



БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМ. В.Р. ФИЛИПОВА

**Влияние микробиологических препаратов
«Байкал ЭМ1» и «Байкал ЭМ3», «СуперЭкоЧернозем»
на показатели плодородия почвы, урожайность и качество
сельскохозяйственных культур**

ЧИМИТДОРЖИЕВА ИРИНА БУРАЛОВНА
канд. биол. наук, доцент

работа выполнена по ХД А-22-07, А-23-17

Экологизация и безопасность

Повышение плодородия почв

Экономическая эффективность

Стрессоустойчивость растений

Цель работы – изучить влияние микробиологических удобрений с коммерческими названиями "Байкал ЭМ-1", «Байкал ЭМ3» и органического субстрата СуперЭкоЧернозем на показатели плодородия почвы, урожайность и качество яровой пшеницы и овощных культур.

Задачи исследований:

1. Изучить влияние микробиологических удобрений на биологическую активность аллювиальной луговой почвы;
2. Определить влияние микробиологических удобрений на урожайность и качество капусты белокочанной, картофеля, яровой пшеницы;
3. Дать оценку влияния микробиологических удобрений на агрохимические свойства почвы.

Объект и методы исследований

Период проведения исследований - 2022-2023 гг.

Место проведения исследований – Учебный научно-производственный полигон «АгроТех» (УНПП), окрестности с. Гурульба, Иволгинский район, Республики Бурятия.

Лабораторно-аналитические работы: лаборатории кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО БГСХА им. В.Р. Филиппова; Бурятский филиал ФГБУ РОСАГРОХИМСЛУЖБА.



УНПП «АгроТех», опытный участок



Почвы опытного участка



Рассада капусты белокачанной
(гибрид Мегатон)



Пшеница, сорт Селенга



Разбивка опытных делянок



Картофель, сорт Розара

Микробиологические препараты

БАЙКАЛ ЭМ1 – концентрат в виде жидкости, в составе: меласса, фотосинтезирующие, азотфиксирующие, молочнокислые бактерии, дрожжи, актиномицеты, грибы .

БАЙКАЛ ЭМ3 – биоактивный почвенный концентрат-усилитель. Состав: культуральная жидкость, молочнокислые, фотосинтезирующие бактерии, грибы, актиномицеты, соли гуминовых кислот, соли минеральные.

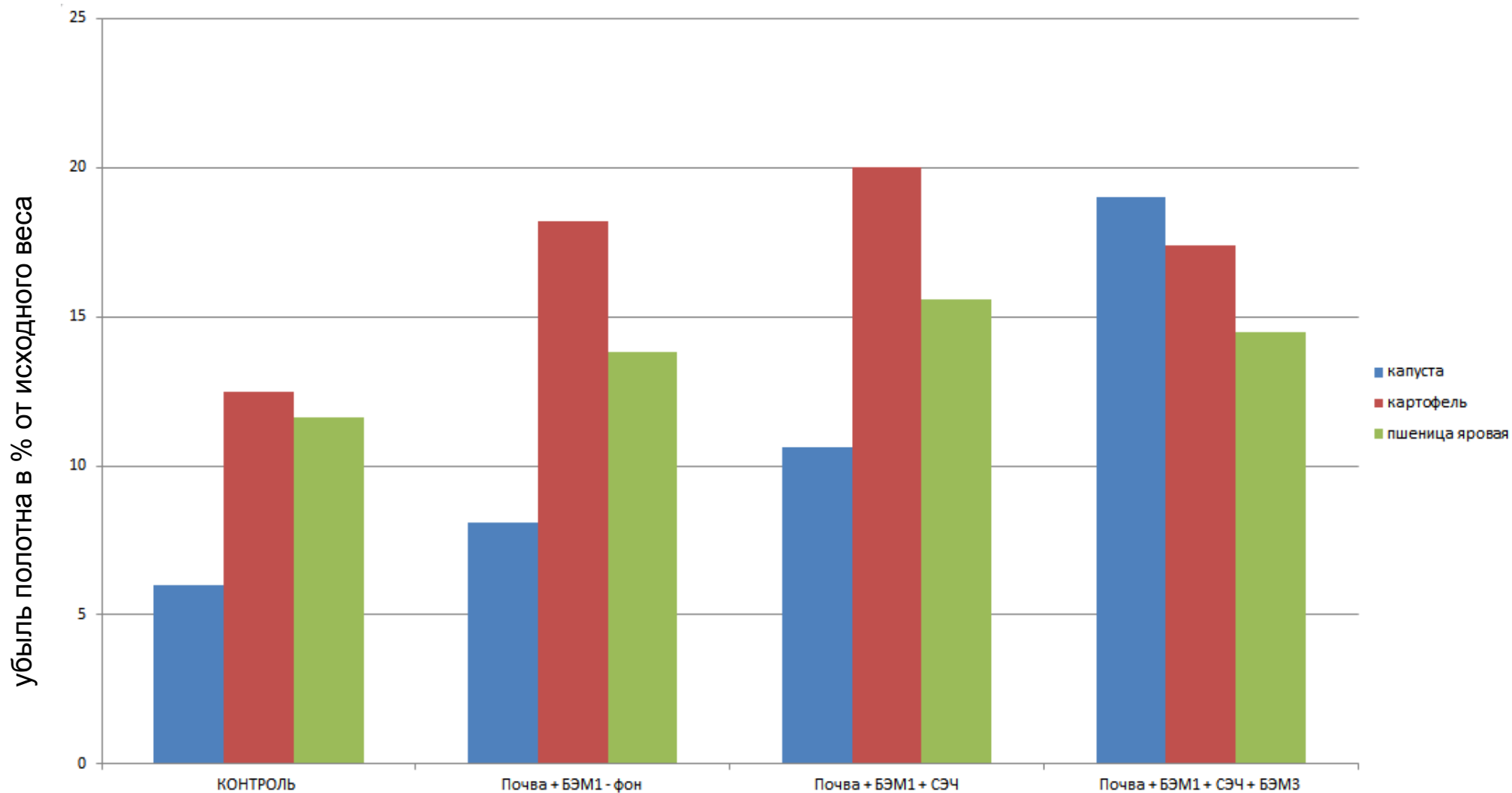
ТАМИР - культуральная жидкость (вода, патока, соли гуминовых кислот, соли минеральные), бактерии (молочнокислые, фотосинтезирующие, азотфиксирующие, целлюлозоразрушающие), одноклеточные грибы.

