

FICHATÉCNICA

Nodu™

Inoculantes con cepas seleccionadas de *Bradyrhizobium* / *Rhizobium* que establecen una simbiosis fijadora de nitrógeno temprana, vigorosa y persistente, para que el cultivo fije más de su propio nitrógeno y usted compre menos fertilizante.

1 Identificación del producto

Campo	Detalle
Nombre del producto	Nodu™
Categoría	Inoculantes microbianos
Componentes principales	Rizobios adecuados al cultivo
Cultivos de interés	Maní · Soja · Frijol común · Caupí · Guandú · Frijol mungo · Frijol urd · Alfalfa
Finalidad agrícola	Fijación biológica de nitrógeno

2 Función del producto y base biológica

Acción biológica

Los rizobios vivos colonizan la raíz, forman nódulos y reducen el nitrógeno atmosférico (N₂) a una forma asimilable durante toda la campaña, elevando el vigor temprano, la biomasa y el rendimiento. Como los rizobios son específicos de hospedante, cada leguminosa necesita su cepa compatible, seleccionada para las condiciones locales del suelo y confirmada frente a las poblaciones locales antes de su uso comercial.

Finalidad agrícola

El nitrógeno que sus leguminosas pueden producir por sí mismas.

Integración en el programa

Nodu™ aporta los rizobios fijadores de nitrógeno, el socio simbiótico que el cultivo necesita. Está diseñado para trabajar con Orvan™, un consorcio de coordinación de la rizosfera aplicado junto al inoculante que refuerza el entorno de nodulación, y con Vigor™ para raíces y fósforo.

3 Composición y características del material

Componentes biológicos

Específico por cultivo y adaptado a la región: *Bradyrhizobium japonicum* / *diazoefficiens* (tipo USDA 110) para soja; *Rhizobium tropici* de crecimiento rápido (tipo CIAT 899) para frijol común; *Bradyrhizobium* del grupo caupí (incl. tipo BR 3267) para maní, caupí, frijol mungo, frijol urd y guandú; y *Sinorhizobium* (Ensifer) meliloti para alfalfa. Una presentación por cultivo.

Función del producto

Nodu™ aporta los rizobios fijadores de nitrógeno, el socio simbiótico que el cultivo necesita. Está diseñado para trabajar con Orvan™, un consorcio de coordinación de la rizosfera aplicado junto al inoculante que refuerza el entorno de nodulación, y con Vigor™ para raíces y fósforo.

Campo	Detalle
Especificación técnica	UFC garantizadas hasta la fecha de vencimiento; vida útil típica de 6-8 meses a 5-25 °C (mayor en la forma liofilizada). No transgénico, de aislamiento natural.
Almacenamiento y vida útil	6-8 meses (mayor en la forma liofilizada)

Registro del producto

Inoculante microbiano registrado ante el MARA; registro de presentación por cultivo según el mercado

Norma de fabricación

GB 20287-2006

4 Investigación y evidencia de campo

Registro de campo 1

En más de 240 sitios de ensayo en leguminosas: nodulación vigorosa establecida en ~2-3 semanas, con 3-6× más nódulos por planta.

Registro de campo 2

Nitrógeno fijado biológicamente, por cultivo: alfalfa 150-250+ /año · soja 100-200+ kg N/ha · guandú hasta ~140 · caupí 75-115 · frijol común hasta 60 · frijol mungo / frijol urd hasta 55; un cultivo de maní bien nodulado deja ~96 kg N/ha para el cereal siguiente.

Registro de campo 3

Una leguminosa bien nodulada obtiene el 50-75 % de su nitrógeno de la fijación, lo que recorta el N de arranque en ~30-50 %, con un rendimiento medio de +9,4 % por sí sola.

Documentación de ensayos

Las tablas de ensayos y los pies de figura de la fuente se reproducen en el anexo de evidencia traducido, con su alcance y sus referencias originales.

5 Programas de cultivo y contexto de aplicación

Selección por cultivo

Seleccione la versión del producto y la información de respaldo para el cultivo previsto. Los perfiles por cultivo conectan los componentes biológicos con observaciones de campo y documentos técnicos pertinentes.

Contexto de aplicación

Inocule la semilla a la sombra justo antes de sembrar y siembre dentro de 24-72 h, o aplique el líquido en el surco. Aplíquelo después de cualquier tratamiento fungicida de semilla y evite el agua clorada (> 2 ppm) y los ácidos o álcalis fuertes. Se aplica junto con Vigor™ y Orvan™.

