



003627

CONTROL DE CALIDAD EN EL CAMPO\*

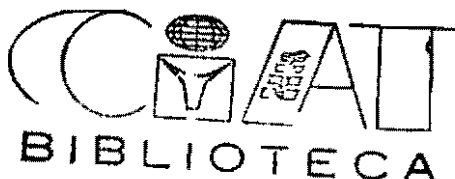
Guillermo Giraldo A \*\*

El objetivo de un programa de control de calidad en cualquier organización, debe ser producir semilla que exceda los estándares mínimos establecidos por la entidad oficial certificadora y los estándares internos utilizados por la propia organización

Garantizar la pureza varietal en la producción de semillas genética y básica reclama metodologías muy precisas y confiables para evitar contaminaciones difíciles de identificar en las etapas posteriores de multiplicación. Por lo tanto, la finalidad de un programa de control de calidad es prevenir la ocurrencia de pérdidas en la calidad de la semilla haciendo correctamente todas las cosas desde el primer momento

## I SEMILLA GENETICA

La fijación de los requisitos de calidad para la semilla genética se deja generalmente al mejorador. El es quien debe describir cuidadosamente la variedad y capacitar al encargado de la multiplicación en el reconocimiento del grado de uniformidad o variación presente, de tal forma que esas características se mantengan durante todo el proceso de multiplicación. Obviamente, el mejorador debe ser muy cuidadoso en esta etapa de multiplicación para garantizar la pureza genética en las próximas generaciones.



102722

\* Trabajo presentado como complemento al Manual de Producción de Semilla de Arroz, CIAT - 1984

\*\* Ingeniero Agrónomo, Asistente de Investigación, Unidad de Semillas, CIAT

21 FEB 1984

## 1 PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

La Semilla Genética es producida y controlada directamente por la institución generadora o por el fitomejorador, es el fruto de varios años de trabajo y está representada por la producción de un mínimo de 100 plantas las cuales se han inspeccionado cuidadosamente a fin de eliminar cualquier diferencia morfológica en cuanto a tamaño, forma, color del grano, aristas, etc

## 2. REQUERIMIENTOS DE CAMPO

### 2.1 Condiciones Ecológicas

En la multiplicación de Semilla Genética es necesario hacer una selección adecuada del ambiente para permitir la expresión de las características genotípicas y fenotípicas del material que se va a reproducir

### 2.2 Selección de los campos

Los campos deberán ser nuevos, tener un tipo de suelo y fertilidad adecuados y estar completamente libres de malezas, enfermedades y plagas transmitidas por el suelo

### 2.3 Localización de los campos

La parcela de multiplicación debe tener un acceso fácil, con topografía plana o pendiente suave, uniforme y con la infraestructura necesaria para el uso de riego, en las variedades que lo necesiten

### 2.4 Aislamiento

Los requisitos de aislamiento para la conservación de la pureza genética deben estar de acuerdo con las normas internacionalmente aceptadas. Como norma general se recomienda un mínimo de 10 metros para evitar mezclas mecánicas

## 2 5 Tamaño de los lotes

El tamaño del lote estará en función del número de progenies y del número de plantas por surco

## 2 6 Rotación de los lotes

No se deben utilizar lotes en los cuales se hayan sembrado variedades o categorías diferentes de semilla en los dos años anteriores. En lo posible se deben seleccionar lotes nuevos.

## 3 SIEMBRA

La semilla del mejorador se debe sembrar a mano o con un equipo pequeño, ya que por regla general las superficies de producción son reducidas. Las hileras deben estar lo suficientemente espaciadas para permitir que una persona pase entre ellas. En las hileras, cada planta debe estar suficientemente espaciada de tal forma que se puedan observar fácilmente sus características a fin de eliminar cualquier planta que no sea típica de la variedad. Para el trasplante se deben dejar de 20 a 30 cms entre plantas empleando una planta por golpe. La cantidad de semilla recomendada para siembra por trasplante no debe ser menos de 20 kg /ha. Si se desea hacer siembra, debe hacerse a más tardar una semana después.

