

# NANO-TECH

Высококачественные наночастицы  
методом лазерного синтеза для  
крупных тепличных хозяйств  
России

Москва, 2025



# Высокотехнологичная биозащита нового поколения

Высокочистые коллоидные наночастицы лазерного синтеза без химических реагентов для экологичной биозащиты, стимуляции роста и повышения стрессоустойчивости овощных культур защищённого грунта.



## Урожайность

Повышение приживаемости рассады и общей продуктивности



## Защита растений

Снижение заболеваемости и доли химических препаратов



## Экологичность

Чистые составы для упрощённого контроля качества

# Технология лазерной абляции

## Метод производства

Лазерная абляция в жидкости обеспечивает получение наночастиц без солей и химических примесей. Технология позволяет контролировать размер частиц, дисперсность и выбирать среду синтеза – вода, буферные растворы или органические среды.

## Преимущества технологии

- Узкое распределение частиц по размеру
- Контролируемая дисперсность
- Гибкая функционализация (цитрат/ПЭГ/ $\text{NH}_2$ / $\text{COOH}$ )
- Производство в России

Опытные партии в наличии. Возможен синтез по индивидуальным техническим заданиям.



# Линейка продуктов

Широкий спектр коллоидных наночастиц для различных агротехнических задач



## Ag-C20 (20±5 нм)

Антисептическая обработка воды и поверхностей, опрыскивание культур, протравливание семян



## Cu-C (30-80 нм)

Нанофунгицидная активность, экологичная альтернатива медным средствам защиты растений



## Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Mag (10-15 нм)

Биодоступное железо для листовых подкормок, профилактика хлороза



## Si-Color (80-220 нм)

Укрепление клеточных тканей, повышение устойчивости к засолению, жаре и UV-излучению



## Se-NP (нм-диапазон)


Иммуномодулирующее действие, биофортификация плодов селеном



## TiO<sub>2</sub>/ZnO (20-50 нм)

Фотозащита и фотостимуляция, активация ростовых процессов

**Контроль качества:** DLS-анализ, ζ-потенциал, UV-Vis спектроскопия, TEM-микроскопия (по запросу). К каждой партии прилагается SDS и паспорт качества.



# Применение в тепличном производстве

01

## Овощи защищённого грунта

Томаты, огурцы, листовые культуры: санация воды и поверхностей с использованием Ag для снижения вспышек патогенов. Листовые стимуляторы на основе Si/Se/Fe повышают жизнеспособность и стресс-устойчивость растений.

03

## Инфраструктура теплиц

Антимикробные краски и покрытия, герметики с добавлением наночастиц серебра, фильтрующие элементы систем водоподготовки.

Методология: начинаем с малых пилотных концентраций, постепенно оптимизируем дозировки и кратность обработок под конкретные условия вашего хозяйства.

02

## Рассадное производство

Протравливание семенного материала препаратами Ag/Cu/ZnO увеличивает энергию прорастания и обеспечивает надёжную защиту на стартовой фазе развития.

# Пилотный проект: быстрый старт

## Что нам нужно от вас

- Целевая культура и гибрид
- Ключевые показатели эффективности (KPI)
- Существующий агротехнический регламент
- Фаза применения и способ внесения
- Ограничения по среде и целевой масштаб



### Подбор состава

Разработка 2–3 образцов коллоидов (1–100 мл) с оптимальным размером частиц под ваш кейс



### Методические рекомендации

Предоставляем инструкции по дозировкам, совместимости с другими препаратами и требованиям безопасности



### Сопровождение и результаты

Техническая поддержка на всех этапах испытаний, составление протокола и акта по итогам

▣ Примеры KPI: прирост урожайности и биомассы, логарифмическое снижение численности патогенов, процент потерь, содержание микроэлементов (Se/Fe/Zn) в товарной продукции.

# Производственные мощности

## Полупроводниковые наночастицы

Кремний (Si): до 100 мл в сутки  
с возможностью масштабирования под крупные заказы

## Металлические коллоиды

Ag / Au / Cu / Fe / Ti / Se: до 5 мл в сутки на каждый тип.  
Наращивание мощностей в процессе

## Гибкость производства

Объём партий: от 1 мл до 10+ литров по согласованию.  
Быстрое переключение между материалами и размерными диапазонами



# Соответствие стандартам и безопасность

## Документация качества

Паспорт качества на каждую партию, листы безопасности SDS (на русском и английском языках), маркировка в соответствии с системами GHS/CLP

## Тесты стабильности

Проверка устойчивости коллоидов при воздействии света, температурных колебаний и в течение времени хранения – разрабатываются индивидуально в рамках пилотного проекта

## Пищевая безопасность

Для культур, предназначенных в пищу, проектируем испытания на отсутствие накопления наночастиц в плодах и миграции в окружающую среду





# Кому это актуально

## Масштаб производства

Крупный тепличный производитель овощей закрытого грунта с площадью от десятков гектаров

## Философия хозяйства

Ориентация на экологичные методы, минимизация применения пестицидов, ставка на биологические технологии

## Цели и задачи

Повышение урожайности и устойчивости культур без использования агрессивной «химии»

## Ожидания от партнёра

Чистые составы без примесей, прозрачный пакет контроля качества, быстрый запуск пилота и возможность масштабирования

# Экономика сотрудничества

## Ценообразование

Стоимость зависит от типа материала, размера частиц, среды синтеза, объёма пакета контроля качества и размера заказа.  
Индивидуальный расчёт под каждый проект.

## Форматы сотрудничества

Регулярные поставки готовых коллоидов, синтез по индивидуальным техническим заданиям, реализация совместных мини-проектов НИОКР

## Процесс работы

Техническое задание → Технико-коммерческое предложение → Договор → Пилотные испытания → Отчёт о результатах → Масштабирование производства

## NANO-TECH

### Лазерный синтез коллоидных наночастиц

Менеджер проектов: Никита Горный

WhatsApp / Telegram: +7 962 976-00-86

E-mail: [ng@nano-tech.pro](mailto:ng@nano-tech.pro)

*Москва, 2025*

