

Ключевые слова: нефть, нефтепродукты, сточная вода, хранилища, накопители, сорбенты, нефтесборщики-скиммеры.

Жангужинов Е.М., Алдиярова А.Е., Даулетбаев А.А.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

СУ БЕТІНЕН МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЖИНАУҒА АРНАЛҒАН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ДАЙЫНДАУ

Андатпа

Мақалада су бетінің мұнай және мұнай өнімдерімен ластану мәселелері қарастырылған. Табиғи су акваторияларынан апаттық жағдайда мұнай өнімдерінің төгілуін жоятын, сонымен қатар құрамында мұнай өнімдері бар сарқынды суларды жинауға және сақталатын орындарда экологиялық жағдайды жақсартатын жаңа құрылғы конструкциясы ұсынылған.

Кілт сөздер: мұнай, мұнай өнімдері, сарқынды сулар, сақтағыш, жинақтағыш, сорбенттер, мұнай жинағыш-скиммер.

УДК: 633.366

Жумадилова Ж.Ш., Абдиева К.М., Жапаркулова Н.И., Муратова А.А.

*Филиал «Прикладная микробиология» РГП «ИМВ» КН МОН РК, г. Кызылорда,
Алматинский технологический университет, г. Алматы, РК*

ВЛИЯНИЕ БИОУДОБРЕНИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЯ СОРТОВ ДОННИКА НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация

Изучено содержание воднорастворимых солей в разных глубинах почвы мелко деляночного опыта в весенний период. Исследовано влияние отечественных биологических удобрений на рост и развитие сортов донника на засоленных почвах Кызылординской области. Биологическими удобрениями являются «Фитобацирин» и «Ризовит АКС», разработанные в РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК. Выявлено, что обработка семян как целлюлоза разлагающей бактерией, так и нитрагином существенно повышает урожайность зеленой массы сортов донника. При совместном внесении биоудобрения они показали лучший результат. Урожайность при этом повышается существенно по сравнению с раздельной обработки семян. Обработка семян с Ризовит АКС и целлюлозоразлагающими бактериями обеспечивает достоверную прибавку на количество стеблей (367-841 шт/м²) и урожая (293-347 ц/га).

Ключевые слова: Фитомелиорация, донник, биоудобрения, севооборот.

Введение

Агроэкологическая обстановка орошаемых земель в Казахстане Приаралье взаимосвязана с минерализацией коллекторно-дренажного стока воды, которая изменяется в пределах от 2 до 5 г/л и имеет тенденцию к увеличению. За последние 10 лет она повысилась на 60%. Это свидетельствует о продолжающихся процессах вторичного засоления территории, обусловленных с одной стороны ростом минерализации оросительных и грунтовых вод, а с другой – недостаточной дренированностью территории [1,2].

В результате агромелиоративного обследования инженерно-подготовленных орошаемых земель и наблюдений за уровнем-солевым режимом грунтовых вод были

выявлены площади земель с градацией от слабого до сильного засоления почв: незасоленные – 353 га, слабозасоленные – 113,6 тыс. га, средnezасоленные – 108,6 тыс. га, сильно и очень сильнозасоленные – 55,1 тыс. га. Среди типов засоления наиболее часто встречаемые – хлоридно-сульфатное и сульфатное [3].

Биологические приемы мелиорации малопродуктивных почв оказывают весьма разностороннее влияние на их плодородие. Возделывание культур-фитомелиорантов, которое способствует решению основных задач мелиорации малопродуктивных почв, сводится к следующему: замене поглощенных ионов натрия в коллоидах и перегное этих почв на ионы кальция, накоплению в почве нового запаса питательных веществ и приданию почве прочной комковато-зернистой структуры[4].

Один из способов улучшения и этапом биологической мелиорации таких вторично засоленных почв является возделывание устойчивых к засолению растений. К ним относится донник возделываемое в рисовом севообороте. Он малотребователен к плодородию почвы, хорошо растет на глинистых, с низким содержанием гумуса, а также на засоленных почвах [5].

Донник нетребователен к плодородию почв, донник хорошо переносит засоленность почвы. Не менее важная особенность донника с – его высокая урожайность. В этом отношении ему нет равных среди кормовых культур, возделываемых на сено [6].

Однако, несмотря на высокую урожайность и солевыносливость, донник непопулярен из-за грубостебельности и осыпаемости листьев при поздней его уборке на сено, когда обеспечивается наибольший выход продукции сена. Поэтому площади его посева в мире невелики – не более 1,4 млн. га[7].

Донник хорошо размещать в любых севооборотах, так как он оставляет после себя в почве до 160-200 кг/га биологического азота [8]. Он широко используется для освоения различного вида неудобий, использование донника на солонцах улучшает плодородие почвы [9].

Материалы и методы исследований

Основным материалом исследований является многолетние травы (люцерна, донник) и биоудобрения «Фитобацирин» и «Ризовит АКС». Исследованию проводили в опытном хозяйстве Караултобе ТОО «Казахского НИИ рисоводства им. И. Жахаева». Анализ водной вытяжки почв проводили в лаборатории «Химических анализов» ТОО «Казахский научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова».