## 4 CONTROL DE INSECTOS Y ENFERMEDADES

Es necesario mantener el cultivo libre de insectos y enfermedades que puedan afectar la productividad y la calidad de la semilla durante el desarrollo del cultivo. Dentro de los insectos que se deben controlar están Sogatodes oryzicola y Rupella albinela, y dentro de las enfermedades Pyricularia oryzae y Helminthosporium oryzae.

## 5 CONTROL DE MALEZAS

Se debe tener un estricto control de malezas en los lotes, especialmente de aquellas consideradas como nocivas o sea aquellas plantas que producen semillas con características muy parecidas en forma y peso a las semillas de arroz, lo cual dificulta su separación por medios mecánicos. Entre ellas se pueden mencionar el arroz rojo (Oryza sativa), Stenotaphrum secundatum, Rottboellia exaltata, Ischaenum rugosum, etc.

Las semillas de las malezas comunes Echinochloa spp, Leptochloa filiformis y Digitaria sanguinalis, son fáciles de separar de las semillas de arroz con equipos adecuados bien calibrados, su efecto nocivo consiste en la competencia por nutrientes, agua y luz, lo cual puede disminuir la producción.

## 6 DEPURACION

Es el acto de eliminar a mano las distintas plantas indeseables de la parcela de una variedad teniendo en cuenta su descripción varietal. Las parcelas de producción de Semilla Genética se deben depurar minuciosamente para retirar todas las plantas no típicas existentes, garantizando que al hacer un muestreo se cumpla la norma de "0" plantas atípicas. Existe un período perfectamente definido del desarrollo de las plantas, (floración y maduración generalmente), en el cual es fácil observar las características indeseables, lo que facilita la descontaminación. Para esta labor se deben arrancar las plantas completas, incluyendo todas sus ramificaciones y luego se deben retirar de la parcela.

Es importante que el mejorador preste atención a la labor depurativa para cerciorarse de que se han eliminado todas las plantas atípicas sin que se retire ninguna variante típica de la variedad. Si se eliminan en abundancia estos genotipos originales o si se siguen

retirando durante los ciclos de multiplicación, la población vegetal resultante puede ser muy diferente de la entrega original y también de rendimiento inferior

## 7 RECONSTITUCION DE LINEAS

Antes de cosechar se deben seleccionar de 200 a 600 plantas típicas de la variedad en surcos típicos. Es recomendable cosechar más de una planta por surco en caso de depuración de segregantes o de selección correctiva con el objeto de observar familias de líneas y no líneas individuales en la generación siguiente de mantenimiento, incremento o purificación. Para este efecto, cada progenie debe ser claramente identificable con el fin de mantener un control estricto sobre su genealogía y poder comprobar después en el laboratorio su pureza varietal. El resto de las plantas de los surcos seleccionados se cosecha masalmente, se seca, trilla y se identifica claramente. Una parte de esta semilla genética se guarda en el cuarto frío como reserva para incrementos futuros y el resto será lo que produzca la  
— Semilla Básica

Dado lo detallado del proceso y las posibilidades siempre presentes de contaminación, es aconsejable reducir al mínimo la frecuencia con que se debe realizar el incremento o mantenimiento de la Semilla Genética

## 8. RECOLECCION

La recolección de la Semilla Genética se debe hacer preferiblemente a mano y su trilla con un equipo portátil apto para el tamaño de la parcela, aunque también se recomienda trillar manualmente

## II SEMILLA BASICA

Se produce bajo la responsabilidad del mejorador o de un organismo oficial y es entregada a los productores autorizados para su multiplicación constituyéndose en la fuente de las categorías comerciales de semilla registrada y certificada

Debe ajustarse a las normas de calidad definidas en las disposiciones de cada país y el cumplimiento de estos requisitos deberá ser confirmado por un examen oficial. La envergadura de la multiplicación de semilla básica puede ser grande o pequeña según sea el número de cultivares que se va a aumentar y del volumen de semillas necesario en la fase siguiente de multiplicación

