

## **ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ**

***Сейткамзина Аяулым Достыккызы,***

*10 класс, Назарбаев Интеллектуальная школа,*

*г. Усть-Каменогорск.*

*Руководители: **Воробьев А.Л.,** д.б.н.,*

***Тунгушпаева А.Н.,** преподаватель*

### **ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МИНЕРАЛЬНО-ПРОТЕИНОВОГО КОМПЛЕКСА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ**

**Аннотация.** Данный проект является попыткой повышения урожайности растений при помощи новых стимуляторов роста растений, экологически безопасных и с низкой себестоимостью. Впервые из бентонита и дрожжей разработан регулятор роста растений, который так же является эффективным препаратом. Технология производства стимулятора - безотходная и не требует сложного оборудования.

Ключевые слова: бентонит, стимулятор роста растений, механоактивация, агроландшафт, инкрустация, наноструктурирование.

Самой острой проблемой современности, имеющей глобальный характер, является ухудшение качества окружающей среды. Если ранее это наблюдалось только в районах с развитой промышленностью, то в настоящее время экологический кризис очень быстро охватывает и большую часть аграрных территорий. Интенсивное нерегулируемое применение в сельском хозяйстве минеральных удобрений и пестицидов привело к загрязнению почв, грунтовых вод, эвтрофированию водоемов. Обеднение агроландшафтов различными формами жизни, происходящее в результате использования традиционных приемов выращивания сельскохозяйственных культур, снижает общую экологическую устойчивость агробиогеоценозов и провоцирует появление сорной растительности, возникновение массового размножения вредных

## ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ

насекомых. Кроме того, возникли серьезные проблемы с ухудшением вкусовых, товарных и технологических показателей растениеводческой продукции, снижением ее биологической полноценности. Повсеместно отмечается загрязнение продовольствия и кормов средствами защиты растений и тяжелыми металлами [3, с. 197].

Для решения данной проблемы я поставила перед собой цель повысить урожайность растений при помощи разработки технологий стимуляторов роста растений, которые экологически безопасны и имеют низкую себестоимость. Такой регулятор роста по сравнению с стимуляторами роста, полученными химическим путем не имеет вреда для растений и других организмов, а также он является более рентабельным, то есть более выгодным по части расходов.

Несмотря на видимое преимущество в использовании экологически безопасных биопрепаратов, их широкое использование сдерживается рядом сложностей, связанных с недостаточной изученностью механизмов взаимоотношений растений и ризобактерий, фитопатогенов и бактерий-антагонистов, а также быстрой потерей биопрепаратами своей эффективности, в том числе из-за хранения в жидкой культуре (основная препаративная форма). Известно, что доступными и эффективными компонентами биопрепаратов могут выступать природные глины и торф. [2, с. 116].

Что бы достичь вышесказанную цель, я использовала такую природную глину, как бентонит и дрожжи. Бентонит - природный глинистый [минерал](#). В присутствии [воды](#) образует [гель](#). Именно это свойство играет огромную роль для инкрустации семян, так как он защищает семена от внешних повреждений и является аккумулятором влаги.

Активированный бентонит был получен при использовании метода механоактивации.

## ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ

Механоактивация – процесс измельчения и наноструктурирования исходного сырья в вибрационных измельчителях, способствующее увеличению сорбционной возможности бентонита и тем самым повышению эффективности регулятора роста и развития растений [1, с. 196]. В качестве источника дрожжей применяли хлебные дрожжи, которые выращивали на углеводно-белковых питательных средах.

Разработанный регулятор роста протестирован на горохе сорта «Детский сахарный».

Процесс изготовления стимулятора роста состоит из нескольких частей:

Получение геля бентонита

Выращивание дрожжей

Создание бентонитово-дрожжевой суспензии, которое можно увидеть на рисунке 1.



Рисунок 1. - Изготовление бентонитово-дрожжевой суспензии и геля бентонита.

## ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ

При использовании нужно лишь инкрустировать, то есть покры-

	Д	Со-	Время	О	В	С	Ср
	ата	отноше-	проявления	бщее	схо-	ред-	еднее
	по-	ние геля	всходов, сутки	коли-	жесть	няя	коли-
	сева	бентони-		чество	, %	длина	чество
	(201	та и бен-		про-		стеб-	листь-
	7год	тонито-		рост-		ля,	ев, шт.
	)	во-		ков,		см	
		дрожже-		шт.			

вать семена готовым регулятором роста и дать им высохнуть. Я использовала бентонитово-дрожжевые суспензии при следующих соотношениях компонентов 1:10, 1:100, 1:1000 и 1:2000. Для контроля так же были использованы вода, дрожжи и гель бентонита. Результаты исследований можно увидеть в таблице 1 и в рисунке 2.

На 20 день опыта лучшие результаты получили при инкрустации семян бентонитово-дрожжевой суспензией при разведении дрожжей 1:2000.



## ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ

	0	Дрожжевая закваска (контроль)									0	0		
--	---	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--

Высота растений достигла длины 12,6 см и имеет 14 листьев. Наилучшая всхожесть оказалась у семян, обработанных бентонитово-дрожжевой суспензией при разведении дрожжей 1:10 и 1:10.

Таблица 1.-Результаты исследований на горохе

Я достигла заметного прогресса в достижении своей цели. В обычных условиях при температуре 20-25°C горох всходит лишь на 5-6 сутки, а при использовании разработанного мною регулятора роста в среднем горох прорастал на 4-5 сутки, что доказывает положительное действие стимулятора роста из бентонита и дрожжей на горох.

## ИДЕИ И ПРОЕКТЫ МОЛОДЕЖИ РОССИИ

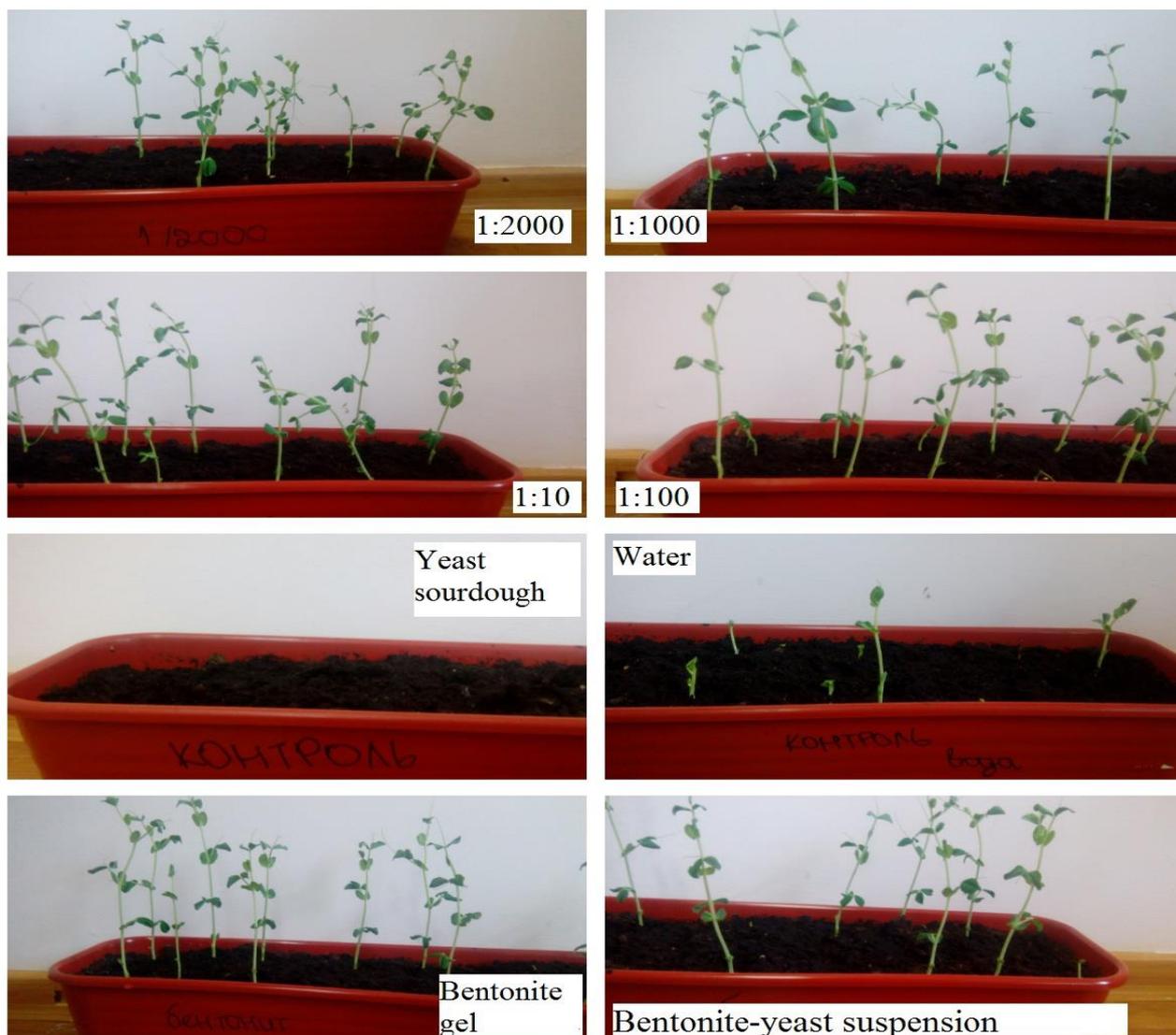


Рисунок 2. – Весь посаженный горох.

Список использованной литературы:

Авакумов Е.Г. Механохимические методы активации химических процессов. – Новосибирск, Наука, 1980.

Меркушева и др., 2004, с. 1; Лактионов и др., 2011

Овсянников Ю.А. Теоретические основы эколого-биосферного земледелия. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2000.