



ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA

Código: PRO-DLSyCV-508

Emisor: DGT-DL-DLSyCV


Versión: 01

Vigente: 17/05/2023

Página: 1 de 6

ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA

| MODIFICADO POR | VERIFICADO POR | APROBADO POR |
|--|---|--|
| Nombre y Apellido: Blanca Coronel Aníbal Kiese Belén Ramírez | Nombre y Apellido: Jadiyi Torales | Nombre y Apellido: César Rivas |
| Cargo: Jefa del DLSyCV Técnicos del DLSyCV | Cargo: Directora de Laboratorio | Cargo: Director General Técnico |
| Firma: | Firma: | Firma: |
| Fecha: | Fecha: | Fecha: |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA | Código: PRO-DLSyCV-508 Emisor: DGT-DL-DLSyCV Versión: 01 Vigente: 17/05/2023 Página: 2 de 6 |
|---|----------------------------------|--|

1. OBJETIVO

Describir el proceso de actividades involucradas para realizar el análisis de pureza física en forma adecuada y uniforme para las especies sobre las cuales el DLSyCV tiene competencia, a fin de proporcionar resultados confiables.

2. ALCANCE

Abarca desde la recepción de la muestra de trabajo junto con el boletín interno, hasta la entrega del mismo con los resultados obtenidos para el llenado del certificado de análisis de semillas.

3. SIGLAS Y DEFINICIONES

3.1 Siglas

- 3.1.1 **BI:** FOR-DLSyCV-535 Boletín interno de Análisis de pureza física y otras determinaciones
- 3.1.2 **CAS:** Certificado de análisis de semillas
- 3.1.3 **D:** Diferencia entre el peso inicial y el final
- 3.1.4 **DLSyCV:** Departamento de Laboratorio de semillas y Calidad Vegetal
- 3.1.5 **ISTA:** International Seed Testing Association.
- 3.1.6 **JDLSyCV:** Jefe del Departamento de Laboratorio de semillas y Calidad Vegetal
- 3.1.7 **MI:** Materia Inerte
- 3.1.8 **OS:** Otras Semillas
- 3.1.9 **PF:** Peso final
- 3.1.10 **PI:** Peso inicial
- 3.1.11 **SP:** Semilla Pura
- 3.1.12 **TR:** Trazas
- 3.1.13 **TDLSyCV:** Técnico/a del Departamento de Laboratorio de semillas y Calidad Vegetal

3.2 Definiciones

- 3.2.1 **Semilla pura:** son las semillas referidas a la especie mencionada por el cliente o encontrada como predominante cuando se hace el análisis de pureza y debe incluir a todas las variedades y cultivares botánicos de esa especie. También lo son las semillas (o frutos llamados "semillas") inmaduras, de menor tamaño, arrugadas, enfermas o germinadas, siempre que puedan ser identificadas como pertenecientes a dichas especies, las semillas que estén transformadas parcial o totalmente en esclerocios se considerarán materia inerte.


Nota 1: Consultar la definición de Semilla Pura para cada especie analizada en la Tabla 3B del capítulo 3 de las Reglas ISTA.

- 3.2.2 **Otras semillas:** son semillas de cualquier especie vegetal (maleza o cultivada) diferentes a las de la semilla pura.

- 3.2.3 **Materia Inerte:** son semillas (rota o dañada que tenga la mitad o menos de la mitad de su tamaño original) y todo material o estructura que no sean semilla pura u otras semillas.

4. RESPONSABLE

Son responsables de la aplicación de este procedimiento el TDLSyCV designado al área de pureza física y el /la JDLSyCV de hacerlo cumplir.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA | Código: PRO-DLSyCV-508 Emisor: DGT-DL-DLSyCV Versión: 01 Vigente: 17 / 05 / 2023 Página: 3 de 6 |
|---|----------------------------------|--|

5. ACTIVIDADES

5.1 Llenado de Boletín Interno

Para el llenado del BI, el/la TDLSyCV deberá tener en cuenta:

- a. Los datos deberán ser registrados con letra legible y con tinta indeleble, evitando borrones.
- b. En el caso de errores, se debe tachar cada error sin borrarlo, ni hacerlo ilegible y el dato correcto se coloca al lado, si el espacio lo permite o se aclara en otro lugar. Todas las alteraciones de los registros deben llevar la media firma del responsable de la corrección.
- c. Ningún campo debe quedar en blanco, los campos que no contienen datos deben ser cerrados con una línea.

