

Ficha técnica

Inoculante rizobiano Nodu™

Inoculante rizobiano adaptado a la región para la fijación de nitrógeno

Control documental

Campo	Detalle
N.º de documento original	NODU-TDS-2026-01
Versión original	1.0 (pública)
Fecha de publicación original	Julio de 2026
Cultivos objetivo	Cacahuete, soja, frijol común, caupí, guandú, frijol mungo, frijol urd y alfalfa

Desarrollado y suministrado por Huasheng Bio Limited.

1 Identificación del producto

Campo	Detalle
Nombre del producto	Inoculante rizobiano Nodu™
Categoría	Inoculante rizobiano específico por cultivo (biofertilizante) para la fijación biológica de nitrógeno: una formulación por leguminosa.
Proveedor	Huasheng Bio Limited.
Cultivos objetivo	Cacahuete, soja, frijol común, caupí, guandú, frijol mungo, frijol urd y alfalfa.
Registro	Ministerio de Agricultura y Asuntos Rurales de China: registro de inoculante microbiano n.º 16340 (2026). La línea Nodu™ suministra referencias (SKU) por cultivo; el registro en el mercado de destino se confirma por país.
Clase regulatoria	Inoculante biológico del suelo / biofertilizante (Grupo de Riesgo 1). No modificado genéticamente.

Esta ficha presenta las especificaciones del producto. Para la visión general de la tecnología, el mecanismo y el resumen de evidencia, consulte el perfil tecnológico de Nodu™.

2 Modo de acción

Las leguminosas fijan nitrógeno atmosférico únicamente en asociación con rizobios compatibles, que colonizan las raíces y forman nódulos fijadores de nitrógeno. Esta asociación es específica del hospedador: el rizobio que nodula una leguminosa puede no tener efecto en otra. Si falta el socio específico (por ejemplo, soja en terreno nuevo), o si la población nativa fija poco nitrógeno, el cultivo fija de forma insuficiente incluso cuando parece nodulado.

Nodu™ aporta inoculantes selectos de *Bradyrhizobium* / *Rhizobium* que establecen una simbiosis fijadora de nitrógeno fuerte, temprana y persistente: una formulación por leguminosa. Cada cepa se selecciona según cuatro criterios y se contrasta con las poblaciones nativas de la región antes de su lanzamiento:

- Infecciosa: forma nódulos de manera fiable en el hospedador objetivo.
- Efectiva: fija nitrógeno a una tasa elevada (nódulos rosados y activos).
- Competitiva: gana sitios de nodulación frente a los rizobios presentes en el suelo.
- Persistente: sobrevive en la semilla / el surco y se establece en la siembra.

Papel de Nodu en el programa: Nodu aporta el fijador de nitrógeno; Orvan™ potencia la nodulación y suprime las aflatoxinas; Vigor™ desarrolla raíces y solubiliza fósforo. Los tres se coaplican en la siembra y son complementarios.

3 Socio rizobiano por cultivo

Como el socio rizobiano eficaz difiere entre leguminosas, Nodu™ se suministra en un SKU específico por cultivo:

Cultivo	Socio rizobiano	SKU
Cacahuete	<i>Bradyrhizobium</i> (Arachis grupo)	Nodu™ GN
Soja	<i>Bradyrhizobium japonicum</i> / <i>diazoefficiens</i>	Nodu™ SY
Frijol común	<i>Rhizobium tropici</i> / <i>etli</i> / <i>phaseoli</i>	Nodu™ CB
Caupí	<i>Bradyrhizobium</i> (caupí / <i>Vigna</i> grupo)	Nodu™ CP
Guandú	<i>Bradyrhizobium</i> (<i>Cajanus</i> grupo)	Nodu™ PP
Frijol mungo	<i>Bradyrhizobium</i> (<i>Vigna</i> grupo)	Nodu™ MB
Frijol urd	<i>Bradyrhizobium</i> (<i>Vigna</i> grupo)	Nodu™ BG
Alfalfa	<i>Sinorhizobium</i> (<i>Ensifer</i>) <i>meliloti</i>	Nodu™ ALF

4 Cartera de formulaciones

Todas las formulaciones aportan rizobios adecuados al cultivo; la elección depende del sistema de aplicación del productor. Los recuentos viables indicados se garantizan hasta la caducidad.

Formato	Soporte / forma	Recuento viable	Dosis	Uso preferente
Nodu™ Peat	Turba estéril (40-45% de humedad)	$\geq 1 \times 10^9$ CFU/g	3-6 g/kg de semilla	Inoculación clásica de semilla
Nodu™ Liquid	Estabilizado con trehalosa / PVP	$\geq 1 \times 10^9$ CFU/mL	2-4 mL/kg o en surco	Aplicación sencilla

Formato	Soporte / forma	Recuento viable	Dosis	Uso preferente
Nodu™ Coat	Compatible con polímeros	$\geq 1 \times 10^9$ CFU/mL	2-3 mL/kg de semilla	Líneas de tratamiento de semillas
Nodu™ Granule	Soporte mineral	$\geq 2 \times 10^8$ CFU/g	5-10 kg/ha	Aplicación al suelo en surco
Nodu™ FD	Talco / dextrosa, liofilizado	$\geq 1 \times 10^{10}$ CFU/g	Por sobre	Larga vida útil / mercados remotos
Nodu™ Duo	Rizobios + micronutriente	Por compartimento	Mezclar en la siembra	Combinación con un micronutriente

La dosis de etiqueta está establecida para aportar suficientes células vivas que compitan por sitios de nodulación frente a la población rizobiana nativa; una dosis insuficiente y una cobertura desigual son fallos comunes. No superar ni reducir la dosis indicada en la etiqueta.

