



Проект "Разработване на иновативни биостимуланти за нуждите на селското стопанство"

BG 06RDNP0001-16.001-0026, АД № РД50-62/26.02.2021

Проектът е финансиран от ЕС по подмярка 16.1 „Подкрепа за сформирани и функциониране на оперативни групи в рамките на Европейското партньорство за иновации“ по Програма „Развитие на селските райони“ – 2014 - 2020

Дейностите през началния период на изпълнение на проекта са фокусирани върху разработването на експериментални препарати с фитостимулиращо действие и тестването на физиологичната активност на препаратите.

Експерименталните препарати са разработени на базата на емпиричния опит за потенциала на приложение на хуминовите субстанции и глюкозамините.

В съответствие с посоченото, хуминовата серия от препарати-образци е изготвена посредством прилагането на различни режими на екстракция на вермикомпост при вариране на факторите: температура, екстрагент, време за екстракция.

Изготвена е и втора серия от фитостимулатори, съставена от експериментални разтвори с променлива концентрация на активния компонент (глюкозамин).

Първият етап на предвидените изпитвания относно ефикасността на образците-биостимуланти за стимулиране на развитието и продуктивността при културите-обект на изследване (пшеница, ечемик) в полски условия, обхваща провеждането на биотехнологични експерименти за оценка на физиологичната активност на препаратите.

До момента са проведени 5 експеримента с продължителност от 14 дни за всеки опит, целящи проследяване ефекта от третирането на семената на културите върху динамиката на кълняемост, кълняемата способност и интензитета на началния растеж на кълновете.

Експерименталният дизайн включва следните варианти: суха контрола, водна контрола, третирани с препарати-образци семена. Експерименталната постановка е аранжирана съгласно стандартите на International Seed Testing Association.

Всеки вариант включва залагане на 4 паралелни проби по 50 предварително обеззаразени семена. Семената се поставят в петриеви стъкла върху субстрат навлажнена



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

филтърна хартия в термокамера при оптимален температурен режим за съответната култура.



Проучвано е въздействието на факторите: време за третиране и концентрация на активен компонент.

Ефектът от дозата и експозицията е установен посредством контролирането на 11 показатели, характеризиращи посевните свойства на семената: средно време за покълване, средно дневна кълняемост, средна скорост на покълване, кълняема енергия, кълняемост, дължина на стебло, маса на стебло, маса на корен, сухо вещество стебло, сухо вещество корен, индекс на устойчивост.

В резултат на проведените биотехнологични експерименти са генерирани експериментални данни, характеризиращи ефектите от третирането на семената с образците-биосимуланти върху посевните им свойства.

Получените аналитични данни показват, че прилаганият състав и доза на стимулантите-образци е в границите на физиологичната поносимост за растенията - не са установени понижаване параметрите на лабораторната кълняемост и депресия в началния растеж на кълновете.

Нещо повече, резултатите показват, че наkisването на семената в експерименталните разтвори на биостимуланти оказва положително влияние като ускорява процеса на покълване, способства за дружното покълване на семената, повишава интензитета на стартовия растеж и допринася за по-високата устойчивостта в най-чувствителните към стресовите фактори периоди на биологичния цикъл – покълване и ранна фаза на развитие.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

Приложените хистограми илюстрират ефекта от накисването на семената в експериментални разтвори с активен компонент глюкозамин в концентрация 0.015 и 0.05 mg/L върху дължината на кълновете.



Преобладаващата дължина на кълновете, измерена на седмия ден от лабораторния експеримент при нетретираните семена е 3-4 см.



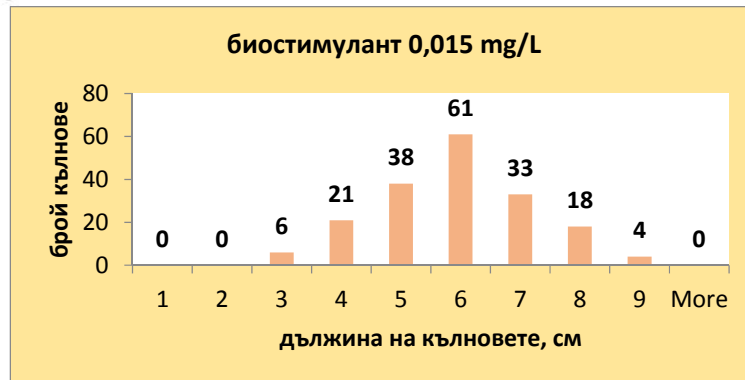
При хидратиране на семената (накисване във вода) преобладаващите дължини от извадката са между 4 и 6 см.



