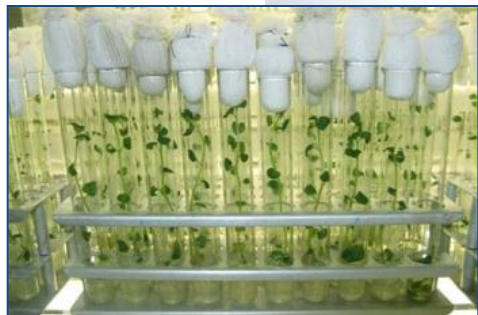




БиоЦентр СибНИИСХиТ- филиал СФНЦА РАН

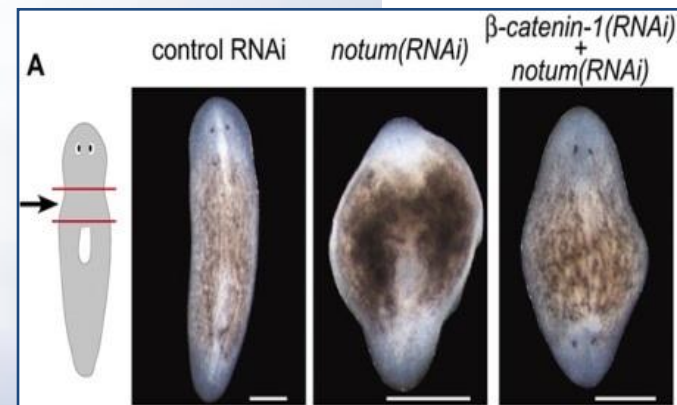


I. Сектор Агrobiотехнологии

II. Сектор Биотехнологии для лесной отрасли

III. Сектор Экологические биотехнологии

IV. Сектор Эколого- токсикологическая экспертиза



I. Разработка технологии получения биомассы дождевых червей в качестве источника незаменимых аминокислот и биологически активных комплексов для аквакультуры и фармацевтической промышленности



В составе вермимассы:

- ✓ Комплекс незаменимых аминокислот
- ✓ Витамины (А, В1, В2, В6, В12, Е, С, биотин, никотиновая, фолиевая и пантотеновая кислоты)
- ✓ Люмброкиназа - фибринолитический фермент, используемый в профилактике и лечении тромбозов и атеросклерозов, применяемый перорально
- ✓ Антибактериальные пептиды, нейропептиды
- ✓ Ацетилхолинэстераза, гемолитические антибактериальные белки и антибактериальные белки без гемолитических свойств
- ✓ Фетидины, металлопротеины, гликопротеины, антиоксиданты
- ✓ Моноамины, эндорфины, энкефалин

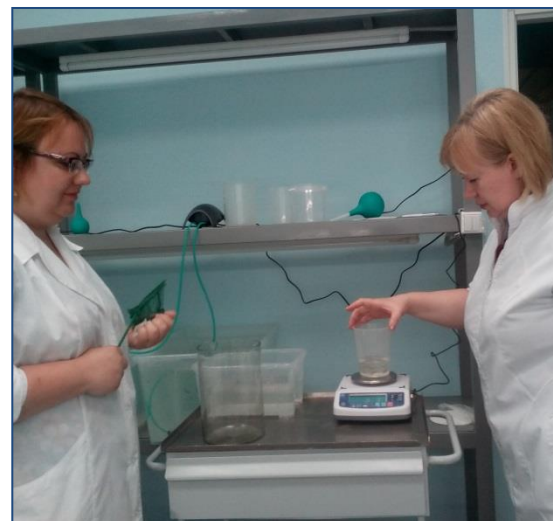
II. Разработка кормовых добавок на основе белка грибного происхождения и жидких биопрепаратов для молоди прудовой рыбы



✓ *Способ получения грибной биомассы - биоконверсия отходов пивоварения мицелием базидиальных грибов (вешенка, рейши, опенок и др.)*

БАВ в составе грибной биомассы:

- ✓ Комплекс макро- и микроэлементов: фосфор, железо, кальций, цинк, кобальт, селен, медь и т.п.;
- ✓ Ганодеровые кислоты, аденозин и германий в органической форме повышающие устойчивость организма рыбы к недостатку кислорода;
- ✓ β -глюканы, обладающие онкостатическим, иммуномодулирующим и бактерицидным действием;
- ✓ Хитиновые соединения, обеспечивающие сорбцию ТМ и радионуклидов.