Результаты исследований и их обсуждения

Для повышения всхожести и урожайности весной проводили предпосевную обработку семян сортов донника с биоудобрениями. Основу биоудобрения «Фитобацирин» составляют бактерий, синтезирующие ферменты – целлюлазы. При предпосевной обработке семян «Фитобацирин» заменяет процесс скарификации. Биудобрения «Ризовит АКС» создан на основе штаммов азотофиксирующих клубеньковых бактерий.

Были отобраны почвенные пробы из мелкоделяночного опыта при глубине 0-30; 30-50; 50-70 см. и исследован солевой режим почв под культурами фитомелиоративных мероприятий в весенний период до закладки опыта. Результаты содержания легкорастворимых солей в почве представлены в таблицах 1.

Таблица 1 - Содержание воднорастворимых солей в почве мелко деляночного опыта в весенний период (2017 г).

Глубина, см	Водная вытяжка в $\frac{\%}{\text{м.экв.}}$ на абсолютно сухую почву
-------------	--

	Сумма солей, %	Сумма		Щелочность		Cl ⁻	SO ₄	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺
		анионов	катионов	Общая в HCO ₃ ⁻	От нормальных карбонатов в CO ₃						
0-30	0,516	0,59	7,69	<u>0,024</u> 0,39		<u>0,007</u> 0,20	<u>0,341</u> 7,10	<u>0,094</u> 4,70	<u>0,024</u> 1,97	<u>0,020</u> 0,87	<u>0,006</u> 0,15
30-50	0,391	0,64	5,87	<u>0,024</u> 0,39		<u>0,009</u> 0,25	<u>0,251</u> 5,23	<u>0,058</u> 2,90	<u>0,024</u> 1,97	<u>0,020</u> 0,87	<u>0,005</u> 0,13
50-70	0,162	0,56	2,37	<u>0,029</u> 0,48		<u>0,003</u> 0,08	<u>0,087</u> 1,81	<u>0,016</u> 0,80	<u>0,012</u> 0,99	<u>0,011</u> 0,48	<u>0,004</u> 0,10

Из данных таблицы 1 видно, что засоленность почвы пахотного слоя по классификациям Н.К. Балябо относится к среднему хлоридно и сульфатно-хлоридному засолению.

Для изучения биопрепаратов на рост и развития донника весной нами был поставлен мелкоделяночный опыт над сортами донника зубчатого «Сарайчик» и белого «Аркас».

Опыт был проведен на полях опытного хозяйства Караултобе ТОО «Казахского НИИ рисоводства им. И. Жахаева». Изучены влияния биоудобрений на рост и развития сортов донника (таблица 2,3).

Таблица 2 – Изучение влияния биологических удобрений «Фитобацирин Д» и «Ризовит АКС» на рост и развитие донника белого «Аркас» (2017г).

Варианты исследований	Среднее значение				
	Количество растений, шт/м ²	Число стеблей, шт/м ²	Облист-венность %	Высота, см	Урожайность зеленой массы, ц/га
Контроль	126	610	0,51	126	309
Фитобацирин Д	130	714	0,51	134	315
Ризовит АКС	135	771	0,51	140	328
ФитобациринД+ Ризовит АКС	141	841	0,51	143	347

По результатам наблюдения (таблица 2) высота растений сортов донника белого «Аркас» выше по сравнению донника зубчатого «Сарайчик» так как сорт раннеспелый. По эффективности препараты располагаются в следующем порядке – «Фитобацирин Д» → «Ризовит АКС» → «Фитобацирин Д +Ризовит АКС».

Таблица 3 – Изучение влияния бактериальных удобрений «Фитобацирин Д» и «Ризовит АКС» на рост и развитие донника зубчатого «Сарайчик» (2017г).

Варианты	Среднее значение
----------	------------------

	Количество растений, шт/м ²	Число стеблей, шт/м ²	Облиственность, %	Высота, см	Урожайность зеленой массы, ц/га
Контроль	88	215	0,50	117	229
Фитобацирин Д	101	280	0,50	124	243
Ризовит АКС	103	297	0,50	126	261
ФитобациринД+ Ризовит АКС	109	367	0,50	130	293

По данным таблицы 3 можно заметить ту же закономерность, установленную в предыдущем опыте, а именно вариант где семена были обработаны совместно с «Ризовит АКС» и целлюлоза разлагающей бактерией по эффективности существенно превосходит остальные варианты (367шт/м²; 293 ц/га),

Следовательно, обработка семян как целлюлоза разлагающей бактерией, так и нитрагином существенно повышает урожайность зеленой массы донника зубчатого «Сарайчик».

Выводы

Биологическая особенность донника белого «Аркас» и зубчатого «Сарайчик» такова, что они в первом году жизни обеспечивают не только высокую продуктивность сена, доходящую до 289-347 ц/га, но при этом они обеспечивают такую высокую продуктивность в наиболее питательной фазе ветвления, длительность которого за сезон составляет 120-145 дней.

Таким образом, при совместном внесении биоудобрении они оказали синергический эффект. Урожайность при этом повысилась существенно по сравнению с отдельной обработки семян. Обработка семян с Ризовит АКС и целлюлозоразлагающими бактериями обеспечивали прибавку на количество стеблей (367-841 шт/м²) и урожая (293-347 ц/га).