СУПЕРЭКОЧЕРНОЗЕМ (СЭЧ) - ферментированные микробиологическими препаратами Байкал ЭМ1 и Тамир органические и минеральные отходы: навоз, куриный помет, жмых, жом, лузга, солома, кормовые и пищевые отходы, угольная зола, некондиционный уголь, илы очистных сооружений, лигнин целлюлозно-бумажного производства, органика ТБО.

Препараты представлены к испытанию ООО «НПО ЭМ-Центр»



Влияние микробиологических удобрений на целлюлозолитическую активность почв



Урожайность капусты белокочанной

№	Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, %
1	Почва без удобрений - контроль	30,4	-
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	38,4	26,0
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	53,5	76,0
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	55,8	83,5



Влияние микробиологических препаратов на показатели качества капусты белокочанной

№	Вариант опыта	Средний вес кочана, кг	Вес самого крупного кочана, кг	Вес самого маленького кочана, кг	Приживаемость рассады, %	Урожайность т/га	Сухое вещество, %	Содержание нитратов, мг/кг
1	Почва без удобрений - контроль	1,424	3,597	0,174	100	30,4	6,83	954,5
2	Почва + БЭМ1 – фон	1,585	5,135	0,277	100	38,9	7,24	562,0
3	Почва + БЭМ1 + СЭЧ	3,010	6,127	0,992	100	53,5	7,35	644,5
4	Почва + БЭМ1 + СЭЧ + БЭМ3	3,092	5,450	1,371	100	55,8	7,55	588,0

Урожайность картофеля

№	Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю, %
1	Почва без удобрений - контроль	21,1	-
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	23,1	9,4
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	26,2	24,1
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	27,5	30,3



Влияние микробиологических препаратов на показатели качества картофеля

№	Варианты опыта	Сухое вещество, %	Массовая доля сахара, %	Массовая доля крахмала, %
1	Почва без удобрений - контроль	6,0	5,5	43,75
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	6,5	6,0	49,70
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	6,5	5,0	50,35
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	7,5	6,3	52,55

Урожайность яровой пшеницы

№	Варианты опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка к контролю, %
1	Почва без удобрений - контроль	20,8	-
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	27,5	32,2
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	28,9	38,9
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	29,8	43,3



Влияние микробиологических препаратов на показатели качества яровой пшеницы

№	Варианты опыта	Количество сырой клейковины, %	ИДК, ед. ИДК
1	Почва без удобрений - контроль	33,0	87,0
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	33,0	87,0
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	33,5	88,5
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	35,5	93,0

Агрохимическая характеристика почвы

№	Вариант опыта	Орг. в-во	Общий азот	рН водн	Ca ²⁺	Mg ²⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₂
		%			ммоль/100 г		млн ⁻¹		
1	Почва без удобрений - контроль	3,3	0,13	8,5	14,7	1,9	39,5	99,0	34,1
2	Почва + Байкал ЭМ1 – фон	3,5	0,14	8,6	14,8	2,1	36,5	82,0	42,5
3	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ	4,3	0,17	8,5	15,3	2,5	74,5	118,0	58,0
4	Почва + Байкал ЭМ1 + СЭЧ + Байкал ЭМ3	5,8	0,50	8,5	15,2	2,8	88,5	106,5	57,4

ВЫВОДЫ

1. При возделывании сельскохозяйственных культур микробиологические препараты оказали положительное влияние на биологическую активность почвы. Активность микроорганизмов, участвующих в разрушении клетчатки зависит от биологических особенностей опытных культур. В опытных вариантах распад льняной ткани был выше чем в контроле под всеми культурами. Среди опытных культур на применение микробиологических препаратов наиболее отзывчивым оказался картофель, под этой культурой наблюдалось самое активное разрушение льняного полотна.
2. В условиях сухостепной зоны Бурятии на низкоплодородных почвах применение микробиологических удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур позволило повысить их урожайность по сравнению с контролем, а также некоторые показатели качества товарной продукции возделываемых культур. Наиболее высокие результаты были отмечены на вариантах с комплексным применением микробиологических удобрений, в 3-м и 4-м вариантах.
3. Внесение биоудобрений повышает содержание гумуса, питательных элементов в почве. Наибольшую эффективность проявляет вариант с комплексным внесением удобрений.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