

# 'ARROYO LORO IDIAF'

VARIEDAD DE GUANDUL DE ALTA PRODUCTIVIDAD

Fernando Oviedo

# ‘ARROYO LORO IDIAF’

VARIEDAD DE GUANDUL DE ALTA PRODUCTIVIDAD

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, República Dominicana. Febrero de 2013

El material consignado en estas páginas se puede reproducir por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El IDIAF agradece a los usuarios incluir el crédito institucional correspondiente en los documentos y eventos en los que se utilice.

Cita correcta: *Oviedo, F.; Cedano, J.; Carrasco, A.; Godoy de Lutz, G.; Arias, J. y Segura, Y. 'ARROYO LORO IDIAF': variedad de guandul insensible al fotoperíodo. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF), Santo Domingo, DO. Primera edición. 2013. p 9.*

Diseño y Diagramación:  
*edwardfm13@gmail.com*

Fotografías:  
*Fernando Oviedo*  
*María Frago*

Impreso en: \*\*\*\*\*

Primera tirada: *1,000 ejemplares*

Febrero de 2013  
Santo Domingo, República Dominicana

# I. GENERACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

## A. Genealogía

- La obtención de la variedad 'Arroyo Loro IDIAF' se inició en el 2005 en la Estación Experimental Arroyo Loro, en San Juan de la Maguana mediante cruzamiento genético. El método de mejoramiento utilizado fue a partir de selección individual de plantas de líneas hermanas provenientes del cruce ♀ 'UASD' X ♂ 'IDIAF Navideño'.

- 'Arroyo Loro IDIAF' fue manejado durante la fase de selección en campos experimentales y las pruebas de rendimiento en fincas de productores, con la codificación ALG08-9-5.

## B. Potencial de la variedad

### 1. *Reacción a enfermedades*

'Arroyo Loro IDIAF' es una variedad de guandul que presenta tolerancia a nivel de campo a la Roya (*Uredo cajani* Sydow.), y bacteriosis (*Xanthomonas campestris* pv. *cajani* (Kulkarni, Patel & Abhyankar 1950) Dye 1978b) pero susceptible a la antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. and Sacc).

### 2. *Reacción a plagas*

La variedad 'Arroyo Loro IDIAF' es susceptible a las plagas: Gusano de la vaina (*Etiella zinckenella* (Treitschke,) y *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) y la mosca de la vaina del guandul (*Melanagromyza obtusa* Malloch).

### 3. *Floración y madurez*

'Arroyo Loro IDIAF' tiene ciclo vegetativo intermedio, ya que florece entre 100-110 días después de la siembra y fructifica de 130 -150 días. Su madurez fisiológica ocurre de 30 a 40 días después de la floración.

### 4. *Respuesta al fotoperíodo*

'Arroyo Loro IDIAF' es una variedad de guandul insensible al fotoperíodo, porque se cultiva durante todo el año y la planta produce semillas. Además, tiene la capacidad de rebrotar después de la cosecha, llegando a producir hasta tres veces sobre la misma planta.



## 5. Adaptación y rendimiento

'Arroyo Loro IDIAF' se adapta desde el nivel del mar hasta los 750 msnm y tiene un buen potencial de rendimiento en vaina verde de 6 qq/ta en la primera cosecha y de 1.0-1.2 qq/ta de semilla (Tabla 1).

## II. TECNOLOGIA

El comportamiento de la variedad en viveros y pruebas regionales de rendimiento durante el período 2008-2009, muestra una alta capacidad de rendimiento y estabilidad en diferentes ambientes (Tabla 1).

Tabla 1. Promedios de rendimiento de vaina en verde (kg/ha) de líneas de guandul en diferentes localidades (2008-2009).

	San Juan, 2008 (419 msnm)	Azua, 2009 (25 msnm)	San Juan, 2009	El Cercado, 2009 (750 msnm)	Promedio
<b>ALG08-9-5: FA</b>	<b>6,043</b>	<b>4,414</b>	<b>4,723</b>	<b>4,113</b>	<b>4,823</b>
ALG08-9-4: FR	4,594	3,841	4,466	6,043	4,386
ALG08-1-4	4,549	3,553	4,446	4,549	4,274
ALG08-5-4	4,440	3,538	3,656	4,594	4,057
ALG08-5-9	4,363	3,472	3,575	4,240	3,912
ALG08-1-8	4,239	3,470	3,387	3,754	3,712
Testigo (UASD)	3,807	3,049	3,067	3,898	3,455

FA = Flor Amarilla, FR = Flor Roja

msnm = metros sobre el nivel del mar

## III. DESCRIPCION VARIETAL

### A. En estado de plántula

1. Días a la emergencia: 6-7
2. Color predominante del hipocotilo: verde en la base y el ápice
3. Color predominante de los cotiledones: verde
4. Color predominante de las nervaduras de las hojas primarias: verde

### **B. Tallo**

1. Hábito predominante del crecimiento: indeterminado (tipo II)
2. Longitud del tallo principal: 1.60-1.80 m
3. Número de nudos: 15-20
4. Color predominante del tallo principal: verde
5. Tipo predominante de ramificación: angulares



