



Boletín Divulgativo No. 177  
Estación Experimental "Boliche"  
Febrero-1986

# Guía para el agricultor arrocero

**031**

*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*

# GUIA PARA EL AGRICULTOR ARROCERO

## INTRODUCCION

*Para obtener buenas producciones de arroz es necesario usar variedades y prácticas de cultivo apropiadas. El Programa de Arroz del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias con tal propósito ha escrito este boletín que servirá de guía para el agricultor arrocero. Las recomendaciones de esta publicación están basadas en los trabajos de la investigación desarrollada y experiencias recogidas por el INIAP, en las diferentes zonas arroceras del país.*

## VARIETADES RECOMENDADAS

Las variedades de arroz entregadas por el INIAP a los agricultores y que en la actualidad se siembran comercialmente son: INIAP 6, INIAP 7 e INIAP 415. Estas variedades fueron obtenidas y recomendadas para condiciones de riego, pero hoy a nivel comercial se cultivan en seco, por lo que cubren aproximadamente entre el 65 y 70% del área arroceras. Las principales características de ellas se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características generales de las variedades de arroz INIAP 6, INIAP 7 e INIAP 415.

Características	INIAP 6	INIAP 7	INIAP 415
Cruce	IR 8 x IR 12	CICA 4 x F1 (IR665-23-3-1 x Tetep)	F1 (IR930 x IR579) x F1 (IR930 x IR22)
Designación	IR 930-31-1	P918-25-15-2-3-1B	P1042-2-3-1B
Rendimiento (sacas)*	49 a 70	58 a 71	59 a 73
Altura (cm)	96	108	105
Macollas (planta)	33	31	35
Ciclo Vegetativo (días)	133	136	142
Volcamiento (°/o) <sup>1/</sup>	0	70	35
Long. grano (mm)	6,5	7,0	7,2
Arroz entero (°/o)	63	68	69
Desgrane	Intermedio	Resistente	Moderadamente susceptible
Dormancia en semanas	3 á 4	9 á 12	4 á 6
<i>Pyricularia oryzae</i> Cav. (Quemazón)	Susceptible	Resistente	Moderadamente resistente
Hoja Blanca	Susceptible	Susceptible	Moderadamente resistente
<i>Sogatodes oryzicola</i> Muir (Sogata)	Resistente	Resistente	Moderadamente resistente
Recomendación	Riego	Riego-Secano	Riego-Secano

\* Sacar de 220 lbs al 14 °/o de humedad.

<sup>1/</sup> Se produce en la cosecha bajo siembra directa

Debido al uso de estas variedades en riego y secano y su diferente comportamiento con respecto a la enfermedad producida por el hongo *Pyricularia oryzae* se recomienda su cultivo en las siguientes áreas:

INIAP 6, debe ser sembrada en zonas de baja humedad ambiental como: Boliche, Daule, Yaguachi y Samborondón. No debe sembrarse en Vinces, Balzar, Quevedo, Babahoyo y Provincia de El Oro. INIAP 7 e INIAP 415 pueden sembrarse en cualquier zona arroceras del país, con la limitante para INIAP 415 las zonas de Quevedo, Balzar, Vinces y Provincia de El Oro, en donde, de ser necesario, deben realizarse aplicaciones de fungicidas, principalmente durante la fase de “embuchamiento” floración.

## PREPARACION DEL SUELO

La preparación del suelo consiste en acondicionar el terreno, a fin de proveer una cama o condición adecuada para la germinación segura de la semilla y un desarrollo vigoroso del cultivo.

Para sembrar en terreno seco se debe realizar las labores de arada y rastrada, con el objeto de que se incorporen los residuos de la cosecha anterior y las malezas; además se destruyan las larvas y pupas de insectos-plaga. Si la siembra se efectúa en campos inundados o drenados, es necesario preparar el suelo bajo agua; para esta labor los agricultores arroceros utilizan en los campos las llamadas canastas fangueadoras.

## SEMILLA Y SIEMBRA

Debe usarse semilla certificada, con el propósito de asegurar la pureza varietal y una eficiente germinación, pues esta semilla es desinfectada con fungicidas e insecticidas, para controlar algunos patógenos e insectos, causantes de enfermedades y daños durante el primer ciclo de desarrollo de la planta.

La siembra se puede realizar en forma directa o por transplante. Cuando se adopte la primera alternativa se puede sembrar a máquina, a espeque ó al voleo, con semilla seca o pregerminada.