5.2 Análisis de pureza física

El/la TDLSyCV recepcionará la muestra de semillas a ser analizada junto con el BI y procederá a pesar la muestra de trabajo y registrar el peso inicial en el mismo con los decimales que correspondan, de acuerdo al punto 3.5.1 del Cap. 3 de las Reglas ISTA.

Tamizará la muestra, si es necesario, para facilitar el ensayo, y separará como parte de la fracción de materia inerte el resto de lo tamizado, verificará que no haya pasado ninguna semilla a través del tamiz.

Dispondrá la muestra sobre una superficie lisa y limpia e iniciará el proceso de separación manual.

Examinará la muestra y separará en sus componentes SP, OS, MI, según punto 3.5.2. del Cap. 3 de las Reglas ISTA.

Pesará cada uno de sus componentes con el N° decimal que corresponde, según punto 3.5.1 del Cap. 3 de las Reglas ISTA.

Nota 2: Posterior a la separación, deberán ser identificadas e informadas, en la medida de lo posible, las semillas de la fracción de OS y la naturaleza de la MI (verificar punto 3.3 Principios Generales de las Reglas ISTA). Una vez finalizado el análisis, se deberá conservar la fracción de OS y almacenarla con la muestra de archivo hasta la disposición final de la muestra y podrá ser considerada para la colección de semillas del DLSyCV (ver punto 2.5.3 y 2.5.4.7 de las Reglas ISTA). En caso de análisis para emisión de CAS MERCOSUR deben guardarse además las fracciones de SP o el remanente resultante de su utilización en otro análisis y la fracción de materia inerte junto con la muestra destinada para el archivo.

Nota 3: En caso de impurezas que causen efecto indebido en el resultado por desviarse considerablemente en tamaño o en peso de las semillas de la muestra analizada (Ejemplo: piedras, grandes cariósides de cereales, etc.), se deberá realizar los cálculos siguiendo el punto 3.6.5 Capítulo 3 de las Reglas ISTA.

Nota 4: Cuando se trate de semillas tratadas con productos químicos, el analista deberá utilizar Equipos de Protección Individual (EPI) requerido y manipular la muestra de trabajo en la cabina extractora.

5.3 Cálculo y expresión de resultados

En el BI, el/la TDLSyCV deberá:

- a- Registrar el nombre científico de la semilla pura de acuerdo a la Tabla 2C del Cap. 2 de las Reglas ISTA vigente.



ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA

Código: PRO-DLSyCV-508

Emisor: DGT-DL-DLSyCV

Versión: 01

Vigente: 17/05/2023

Página: 4 de 6

- b- Sumar el peso de las fracciones de SP, MI y OS para obtener el peso final (PF) y comparar este resultado con el peso inicial (PI) de la muestra de trabajo obtenido en el punto 5.2.1, siguiendo la fórmula: $D(\%) = D \times 100 / PI$. Si esta diferencia es mayor a 5% con respecto al peso inicial, se deberá repetir todo el análisis.
- c- En caso que el análisis este dentro de la tolerancia, expresar en porcentaje con una cifra decimal cada uno de los componentes siguiendo las fórmulas:
 $SP(\%) = SP \times 100 / PF$
 $MI(\%) = MI \times 100 / PF$
 $OS(\%) = OS \times 100 / PF$
- d- Realizar el redondeo del porcentaje de las fracciones calculadas a una sola cifra decimal (décimas), seguir los parámetros de redondeo de matemática simple, es decir, para redondear un número decimal se deberá considerar la cifra del siguiente número. Si se tiene que redondear a las décimas se tendrá en cuenta la cifra de las centésimas, si esta cifra es menor que 5 (1, 2, 3, 4) se redondea con la cifra de la décima sin cambio, pero si esta cifra es 5 o mayor (5, 6, 7, 8, 9) se redondea sumando 1 unidad a la décima.

Ejemplos:

Se mantiene el valor de la décima

$$91,145 = 91,1$$



Centésima < 5

Se aumenta 1 unidad a la décima



$$91,267 = 91,3$$



Centésima \geq 5

Se aumenta 1 unidad a la décima



$$69,986 = 70,0$$



Centésima \geq 5

Caso especial reglas ISTA se informa como TRAZAS

$$0,049 = 0,04$$



Centésima < 5

- e- Registrar en el BI los resultados obtenidos en porcentaje, en el campo establecido para los resultados.
- f- Si el resultado obtenido en porcentaje de los componentes MI y OS, es inferior a 0,05%, informar como "Trazas" o "TR".

