

ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGIA

Docente: Enólogo Morandi Juan Carlos

Sexto año 1era división CICLO SUPERIOR

TURNO TARDE

PROCESAMIENTO DE SEMILLAS – CONTINUACIÓN

GUIA N° 4

SISTEMA DE SECADO DE SEMILLAS

- Aire caliente: En este método la semilla es expuesta a corrientes de aire caliente mediante distintos sistemas que permiten regular en forma eficiente, diferentes intensidades de flujo del aire y de temperaturas (ventiladores y calefactores). En general, su utilización requiere una atención constante, ya que basta un descuido para que se pierda irremediablemente una partida de semillas. Dentro de este grupo se puede disponer de:
 - a) secadores por carga, en el que las semillas a granel son colocadas en un depósito o cámara y expuestas a la acción de aire caliente forzado. Cuando las semillas alcanzaron el porcentaje de humedad deseado son retiradas y reemplazadas por una nueva tanda (Morant, Miranda y Salomón; 2004).
 - b) secadores de movimiento continuo, en que las semillas se mueven continuamente en dirección vertical, horizontal o inclinada, pero en sentido contrario al del aire caliente. Es decir que las semillas más secas se enfrentan al aire más caliente y más seco, mientras que las más húmedas al aire más tibio y más cargado de humedad. Normalmente la semilla hace varias veces el mismo camino, y en cada pasaje por el secador puede disminuir aproximadamente un 5% de su tenor de humedad (Morant, Miranda y Salomón; 2004).

Ventajas y desventajas del sistema de secado artificial con aire caliente:

Ventajas: Secado rápido.//Independencia de factores ambientales.//Alto volumen de secado.//Eficiencia en el secado de semillas muy húmedas.

Desventajas:

- Costo inicial elevado.//Supervisión especial y muy controlada.//Mayor riesgo de incendio.

Tipos de secadores:

Secadores rotativos de paleta o por aire caliente: Este tipo de equipo se utiliza para la desecación de las semillas de tomate, pimiento, berenjena, y de cucurbitaceas que han sido extraídas de sus frutos por un proceso en húmedo (George, 1989).

La semilla húmeda se coloca sobre una superficie finamente perforada y se seca por medio de una corriente de aire caliente inyectada por debajo, a través de las perforaciones y la capa de semillas. Al pasar el aire caliente entre la masa de semillas, la humedad es arrastrada a la atmósfera exterior. Durante el proceso una paleta rotativa avanza sobre la parte superior del aparato, agitando la masa de las semillas. La capa de semillas puede alcanzar alrededor de cm. de espesor (George, 1989).

La ventaja de los secadores de paletas rotativas para la deshidratación de las semillas, inmediatamente después de su extracción de frutos húmedos, es que pueden ser utilizados por lotes de semillas relativamente pequeños y el control de la temperatura se logra mejor que en otros secaderos, lo que es importante cuando las semillas están relativamente húmedas al comienzo del proceso de secado. En el caso de las semillas extraídas en Húmedo de Solanáceas y Curcubitaceas, la temperatura del aire debe ser controlada entre 37 y 40 ° C al comienzo de la operación, pero cuando la humedad comienza a descender la temperatura debe reducirse a 32-35°C. Cuando se ha conseguido la desecación casi completa de la semilla, se detiene la inyección de aire caliente y la paleta rotativa. A continuación se toman muestras de las semillas para la determinación de su contenido en humedad y, si es satisfactoria, las semillas se envasan o se almacenan, pero, si fuera necesario, se desecan de nuevo y se repite la determinación de la humedad. Normalmente, los operarios expertos pueden juzgar el momento en que el nivel de humedad de las semillas ha reducido el grado requerido, aunque deben realizarse siempre controles mediante una determinación de humedad en laboratorio.