Вариант опыта	Потери молоди после стрессового воздействия, %	Прибавка веса молоди карпа, % за 2 недели
Контроль	16,7	13,5
Препарат 1	2,0	16,5
Препарат 2	3,0	23,3
Препарат 3	6,0	26,7

I. Разработка линейки биологически активных препаратов и стимуляторов роста растений на основе:

- ✓ микробных культур, изолированных из копролитов дождевых червей *Eisenia fetida*;
- ✓ экстрактов из вермикомпоста (Адаптоверм);
- ✓ экстрактов из микомпостов, полученных путем биоконверсии органических отходов мицелием низших и высших лигно- и целлюлозолитических грибов



Вариант	Лиственница	Сосна		
	Fusarium	Fusarium	Penicillium	Бактериоз
Контроль (H ₂ O)	10,0 ± 4,2	0,67 ± 1,9	8,6 ± 3,9	10,6 ± 4,6
Bacillus	8,7 ± 3,9	0	0	2,0 ± 0,3
Pseudomonas	6,0 ± 3,2	0	2,0 ± 0,3	6,6 ± 3,4
Фосфатмобил. бактерии	4,0 ± 2,5	0	0,6 ± 0,6	3,3 ± 2,3

Вариант	Всхожесть сосны, %	Всхожесть лиственницы, %
Контроль:	47,3	8,0
Фосфатмобилизующие бактерии	67,7	10,3
Bacillus sp.	52,7	6,0
Pseudomonas sp.	77,0	24,0
Trichoderma harzianum	79,3	46,3



Полевые испытания:



Микробные препараты, на основе бактерий рода *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Actinomyces*, фосфатмобилизующих бактерий и грибов рода *Trichoderma*

- ✓ Предпосевная обработка семян обеспечивает 15-35% повышение урожая яровой пшеницы и 20-60% - ярового ячменя. **Экономический эффект** составляет не менее 3,0-7,7 тыс. руб. с 1 га посевных площадей
- ✓ Улучшение **качества зерна** выражается в увеличении содержания белка клейковины
- ✓ **Урожай картофеля** возрастает на 20-25% при 30% возрастании **товарности** клубней
- ✓ **Лежкость моркови** в период зимнего хранения возрастает на 60-70% за счет снижения поражения склеротинией
- ✓ **Урожай семян льна-долгунца** увеличивается на 20-28%, **масса соломки** - на 20-26%

II. Разработка препаратов на основе наноматериалов для зерновых культур

Влияние предпосевной обработки семян овса голозерного (сорт Тюменский) суспензиями наночастиц на биометрические показатели растений в фазу выметывания

Вариант опыта	Высота растений, см	Площадь 4-го листа, см ²	Площадь 5-го листа, см ²	Кол-во растений с 5-м листом	Кол-во растений с 6-м листом	Оводненность растений %	Удельный вес сухой зеленой массы	
							Хср., г/см	разница с контролем, %
Контроль	71,9	19,7	18,7	3	0	81,6	0,303	—
Препарат 1	43,2*	29,3*	27,0	8	1	84,5	0,364	38,4
Препарат 2	77,4	23,7	23,0	5	0	81,2	0,334	12,2
Препарат 3	51,4*	26,6*	37,5*	6	2	83,8	0,383	26,4

Примечание * – статистически значимое отличие от контрольного варианта по Mann-Whitney при $p < 0,05$



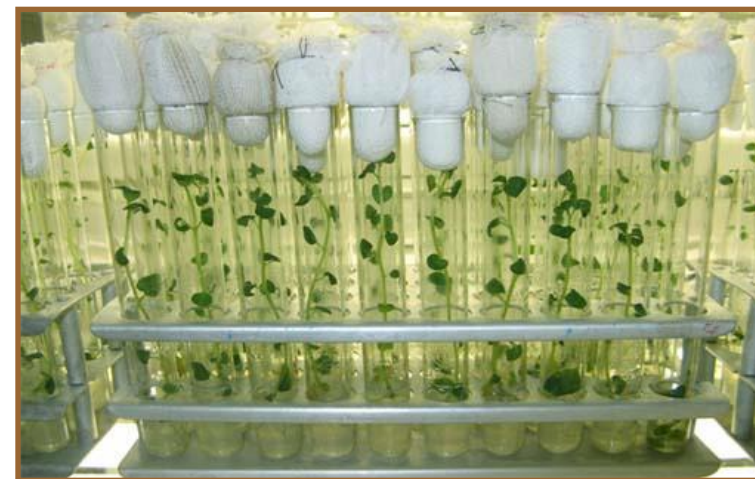
Обработка семян суспензией наночастиц обеспечила статистически значимое уменьшение второго междоузлия с 6,9 см в контроле до 4,6–4,9 в вариантах с обработкой и четвертого междоузлия с 17,23 см в контроле до 14,3–14,4 см в опытных вариантах

Разработка и адаптация методик оздоровления и ускоренной селекции сельскохозяйственных растений с использованием биотехнологических методов

(совместно с ФГБНУ ВНИИСБ (г. Москва))

Направления:

1. Оздоровление растительного материала на основе технологий *in vitro*
2. Создание сортов и линий хозяйственно-ценных сельскохозяйственных культур, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды, на основе методов клеточной селекции (*культуры клеток и тканей растений, культуры изолированных органов растений, микроклонирование и др.*)
3. Ускоренное массовое размножение хозяйственно-ценных сельскохозяйственных культур



