



9no. Congreso Científico SODIAF

2022

“Una Sola Salud”

TITULO

Descripción morfológica y agronómica de tres líneas elites de arroz en tres localidades de República Dominicana.

A. Adames, F. Jiménez y A. Avilés

Contenido

- ✓ INTRODUCCIÓN.
- ✓ OBJETIVOS.
- ✓ MATERIALES Y MÉTODOS.
- ✓ RESULTADOS Y DISCUSIÓN.
- ✓ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.



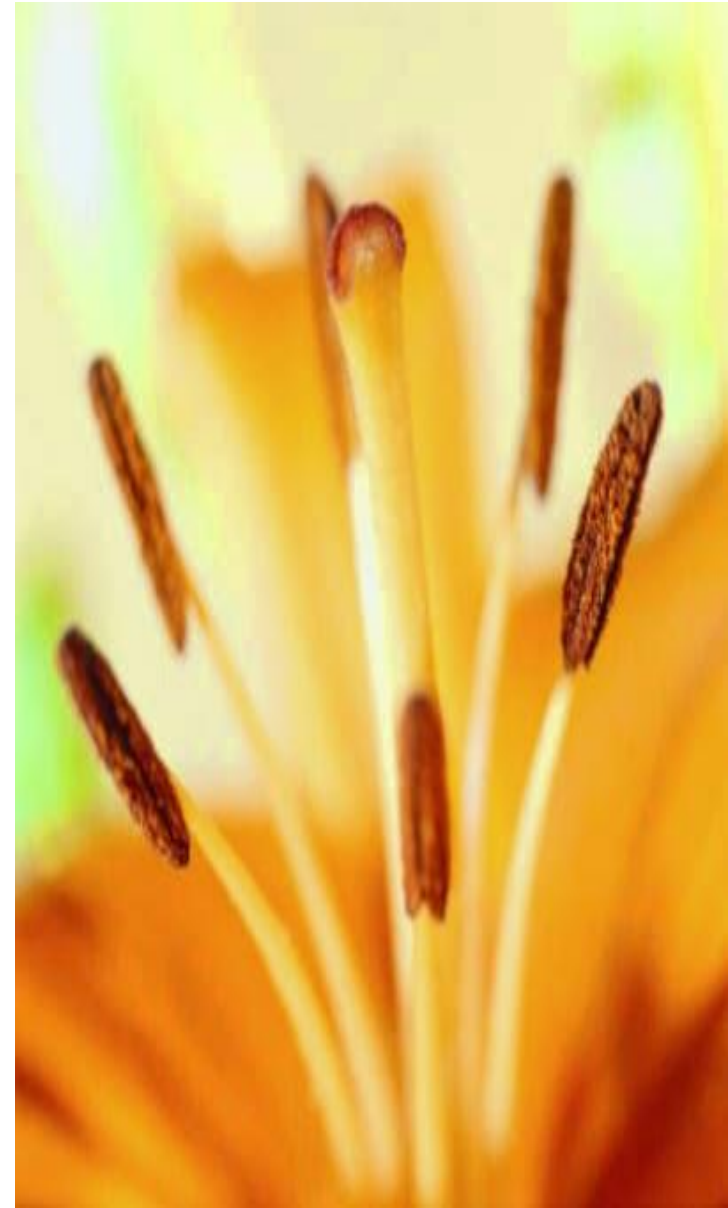
INTRODUCCIÓN

IMPORTANCIA DEL ARROZ.

MEJORAMIENTO

GENÉTICO DE ARROZ.

