

PDF de résumé — céréales

Résumé fourni sur les céréales. Il ne remplace pas le rapport sous-jacent et n'établit pas une réponse universelle des céréales.

Texte intégral et tableaux dans la langue sélectionnée. Traduction automatique avec contrôle terminologique et numérique ; traduction non certifiée. Les affirmations des auteurs, y compris celles qui sont contestées, sont conservées. Les notes éditoriales sont séparées.

Note éditoriale

Résumé fourni sur les céréales. Il ne remplace pas le rapport sous-jacent et n'établit pas une réponse universelle des céréales.

[NanoImport — Note éditoriale ↗](#)

Page source 1

Rapport scientifique: Caractérisation physico-chimique du biostimulant ChitoHumus et méthodologie d'application pour les cultures céréalières

Base de recherche: Faculté des sciences exactes et de la technologie, Université de Lettonie (LU), Département des sciences de l'environnement Adresse: Jelgavas Street 1, Riga, Lettonie Projet: Mesuré dans le cadre du LIAA Voucher No. 9.2-29-V-2025/64 Rechercheur: Assistant scientifique Lauris Arbidans Date du rapport: 2026.

1. État des opérations Méthodologie d'application et conditions expérimentales

Au cours des essais en laboratoire, une méthodologie d'application spécifique pour la préparation ChitoHumus a été développée et testée afin d'obtenir une énergie de germination maximale.

1.1. Concentrations (ratios de dilution)

Les expériences ont été menées en utilisant quatre plages principales de dilution de ChitoHumus avec de l'eau distillée:

● 1:100 — concentration élevée (la plus efficace pour l'avoine) ● 1:200 — concentration modérément élevée ● 1:350 — concentration moyenne (optimale pour le blé) ● 1:500 — faible concentration

1.2. Processus de préparation des semences (traitement des semences)

Deux méthodes de préparation ont été comparées:

Page source 2

1. Sans traitement :

Les graines ont été trempées directement dans la solution biostimulante. 2. Avec traitement des semences :

Activation chimique préliminaire de l'enveloppe de la graine à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium (NaOH) à 1 %. Cette méthode vise à accroître la perméabilité de l'enduit de la graine aux composants actifs de la préparation (acides humiques et chitine).

1.3. Régime de culture

● Durée : 7 jours (168 heures) ● Contrôle : eau distillée ● Paramètres mesurés :

○ Longueur des pousses ○ Longueur de la racine ○ Masse des pousses fraîches ○ Masse des racines fraîches

2. État des opérations Caractéristiques physicochimiques de la préparation

L'effet de ChitoHumus est basé sur la biodisponibilité élevée de ses composants:

Complexe de substances humiques :

Acides fulviques (712 ± 21 mg/L) et acides humiques (624 ± 12 mg/L)

Biopolymère purifié (~ 235 mg/L) qui stimule la réponse immunitaire des plantes.

Dominée par la teneur en potassium ($34\,955$ µg/L) et en phosphore ($17\,370$ µg/L).

3. État des opérations Résultats et recommandations d'application spécifiques aux cultures

Page source 3

3.1. Avoine (*Avena sativa*)

Régime recommandé

Utilisation de la concentration 1:100 sans traitement préalable des semences au NaOH.

Résultat

Augmentation maximale de la biomasse des pousses (+54%).

Aux niveaux de dilution plus élevés (1:500), l'effet de stimulation de la biomasse demeure, mais l'intensité de la croissance des racines diminue.

3.2. Blé dur (*Triticum durum*)

Régime recommandé

Combinaison de traitement des semences (1 % de NaOH) suivi d'un trempage dans une solution 1:350.

Résultat

Développement équilibré des plantes:

Augmentation de la biomasse des pousses: +34% Augmentation de la biomassa du système racinaire: +17%

Le traitement des semences est un facteur critique pour le blé, car sans cela, des concentrations élevées (1:100) peuvent inhiber légèrement la croissance des racines.

4. État des opérations Conclusions scientifiques de l'Université de Lettonie

1. Mécanisme d ' action

ChitoHumus agit comme un « intensificateur métabolique », augmentant la densité des tissus et la biomasse. 2. Effet du traitement des semences

Le traitement préalable au NaOH améliore l'effet de la préparation sur le blé mais n'est pas nécessaire pour l'avoine.

Page source 4

3. Sécurité

Aux concentrations testées, la préparation n'a montré aucune phytotoxicité pour les cultures céréalières et a constamment dépassé les indicateurs de contrôle en termes d'accumulation de biomasse sèche.

Document approuvé par: Faculté des sciences exactes et de la technologie, Université de Lettonie.