СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СИЛЬНО УВЛАЖНЕННЫХ ГИДРОМОРФНЫХ ПОЧВ

Мухамадрасулов Ш.Х.¹, Ташкузиев М.М.², Ахунбабаев О.А.³, Шадиева Н.И.⁴, Бердиев Т.Т.⁵

Email: Mukhamadrasulov648@scientifictext.ru

¹ Мухамадрасулов Шамсиддин Хасанович – заместитель директора,
 Узбекский научно-исследовательский институт натуральных волокон, г. Маргилан;
 ² Ташкузиев Маъруф Мансурович - доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом,
 отдел физикохимии и минералогии почв,

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии, г. Ташкент; ³Ахунбабаев Охунжон Абдурахманович – доктор технических наук, старший научный сотрудник, директор,

Узбекский научно-исследовательский институт натуральных волокон, г. Маргилан;

⁴Шадиева Нилуфар Искандаровна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник;

⁵Бердиев Толиб Турсунниязович – магистр, младший научный сотрудник,

отдела физикохимии и минералогии почв,

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии,

г. Ташкент.

Республика Узбекистан

Аннотация: в статье приведены результаты исследований сильно увлажненных орошаемых садово-луговых и луговых почв, снижение уровня грунтовых вод, повышения их плодородия. По полученным данным засоления почв по Язъяванскому району 79,5% орошаемых почв от общих площадей пахотных земель подвержены засолению, которые относятся к слабо-, средне- и сильнозасоленным. Для улучшения мелиоративного состояния почв следует внедрить в практику тутовые плантации, способствующие снижению чрезмерной влажности поверхности почвы.

Ключевые слова: почва, луговая почва, сазово-луговая почва, гипсово-арзыковая, мелиорация, мелиоративное состояние, засоление, содержание гумуса, питательные элементы.

IMPROVEMENT OF THE MELIORATIVE CONDITION AND INCREASING THE FERTILITY OF HIGHLY MOISTER HYDROPHOBIC SOILS

Mukhamadrasulov Sh.Kh.¹, Tashkuziev M.M.², Akhunbabaev O.A.³, Shadieva N.I.⁴, Berdiev T.T.⁵

¹Mukhamadrasulov Shamsiddin Khasanovich - Deputy Director,
UZBEK RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL FIBERS, MARGILAN;

²Tashkuziev Maruf Mansurovich - Doctor of biological sciences, Professor, Head of Department,
DEPARTMENT OF PHYSIC CHEMISTRY AND MINERALOGY OF SOILS,
RESEARCH INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGRO CHEMISTRY, TASHKENT;

³Akhunbabaev Okhunzhon Abdurahmanovich - Doctor of technical sciences, Senior Researcher, Director,
UZBEK RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL FIBERS,
MARGILAN;

Abstract: in this article presented the results of studies of highly moistened irrigated soils-meadow and meadow soils, a decrease in the level of groundwater, and an increase in their fertility. According to the obtained data of soil salinization in the Yazyavan region, 79.5% of irrigated soils from the total areas of arable land are susceptible to salinity, which are weak, medium and highly saline. In order to

improve the meliorative state of soils, it is necessary to introduce mulberry plantations into practice, which helps to reduce the excessive moisture of soil surface.

Keywords: soil, meadow soil, meadow-meadow soil, gypsum-arzac, melioration, meliorative condition, salinity, humus content, nutrients.

УДК 631.6(470+571)

В настоящее время орошаемые почвы, используемые в сельскохозяйственном производстве, в первую очередь нуждаются в сохранении и повышении их плодородия на основе применения научно-обоснованной агротехники агротехнологий.

Известно, что вода является одним из косвенных факторов почвенного плодородия. Вода оказывает существенное влияние на накопление в почве органического вещества, на образование структурных элементов, на физико-механические свойства почвы и качества различных агротехнических мероприятий, используемых в сельском хозяйстве.

В результате чрезмерного использования воды при орошении без учета почвенных условий и потребности возделываемых сельскохозяйственных культур происходит образование подземных вод и поднятие их уровня, а в случае минерализованности материнской породы, происходят нежелательные явления, как засоление, заболачивание и др. В результате ухудшается мелиоративно-экологическое состояние луговых и луговосазовых почв [1].

Исследования проводились на землях выбранных фермерских хозяйств, где осуществлялись создание тутовых плантаций.

Почвы - орошаемые гидроморфные с неглубоким залеганием грунтовых вод. Объектами исследования являются луговые и лугово-сазовые почвы двух фермерских хозяйств массивов Ханабад и А. Навои.

В исследованиях использовались генетико-географические, профильно-геохимические. стационарно-ключевые и химико-аналитические методы. Физические и общие химические анализы почвы выполнялись по общепринятом методикам, описанных в руководствах Е.В. Аринушкина (1970) [2] и СоюзНИХИ (1963, 1977) [3].

Орошаемые луговые и лугово-сазовые почвы образовались на древних аллювиальных равнинах бассейна реки Сырдарья. Здесь подземные воды – сазового режима увлажнения, с неглубоким залеганием на глубине 1-2 м, почвы – сильно увлажнены. Механический состав почв неоднородный - от легких до тяжело суглинистых. В профиле почвы встречаются песчаные и супесчаные горизонты.