DESCRIPCIÓN VARIETAL



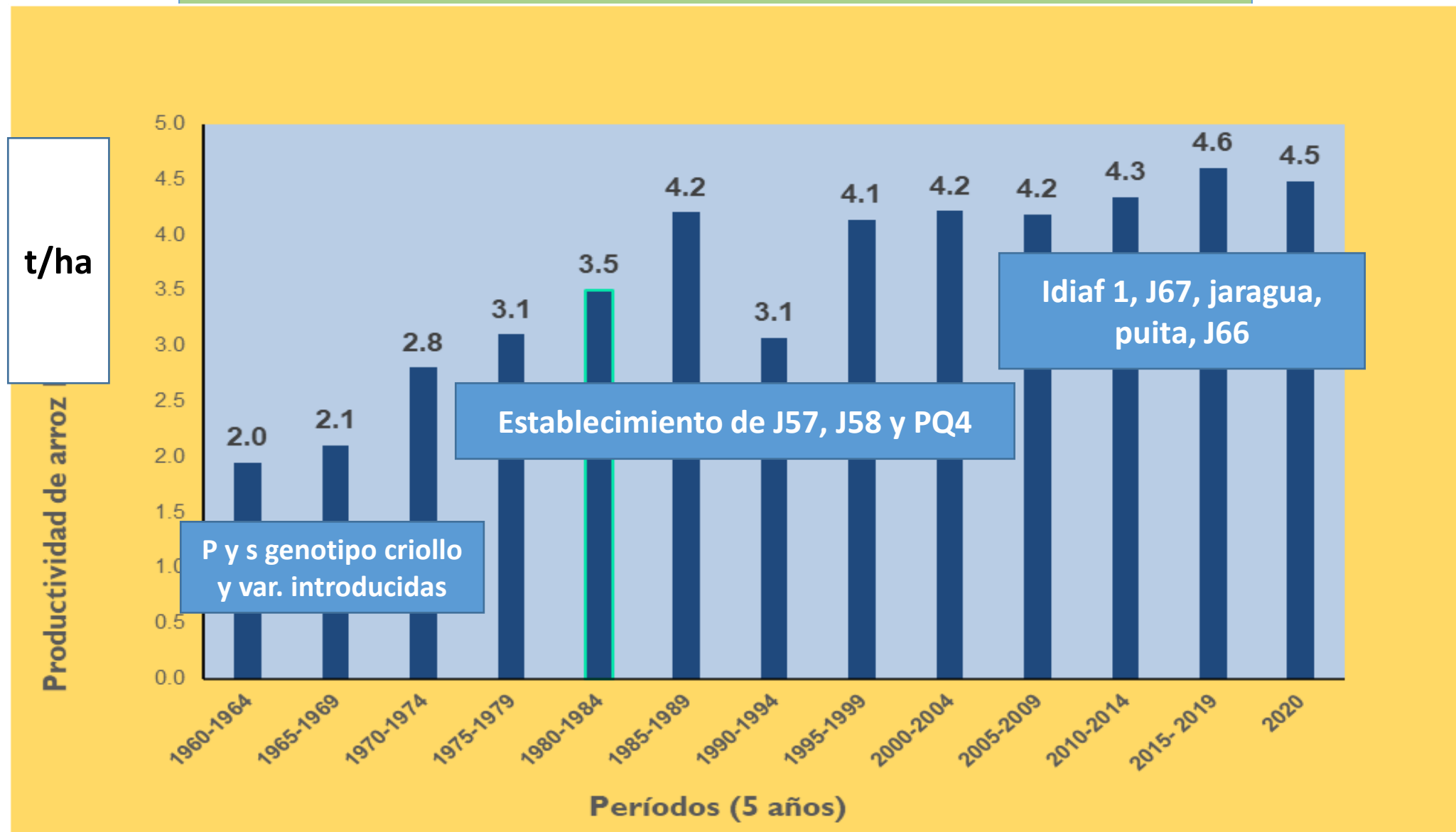
IMPORTANCIA DEL ARROZ



Impacto del Mejoramiento en el Rendimiento

- Según, Marco, *et al*, 2006, realizaron cruzamiento entre Bg 90-2 y O. rufipogon,
- Las líneas resultantes presentaron niveles de rendimiento entre 5-25% más alto que la variedad comercial, que produjo 7,2 t ha⁻¹.

