



REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ



IDIAP FL 72-17

Variedad de arroz de ciclo intermedio para las
condiciones de riego y seco en Panamá





IDIAP FL 72-17

Variedad de arroz de ciclo intermedio para las condiciones de riego y secano en Panamá

ORIGEN


IDIAP FL 72-17, corresponde al pedigrí FL 09252-2P-14-3P-2P-M. Esta línea fue introducida al país en el 2010 en el Vivero del Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (VIOFLAR 2010), en generación F5. Fue evaluada y seleccionada durante varios ciclos dentro del sistema de evaluación de cultivares del IDIAP a nivel nacional, que comprende los siguientes ensayos de valor agronómico y calidad del grano: Evaluación en un sitio (2010), VIOIDIAP F8 (2011) Ensayos de rendimiento (2013 al 2016) y las Pruebas Regionales bajo condiciones de Riego y Secano (2015-2016), Descripción varietal (2016), Respuesta varietal al ácaro (2015 y 2016).

DESIGNACIÓN/CRUCE

FL 05372-7P-1-2P-1P-M//FL 06609-21P-1-2P-2P//FL 06842-3P-3-5P-1P-M

DESCRIPCIÓN DE LA VARIEDAD

La variedad **IDIAP FL 72-17**, se caracteriza por ser de ciclo vegetativo intermedio, de 116 a 125 días después de la siembra (dds) en condiciones de secano y de 111 a 119 dds en condiciones de riego. Presenta un buen vigor inicial, porte semi-enano y una altura que oscila entre 89 cm y 108 cm. La planta presenta tallos relativamente fuertes y flexibles que le proporcionan resistencia moderada al acame, un macollamiento que va de bueno a prolífero (de 15 a 20 hijos). Sus nudos, entrenudos y tallos son de color verde, las hojas varían de semi-abiertas a erectas, ligeramente pubescentes de color verde. Las panículas tienen una longitud entre 17 cm y 27 cm, densidad intermedia y presentan un desgrane difícil. La excreción de la panícula es moderadamente emergida. El grano en cascara presenta aristas cortas, pubescente largo y delgado, cuya longitud en cascara varía entre 8 mm y 11 mm, con un ancho de 3 mm.





FENOLOGÍA DE LA PLANTA

Es importante conocer la fenología de la planta para realizar las principales labores del cultivo, ya que es afectada por diversos factores genéticos, agronómicos y ambientales, como el riego, temperatura y luminosidad, entre otros, los cuales pueden alargar o acortar su duración.

MÁXIMO MACOLLAMIENTO (MM)

Esta variedad puede alcanzar el **MM** entre 35 dds y 47 dds en los sistemas de riego y entre 42 dds y 52 dds en los sistemas de secano.

INICIO DEL PRIMORDIO FLORAL (IP)

El **IP** sucede entre 44 dds y 55 dds en sistemas de riego y entre 46 dds y 63 dds en sistemas de secano.

FLORACIÓN

La floración en esta variedad ocurre entre 77 dds y 87 dds para los sistemas de riego y entre 80 dds y 91 dds para los sistemas de secano.

MADURACIÓN

La maduración en esta variedad llega entre 107dds y 117 dds para los sistemas de riego y entre 110 dds y 121 dds para los sistemas de secano.

REACCIÓN A LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES

Las evaluaciones realizadas desde la etapa de **VIVEROS DE OBSERVACIÓN (F8), ENSAYOS DE RENDIMIENTO Y PRUEBAS REGIONALES**, en las distintas zonas agroecológicas de Panamá con vocación arroceras, tanto en los sistemas de riego como de secano, presentó la variedad **IDIAP FL 72-17**, tolerante a las principales enfermedades en el cultivo de arroz en Panamá. Presenta una resistencia moderada a la Piricularia al follaje y al cuello, a la pudrición de la vaina (*Sarocladium oryzae*), al añublo de la vaina (*Rhizoctonia solani*), al escaldado de la hoja (*Rhynchosporium oryzae*), Helmintosporiosis (*Helminthosporium oryzae*), mancha lineal (*Cercospora oryzae*) y a la bacteriosis.