Los requerimientos de campo relacionados con la ecología, selección de las áreas, localización de los lotes, rotación, control de insectos, enfermedades y malezas son los mismos que para la Semilla Genética

### 1 AISLAMIENTO

Los requisitos de aislamiento para la conservación de la pureza genética deben estar de acuerdo con las normas establecidas internacionalmente. Las distancias precisas para la producción de Semilla Básica pueden ser ligeramente inferiores, o iguales a las de Semilla Genética, pero han de ser muy superiores a los de la semilla registrada y certificada

### 2 TAMAÑO DE LOS LOTES

El tamaño de los lotes dependerá de las necesidades de incremento, mantenimiento y reserva. Se recomienda que las parcelas no sean mayores de 20 hectáreas, con la finalidad de facilitar el manejo y control de calidad

### 3 SIEMBRA

Los campos de producción de semilla básica se deben sembrar siempre en líneas o surcos, ya sea por el sistema de trasplante o con una

sembradora corriente para facilitar la depuración

#### 4 DEPURACION

Debe considerarse siempre que la depuración es parte necesaria de la operación de producción de Semilla Básica. Para este propósito se debe contar con una descripción varietal que permita identificar y eliminar las plantas atípicas en los estados adecuados de desarrollo del cultivo. En el caso de que sea el mejorador el responsable del incremento de la Semilla Básica de variedades producidas por el mismo, la labor de depuración se facilita más ya que el genetista es quien mejor conoce las características inherentes a cada variedad. La tolerancia para plantas fuera de tipo es muy estricta ya que exige que al hacer un muestreo haya "0" plantas fuera de tipo. Aunque las razones para fijar esta norma son muy positivas, en algunos casos es muy difícil cumplirla por lo que se recomienda una ligera flexibilidad en su aplicación.

#### 5. RECOLECCION

La disponibilidad de equipos y la fase de desarrollo del programa nacional de semillas será lo que determine como se ha de efectuar la cosecha y la trilla, sin embargo, es importante recalcar que la Semilla Básica es un material de alta calidad producido con la mayor atención y cuidados posibles.

## BIBLIOGRAFIA

- DELOUCHE, J C 1979 Preparación de Programas de Semillas Feistritz, W P , Kelly, F A , Comp Mejoramiento de la Producción de Semillas, Manual de Formulación, Ejecución y Evaluación de Programas y Proyectos de Semillas Roma, FAO, Serie Producción y Protección Vegetal No 15 pp 47-94
- FEISTRITZER, W P , BRADLEY, R , OGADA, F 1977 Producción y Recolección de Semillas Manual de Producción, Control de Calidad y Distribución de Semillas de Cereales Roma, FAO, Serie Cuadernos de Fomento Agropecuario No 98 pp 19-59
- GARCIA G , J C 1982 Producción de Semilla Genética y Básica de Frijol y Maíz Trabajo presentado en el Curso Avanzado sobre Producción y Tecnología de Semillas, La Habana, Cuba, 1982 16 p
- GRABE, D.F 1983 Actividades de Control de Calidad para Programas de Semilla Genética y Básica, Trabajo presentado en el Curso de Semilla Genética y Básica, Cali, Colombia, CIAT 10 p
- GRABE, D F 1983 Recursos Físicos para un Programa de Garantía de Calidad para la Producción de Semilla Genética y Básica, Cali, Colombia CIAT 6 p.
- MARTINEZ, C P. 1983 Distribución y Mantenimiento de Variedades Mejoradas de Arroz, Cali, Colombia, CIAT 9 p
- METODOLOGIA PARA OBTENER SEMILLAS DE CALIDAD ARROZ, FRIJOL, MAIZ, SORGO 1983 Compilado y editado por Unidad de Semillas del CIAT con la cooperación del Comité Técnico Regional de Semillas de América Central y el Caribe, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, 200 p plus Serie CIAT 075Se (1) 83
- RIVERA, C 1983 Arroz Guía para el Mantenimiento y Producción de Semilla Genética y Básica, Cali, Colombia, CIAT pp 7-13