### **C. Hojas**

1. Color de las hojas: verde intenso (haz), verde (envés)
2. Tamaño: 8 cm x 5 cm
3. Forma: trifoliadas con lóbulos elípticos

### **D. Floración**

1. Días a ántesis: 1-2
2. Duración de la floración: 30-35 días
3. Floración: uniforme
4. Botón floral: amarillo con estrías
5. Color del sépalo ó cáliz: verde claro
6. Color del estandarte: amarillo con estrías en el envés
7. Color de las alas: amarillo

### **E. Llenado de vainas**

1. Color predominante de la vaina inmadura: verde
2. Color predominante de la vaina a madurez morfológica: marrón claro



### **F. Madurez de la planta**

1. La madurez morfológica tarda: 120-130 días
2. Madurez fisiológica: 15-20 días después de la madurez morfológica
3. Ciclo vegetativo de la planta : 150-160 días

### **G. Cosecha**

1. Período de cosecha: 30-40 días
2. Longitud de las vainas: 6-8 cm de largo x 1.0 cm de ancho
3. Color de las vainas secas: marrón claro
4. Perfil de las vainas: erecto
5. Ápice de las vainas: puntiagudo



### **H. Semilla**

1. Número de semillas por vaina: 4-6
2. Color predominante de la semilla: crema
3. Patrón predominante del color de la semilla: crema liso
4. Aspecto predominante de la testa: opaco
5. Color alrededor del hilum: marrón
6. Peso de 100 semillas: 15 gramos (grano pequeño)

## **IV. OTRAS CARACTERÍSTICAS DE 'Arroyo Loro IDIAF'**

### **➤ Arquitectura de la planta**

- Porte: erecto ramificado
- Grosor del tallo: 2 a 3 cm
- Ramas: angulares
- Número de ramas: 15-20
- Planta vigorosa, robusta y resistente al acame
- Distribución de las vainas de la primera mitad de la rama hacia arriba.



➤ **Capacidad de rebrote**

- Después de la primera cosecha la planta de 'Arroyo Loro IDIAF' puede regenerarse hasta tres veces más y la productividad puede incrementarse desde 20-25% en el 2do y 3er rebrote con relación a la primera cosecha.



➤ **Comportamiento ante factores bióticos**

- Tolerante a la bacteriosis
- Tolerante a la roya
- Susceptible a la antracnosis

➤ **Comportamiento ante factores abióticos**

- Tolerante a excesos de humedad
- Resistente al acame
- Tolera temperaturas desde 10–35° C

➤ **Valor comercial del grano**

- Color verde
- Apariencia atractiva
- Granos uniformes
- Tamaño del grano: verde grande (36-40 g/100 granos)
- Relación grano-cáscara: 58-42%

➤ **Características del grano**

- Uniformidad en el tamaño
- Forma atractiva
- Procesamiento excelente en verde

➤ **Contenido nutricional**

- Proteína (8-10% en verde y 18-20% en seco) (Tabla 2)





Tabla 2. Contenido nutricional de líneas de guandul en verde  
 Datos en base a 100 gramos de grano fresco

Genotipos	Nutrientes				
	Proteína %	Hierro ppm	Zinc ppm	Á. Ascórbico Mg/g	Calcio ppm
ALG08-9-5: FA	8.37	20.2	21.5	0.63	283
ALG08-9-4: FR	8.05	21.3	20.2	0.61	278
UASD	5.78	20.1	18.0	0.58	250

FA = Flor Amarilla, FR = Flor Roja

➤ **Aspectos culinarios**

- Cocción: rápida (30-35 minutos)
- Sabor: agradable al paladar
- Cáscara: suave
- Caldo: espeso y de color atractivo

➤ **Valor nutritivo como forraje:**

- Proteína cruda del follaje: 15-22 %
- Proteína cruda de la cáscara verde: 4 %
- Proteína cruda de la semilla: 20-23%. Digestibilidad 80%
- Proteína cruda del grano verde: 8.4%

**Utilización en la República Dominicana:**

1. Alimentación humana
2. Alimentación de ganado (ovino, caprino y bovino)
3. Cobertura vegetal
4. Barrera viva
5. Leña
6. Melífera

**V. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO**



**A. Semilla**

Las semillas adecuadas para la siembra deben tener las características siguientes:

1. Pureza varietal: ausencia de semillas de otra variedad.

2. Pureza física: semillas libres de hongos, bacterias, picaduras de insectos, manchas y sin rastrojos de malezas.
3. Porcentaje de germinación:  $\geq 85\%$ .
4. Contenido de humedad:  $<14\%$ .

### ***B. Densidad de siembra***

1. Siembra en hileras: 0.80-1.00 m entre hileras y 0.60 a 0.80 m entre plantas, dependiendo de la altitud y la época de siembra.
2. Cantidad de semilla: para evitar una baja población se recomienda sembrar dos semillas por hoyo y luego ralea para dejar una planta.

### ***C. Manejo de malezas***

1. Eliminar las malezas existentes al momento de la preparación del terreno.
2. Realizar un desyerbo manual 20 a 25 días después de la siembra.
3. Aplicar herbicidas a base de glifosato a los 50-60 días después de la siembra, utilizando bomba de mochila con campana para evitar asperjar las plantas. Luego repetir la aplicación 30-40 días después.

