

ATÍPICAS EN ARROZ

CÓMO DETECTARLAS PARA GARANTIZAR LA PUREZA VARIETAL

Ing. Agr. Constanza Tarán
Lic. Mag. Melisa Cuadro
Instituto Nacional de Semillas (INASE)

DESCRIPCIÓN DE CULTIVARES

En INASE trabajamos de forma permanente en la identificación y diferenciación de cultivares con el objetivo de asegurar que los materiales candidatos a la protección sean efectivamente distintos de los ya conocidos y que cumplan con los requisitos de homogeneidad y estabilidad en los caracteres evaluados.

Para el caso del arroz, aplicamos la metodología definida en las directrices UPOV TG/16/8 (2020), mediante la conducción anual de ensayos llamados Diferente, Homogéneo y Estable (DHE) en nuestro campo experimental de Treinta y Tres. En estos ensayos analizamos caracteres morfológicos, fisiológicos y fenológicos, entre los que se destacan aquellos poco influenciados por el ambiente: caracteres asterisco (*), que son especialmente útiles para distinguir cultivares.

La evaluación sistemática de este conjunto de caracteres permite elaborar descripciones varietales precisas, las cuales son herramientas fundamentales para la certificación y fiscalización del comercio de semillas. Estos procesos contribuyen a garantizar la calidad, pureza varietal y transparencia del sistema productivo nacional.

La caracterización de cultivares de arroz se basa en la evaluación estandarizada de atributos morfológicos y fisiológicos que permiten diferenciar de forma precisa los distintos tipos de grano y sus comportamientos agronómicos.

Las directrices oficiales recomiendan analizar 44 caracteres a lo largo del ciclo del cultivo, de los cuales 22 se consideran fundamentales, dado que su expresión no está afectada por el ambiente. Entre los aspectos más relevantes se incluyen: la relación largo/ancho del grano, el porte de la planta, la presencia de pigmentación antocianica, la pubescencia, el ciclo a 50 % de panojamiento y el porte de la hoja bandera. Estos caracteres son claves para la identificación varietal y adaptación a los diferentes sistemas productivos.

La interpretación conjunta de estas características permite distinguir con claridad los cultivares, lo que aporta información esencial a los programas de mejoramiento genético, los procesos de certificación varietal y la toma de decisiones técnicas en la gestión del cultivo.

La capacidad de identificar los caracteres propios del cultivar y reconocer diferencias a campo es fundamental para asegurar la pureza de los cultivares en producción. La detección temprana de plantas y/o panojas atípicas (sea por variaciones morfológicas, fenológicas o por la presencia de mezclas varietales) permite intervenir oportunamente y evitar que estas contaminaciones afecten la calidad del lote, aumenten su frecuencia y afecten el desempeño del cultivo en la siguiente zafra.

El Cuadro 1 resume los caracteres morfológicos, fisiológicos y fenológicos más relevantes utilizados para diferenciar cultivares de arroz según el tipo de grano: corto, medio y largo.

TIPO de CULTIVAR	CARACTERES COMPARTIDOS	CARACTERES DIFERENCIALES
Grano corto	- Relación grano largo/ancho (*) < 2 - Plantas poco voluminosas - Altura baja–intermedia (60–90 cm) - Hojas banderas cortas y estrechas - Porte hoja bandera (*): intermedio (5–6) - Tallo delgado - Panojas cortas a medias y de desgrane difícil	- Porte de planta (*): erecto / semierecto / intermedio - Ciclo a 50% de panojamiento (*): precoz a muy tardío - Porte de hoja bandera (*): evaluado en R9 - Distribución de aristas en panoja (*): evaluado en R6 - Largo de las aristas (variable por ambiente) - Pubescencia en lámina y lema (intensidad del verde) - Peso de mil semillas (*)
Grano medio	- Relación grano largo/ancho (*) 2–3 - Plantas muy voluminosas - Tallos gruesos - Hojas banderas largas y anchas - Porte hoja bandera (*) horizontal (7–9) - Pubescencia (*) de tipo vellosa en lámina y vaina	- Pigmentación antociánica en ápice de lema: ausente / rojiza / marrón - Altura de planta: baja (70 cm) o alta (120 cm) - Porte de planta (*) - Ciclo a 50% panojamiento (*) - Peso de mil semillas (*)
Grano largo	- Relación grano largo/ancho (*) > 3 - Mayoría de los cultivares comerciales en Uruguay - Cultivares japónicas tropicales no presentan pilosidad y porte hoja bandera intermedio (5–6) - Cultivares índicos presentan pilosidad y porte hoja bandera erecto (1–3). - Porte de planta: erecto / semierecto	- Pigmentación antociánica en ápice de lema: ausente / rojiza / marrón - Altura de planta: baja (70 cm) o alta (120 cm) - Porte de planta (*) - Ciclo a 50% panojamiento (*) - Peso de mil semillas (*)

(*) Caracteres poco influenciados por el ambiente

Cuadro 1 ▲
Caracteres comunes y diferenciales para identificar cultivares según el tipo de grano

TIPS PARA IDENTIFICAR ATÍPICAS

Las plantas o panojas atípicas son aquellas que difieren en la expresión de uno o más caracteres, respecto al cultivar sembrado. Su correcta detección y eliminación requiere un conocimiento detallado del material que se sembró en el semillero.

