



**Совместно с ВСЕРОССИЙСКИМ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ РАСХН**

**Экологически безопасная и экономически
оправданная технология повышения продуктивности
озимой пшеницы излучением лазера**

Главные проблемы цивилизации – это **обеспечение продовольственной безопасности**, сохранение ресурсов планеты и повышение уровня жизни.

За **5 последних лет** на планете Земля от недоедания **умерло больше людей**, чем было убито в результате всех войн, революций и катастроф за прошедшие **150 лет**.

В 2010 году население Земли достигло почти **семи миллиардов человек**, прогноз на 2050 год – **более девяти миллиардов**.

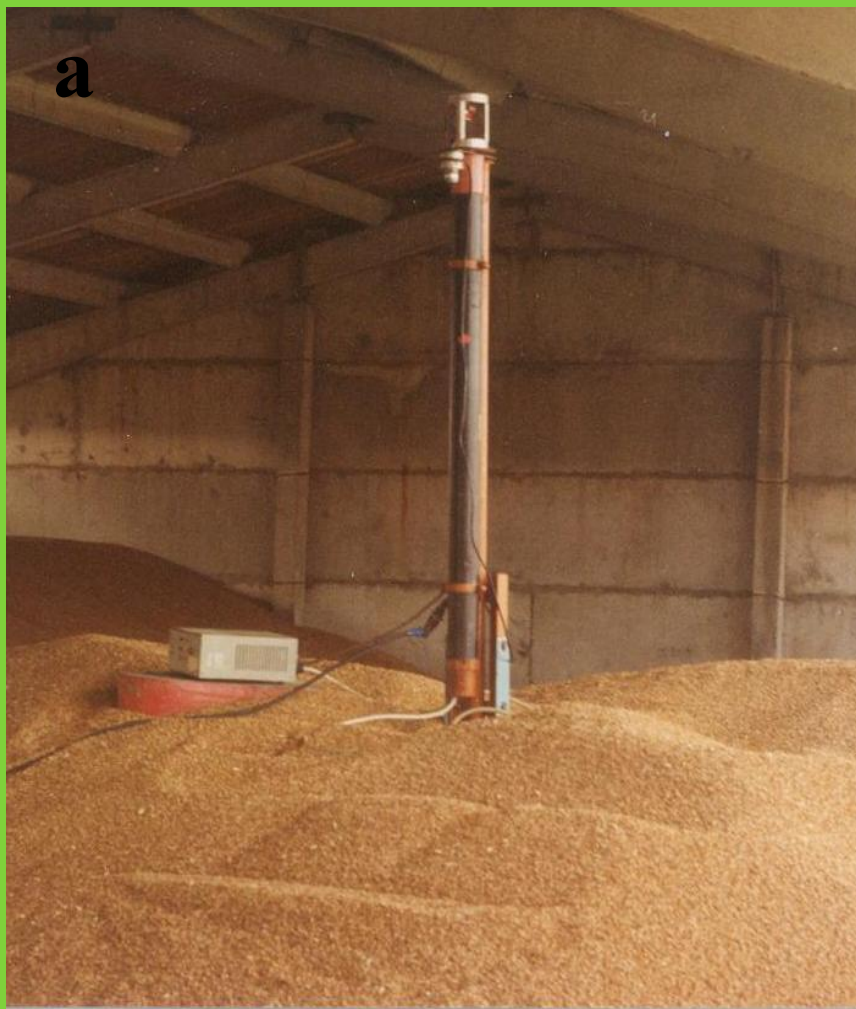
Преимущество лазерной технологии:



- самая экологически безопасная технология (не происходит накопления остаточных продуктов);
- подавление ряда экономически значимых болезней на уровне сопоставимом с обработкой фунгицидами;
- стимуляция всхожести семян, роста и развития растений озимой пшеницы, повышение урожайности на 10-15 % в зависимости от степени инфекционного фона;
- повышение качества получаемого зерна за счёт увеличения содержания клейковины;
- в 2-3 раза дешевле применяемых на озимой пшенице химических средств (протравители и фунгициды).

Обработка семенного материала пшеницы и вегетирующих растений лазерной установкой ЛУ-2

а - лазерное устройство ЛУ-2 установленное на складе для обработки семян пшеницы в бурте, полностью автоматизировано



б – установка ЛУ-2 на тракторе для обработки вегетирующих растений пшеницы при объезде по периметру поля, питание от бортовой сети трактора (полезный радиус луча 400 м.)