Литература

1. Сагимбаев С., Куламбаев К., Баймбетов К. //Дренирование и состояние орошаемых земель в Кызылординской области// Кызылорда. 2003. - 32 с.
2. Жайлыбай К.Н. Күріш егіншілігі және экология. Алматы: Арна. 2006. – 182 б.
3. Жайлыбай К.Н., Токтамысов Ә.М., Сағымбаев С., Құламбаев Қ., Баймбетов К. //Арал өңіріндегі суармалы жерлердің қазіргі жағдайы және дәстүрлі емес дақылдар өсіру перспективалары // Жаршы. – 2004, № 3. – Б. 44-48.
4. Юрина Л.И., Северинова И.В. //Влияние культур-фитомелиорантов на изменение показателей почвенного плодородия// ФГНУ "Российский НИИ проблем мелиорации"
5. Нурымов Д.Е. //Технология выращивания донника в условиях малоплодородных почв Приаралья // Вестник с.-х. науки Казахстана. – 1998, № 1. – С. 31-38.
6. Сагалбеков У.М., Сагалбеков Е.У. Модель сортов донника сенокосного типа для условий Северного Казахстана //Вестник с.-х. науки Казахстана. – 2012. – № 1. – С. 41-44.
7. Макарова Г.И. Донник – на солонцы, Омское книжное изд-во,1961, с 7.
8. Мухамбетов Б. Донниковые мелиоративные севообороты и конвейерное производство кормов на засоленных землях Прикаспия Научно-агрономический журнал №1(84) 2009.с 32
9. Петухов Д.И. Донник в Западной Сибири /Д.И. Петухов, Н.А. Мелешко. - Новосибирск, 1981.- 124с.

Жумадилова Ж.Ш., Абдиева К.М., Жапаркулова Н.И., Муратова А.А.

ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ ТҰЗДАНҒАН ТОПЫРАҒЫНДА ТҮЙЕЖОҢЫШҚА СОРТТАРЫНЫҢ ӨСІП-ӨНУІНЕ БИОТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Көктемде әр түрлі тереңдікте тәжірибелік ұсақ танапты телімдердің топырағындағы суда ерігіш тұздардың құрамына зерттеу жүргізілді. Қызылорда облысының тұзданған топырағында түйежоңышқаның өсіп-өнуіне отандық биологиялық тыңайтқыштардың әсері зерттелді. Биологиялық тыңайтқыштар ҚР БҒМ ҒК «Микробиология және вирусология институты» РМК жасап шығарған «Фитобацирин» және «Ризовит АКС» болып табылады. Анықталғандай, тұқымды целлюлоза ыдыратқыш бактериялармен және нитрагинмен өндегенде түйежоңышқаның жасыл массасының өнімділігін айтарлықтай арттырды. Биотыңайтқыштарды бірге қолданғанда олар өте жақсы нәтиже көрсетті. Өнімділігі тұқымды жеке өндегенмен салыстырғанда айтарлықтай артты. Тұқымды «Ризовит АКС» және целлюлоза ыдыратқыш бактериялармен өндегенде сабақ санының (367-841 шт/м²) және өнімділігінің (293-347 ц/га) артуын қамтамасыз етті.

Кілт сөздер: Фитомелиорация, түйежоңышқа, биотыңайтқыш, ауыспалы егістік.

Zhumadilova Zh.Sh., Abdieva K.M., Zhaparkulova N.I., Muratova A.A.

THE INFLUENCE OF THE BIOFERTILIZER ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF VARIETIES OF SWEET MELILOT ON SALINE SOILS OF KYZYLORDA REGION

Annotation

The content of water-soluble salts in different depths of the soil is studied in a shallow plots experiment in the spring period. The influence of domestic biological fertilizers on the growth and development of melilot varieties on saline soils of the Kyzylorda region has been studied. Biological fertilizers are "Phytobacirin" and "Rizovit AKS", developed in the RSE "Institute of Microbiology and Virology" of the CS MES RK. It has been revealed that the treatment of seeds with cellulose by decomposing bacteria and nitragin significantly increases the yield of green mass of varieties of sweet melilot. With the joint application of biofertilizer, they showed the best result. The yield in this case increases significantly compared to the separate treatment of seeds. Seed treatment with Rizovit ACS and cellulose-decomposing bacteria provides a reliable increase in the number of stems (367-841 pcs / m²) and yield (293-347 c / ha).

Keywords: Phytomelioration, melilotus, biofertilizer, crop rotation.

UDC631.432:628.3

Zubairov O.Z., Anuarbekov K.K., Aldiyarova A.E.

Kazakh National Agrarian University, Almaty

ABOUT THE POSSIBILITY OF SOIL POLLUTION BY MICROELEMENTS DURING WATERING BY SEWAGE WATER

Abstract

A study was made of the chemical composition of the soil during watering by sewage water in the "Ilyyskiy" farm in Almaty region. The influence of sewage water on soil properties were identified. It has been established that if the recommended parameters of the technology