| | | |
|---|----------------------------------|--|
|  | ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA | Código: PRO-DLSyCV-508 Emisor: DGT-DL-DLSyCV Versión: 01 Vigente: 17/05/2023 Página: 5 de 6 |
|---|----------------------------------|--|

- g- Si no se encuentran MI y OS, informar el resultado como “0,0”.
- h- Sumar los porcentajes de todas las fracciones, excluyendo la fracción informada como Trazas o “TR”.
- i- La suma de los tres componentes, en una sola cifra decimal debe sumar 100,0%. En el caso que la sumatoria de 100,1% se debe restar 0,1% a la fracción de mayor valor. En el caso de que la sumatoria de 99,9% se debe sumar 0,1% a la fracción de mayor valor.
- j- Describir la naturaleza de la MI encontrada.
- k- Registrar el nombre científico de las otras semillas (malezas y cultivadas) encontradas. Verificar que el nombre científico esté escrito en base a la Lista estabilizada de nombres de plantas de ISTA.

Nota 5: Los cálculos auxiliares para llegar al resultado final deben ser registrados en el campo correspondiente en el BI.

Nota 6: Registrar en el campo de observaciones del BI, cuando el peso de la muestra de trabajo supere el 10% de lo indicado en la Tabla 2C, Columna 4 Cap. 2 de las Reglas ISTA.

Nota 7: Registrar en el campo de observaciones del BI cuando se analiza un peso en el cual se estima que hay 2.500 semillas.

Nota 8: Se aceptará que el peso de la muestra de trabajo sea menor al indicado en la Tabla 2C, columna 4, Cap.2 de las Reglas ISTA, cuando la solicitud de análisis ampare solo a la muestra; lo mismo se dejará constancia en el campo de observaciones del boletín interno.

5.4 Entrega de fracción de semillas puras y boletín interno

Finalizado el análisis de pureza y llenado del BI, el/la TDLSyCV deberá:

- a- Hacer entrega del BI al responsable para el llenado del CAS y dejar constancia de la fecha de entrega en el mismo, o
- b- Hacer entrega de la fracción de semillas puras junto con el BI al área de germinación, si la solicitud requiere a su vez de dicho análisis, dejando constancia de la fecha de entrega en el mismo.

6. CONTROL DE CAMBIOS

| Ítem | Página | Cambios |
|------|--------|--|
| NA | 1 | Proviene de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma NP-ISO/IEC 17025:2018. La DL adopta el SGCI del SENAVE en cumplimiento de la Resolución SENAVE N° 230/2023 “Control de documentos”, versión 05. |

7. REFERENCIAS

- 7.1 Capítulo 2: Muestreo y Capítulo 3: El análisis de pureza, Capítulo 11: Análisis de semillas recubiertas, Reglas ISTA vigente.



ANÁLISIS DE PUREZA FÍSICA

Código: PRO-DLSyCV-508
Emisor: DGT-DL-DLSyCV
Versión: 01
Vigente: 17/05/2023
Página: 6 de 6

- 7.2 ISTA List of Stabilized Plant Names (Lista Estabilizada de Nombres de plantas de ISTA), disponible en www.seedtest.org. DE-DLSyCV-533
- 7.3 ISTA Universal List of species (Lista Universal de especies de ISTA), disponible en www.seedtest.org
- 7.4 Illustrated Taxonomy Manual of Weed Seeds. DE-DLSyCV-527
- 7.5 Muestrario de semillas de malezas prohibidas y toleradas. DE-DLSyCV-530
- 7.6 Colección de semillas del DLSyCV. DE-DLSyCV-531
- 7.7 Colección de especies de semillas. DE-DLSyCV-532
- 7.8 Proficiency Test Report. DE-DLSyCV-583
- 7.9 Resolución SENAVE N°230/2023 "Por la cual se actualiza el procedimiento para control de documentos, para la elaboración, verificación, aprobación y autorización de documentos relacionados al ámbito del sistema de gestión de calidad del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas y se abroga la Resolución SENAVE N°042/23 de fecha 30 de enero del 2023.

8. DOCUMENTOS

| Nombre del Registro | Código | Área de archivo | Responsable | Tiempo de retención por dependencia | Disposición final |
|--|----------------|-----------------|-------------|-------------------------------------|-------------------|
| Boletín interno de análisis de pureza física y otras determinaciones | FOR-DLSyCV-535 | DLSyCV | JDLSyCV | 5 años | Eliminación |

9. ANEXOS

9.1 Flujoograma del proceso de análisis de pureza física