Всходы пшеницы

а – семена обработанные лазером

б - контроль (без обработки)

Влияние лазерной обработки на листовые патогены озимой пшеницы:

Снижение развития болезни на 80 %

Развитие болезни становится вялотекущее

Желтая ржавчина пшеницы
(*Puccinia striiformis*)



Стеблевая ржавчина зерновых
(*Puccinia graminis*)



Пиренофороз пшеницы
(*Pyrenophora tritici-repentis*)



Влияние лазерной обработки на другие патогены озимой пшеницы при совмещении с химическими и биологическими препаратами:

Лазерное излучение + половинная доза химического протравителя Бункер, КС, подавление 100 %

Лазерное излучение + Бактофит, Ж -2л/т. , подавление составляет 85 %



Твердая головня пшеницы
(*Tilletia tritici*)



Гельминтоспориозные и фузариозные корневые гнили
(*Bipolaris sorokiniana* Shoemaker и *Fusarium* spp.)

Влияние обработки вегетирующих растений на урожайность озимой пшеницы сорта Батько (предшественник люцерна)

г. Краснодар июль 2011 год

ГНУ ВНИИБЗР РАСХН

Вариант	Распространенность пиренофороза, %	Степень поражения флаг листа пиренофорозом, %	Биологическая эффективность, %	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю, ц/га
Лазер, $\lambda=650$ нм + Лазер, $\lambda=650$ нм	100	3,6	78	87,0	12,5
Альбит, ТПС – 40 мл/т + Альбит, ТПС – 40 мл/га	100	12	25	86,8	12,3
Иммуноцитифит, ТАБ - 0,5 г/т + Иммуноцитифит, ТАБ -0,5 г/га	100	11	31	81,7	7,2
Раксил, КС - 0,5 л/т + Альто Супер, СК - 0,4 л/га	100	6,6	58	75,0	0,5
Контроль (без обработки)	100	16	-	74,5	-
НСР _{0,5}				4,2	-

Экономическая эффективность применения лазерной технологии при выращивании озимой пшеницы в сравнении с химической технологией

№ п/п	Технология	Ед. изм.	Стоимость затрат, руб.
Лазерная активация семян и вегетирующих растений			
1	Лазерная активация семян в объёме нормы высева	га	100
2	Лазерная обработка растений по фазам вегетации	га	360
3	Лазерная активация семян и растений	га	460
Интенсивная технология (применение фунгицидов)			
1	Средняя стоимость обработки семян химическим протравителем в объёме нормы высева	га	120
2	Двукратная обработка 1 га вегетирующих растений пшеницы		
3	Альто Супер с применением самолёта АН-2	га	1496
4	Альто Супер с использованием наземных опрыскивателей	га	1126
5	Обработка семян и вегетирующих растений с использованием авиации	га	1616
6	Обработка семян и вегетирующих растений с использованием наземных опрыскивателей	га	1246
7	Экономия денежных средств при отказе от химической обработки		Экономия с 1 га, руб.
	семян и вегетирующих растений с использованием авиации	га	1156
	семян и вегетирующих растений с использованием наземных опрыскивателей	га	786

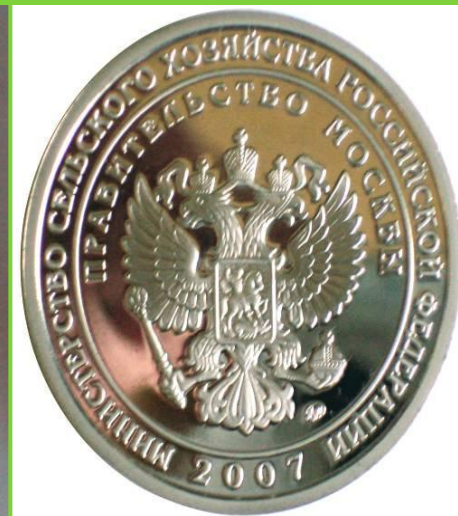
Перспективы применения лазерной агротехнологии на озимой пшенице в Краснодарском крае

Выращивание озимой пшеницы с использованием лазерной агротехнологии даёт в среднем **прибавку урожая 5 ц. с га.**

В Краснодарском крае озимую пшеницу возделывают на площади **1,3 млн. га**, если прогнозировать применение предлагаемой технологии на этой площади то можно дополнительно **получать 650000 тыс. тонн зерна озимой пшеницы!!!!**

Отказ от применения фунгицидов на площади 1,3 млн. га позволит:

- стабилизировать фитосанитарную обстановку в регионе;
- экономить в среднем **786 руб.** с га;
- с площади 1,3 млн. га экономия **составит 1021800000 руб.**;
- повысить рентабельность получаемой продукции.



Работа по применению лазера в интегрированной защите растений в числе с другими иммуностимуляторами награждена серебряной медалью.

Благодарю за внимание