### ***D. Manejo de plagas y enfermedades***

1. Gusano de la vaina (*S. frugiperda*). Esta plaga es la más importante en el cultivo de guandul y el control se debe realizar en las etapas de floración, formación y llenado de las vainas, previo monitoreo. Los insecticidas aplicados para el gusano de la vaina también controlan los gusanos del fruto (*E. zinckenella*).
2. Mosca de la vaina del guandul (*M. obtusa*). Esta plaga es la segunda en el cultivo de guandul, se recomienda su control con insecticidas sistémicos en la etapa de prefloración y de contacto en las etapas de formación y llenado de vainas.
3. Antracnosis. Esta enfermedad es causada por el hongo *C. gloeosporioides*, y se transmite por semillas. La enfermedad puede causar pérdidas entre 80-100%, cuando hay frecuentes lluvias y alta humedad relativa. Se recomienda sembrar en épocas de modo que la floración y fructificación de la variedad no coincida con períodos lluviosos. La enfermedad se puede evitar utilizando semillas de calidad, descartando todas las semillas que muestren

manchas o que estén descoloridas. En casos de alta incidencia de la enfermedad, al inicio del llenado de vainas, se pueden realizar de 1-2 aplicaciones de fungicidas a base de Chlorothalonil o Azoxystrobina.

4. Bacteriosis. Esta enfermedad es causada por la bacteria *X. axonopodis* pv *cajani*. Se transmite por semillas y para su manejo se recomiendan las siguientes prácticas:
  - Usar semillas de calidad.
  - Descartar todas las semillas que muestren manchas o que estén descoloridas.
  - Hacer aplicaciones foliares de productos a base de sulfuro de cobre o de hidróxido de cobre y potasio, usando las dosis y frecuencia que le recomiende el extensionista del área o la casa fabricante.

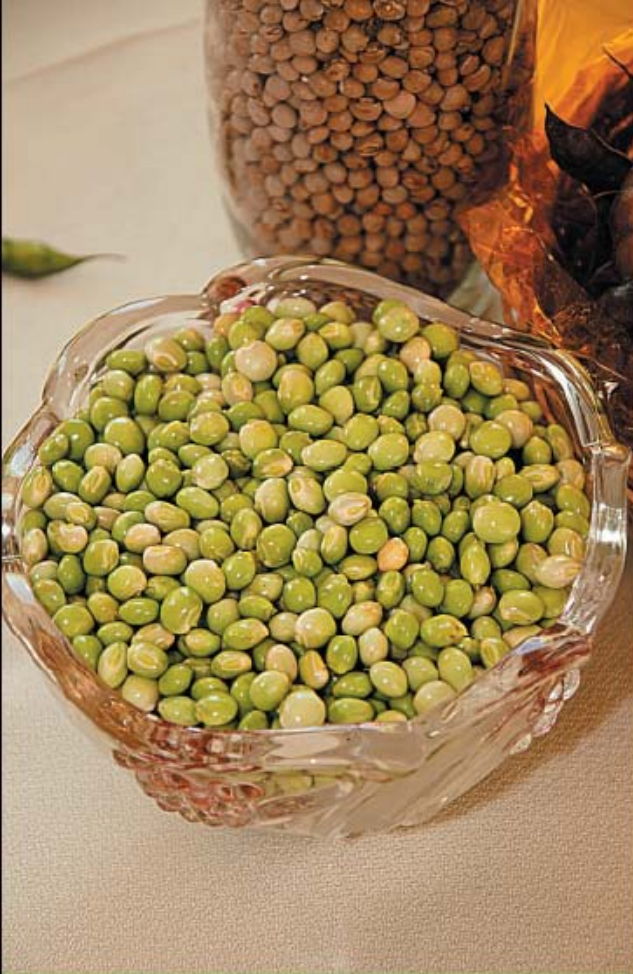
#### ***E. Mantenimiento y disponibilidad de semillas***

1. Semilla genética: Estación Exp. Arroyo Loro (EEAL) Centro Sur del IDIAF
2. Semilla básica: Departamento de Semillas (MA y EEAL, Centro Sur del IDIAF)
3. Semilla artesanal: asociaciones involucradas y agricultores.

Problemas: La semilla pierde la viabilidad rápidamente (6-12 meses) en ambiente natural.

Tabla 3. Comparación de la relación grano/cáscara de las variedades 'Arroyo Loro IDIAF' vs 'UASD'

Genotipo	Relación Grano/Cáscara	Promedio
Arroyo Loro IDIAF	58-54	56
UASD	50-52	51



Calle Rafael Augusto Sánchez No. 89,  
Ensanche Evaristo Morales  
Santo Domingo, R.D.  
Tel.: 809-567-8999 / Fax 809-567-9199  
[www.idiaf.gov.do](http://www.idiaf.gov.do)

Centro Sur

Tel.: 809-374-1648

email: [foviedo@idiaf.gov.do](mailto:foviedo@idiaf.gov.do)