MEJORAMIENTO DE ARROZ EN REPÚBLICA DOMINICANA



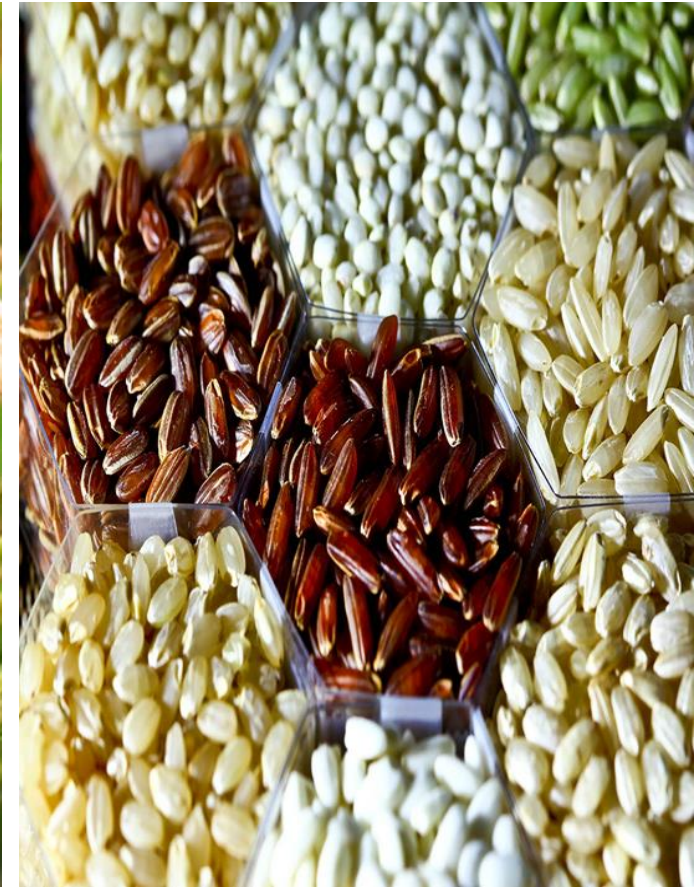
Fuente; Departamento Nacional de Fomento Arrocero (SEA) Y BioArroz, (Ministerio de Agricultura), 2020.

VARIEDADES MAS IMP. LIBERADAS EN EL PAÍS (1965-2020)

Nº	VARIEDAD	PERÍODO DE IMPACTO	AÑO DE LIBERACIÓN	INSTITUCIÓN OBTENTORA
1	Juma 57	1975-1990	1972	CEDIA
2	Prosequisa 4	1995-2005	1993	PROSEQUISA
3	Jaragua FL	2013-2020	2010	GENARROZ
4	Puita Inta CL	2010-2020	2010	C. SEMILLERO DEL CIBAO
5	Juma 67	2003-2010	1998	CEDIA
6	ISA 40	1980-1990	1980	ISA
7	Quisqueya	2013-2018	2011	PROSEQUISA
8	Jbcaju	1998-2005	1998	IMPALE AGRÍCOLA
9	Idiaf-1	2002-2010	2002	IDIAF
10	Juma 66	1999-2007	1998	CEDIA

Fuente: Adames, *et al*, 2022

Descripción varietal



- Los trabajos de descripción varietal son indispensables para la liberación de un material genético promisorio, pues, permite determinar si un genotipo cumple con la característica de novedad, homogeneidad y estabilidad.
- Montoya *et al.* 2007), caracterizaron morfológicamente 13 genotipos de arroz en Venezuela. Evaluaron 41 caracteres usando descriptores sugeridos por la Unión para la Protección de Obtenciones Vegetales (UPOV) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).
- Se encontró que, solo el 38.46 % de los materiales evaluados presentaron valores menores al 17 % de grano yesoso y centro blanco.

El porcentaje de granos enteros fue menor del 47 % para el 61 % de las líneas evaluadas y 96 % presentaron valores intermedios en contenido de amilosa.

