

ANALISIS EN SEMILLAS DE ARROZ

Alejandro Torres A.*

1) INTRODUCCION

Los cultivos destinados a semillas, deben manejarse bajo condiciones diferentes a las de un cultivo comercial. Es indispensable realizar una serie de labores que permitirán posteriormente una mejor calidad de la semilla, la época de la cosecha y la manera como se efectúe, son críticas.

Una rápida cosecha, cuando esta se halla madura, reduce al mínimo su deterioro en el campo, la infestación por insectos y las pérdidas por desgrane.

La madurez fisiológica de las semillas se refiere a los cambios morfológicos, fisiológicos y funcionales que le ocurren desde el momento de la fertilización hasta cuando están listas para ser cosechadas.

El contenido de humedad del arroz decrece desde el 80% al momento de la fertilización hasta el 22-26% al momento de la cosecha, mientras que el peso seco aumenta. El peso seco está relacionado con el contenido de humedad y el número de días después de la apertura de las anteras, así, para el arroz tenemos que el máximo peso seco es alcanzado 25-30 días des-

* Ingeniero Agrónomo Asistente Gerencia Regional No 6 ICA. Anteriormente en el Servicio de Certificación de Semillas en la misma Regional.

pués de la apertura de las anteras y con un porcentaje de humedad del 28-30%.

La semilla de arroz deberá ser cosechada cuando su contenido de humedad se encuentre entre 20-24%. El secamiento de la semilla deberá ser efectuado oportunamente y posteriormente clasificada, tratada y empacada para la venta.

2) A N A L I S I S:

Antes de ser tratada y empacada para su posterior venta al agricultor es conveniente tomar muestras para efectuar análisis de la semilla.

2.1) Análisis de Pureza

Se busca determinar la composición de la muestra, la identidad de todas las semillas y la naturaleza de la materia inerte presente en ella.

Una prueba de pureza es hecha examinando cada semilla o partícula de una muestra, colocándola dentro de una de las cuatro categorías siguientes:

Semilla pura

Semilla de otros cultivos

Semillas de malezas

Materia inerte

2.1.1) Dentro de la clasificación semilla pura se incluirán:

a) Las semillas maduras no dañadas de la variedad bajo prueba

- b) La semilla de tamaño menor arrugada y semillas germinadas que puedan ser identificadas como la variedad bajo prueba.
- c) Pedazos rotos de semilla que sean más de la mitad del tamaño original.
- d) Semillas afectadas por hongos y atacadas por insectos, excepto cuando han sido invadidos totalmente por estructuras de hongos o nemátodos.
- e) Cariópsides de arroz con la lema y la palea removida.

2.1.2) Materia Inerte:

- a) Pedazos de semilla cuyo tamaño sea menor de la mitad del tamaño original.
- b) Lemmas y paleas vacías (Granos vanos).
- c) Semillas de malezas que no tengan embrión, o sin desarrollar o sin endospermo.
- d) Otros materiales tales como arena, suelos, piedras, desperdicios, cáscaras, tallos, hojas, cortezas, etc.

La muestra con la cual el analista trabaja se denomina muestra de trabajo y para la semilla de arroz ésta deberá ser de 40 gramos.

Con este número de gramos se tendrán entre 1.500 a 2.000 semillas de acuerdo a la variedad bajo prueba.

Cuando la muestra va a ser examinada solamente por la presencia de malezas, la "muestra de trabajo" deberá ser de 400 gramos.

Después que la muestra ha sido examinada completamente y separada según los componentes encontrados, se pesará cada una de las partes por separado y serán llevadas a porcentaje, usando dos decimales para el arroz.

2 2) Análisis de Germinación:

En el caso de la semilla de arroz se debe conservar una humedad del 30-35%, una temperatura óptima de 28-30°C., oxígeno suficiente, es decir que no exista una excesiva humedad en el substratum que impida la respiración de la semilla.

En cuanto al substratum éste puede ser toallas de papel, papel secante, papel de filtro, arena, teniendo cuidado de que no contenga sustancias tóxicas que inhiban la germinación de las semillas.

Cuando se usan toallas de papel se pueden colocar las semillas sobre éste (TP), en toallas enrolladas (RP), entre dos toallas (BP), o en arena (TS).

De la porción denominada "Semilla Pura" se toman al azar cuatro cientos granos y se colocan en grupos de 100 separados entre 1-2 centímetros cada grano, en el substratum escogido.

Se debe identificar de una manera clara cada una de las muestras y replicaciones.

La muestra puede llevarse a:

- a) Dejarla al medio ambiente, teniendo cuidado de que el substratum tenga la humedad adecuada.
- b) En una cámara húmeda.
- c) Germinador graduado a 28-30°C. y con una humedad del 30-35%

Se hacen lecturas, la primera a los seis (6) días y luego la final a los doce (12) días.

En la primera lectura se hace un conteo de plántulas normales y semillas muertas que se retiran de la prueba, en la lectura final se cuentan plántulas normales, plántulas anormales, semillas duras y semillas muertas.

2.2.1) Se consideran plántulas normales en arroz:

a) R A I Z

La raíz principal larga, generalmente con raíces secundarias y algunas raíces permanentes desarrollándose en el primer nudo.

b) P L U M U L A

Hoja foliar verde y bien desarrollada, generalmente ya emergida del coleóptilo.

c) O T R O S

Se aceptan ligeras infecciones causadas por hongos, siempre que las estructuras principales se hallen bien desarrolladas.

2.2.2) Las características de las plántulas anormales en arroz son:

a) R A I Z

1.1 Ausente

1.2 Raíz principal débil con escaso crecimiento ó nulo desarrollo de raíces secundarias.

b) P L U M U L A

2.1 Hoja ausente, se ve solo el coleóptilo sin color

2.2 Plúmula débil, a veces acuosa, generalmente asociada con pudriciones del grano.

2.3 Hoja corta, extendiéndose hacia arriba, menos de la mitad dentro del coleóptilo.

2.4 Hoja desflecada o partida, con ó sin partidura del coleóptilo.

2.5 Plúmula podrida, siempre que no sea el resultado de condiciones de ensayo inadecuadas.

2.6 Unión entre la plúmula y el grano podrido.

c) O T R O S

Infecciones causadas por hongos, asociados con raíz y plúmula débiles.

Se consideran semillas duras aquellas que son incapaces de absorber agua, y semillas muertas las que se hallan invadidas por hongos, descompuestas y que no germinaron.

Se toma como dato de germinación el promedio de las cuatro

replicaciones de las plántulas evaluadas como normales.

Al terminar la germinación de un lote de semillas, es conveniente saber si la variedad bajo prueba presenta latencia.

La semilla latente es aquella que estando viva no germina bajo las condiciones antes mencionadas, se hace necesario variar las condiciones, tales como requerimientos de luz, escarificación, período de reposo, etc.

Variedades tales como BLUEBONNET 50, BLUE BELLE y STAR BONNET no poseen latencia, pero las nuevas variedades entregadas a los agricultores por ICA, IR-22 y CICA-4, poseen una latencia del 50% durante tres (3) semanas después de la cosecha.

2.3) Otros análisis:

Las reglamentaciones existentes exigen además de los análisis descritos, otros análisis como:

1. Arroz Rojo, expresado en granos por kilo
2. Granos afectados por enfermedades transmitidos por semillas
3. Semillas de otras variedades
4. Semillas de malezas nocivas
5. Semillas de otras malezas
6. Semillas con color fuera de tipo con tamaño y maduración similar a la variedad bajo prueba.