Las formas y distancias de siembra, así como las cantidades de semilla recomendadas, se indican en el Cuadro 2.

**Cuadro 2. Formas, distancias de siembra y cantidades de semilla recomendadas.**

Formas de siembra	Distancia de siembra	Cantidades de semilla por hectárea.
Directa, con sembradora	18 centímetros	80 kg
Directa, con espeque	30 x 20 centímetros	80 kg
Directa, al voleo con semilla seca o pregerminada.		80 kg
Trasplante	30 x 20 centímetros 25 x 25 centímetros 30 x 30 centímetros	25 a 50 kg para semilleros.

## RIEGO

El riego por inundación es importante para combatir malezas y obtener buenas producciones. Cuando la siembra se hace en forma directa, debe regarse inmediatamente a fin de asegurar la mayor germinación, luego se deben dar los riegos necesarios, hasta que las plan-

tas tengan de 25 a 30 días de edad. Posteriormente se procede a inundar en forma permanente el terreno. En la siembra por transplante es aconsejable tener una pequeña lámina de agua en el momento que se efectúa esta operación, con la finalidad de facilitar su labor. Después se debe mantener el terreno con agua hasta dos semanas antes de la cosecha, para facilitar la misma.

## FERTILIZACION

La fertilización es una práctica necesaria para obtener rendimientos altos. Es importante hacer un uso adecuado de los fertilizantes; caso contrario, esta labor puede ser antieconómica.

En el Ecuador los suelos aptos para el cultivo del arroz son deficientes en nitrógeno. En base a estudios realizados se ha determinado que las mejores fuentes de este nutriente para el arroz son la urea y el sulfato de amonio. Las variedades INIAP 6, INIAP 7 e INIAP 415, responden con rendimientos altos, a la aplicación de estos fertilizantes. En el Cuadro 3 se presentan las recomendaciones sobre fertilización nitrogenada en el cultivo del arroz. En suelos deficientes en fósforo y potasio deben seguirse las recomendaciones indicadas en la "Guía sobre fertilización de cultivos".

## CONTROL DE MALEZAS

Las malezas constituyen uno de los principales problemas en el cultivo del arroz. La competencia que establecen con las plantas cultivadas causan notable disminución del rendimiento, elevan el costo de producción, originan problemas en el secado y limpieza de cosecha, disminuyen la calidad del producto y ocasionan mayor incidencia de plagas y enfermedades en la plantación. El combate de las malezas se realiza por medios químicos, mediante el uso de herbicidas. Estos productos deben ser aplicados adecuada y oportunamente para evitar el enmalezamiento y la competencia. Los herbicidas y dosis recomendadas para arroz se detallan en el Cuadro 4.

Cabe indicar que antes de efectuar la aplicación, es importante calibrar el equipo para determinar la cantidad de agua por hectá-

**Cuadro 3. Cantidad y época de aplicación de fertilizantes recomendados.**

Fertilizante (Producto)	Cantidad por hectárea	No. de aplicaciones	Tipo de siembra	Épocas de aplicación
Urea	260 kg	2	Trasplante	10–15 días después del trasplante y 70 a 75 días de edad del cultivo.
Urea	260 kg	3	Directa	30,50 y 75 días de edad del cultivo.
Sulfato de amonio	570 kg	2	Trasplante	10 a 15 días después del trasplante. 70 a 75 días de edad del cultivo.
Sulfato de amonio	570 kg	3	Directa	30, 50 y 75 días de edad del cultivo.
Sulfato de amonio	100 gramos por metro cuadrado	1	Semilleros	15 días de edad de las plantas.

Cuadro 4. Herbicidas para combatir malezas en arroz.