Las atipicidades pueden tener varios orígenes:

1. Atipicidades ambientales

Variaciones que modifican la expresión fenotípica en forma transitoria. No son heredables y, por lo general, no representan un problema para la pureza varietal. Ejemplo: plantas menos vigorosas que crecen en un blanqueal.

2. Atipicidades genéticas

Variaciones que afectan el fenotipo que, a diferencia de las anteriores, son heredables y se transmiten de generación en generación, por lo que deben ser eliminadas del semillero.

Pueden originarse por:

- Mutaciones naturales
- Cruzamientos espontáneos
- Cultivares con caracteres aún no fijados que generan segregación en generaciones sucesivas



En el Cuadro 2 se detallan los caracteres asterisco a observar durante las etapas de control a campo en floración y precosecha. Se trata de momentos clave, dado que las diferencias se expresan con mayor claridad.

FLORACIÓN	PRECOSECHA	EJEMPLOS
Porte de planta		Atípicas con porte de planta más abierto en un cultivar que se caracteriza por presentar porte erecto.
Ciclo	Ciclo	Plantas que presentan un ciclo adelantado o retrasado en ≥ 7 días respecto al cultivar sembrado.
Pubescencia hoja y lema	Pubescencia hoja y lema	Plantas con pelos en un cultivar que es glabro.
Longitud de tallo	Longitud de tallo	Plantas que presentan una variación de alrededor de 20 cm en altura respecto al cultivar sembrado.
Aristas	Distribución de aristas	La presencia de aristas y su distribución son de carácter genético. La longitud y cantidad de aristas en la panoja están afectadas por el ambiente.
Porte de hoja bandera	Porte de hoja bandera	Si el cultivar presenta habitualmente un ángulo de 45°, la presencia de plantas con hojas banderas a 5°.
Presencia de pigmentaciones	Presencia de pigmentaciones	Si el cultivar no presenta coloración y una planta tiene pigmentación en la vaina o en cualquier estructura de la planta.
	Porte de panoja	Los cultivares de grano corto presentan un porte de panoja semierecto, los de grano largo muestran un porte intermedio y los de grano medio suelen presentar un porte colgante.
	Color de lema	La presencia de coloración de la lema dentro de un cultivar que no la presenta.
	Tamaño de grano	En un cultivar de grano largo, la presencia de plantas que producen granos de tipo corto o medio.

Cuadro 2 ▲

Caracteres asterisco a observar en los diferentes momentos de control del semillero

Durante estas etapas, un raleo oportuno de plantas o panojas atípicas es fundamental para evitar que variaciones de origen genético se perpetúen en el semillero. Este manejo, sumado a un conocimiento sólido del cultivar sembrado, permite asegurar una alta pureza varietal, condición indispensable para la trazabilidad, transparencia del comercio y calidad del sistema productivo. De este modo, se garantiza que los/as productores/as reciban exactamente el cultivar que requieren para sus sistemas productivos.

Mantener la pureza varietal trasciende lo técnico: es la base que garantiza al sector productivo el acceso a materiales estables, predecibles y de alto rendimiento. Un semillero bien manejado se traduce en mayor productividad, eficiencia y confianza. Esto fortalece la sustentabilidad del sistema arrocero uruguayo y potencia la competitividad de un sector clave para la economía nacional que es reconocido internacionalmente por la calidad de sus granos. ■



PAPER: PROMOBACTER EN FRONTIERS IN PLANT SCIENCE

Un estudio de largo plazo, con 448 ensayos en chacras comerciales de Uruguay, demostró aumentos significativos de rendimiento (entre 7,6% y 15,7% según cultivo) y altos retornos económicos utilizando bioestimulación húmica.

[ver paper completo en www.frontiersin.org]

PROMOCIONES VIGENTES

PromoBacter Soja:

- Levando 20 toneladas + van 88
- Levando 40 toneladas + van 94

PromoBacter Plus (trigo/cebada):

- Levando 18 toneladas + van 86

PromoBacter B2 (arroz):

- Levando 20 toneladas + van 88
- Levando 40 toneladas + van 94


PromoBacter
BIOESTIMULANTE

Bioestimulación con resultados comprobados

Nueva
exportación a
Brasil



@biocis_promobacter



promobacter.com.uy



+598 99 444 780