- I. Разработка способа комплексной биоремедиации почв, загрязненных нефтью и нефтепродуктами, за счет использования экологически оправданной схемы внесения минеральных удобрений, природных глин и микроорганизмов – нефтедеструкторов
- II. Разработка технологии очистки водной поверхности от нефти и нефтепродуктов за счет применения природных сорбентов и микроорганизмов-нефтедеструкторов

Фон (NPK) Вермикулит [Вермикулит + *Ps. putida*] Контроль



Цель – Организация и аккредитация лаборатории для оценки биологической эффективности агрохимикатов и экотоксикологической экспертизы агрохимикатов, пестицидов, пищевой продукции и сырья для ее производства

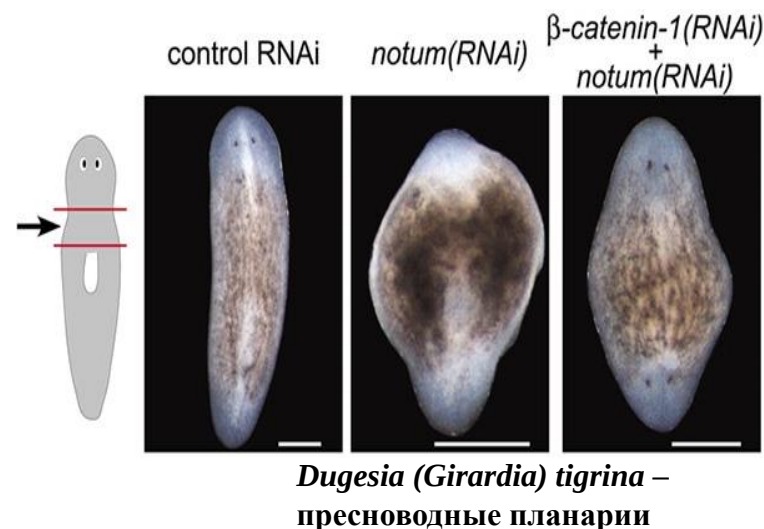
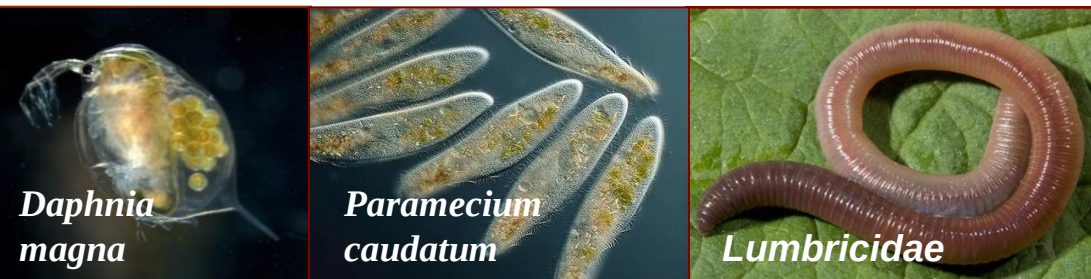
Задачи лаборатории:

I 1.1. Проведение регистрационных испытаний по оценке **биологической эффективности** пестицидов и агрохимикатов и разработке регламентов их применения

1.2. Проведение испытаний по оценке **экологической безопасности** пестицидов и агрохимикатов

II 2.1. Разработка **методов биотестирования** для экспресс оценки характера и уровня зараженности сельскохозяйственной продукции токсичными веществами, в том числе микотоксинами

2.2. Разработка **методов биотестирования** с использованием **новых биологических тест-объектов** (совместно с ТГУ)



A wide-angle photograph of a lush green wheat field. In the background, a single, large, mature tree stands prominently against a clear blue sky. The foreground is filled with tall, green wheat stalks, some of which are slightly out of focus, creating a sense of depth. The overall scene is bright and sunny, with a clear horizon line.

Благодарим за внимание!

Химический состав биомасс дождевых червей :

- Вода 78-88%**
 - Белки 60-70% (на сух. в-во)**
 - Жиры 7-10% (на сух. в-во)**
 - Углеводы 8-20% (на сух. в-во)**
 - Зола 2-3% (на сух. в-во)**
 - Энергия 16-24 кДж/г (на сух. в-во)**
-

Содержание незаменимых аминокислот в тканях дождевых червей по Edwards & Niederer, 2011

	Среднее кол-во, г/100 г
Аргенин	6,0
Цистеин	1,5
Гистидин	2,6
Изолейцин	4,3
Лейцин	7,2
Лизин	6,8
Метионин	2,0
Фенилаланин	3,8
Треонин	5,2
Триптофан	1,4
Тирозин	3,2
Валин	4,7

Содержание минеральных веществ в мг/кг сух. в-ва (Олива и Николаева, 2007)

Вермикомпост

Дождевые черви

• Ca	2-4%	0,7%
• P	1-2%	0,4%
• Fe	245	1300
• Mn	80	21
• Zn	105	435
• Cu	24	14
• J	--	0,6

Пищевое поведение молодежи карпа в контроле



Пищевое поведение молоди карпа в варианте с препаратом



Схема БиоЦентра