REACCIÓN AL ÁCARO *Steneotarsonemus spinki*

Las evaluaciones evidenciaron un menor grado de susceptibilidad a los daños causados por el ácaro, lo cual se confirma al obtener menores valores en los porcentajes de granos tiza y vanos, mientras que se obtuvo mejor porcentaje de granos llenos. Con curvas de población del ácaro similares a las curvas de las variedades tolerantes.

CUADRO 1. REACCIÓN A ENFERMEDADES Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE LA VARIEDAD IDIAP FL 72-17.

CARACTERÍSTICA AGRONÓMICA	SECANO	RIEGO
Acame	2	2
Floración (dds)	90	82
Altura de planta (cm)	99	101
Piricularia al follaje	2	2
Piricularia al cuello	2	2
Escaldado	2	2
Helmintosporiosis	3	2
<i>Sarocladium</i>	2	2
<i>Rhizoctonia</i>	2	2
Manchado de grano	3	3
Bacteriosis	2	2
Rendimiento (t.ha ⁻¹)	4.432	4.531

Escala de evaluación de 1 a 9, donde: 1 a 2 es resistente; 3 a 4 moderadamente resistente y 5 a 9 susceptible, rendimiento al 14% humedad.

CUADRO 2. REACCIÓN A LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES EN ENSAYOS REGIONALES DE LOS AÑOS 2015 Y 2016. ANÁLISIS COMBINADO DE LOCALIDADES.

CARACTERÍSTICA AGRONÓMICA	Ensayo de rendimiento		Prueba regional	
	2015	2016	2015	2016
Piricularia al follaje	2	1	2	1
Piricularia al cuello	2	2	2	2
Helmintosporiosis	3	2	2	2
<i>Rhizoctonia</i>	2	2	2	2
<i>Sarocladium</i>	2	2	2	2
Manchado de grano	3	3	3	2
Bacteriosis	2	2	2	2

Escala de evaluación de 1-9, donde 1-2 es resistente, 3-4 moderadamente resistente y 5-9 susceptible, rendimiento al 14% humedad.

RENDIMIENTO DE GRANO

Los resultados de rendimiento de grano, son el producto de los distintos ensayos realizados en todo el país, en secano y riego, por tres años consecutivos (2014-2016), sin el control de enfermedades, para que la variedad expresara su potencial genético.

En condiciones de secano, se alcanzó una producción media de 4.49 t.ha⁻¹ de arroz en cascara limpio y seco (14% hum). En riego, la producción media de 4.53 t.ha⁻¹ de arroz en cascara limpio y seco (14% hum). Esta variedad presenta un potencial de rendimiento máximo de 6.61 t.ha⁻¹ de arroz en cascara limpio y seco (14% hum). Presentó buen comportamiento en todos los años de evaluación, demostrando una buena estabilidad y adaptabilidad amplia en todas las zonas arroceras del país.

RENDIMIENTO DE MOLINERÍA Y CALIDAD CULINARIA

La calidad industrial y culinaria, es decisiva para fines de comercialización. **IDIAP FL 72-17**, presenta muy buenos porcentajes de rendimiento total de molinería (RT), granos enteros (GE) y centro blanco (CB), comparables con la variedad **Oryzica 1**. En condiciones de secano, esta variedad alcanzó valores medios de 68.7% en RT y de 49.4% en GE. En condiciones de riego, obtuvo valores de 68.9% en RT y de 59.1% en GE. En ambos sistemas productivos, se observó una buena estabilidad en la calidad de grano. Los valores presentados cumplen con las normas de COPANIT, lo cual es confirmado con la presencia de un grano largo y delgado, con valores de 2.1 de CB en sistemas de secano y de 1.6 en sistema de riego, en una escala 1-5, donde 1 corresponde a grano translúcido y 5 a grano yesoso. Los valores de digestión alcalina de 4.7 o más, indican que después de cocido, el grano conserva su suavidad y al enfriarse permanece suelto, tal como le gusta al consumidor panameño.

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL CULTIVO



SELECCIÓN DE TERRENO

Los suelos aptos para el cultivo de arroz, deben ser planos, con textura arcillosa o franco-arcillosa, pesados, con pH mayor a 4.5 y con pendientes no mayores al 3%. Los suelos aluviales favorecen el cultivo.

