros e higrómetros que permitan monitorear la temperatura y humedad durante el almacenamiento. El buen control permite tomar decisiones de manejo (ej. ventilación) a fin de evitar un ambiente favorable a las pudriciones.

#### **Transporte**

Los vehículos utilizados para el transporte deben ser inspeccionados antes de cargarse a fin de que estén limpios y sin olores extraños. Además, se debe asegurar que éstos vehículos estén en condiciones apropiadas para el transporte y debidamente habilitados por la autoridad municipal.

#### **Registros**

Mantener registros es importante a fin de poder demostrar que se ha cumplido con los requisitos de Buenas Prácticas Agrícolas e identificar problemas potenciales. Los registros deben contener suficiente información como para:

- Permitir la trazabilidad ante una situación de responsabilidades legales o contractuales.
- Conocer los análisis realizados sobre el producto (residuos de plaguicidas o microorganismos patógenos), análisis realizados sobre el ambiente (calidad de agua, monitoreo de temperatura y humedad relativa) y las actividades realizadas (higiene y mantenimiento).
- Utilizar las listas de verificación que se utilizan en programas de Buenas Prácticas Agrícolas para determinar el cumplimiento de las normas.