- En IRRI existen alrededor de 100.000 accesiones, la mayoría pertenecientes a la especie *O. sativa*.
- Caracterizados basados en la adaptación a diferentes condiciones de humedad, hábito de crecimiento, altura de planta, tamaño y color del tallo y la hoja bandera, así como a características de la panícula, semilla y su reacción a plagas y enfermedades. (Vaughan,1994)

Objetivo



- Describir las características morfológicas v agronómicas de las líneas élites de arroz Indica 4. Indica 5 v Japonica 4. en la localidad de Juma Bonao. El Pozo. Nagua v Esperanza, Mao, Republica Dominicana.

Objetivos Específicos



- **1- Describir las características morfológicas y agronómicas en la línea elite Índica 4, Índica 5 y Japónica 4.**
- **2- Establecer diferencias entre las líneas Índica 4, Índica 5 y Japónica 4 y entre las variedades comerciales que se siembran en el país.**

- MATERIALES Y METODOS

Ubicación de los experimentos

Estación Exp. Juma

- Localizada entre la latitud 18° 54' Norte y longitud 70° 23' Oeste.
- Altitud 178 metros sobre el nivel medio del mar (msnm).
- Temperatura promedio 26°C,
- Humedad relativa prom. 80 %
- Precipitación prom. 2,200 mm.
- Suelo es un vertisol de textura arcillosa, con 31.1% arena, 20.7 % limo y 48.2%, arcilla
- Contenido de materia orgánica de 3.09 % y pH 6.74.

Campo Exp. Esperanza, Mao

- ubicada entre los 190° 33' N y 71° 14' O.
- Altitud 78 msnm.
- Temperatura promedio anual 27.30° C.
- Pluviometría media anual 750 mm.
- El suelo es de textura franco limosa con pH >7.5.
- Bajo contenido de MO,

Campo Exp. El Pozo, Nagua

ubicada a 19° 22' N y 69° 50' O.
Altitud 3 msnm.

Temperatura promedio anual 25.6°C. y Pluviometría medio anual 2,211 mm.

Humedad relativa prom. Superior a 85 %

El suelo es textura franco arcillosa con PH de 6.0.

4.7 % de Materia Orgánica.

Metodología, cont.

- se realizó un estudio descriptivo.

Se establecieron parcelas únicas para cada línea élite de 20 x 30 m cada una y se utilizó un marco de plantación de 20 x 25 cm. (20 plantas por m²).

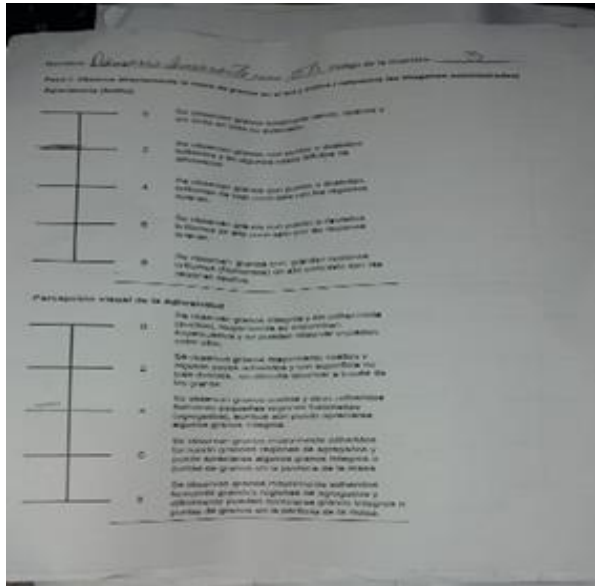
- Para recolectar los datos se ubicaron cuatro puntos de muestreos de 1 m²

- Las evaluaciones se realizaron utilizando.





Para la calidad culinaria se uso el libro “Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz” de Martínez, C. y Cuevas, F. (1989).



También, los parámetros que indica Loaiza, K, 2015, del laboratorio de calidad de arroz del Fondo Latinoamericano de Arroz para Riego (FLAR),

Material Biótico

- Los materiales descritos fueron las líneas elites
- Indica 4, Indica 5 y Japónica 4
- Todas introducidas de Corea en 2017, bajo el proyecto mejoramiento de productividad del cultivo de arroz, ejecutado por el IDIAF y financiado por KOPIA, bajo el liderazgo del Dr. Francisco Jiménez.
- Estas líneas son de ciclo intermedio, grano de tamaño medio, arquitectura erecta y semierecta, porte semienano, tallo fuerte, buena calidad culinaria, entre otras.