DENSIDAD DE SIEMBRA

La cantidad de semilla que se requiere por hectárea, dependerá del método de siembra, del tipo de preparación de suelo, variedad y calidad de la semilla. En condiciones de secano, se recomienda de 114 a 136 kg.ha⁻¹ de semilla certificada, lo que garantiza una población inicial de 300 plantas/m². En los sistemas de riego, se recomienda el uso de 77 a 100 kg.ha⁻¹ de semilla certificada pre-germinada.



FERTILIZACIÓN

Para realizar una fertilización adecuada al cultivo, es necesario conocer la fertilidad inicial del suelo, mediante la toma y el envío de las muestras de suelo al laboratorio, para su análisis físico-químico, el cual nos dará el estado nutricional del mismo y nos indicará la cantidad de fertilizante necesaria por unidad de superficie. Se debe fertilizar con una fórmula completa al momento de la siembra. La fertilización nitrogenada es conveniente fraccionarla en partes iguales, al inicio del macollamiento, al máximo macollamiento y al inicio del primordio floral. También, se sugiere recurrir al muestreo y análisis foliares para determinar el nivel nutricional del cultivo y poder hacer algunas correcciones de carencia de algún nutriente.



MANEJO Y CONTROL DE MALEZAS

Para disminuir el efecto de las malezas, es necesario el manejo integrado del cultivo, es decir, integrar ciertas prácticas culturales como lo son el uso de semilla certificada, densidad de siembra adecuada, rotación de cultivos, nivelación del terreno, limpieza de equipo agrícola, buena preparación del suelo y el control químico mediante el uso de herbicidas pre y post-emergentes, aplicados solos o en mezclas cuando las malezas tengan tres o menos hojas. Es necesario realizar monitoreos periódicos con el objetivo de identificar los niveles de infestación, tipo y especies de malezas predominantes en el cultivo.



MANEJO Y CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Para el manejo y control de plagas y enfermedades, se recomienda un manejo integrado, que incluye practicas culturales, el uso de variedades resistentes y el control químico mesurado utilizando productos específicos, sustentados con monitoreos periódicos, a través de los cuales puedan conocerse las variaciones en los niveles de incidencia, severidad y población de los principales insectos y patógenos que causen daños de consideración al cultivo.



COSECHA Y SECADO

Para garantizar el máximo rendimiento del arroz en cascara y de molinería, la cosecha del grano debe realizarse cuando el 80% del cultivo tiene las panículas dobladas y por lo menos 2/3 de los granos están maduros, con una humedad aproximada de 25%. El manejo del grano durante la etapa de secado es fundamental para conservar un buen rendimiento en molinería. Durante el proceso de secado, la temperatura del flujo del aire no debe exceder los 45° C, y es recomendable darle reposo al grano cada vez que la humedad es reducida en más de 5%.





AMIGO ARROCERO

El manejo integrado del cultivo de arroz, es tu mejor alternativa para la obtención de buena productividad, conservando el ambiente sano. Consulte los técnicos del MIDA, BDA, ISA, IMA e IDIAP, quienes te ayudaran a diagnosticar las causas de los problemas y recomendar las alternativas adecuadas de manejo, control y prevención.

AUTORES: Evelyn Itzel Quirós Mc. y Luis Alberto Barahona Amores
REVISORES: Ismael Camargo Buitrago, Luisa Martínez.

**EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
PARA EL DESARROLLO DE GERMOPLASMA MEJORADO DE ARROZ
PARA LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE PANAMÁ.**

IDIAP 2015-2019. Dra. Evelyn I. Quirós (coordinadora);
Dr. Ismael Camargo, Ing. Luis Alberto Barahona, Ing. Ovidio Castillo,
M.Sc. Rubén Samaniego, Ing. Alexis Quintero, Ing. Franklin Zeballos,
Ing. Víctor Camargo, Tec. Vicente Jiménez, Tec. Enrique Márquez,
Ing. Houdinis Rodríguez, Ing. Eric Quirós, MSc. Carmen Bieberach,
Tec. Héctor Vergara, Tec. Gabriel Montero, Tec. Arnulfo Nieto,
Ing. Elsie Chen, Tec. Edwin Rojas, Ing. Ariel Camaño.

Publicaciones
2017, 500 ejemplares
2018, 500 ejemplares
2019, 500 ejemplares
2020, 300 ejemplares