

Nombre de la tecnología: INTA CÁRDENAS, FRIJOL NEGRO PARA EXPORTACIÓN.	Código: GB-011
--	-----------------------

Nombre común: INTA CARDENAS	Nombre científico: <i>Phaseolus Vulgaris L.</i>
---------------------------------------	---

Palabra clave 1: Frijol Negro	Palabra clave 2: Para Exportación	Palabra clave 3:
---	---	-------------------------

I. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

La variedad INTA Cárdenas es una variedad de frijol color negro de origen mexicano para un mercado de exportación dentro de un tratado de libre comercio. La variedad ha sido aceptada por los agricultores en Costa Rica, Cuba y tiene buena adaptación a las condiciones climáticas de Nicaragua.

1.1 Origen y Desarrollo

La variedad fue generada por el Centro Internacional de Agricultura Tropical –CIAT-. La variedad proviene de una cruce doble entre las siguientes líneas (DOR 364/G 18520//DOR 365/LM 100).

La variedad fue generada por el CIAT en 1986 y seleccionada por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) de Guatemala en la generación F4 de cuya selección se formó un compuesto balanceado de 15 plantas. La variedad ha sido utilizada cultivada comercialmente en Cuba, México, Argentina y Guatemala. La variedad combina fuentes de resistencia a Mosaico dorado de fuentes de brasil (G 18520 y LM 100) fuente de adaptación, rendimiento y tolerancia a plagas y enfermedades de DOR 364 DOR 365.

1.2 Adaptabilidad

La variedad presenta amplia adaptación en diferentes regiones del país y diferentes sistemas productivos. En diferentes ambientes se ha sometido a diferentes sistemas de preparación de suelos (bueyes, espeque y maquinaria), insumos (con y sin fertilizantes), tipos de suelo (francos hasta arcillosos) y condiciones de cultivo (suelos ácidos y neutros). En trabajos de estabilidad la variedad es un poco inestable ($b1=1.5$) con buen comportamiento en ambientes favorables.

1.3 Manejo agronómico

- **Epoca de siembra:** La variedad por sus características se adapta mejor a suelos ácidos (Nicaragua y México) de las zonas del Atlántico sometidos a extensa lixiviación por las lluvias altas.
- **Densidad poblacional:** La densidad poblacional recomendada es de 150.000 plantas por manzana lo cual se logra obtener con 15 plantas por metro lineal.
- **Fertilización:** Se recomienda la fertilización de 2 quintales por manzana, equivalentes a 90 libras por manzana recomendadas generalmente para obtener rendimientos aceptables. Es probable que con encalado puedan reducirse los niveles de fertilizante recomendados.

El fertilizante completo se debe utilizar al momento de la siembra aplicado al fondo del surco. Debe evitarse el contacto directo de la semilla con el fertilizante. Se recomienda la aplicación de 2 quintales de urea por manzana a de los 25-30 días de sembrado el cultivo para máximo beneficio de la aplicación.

- **Malezas:** Las malezas deben controlarse en forma eficiente los primeros 30 días de sembrado el cultivo para evitar daños irreversibles por la competencia de malezas. Las formas de control más comunes son la mecánica y química. El control mecánico es mas costoso y laborioso, pero es realizado por la mayor parte de los agricultores.
- **Control de plagas y enfermedades:** El control de plagas comienza desde antes de sembrarse el cultivo con el recuento de poblaciones de insectos del suelo. Los problemas más comunes son los causados por crisomélidos en las primeras etapas de desarrollo del cultivo y que pueden afectar irreversiblemente el desarrollo del cultivo.

Los insectos barrenadores de las vainas y los insectos masticadores que afectan las flores y vainas ocasionan daños irreversibles al cultivo porque afectan directamente las vainas en formación. Las empresas que se dedican al cultivo para exportación realizan aplicaciones con fungicidas para el control de las principales enfermedades como son la Mustia hilachosa, antracnosis y mancha angular que tienen efecto sobre el área de fotosíntesis y por consiguiente la cantidad y calidad de producto a cosecharse.

- **Cosecha:** La cosecha se realiza cuando el cultivo alcanza la maduración fisiológica y la humedad del grano se reduce hasta un 20-25 por ciento. Después del aporreo el grano debe continuarse secando y limpiando para que pueda ser comercializado. En este momento se deben seguir los compromisos adquiridos con el comercializador o los requerimientos del comprador.

Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> Amplia adaptación a las principales zonas productoras de frijol en el país, especialmente para la región del Atlántico (Nueva Guinea, Rama, Pantasma, Río Blanco, Wiwilí, La Dalia y la zona de las Minas. Tolerante a las principales plagas y enfermedades presentes en la zona. Tolera condiciones climáticas adversas en la etapa de llenado de vainas y cosecha. 	Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> No existe consumo interno de frijol negro. La comercialización para el mercado de exportación es deficiente. La exportación del grano sujeta a políticas de gobierno.
--	---

1.4 Costo de la Tecnología:

No se incluyen costos de la tecnología porque no existe un mercado local de estas variedades y no se pueden comparar sus costos contra las variedades de color rojo.

Tratamiento	Rendimiento kg/ha	Rendimiento ajustado 10%	Beneficio Bruto C\$	Costos variables C\$	Beneficio neto C\$	TRM
Testigo	569	512	3983	320	3663	
INTA	1234	1111	8644	600	8044	1565
Cárdenas						

Costo de la semilla de la variedad mejorada C\$ 600.00

Costo de la variedad criolla C\$ 320.00

Los datos indican que por cada córdoba invertido se obtienen C\$ 15.65 de acuerdo a los costos establecidos de venta del producto.

II. BENEFICIOS DE LA TECNOLOGIA

2.1 Económico

La generación de divisas debe ser una actividad importante en las actividades del INTA para diversificar la producción y generar más ingresos a las familias productoras. El mercado nacional es pequeño en relación a las oportunidades que existen fuera del país. Los países de la región no tienen políticas para incentivar la producción de granos, especialmente frijol y dependen de las importaciones para satisfacer la demanda interna.

2.2 Social

Si se establecen condiciones son favorables para el mercado de exportación se abre la oportunidad para que muchos agricultores participen y con ello incrementen sus ingresos. Con un mercado definido de exportación se podría reducir la dependencia de los mercados locales que son pequeños y cambiantes.

2.3 Ambiental

Actualmente existe una ventana para la comercialización de la variedad durante el ciclo de apante, lo cual permite la acumulación de semilla para esta producción durante los ciclos de primera y postrera en diferentes zonas.

2.4 Regiones recomendadas.

La variedad ha sido sembrada en diferentes zonas del país, con altos rendimientos en la zona del Atlántico del país como Nueva Guinea, La Dalia, Rancho Grande, Wiwilí, Pantasma que han venido cosechando estas variedades en varios años anteriores. En el pacífico sur del país la variedad tiene buen comportamiento. En la Región del Pacífico Norte tiene limitado potencial debido a que los niveles de resistencia a Mosaico dorado no son altos.

III. Soporte técnico:

INTA. Informe anual 2001.

INTA. Informe anual 2002.

Promesa. Validaciones de frijol negro en apante, 2001. Informe sin publicar. 2002.

Autores/Responsable/Colaboradores:

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