5 Desempeño en campo

Respuesta de rendimiento en uso independiente y escala de demostración por cultivo (rizobios adecuados frente a control no inoculado). El desempeño es mayor en terrenos nuevos y hospedadores exigentes como la soja, donde el socio específico es escaso o está ausente.

Cultivo	Respuesta media de rendimiento	Escala de demostración
Cacahuete	+9.8%	70 sitios
Soja	+10.8%	60 sitios
Frijol común	+8.4%	26 sitios
Caupí	+10.2%	24 sitios
Guandú	+8.9%	18 sitios
Frijol mungo	+9.3%	28 sitios
Frijol urd	+8.3%	16 sitios
Alfalfa	+10.4%	52 sitios

El desempeño específico del lugar puede variar según suelo, clima, variedad, población rizobiana nativa y manejo, y debe validarse con ensayos locales. Todas las cepas son no modificadas genéticamente y aisladas de la naturaleza; la documentación de depósito / identidad está disponible para socios cualificados mediante un acuerdo de confidencialidad.

6 Compatibilidad y manipulación

- Tratamientos fungicidas de semillas: aplicar Nodu al final, después de cualquier fungicida; en semillas recubiertas de fungicida, preferir el formato granulado en surco para evitar que las bacterias queden en contacto directo con el fungicida.
- Coaplicación: compatible con Orvan™ y Vigor™ en la siembra, y con NPK de pH neutro.
- No combinar con: fungicidas a base de cobre, sustancias fuertemente alcalinas (pH > 9) o agua clorada (> 2 ppm),

que reducen la viabilidad.

- Nitrógeno: evitar dosis elevadas de nitrógeno de arranque, que suprimen la nodulación; usar una dosis pequeña solo en suelos fríos o infértiles.

7 Regulación y bioseguridad

- Estado OGM: no modificado genéticamente; todas las cepas se aislaron de la naturaleza.
- Bioseguridad: se maneja como microorganismos agrícolas de bajo riesgo (Grupo de Riesgo 1).
- Registro: registro de inoculante microbiano del MARA de China n.º 16340 (2026); el registro del mercado de destino se confirma por país.

8 Almacenamiento y manipulación

- Almacenar en lugar fresco y seco, sin luz solar directa; mantener el envase a la sombra hasta la siembra; no congelar los formatos líquidos. Las CFU se garantizan hasta la caducidad; vida útil típica de 6-8 meses a 5-25 °C según el formato.
- Es un producto vivo: utilizar antes de la fecha de caducidad; no trasvasar a recipientes sin etiquetar.

9 Exención de responsabilidad, marcas y derechos de autor

Exención de responsabilidad sobre el desempeño. Los datos proceden de ensayos de demostración de Huasheng Bio Limited en múltiples sitios. El desempeño real puede variar según suelo, clima, variedad, población rizobiana nativa, sistema de cultivo, régimen hídrico y manejo. Los usuarios son responsables de garantizar el registro y la autorización del producto en el mercado de destino, validar su desempeño mediante ensayos locales y verificar la compatibilidad con sus propios tratamientos de semillas y fertilizantes antes del despliegue comercial.

Nodu™ es una marca de Huasheng Bio Limited. © 2026 Huasheng Bio Limited. Todos los derechos reservados.

Contacto y asistencia

Huasheng Bio Limited

Huasheng Bio Limited: tecnología de inoculantes para leguminosas: Nodu™ (rizobiano), Vigor™ (PGPR) y Orvan™ (acoplamiento *Aspergillus-rizobios*).

Campo	Detalle
Consultas generales	contact@huasheng.bio
Desarrollo de negocio	Jojo Zhou - jojozhou@huasheng.bio
Teléfono / WhatsApp	+86 132 6005 3339
Sitio web	huasheng.bio
Oficina	Huasheng Bio Limited - No. 17 Huanke Middle Road, Majuqiao, distrito de Tongzhou, Pekín, China · (I+D) Edificio 7B, Hongfu Science Park, Beiqijia Town, distrito de Changping, Pekín

Para materiales de ensayo, muestras, selección de formulación y expedientes regulatorios, contacte por correo electrónico o WhatsApp. Los expedientes técnicos, las fichas de datos de seguridad y la documentación de cepas para fines regulatorios están disponibles para socios cualificados mediante un acuerdo mutuo de confidencialidad.