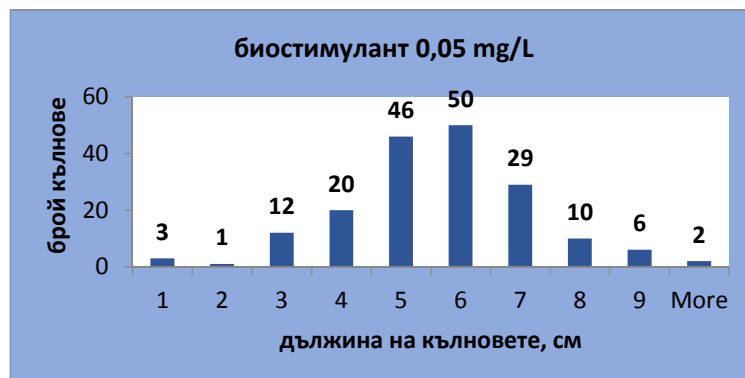
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ



Дължините на кълновете при семената, предварително накиснати в разтвори на глюкозамин, преобладават в диапазона 5-7 см.



По-високата доза не оказва депресиращ ефект, което е показателно за поносимостта към препарата.

Дължината на кълновете, култивирани от семена пшеница, третирани с глюкозамин, превишават на 7 ден нетретираните семена от 2 до 3 см и хидратираните семена с 1 см.

След накисването на семена от пшеница в комплексен хуминов препарат, изготвен на базата на експериментални екстракти от вермикомпост, на 7-я ден от покълването се установява по-висок прираст на биомаса на стеблото и корена спрямо хидратираната контрола (накисване във вода).



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

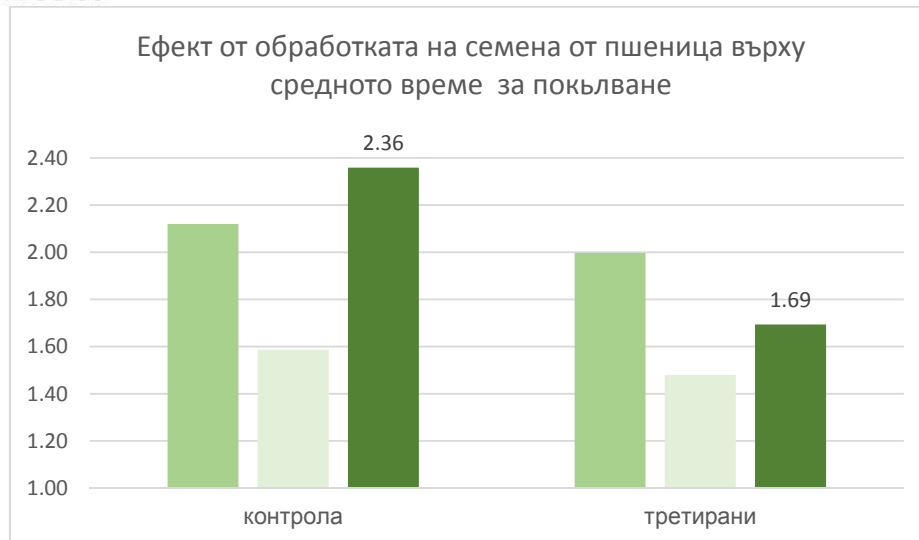




ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ



Приложената графика отразява ефекта от предварителното накисване на семената в комплексни хуминови препарати (разреждане 1×10^{-5} ; $1 \times 10^{-2.5}$; $1 \times 10^{-0.2}$) върху срока на покълване. Третирането ускорява процеса на покълване при всички варианти с най-отчетлив резултат при ниската степен на разреждане.

В технологичната верига на отглеждане на зърнено-житните култури предпосевната обработка на семената е ефективна енергоспестяваща практика за стимулиране на растежните процеси в началните етапи на развитие.

Получените резултати за положителното въздействие на експериментиранияте образци-биостимуланти върху посевните свойства след обработката на семената, разкрива потенциалните възможности за разработването на методика за приложението им в практиката. Конкретните дейности в тази посока в контекста на задачите и целите на проекта е оптимизиране на дозата и времето за третиране, оценката на ефектите в съдови опити и извеждане на прецизни полски опити с експериментиранияте фитостимулатори.