LIMPIEZA DE SEMILLAS

Si bien el principal objetivo del productor de semilla es lograr de cada lote los máximos rendimientos de semilla, también es cierto que debería esforzarse muy especialmente para que dicha semilla posea un mínimo de contaminación de elementos extraños (paja, granza y semillas de malezas). Ello se debe a que cuanto mayor sea la presencia de dichas impurezas, no sólo serán mayores los riesgos de pérdidas tanto en calidad como en cantidad de semilla pura, sino que será más difícil lograr este propósito. De todas maneras, cualquiera sea el grado de contaminación, la semilla debe ser secada y procesada, si es que se desea lograr semilla de buen valor comercial y de confianza para el

productor. La limpieza o clasificación constituye una etapa muy importante en la explotación de los semilleros y tiene por finalidad eliminar en su totalidad las impurezas que acompañan a los lotes de semillas provenientes de los campos, uniformizando y elevando su calidad independientemente de sus características genéticas. En este proceso, se entiende por impurezas no solamente las semillas de malezas o de cultivos contaminantes sino también las semillas anormales del propio cultivo (pequeñas, chuzas, quebradas, enfermas) así como granza, pajas, restos vegetales en general, insectos, tierra, arena, etc. (Morant, A., Miranda, R., Salomón, n., 2004). La limpieza o clasificación debe ser realizada con la mayor eficiencia (máxima capacidad de separación y mínima pérdida de semillas) ya que de otra manera el costo de la operación aumenta en forma notable. De ahí que en gran parte el éxito en el procesamiento de las semillas depende casi exclusivamente de la habilidad y destreza de los operarios a cargo de este proceso en el manejo y regulación de las maquinarias (Morant, A., Miranda, R., Salomón, n., 2004). La técnica de limpieza se basa en las diferencias entre distintos caracteres físicos de las semillas tales como tamaño, longitud, forma, peso, textura superficial, color, afinidad por los líquidos y conductividad (Morant, A., Miranda, R., Salomón, n., 2004). Según Besnier, (1989); Las instalaciones de limpieza de semilla han de cumplir con dos requisitos fundamentales:

- No deben dar lugar a malezas que causen impurificaciones.
- No deben causar daños físicos que mermen la viabilidad de las semillas.

Besnier, (1989) dice que: Existen siempre una o varias características predominantes que permiten clasificar los distintos componentes de la masa de semillas en relación con sus posibilidades finales de limpieza. Estas características constituyen la base de las principales operaciones de limpieza que son las siguientes:

- El aventado, en el que la semilla sucia se somete a la acción de una corriente de aire que separa los componentes "ligeros" de los "pesados".
- El cribado, en el que las semilla sucia se hace pasar a través de cribas dotadas de orificios y aberturas de distintas formas y tamaños para separar los componentes "grandes" de los "pequeños"
- La separación por longitud en la que se separan los componentes "cortos" de los "largos".

Un aspecto importante que se debe tomar en cuenta, es que antes de realizar la limpieza básica o limpieza propiamente dicha, es necesario efectuar en algunos casos trabajos de acondicionamiento que permiten aumentar los rendimientos cuantitativos y cualitativos de las

maquinarias de limpieza y clasificación gracias a una regulación más eficiente. Entre estos pueden incluirse los de prelimpieza, desbarbado (desaristado), desgranado, descascarado y escarificado. La operación de prelimpieza es una labor de gran capacidad y con ella se trata de eliminar en forma grosera las partículas de mayor y menor tamaño presentes en el lote de semillas en vías de procesamiento. Este material se encuentra formando parte de los lotes debido a la capacidad limitada de cosechadoras y trilladoras para ofrecer la semilla con un mínimo de impurezas. No siempre es necesario efectuar la prelimpieza y en este sentido es de fundamental valor la decisión a ser tomada de acuerdo con el estado del lote; ya que es probable que su inclusión o no en el proceso de preparación pueda hacer variar sensiblemente el trabajo y los costos de producción (Morant, A., Miranda, R., Salomón, n., 2004).

TRATAMIENTO DE SEMILLAS:

Según el FIS (1999) cita que; El tratamiento de semillas es la aplicación de técnicas y agentes biológicos, físicos y químicos, que proveen a la semilla y a la planta protección frente al ataque de insectos y enfermedades transmisibles por semilla así como frente a aquellas que atacan en etapas tempranas del cultivo y que provocan consecuencias devastadoras en la producción de los cultivos cuando no son controladas. Los productos para el tratamiento de semillas y su uso, han jugado un rol significativo en la historia de la humanidad y en la capacidad de desterrar el hambre y promover el establecimiento de cultivos sanos y con mayores rendimientos. La diferencia entre semillas tratadas y no tratadas puede ser la diferencia entre un cultivo con rendimientos rentables y la nada. La industria semillera y de productos para el tratamiento de semillas tiene una larga historia de trabajo en conjunto para brindar al agricultor semillas de alta calidad. La industria semillera está continuamente en un proceso de transición y de desarrollo. Los dos mitos en la historia de los tratamientos modernos de semillas fueron la introducción y posterior prohibición del arsénico (utilizado desde 1740 hasta 1808) y la introducción y prohibición del mercurio (usado desde 1915 hasta 1982). Hasta el lanzamiento del primer producto sistémico en 1960, los tratamientos de semillas habían sido sólo esterilizantes y no se traslocaban a través de la planta. Durante la década de 1970, se introdujo el primer producto fungicida sistémico para patógenos aéreo. En la década de 1990, se produjo el lanzamiento de nuevos y modernos fungicidas e insecticidas. La industria semillera tiene una larga historia no sólo de tratamiento de semillas sino de un amplio manejo de semillas tratadas. Ya desde 1786, existe documentación sobre la prohibición de utilizar semillas tratadas para molienda y alimentación animal. Hoy, el manejo de semillas de descarte tratadas, de envases vacíos y de aguas de desecho es un tema