Variables:

Para la descripción de las líneas en estudio se consideraron 62 variables. Aquí se listan algunas de ellas.

• EN LA HOJA BANDERA

- Color de la hoja.
- Pigmentación antociánica
- Longitud de la hoja bandera (cm).
- Ancho de hoja bandera (cm).
- Ángulo de la hoja bandera .
- Pubescencia de la hoja bandera.
- Entre otras

• EN EL TALLO:

- Longitud del tallo sin la panícula (cm).
- Grosor del tallo.
- Color del entrenudo.
- Pigmentación antociánica del nudo.
- Longitud del penúltimo entrenudo (cm).
- Color del nudo.
- Color del anillo sub nudal.
- Entre otras.

• EN LA PANICULA

- Densidad de la panícula.
- Excerción de la panícula.
- Desgrane
- Número de espiguilla por panícula.
- Número de granos buenos por panícula..
- Número de granos vanos por panícula.
- Fertilidad de la panícula (%).
- Distribución de las aristas.
- Entre otras

• EN LA ESPIGUILLA

- Longitud (mm).
- Ancho (mm).
- Relación longitud/ ancho (cm).
- Grosor (mm).
- Pubescencia.
- Color de la lema.
- Pigmentación antociánica.
- Pigmentación del ápice.
- Masa de mil semillas (g).

• REACION A ENFERMEDADES

- Pyricularia griseas.
- Helminthosporioum oryzae.
- Escaldado de la hoja.
- Complejo del manchado del grano y vaneamiento.
- Virus de la hoja blanca.

• CALIDAD CULINARIA:

- Apariencia del grano.
- Apariencia (brillo) (grano cocido).
- Percepción visual de la adhesividad.
- Adhesividad manual.
- Adhesividad entre granos
- Sabor.
- Textura.
- Color.

Procedimiento

El estudio fue descriptivo, se evaluaron las variables en el campo, en las tres localidades y con los datos se obtuvieron media generales (la sumatoria de las tres localidades) y luego con los instrumentos se ubicó en el rango correspondiente y se aplicó escala para darle su clasificación.

• RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Características generales, escala y clasificación de las líneas en estudio

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Macollamiento	1	Alto	3	Intermedio	3	Intermedio
Vigor inicial	3	Intermedio	3	Intermedio	3	Intermedio
Floración (50%)	1	Semi precoz	3	Intermedio	3	intermedio
Altura de la planta	3	semienena	3	Intermedio	3	Intermedio
Resistencia al acame	1	Tolerante	1	Tolerante	1	Tolerante

Tabla 2. Características morfológicas de la hoja bandera

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Color	1	Verde claro	1	Verde claro	1	Verde claro
Longitud	5	Largo	5	Largo	5	Largo
Ancho	1	Estrecho	1	Estrecho	3	Intermedia
Ángulo	3	Semierecto	1	Erecto	1	Erecto
Pigmentación ant.	1	Ausente	1	Ausente	1	Ausente
Pubescencia	1	Pubescente	1	Pubescente	1	Pubescente
Color de la vaina	3	Verde claro	3	Verde claro	3	Verde claro
Senescencia	3	Intermedia	3	Intermedia	3	Intermedia
Forma de la lígula	5	Hendida	5	Hendida	5	Hendida
Color de la lígula	3	Verde claro	3	Verde claro	3	Verde claro
Longitud la lígula	5	Corta	5	Corta	5	Corta