Herbicida	Dosis comercial por hectárea	Método de siembra	Momento de aplicación	Observaciones
Ronstar 25 EC	3-4 litros 2 " 2 "	Directa <sup>1/</sup> Dir-Voleo <sup>2/</sup> Transplante	Pre-emergente <sup>3/</sup> 6-8 días después 6-8 días después	En arroz de riego, saque el agua 1 día antes de aplicar e inunde 2-3 días después. En secano aplique con suelo húmedo.
Avirosan 500 EC	4-5 litros " " " "	Directa Dir-Voleo Transplante	Pre-emergente	Aplique sobre suelo húmedo.
Machete	4-5 litros " " " "	Directa Dir-Voleo Transplante	4-5 días después 10 días después 8-10 días después	En siembra directa, aplique sobre cultivo y malezas germinadas, saque el agua 8 días antes de aplicar e inunde 2-3 días después.
Saturno	4-5 litros 3-4 " 3-4 "	Directa Dir-Voleo Transplante	4-5 días después 8-10 días después 8-10 días después	Igual al anterior.
Stam LV-10 (surcopur, etc.)	6-8 litros " " " "	Directa Dir-Voleo Transplante	Post-emergente Post-Voleo Post-transplante	Aplique sobre malezas de 1-3 hojas. En riego inunde 2-3 días después, con Surcopur añada surfactante.
Aminapac (Agroxine, Dacocida, etc.)	1-3 litros " " " "	Directa Dir-Voleo Transplante	Post-emergente Post-Voleo Post-transplante	Después de completado el macollamiento hasta antes del embuchamiento.
Basagran	3-5 litros " " " "	Directa Dir-Voleo Transplante	Post-emergente Post-Voleo Post-transplante	Sobre malezas de hoja ancha y cyperáceas en activo crecimiento (3-5 hojas).

1/ Siembra Directa: semilla seca y tapada (riego y secano).

2/ Siembra Directa al Voleo semilla seca, remojada o pre-germinada (riego).

3/ Aplicación pre-emergente: 0-1 días después de la siembra.

**N O T A :** Los nombres comerciales de los herbicidas no constituyen una promoción de los mismos. La omisión de cualquier producto igual o similar no es intencional, ni indica desaprobación. Por otra parte mayor información sobre el uso de herbicidas puede obtenerse en el Dpto. de Malezas de la E.E. "Boliche".



rea en que debe disolverse el o los herbicidas.

## PLAGAS Y ENFERMEDADES

Los insectos plagas principales del cultivo son: *Rupela albivella*, *Sogatodes oryzicola* y *Spodoptera frugiperda*. También se ha observado ácaros (*Schizotetranychus oryzae*) y chinches vaneadores de la espiga. El insecto *Sogatodes oryzicola* no constituye una plaga por su daño mecánico en las plantas sino por ser vector del virus que causa la enfermedad conocida como “hoja blanca”. Otra enfermedad de importancia es la “quemazón del arroz”, que es ocasionada por el hongo *Pyricularia oryzae* Cav. Los ácaros últimamente se han convertido en una plaga que está afectando los cultivos de arroz. En los Cuadros 5, 6 y 7 se presentan las recomendaciones para controlar estas plagas y enfermedades.

Cuadro 5. Dosis de insecticidas recomendados para el control de insectos.

Insecticidas	Dosis comercial por hectárea	Insectos	Epocas de aplicación y observaciones.
Curater o Furadán	15 kg	Novia del arroz	70 días de edad del cultivo sobre terreno inundado.
Lannate	200 gr	Falsa langosta	En presencia del insecto.
Diazinón	1 litro	Chinches de la espiga, sogata	En presencia del insecto.
Lorsban	750 cc a 1 litro	Chinches de la espiga, tierreros	Para chinches en presencia del insecto. Para tierreros como preventivo.
Décis	400–500 cc	Sogata	12 días de edad cultivo (semillero).
Temik	15 kg (5 <sup>o</sup> /o granulado).	Sogata	Aplicación en el campo estado de plántula.

Cuadro 6. Dosis de acaricidas recomendados para el control de ácaros.

Acaricidas	Dosis comercial por hectárea	Epoca de Aplicación
Folimat	250 cc	En presencia del ácaro
Hostación	1 litro	En presencia del ácaro
Lorsban	750 cc	En presencia del ácaro

Cuadro 7. Fungicidas recomendados para el control de "quemazón" (*Pyricularia oryzae* Cav.)

Fungicidas	Dosis comercial por hectárea
Bavistín	1,0 kg
Topsín M	1,0 kg
Derosal	1,5 kg
Hinosán	1,0 litro
Hinosán + Benlate	1,0 litro + 200 g.

**PRODUCCION:**  
**DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL**  
**Y RELACIONES PUBLICAS DEL INIAP**  
**Casilla 2600 – Quito - Ecuador**  
**Boletín Divulgativo No. 177**  
**Febrero, 1986**  
**Impresión : Central de Publicaciones**