prioritario para la industria del Tratamiento de semillas y para los semilleros. Los modernos productos para el tratamiento de semillas deben lograr estándares de alta seguridad y eficacia. Los nuevos principios activos y formulaciones proveen un largo período de control, amplio espectro y control sistémico de enfermedades e insectos (dependiendo del principio activo específico). Los nuevos productos formulados utilizados por los agricultores y productores de semillas se componen a menudo de algunos principios activos, agentes coadyuvantes y colorantes seguros para la semilla, el medio ambiente y el usuario.

- **Los tratamientos modernos de hoy.**

Los productos modernos para el tratamiento de semillas son capaces de alcanzar altos niveles de eficacia en el control de insectos y enfermedades en las etapas tempranas del cultivo, con un uso reducido de producto comparado con los tratamientos foliares y de suelo alternativos. El uso de tratamientos de semillas es compatible con el concepto de control integrado de plagas. El agricultor debe esforzarse por lograr el mejor método de control de plagas que sea seguro, inofensivo para el medio ambiente y científicamente probado. El Código Internacional de la FAO sobre la Distribución y Utilización de Pesticidas (Artículo 2), establece que el control integrado de plagas (CIP) implica "un sistema para combatir las plagas que, en el contexto del ambiente asociado y la dinámica de la población de especies de plagas, utiliza todas las técnicas y métodos adecuados de la forma más compatible y mantiene las poblaciones de plagas por debajo de los niveles en que se producen pérdidas o perjuicios económicos inaceptables." Los tratamientos de semillas pueden ser utilizados como un método acorde para integrar un programa exitoso de control integrado de plagas. El término tratamientos de semillas describe tanto productos como procesos. La utilización de productos y técnicas específicas pueden proveer un mejor ambiente de crecimiento para la semilla y las plántulas. Los tratamientos abarcan desde el curado básico hasta el coating y el peleteo.

Dependiendo del tipo de tratamiento deseado pueden utilizarse maquinas Variadas. Una máquina sencilla, sólo para un curado básico y para pequeñas cantidades es el tornillo sin fin como utilizado en cereales. Cuanto más complejo es el tratamiento, más costos están involucrados. Muchas máquinas modernas para tratamientos pueden proveer formulaciones específicas, dosificando a través de un proceso de inyección directa. Las máquinas de tratamiento más sofisticadas pueden proveer las distintas formulaciones y aditivos en forma de capas sobre la semilla lo que permite precisar el lugar donde se ubicará el principio activo. Existen equipos industriales de tratamiento de alta producción que permiten distintos niveles de ajuste. Pueden ser de flujo continuo o de procesamiento por lote y permiten

ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGIA – SEXTO AÑO PRIMERA DIVISION- PRODUCCION DE SEMILLAS

aplicar baños y coberturas. Cubriendo las expectativas de los usuarios Los agricultores, los distribuidores y las autoridades oficiales y regulatorias tienen altos niveles de exigencia hacia la industria semillera con respecto a la calidad de los tratamientos y su aplicación a las semillas. La expectativa es que los tratamientos de semillas tengan una alta performance y seguridad en los productos y procesos.

ACTIVIDADES A REALIZAR:

- LECTURA COMPRENSIVA DEL TEXTO.-
- REALIZAR UN MAPA CONCEPTUAL DEL TEXTO
- IDENTIFICAR LOS PROCESOS Y SUS PARTICULARIDADES

Email: jucarmorand@hotmail.com ----- PARA CONSULTAS ---

SEÑOR DIRECTOR: SERGIO A. MONTERO