Tabla 3. Características morfológicas del tallo

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Longitud	9	Corto	5	Intermedio	5	Intermedio
Grosor (cm)	1	Poco grueso	3	Intermedio	1	Poco grueso
Color del entrenudo	5	Verde amarillento	3	Verde claro	3	Verde claro
Pig. Ant.del nudo	1	Ausente	1	Ausente	1	Ausente
Long. penúltimo entrenudo (cm)	5	Largo	5	Largo	5	Largo
Color del nudo	1	Verde	1	Verde	1	Verde
Color del anillo subnodal	3	Verde claro	3	Verde claro	3	Verde claro
Color de la base del tallo	5	Verde amarillento	5	Verde amarillento	5	Verde Amarillento

Tabla 4. Características de la panícula

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Distribución de las aristas	1	Ausente	1	Ausente	1	Ausente
Long. eje principal (cm)	3	Intermedio	3	Intermedio	3	Intermedio
Ángulo	2	Semierecto	2	Semierecto	2	Semierecto
Ángulo de las ramificaciones	1	Erecto	1	Erecto	1	Erecto
Excerción	1	Muy emergida	1	Muy emergida	3	Justa

Tabla 5. Características de las espiguillas

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Pubescencia lema y la palea	9	Pubescente	9	Pubescente	9	Pubescente
Color lema y la palea	5	Dorado	5	Dorado	5	Dorado
Pig. antociánica	1	Ausente	1	Ausente	1	Ausente
Ángulo del ápice que forma la lema y la palea	3	Semierecto	1	Erecto	3	Semierecto
Pubescencia	9	Pubescente	9	Pubescente	9	Pubescente

Tabla 6. Características agronómicas de la panícula

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Densidad	3	Compacta	3	Compacta	3	Compacta
Desgrane	3	Fácil	3	Fácil	3	Fácil
Espiguillas por panículas	5	Intermedia	5	Intermedia	5	Intermedia
Espiguillas llenas	5	Intermedia	5	Intermedia	5	Intermedia
Espiguillas vanas	5	Intermedia	5	Intermedia	5	Intermedia
Fertilidad de la panícula (%)	5	Intermedia	5	Intermedia	5	Intermedia

Tabla 7. Características agronómicas de las espiguillas

Características	ÍNDICA 4		ÍNDICA 5		JAPÓNICA 4	
	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación	Escala	Clasificación
Long. del grano Pulido (mm)	3	Medio	3	Medio	3	Medio
Ancho (mm)	5	Muy ancho	5	Muy ancho	5	Muy ancho
Relación largo-ancho (mm)	3	baja	3	baja	1	intermedio
Grosor (mm)	5	Grueso	1	Fino	3	Imtermedio
Pigmentación del ápice	1	Ausente	1	Ausente	1	Ausente
Masa de 1000 granos (g)	1	Alto	3	Intermedio	1	Alto

Conclusiones

- Las líneas elites Indica 4, Indica 5 y Japónica 4 tienen características morfológicas y agronómicas diferentes entre sí.
- Las líneas Indica 4, Indica 5 y Japónica 4 son morfológicas y agronómicamente diferentes a las variedades comerciales que se cultivan en el país.

Recomendación

Se recomienda completar la documentación requerida por la oficina de OREVADO (Oficina de Registro de Variedades y Obtenciones Vegetales), a fin de que estas líneas sean protegidas y liberadas como variedades.



A
g
r
a
d
e
C
i
m
i
e
n
t
o

- Al Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) y al Programa Coreano de Agricultura Internacional (KOPIA), por su apoyo en la realización de esta investigación a través del proyecto “Mejoramiento de la Productividad del Cultivo del Arroz en la República Dominicana, mediante la Introducción de cultivares coreano.
- Al comité técnico del Centro Norte y al Comité Científico del 9no. Congreso SODIAF 2022 “Una Sola Salud”, por sus valiosos aportes para que esta investigación pudiera ser presentado ante tan selecto publico y en tan importante congreso.
- Y por último, a la SODIAF misma, por el esfuerzo realizado para organizar este congreso, después de una terrible pandemia, y abrir el camino para reencontrarnos, compartir, debatir y renovar conocimientos científicos.

- **A. Adames, F. Jiménez y A. Avilés**

A
g
r
a
d
e
C
i
m
i
e
n
t
o



GRACIAS