Cultivo	Presentación Nodu™	Rizobio
Maní	GN	Bradyrhizobium (Arachis)
Soja	SY	B. japonicum / diazoefficiens
Frijol común	CB	Rhizobium tropici / etli
Caupí	CP	Bradyrhizobium (grupo caupí)
Guandú	PP	Bradyrhizobium (Cajanus)
Frijol mungo	MB	Bradyrhizobium (Vigna)
Frijol urd	BG	Bradyrhizobium (Vigna)
Alfalfa	ALF	Sinorhizobium (Ensifer) meliloti

Formulación	Formato	Recuento viable	Dosis de aplicación	Contexto de aplicación
Nodu™ Peat	Turba estéril (40-45 % de humedad)	$\geq 1 \times 10^9$ UFC/g	3-6 g/kg de semilla	Tratamiento tradicional de semilla en el predio
Nodu™ Liquid	Estabilizado con trehalosa / PVP	$\geq 1 \times 10^9$ UFC/mL	2-4 mL/kg o en surco	Aplicación sencilla
Nodu™ Coat	Compatible con polímeros	$\geq 1 \times 10^9$ UFC/mL	2-3 mL/kg de semilla	Líneas comerciales de recubrimiento
Nodu™ Granule	Soporte mineral	$\geq 2 \times 10^8$ UFC/g	5-10 kg/ha	Aplicación al suelo en surco
Nodu™ FD	Talco / dextrosa, liofilizado	$\geq 1 \times 10^{10}$ UFC/g	según el sobre	Vida útil larga / mercados remotos
Nodu™ Duo	Rizobios + micronutriente	según la cámara	mezclar en la siembra	Combinar con un micronutriente

6 Calidad y compatibilidad

Calidad del producto

Identidad verificada (16S / WGS), ensayo de pureza, certificación de UFC por lote y FDS por formulación; cepas de aislamiento natural, no transgénicas.

Especificación técnica

UFC garantizadas hasta la fecha de vencimiento; vida útil típica de 6-8 meses a 5-25 °C (mayor en la forma liofilizada). No transgénico, de aislamiento natural.

Almacenamiento y vida útil

6-8 meses (mayor en la forma liofilizada)

Anexo | Evidencia y tablas técnicas de las fuentes

Fuente: perfil tecnológico emitido NODU-TP-2026-01; versión 2026. Las tablas siguientes conservan el contexto y las cifras del documento citado.

Socios rizobianos específicos por cultivo

Cultivo	Socio rizobiano	SKU
Maní	Bradyrhizobium (Arachis)	Nodu™ GN
Soja	Bradyrhizobium japonicum / diazoefficiens	Nodu™ SY
Frijol común	Rhizobium tropici / etli / phaseoli	Nodu™ CB
Caupí	Bradyrhizobium (Vigna)	Nodu™ CP
Gandul	Bradyrhizobium (Cajanus)	Nodu™ PP
Frijol mungo	Bradyrhizobium (Vigna)	Nodu™ MB
Gramo negro	Bradyrhizobium (Vigna)	Nodu™ BG
Alfalfa	Sinorhizobium (Ensifer) meliloti	Nodu™ ALF

Rendimiento en los ensayos multisitio de Huasheng Bio

Respuesta del producto aplicado por sí solo frente al control sin inocular. La escala corresponde a cada cultivo del documento fuente.

Cultivo	Respuesta media del rendimiento	Sitios de demostración
Maní	+9.8%	70
Soja	+10.8%	60
Frijol común	+8.4%	26
Caupí	+10.2%	24
Gandul	+8.9%	18
Frijol mungo	+9.3%	28

Cultivo	Respuesta media del rendimiento	Sitios de demostración
Gramo negro	+8.3%	16
Alfalfa	+10.4%	52

El documento fuente declara el registro de inoculante microbiano 16340 (MARA, China; 2026), cepas de aislamiento natural no transgénicas y manejo como microorganismos agrícolas de bajo riesgo (grupo de riesgo 1). El registro en el mercado de destino se confirma por país.

La respuesta puede variar con suelo, clima, variedad, población rizobiana nativa y manejo, y debe evaluarse en las condiciones locales. Los registros por cultivo mantienen el alcance del programa descrito en el documento fuente.

NODU-TP-2026-01 · 2026