

PDF de resumen — cereales

Resumen suministrado de cereales. No sustituye el informe de base ni demuestra una respuesta universal de los cereales.

Texto completo y tablas en el idioma seleccionado. Traducción automática con revisión terminológica y numérica; no es una traducción certificada. Se conservan las afirmaciones de los autores, incluidas las controvertidas. Las notas editoriales se presentan por separado.

Nota editorial

Resumen suministrado de cereales. No sustituye el informe de base ni demuestra una respuesta universal de los cereales.

[NanoImport — Nota editorial ↗](#)

Página original 1

Informe Científico: Caracterización Físico-Química del Bioestimulante ChitoHumus y su Metodología de Aplicación en Cultivos de Cereales

Base de investigación: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad de Letonia (LU), Departamento de Ciencias Ambientales Dirección: Jelgavas Street 1, Riga, Letonia Proyecto: Realizado en el marco del LIAA Voucher No. 9.2-29-V-2025/64 Investigador: Asistente Científico Lauris Arbidans Fecha del informe: 2026.

1. Aplicación de la Convención Metodología de Aplicación y Condiciones Experimentales

Durante los ensayos de laboratorio, se desarrolló y probó una metodología de aplicación específica para el preparado ChitoHumus para lograr la máxima energía de germinación.

1.1. Concentraciones (cocientes de dilución)

Los experimentos se realizaron utilizando cuatro rangos principales de dilución de ChitoHumus con agua destilada:

● 1:100 — alta concentración (más eficaz para la avena) ● 1:200 — concentración moderadamente alta ● 1:350 — concentración media (óptima para el trigo) ● 1:500 — baja concentración

1.2. Proceso de Preparación de Semillas (Tratamiento de Semillas)

Se compararon dos métodos de preparación:

Página original 2

1. Sin tratamiento:

Las semillas se empaparon directamente en la solución bioestimulante. 2. Con tratamiento de semillas:

Activación química preliminar de la capa de la semilla utilizando una solución de hidróxido de sodio (NaOH) al 1%. Este método está dirigido a aumentar la permeabilidad de la capa de la semilla a los componentes activos de la preparación (ácidos húmicos y quitina).

1.3. Régimen de cultivo

● Duración: 7 días (168 horas) ● Control: Agua destilada ● Parámetros medidos:

○ Longitud de la brota ○ Longitud de las raíces ○ Masa de brota fresca ○ Masa de raíz fresca

2. Asistencia técnica Características físico-químicas de la preparación

El efecto de ChitoHumus se basa en la alta biodisponibilidad de sus componentes:

Complejo de sustancias húmicas:

Ácidos fúlvicos (712 ± 21 mg/L) y ácidos húmicos (624 ± 12 mg/L)

Biopolímero purificado (~ 235 mg/L) que estimula la respuesta inmune de la planta.

Dominado por el contenido de potasio ($34.955 \mu\text{g/L}$) y fósforo ($17.370 \mu\text{g/L}$).

3. Asistencia técnica Resultados específicos del cultivo y recomendaciones de aplicación

Página original 3

3.1. Avena (Avena sativa)

Esquema recomendado

Uso de la concentración 1:100 sin tratamiento previo de semillas con NaOH.

Resultado

Máximo aumento de la biomasa de brotes (+54%).

A niveles de dilución más altos (1:500), el efecto de estimulación de la biomasa permanece, pero la intensidad del crecimiento de las raíces disminuye.

3.2. Trigo duro (Triticum durum)

Esquema recomendado

Combinación de tratamiento de semillas (1% NaOH) seguido de remojo en una solución 1:350.

Resultado

Desarrollo equilibrado de la planta:

● Aumento de la biomasa de brotes: +34% ● Aumento de biomasa del sistema radicular: +17%

El tratamiento de semillas es un factor crítico para el trigo porque sin él, las altas concentraciones (1:100) pueden inhibir ligeramente el crecimiento de las raíces.

4. Asistencia técnica Conclusiones científicas de la Universidad de Letonia

1. Mecanismo de acción

El ChitoHumus actúa como un “intensificador metabólico”, aumentando la densidad y la biomasa de los tejidos. 2. Efecto del tratamiento de semillas

El tratamiento previo con NaOH aumenta el efecto de la preparación en el trigo, pero no es necesario para la avena.

Página original 4

3. Seguridad

En las concentraciones ensayadas, el preparado no mostró fitotoxicidad para los cultivos de cereales y superó consistentemente los indicadores de control en términos de acumulación de biomasa seca.

Documento aprobado por: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad de Letonia.