Почвам Язъяванского района характерны свойства, присущие пустынным зонам засоление, низкое содержание гумуса и питательных элементов, наличие шаховых и гипсово-арзиковых горизонтов и др. Например, для почв региона характерен тяжело-, средне-, легкосуглинистых и песчаный, супесчаный, местами глинистый механический состав. В этом районе 29,26% орошаемых земель по механическому составу супесчаные, 26,97% - песчаные, 23,89% - средне- и 5,44% - тяжелосуглинистые, 14,26% легкосуглинистые, глинистые составляют всего 0,18 процентов.

В изученных массивах Ханабад и А. Навои верхние горизонты дуговых и дуговосазовых почв содержат 1,08-1,44% (высокое) до 0,53-0,60% (низкое) и они относится к достаточному (1.5-2.0%) и малому (0.5-1.0%) показателю по гумусу.

В почвах исследованных массивов содержание доступных растениям форм подвижного фосфора в пахотном горизонте составляет 11-15 мг/кг, что относится к низкой обеспеченности. Содержание обменного калия в этом горизонте равно 155-240 мг/кг, что относится, к недостаточной (100-200 мг/кг) и средней (200-300 мг/кг) обеспеченности (таблица 1).

В исследованном районе почвы содержанием общего гумуса менее 1% составляет 52,1% от общей площади и от 1,1 до 2,0% - 47,9%.

Таблица 1. Некоторые агрохимические свойства орошаемых гидроморфных почв массивов Ханабад и А. Навои

Разрез №	Глубина, см	Гумус %	P ₂ O _{5,} мг/кг	К ₂ О, мг/кг
	0-26	0,94	11	155
1	26-51	0,71	8	120
	51-80	0,60	7	110
2	0-18	0,89	14	215
	18-40	0,64	11	180
	40-75	0,59	10	165
3	0-31	0,86	12	185
	31-60	0,75	10	150
	60-72	0,61	10	120
4	0-17	0,91	17	240
	17-45	0,80	15	170
	45-62	0,71	12	145
	62-100	0,53	10	130

Присутствие гипса на засоленных почвах является особым случаем. Эти почвы считаются низкоплодородными, производительная способность их низкая, при этом они трудно расселяются. Гипсовые почвы ввиду плохих их химических, физических свойств считаются низкоплодородными.

Гипсовых почв различаются по глубине залегания гипса в профиле почвы, а также по степени гипсированости. В районе площадь гипсированных почв составляет 19,7% от общей площади орошаемых пахотных земель. При этом 2,0% земель слабогипсированных и 8,2% земель средне и 9,5% сильно гипсированы.

По данным анализа засоления почв по Язъяванскому району, 79,5% орошаемых почв от общей площадей пахотных земель подвержены засолению в различной степени (таблица 2).

В верхних горизонтах гидроморфных лугово-сазовых и луговых почв количество солей по плотному остатку составляет 0,310-450% (0,3-1,0%) и количество иона хлора равно 0,007 – 0,028 %, что относится к слабо-, средне- и сильнозасоленным. В нижних горизонтах их количество вирирует в пределах 0,230-1,260% и 0,010-0,077% соответственно. По этим показателям нижние горизонты относится к незасоленным, а также средне- и засоленным. По химизму засоления почвы в основном сульфатного типа. В качественном составе солей занимают ведущее место соли Na₂SO₄ и MgSO₄, затем соли CaSO₄ и Ca(HCO₃)₂. Количество хлора не высокое, порядка от - 0,007-0,010% до 0,028-0,038% и в сильнозасоленных горизонтах доходит до 0,077-0,112%.

Таблица 2. Содержание водорастворимых солей, степени и типы засоления, %

Разрез №	Глубина, см	Плотный остаток	C1	SO ₄	Засоление	
					тип	степень
1	0-26	0,340	0,010	0,090	С	слабо
	26-51	0,230	0,031	0,107	С	Незасоль.
	51-80	0,295	0,007	0,129	С	Незасоль.
2	0-18	0,450	0,007	0,240	С	слабо
	18-40	0,430	0,010	0,210	С	среднее
	40-75	0,630	0,010	0,366	С	слабо
3	0-31	0,340	0,028	0,817	С	среднее
	31-60	0,240	0,010	0,130	С	среднее
	60-72	1,130	0,010	0,720	С	среднее
	72-101	1,260	0,010	0,747	С	среднее
	0-17	0,310	0,112	0,175	С	сильно
	17-45	0,370	0,077	0,200	С	сильно
4	45-62	0,630	0,035	0,410	С	среднее
	62-100	0,685	0,028	0,485	С	среднее

По данным табл. 2, в почвах обоих массивов, первый полуметровый слой средне- и сильно засолен, нижний метровый слой слабо- и средне засолен, что связано в основном с механическим составом почвогрунтов.

На основании проведённой работы сделаны следующие выводы:

Для улучшения мелиоративного состояния поверхностно сильно увлажненных орошаемых сазовых-луговых и луговых почв, снижения уровня грунтовых вод, повышения их плодородия, в первую очередь обеспечения потоков подземных вод посевных площадей, внедрение в практику правильной научно обоснованной системы севооборотов в сочетании с созданием тутовых плантаций, служащих как исправитель чрезмерной влажности поверхности почвы.

Список литературы / References

- 1. *Юлдашев А., Абдурахманов Н.Ю., Мансуров Ш. и др. //* Свойства и плодородие луговых и лугово-сазовых почв, сформированных на конуса выноса реки Нарин. Мат. Республиканской научно-практической конференции. Ташкент, 2014. С. 58-61.
- 2. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв. М. МГУ, 1970. С. 487.
- 3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. СоюзНИХИ. Ташкент. 1963. С. 270-274.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВЫХ БЕЛКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ¹

Текутьева Л.А.¹, Сон О.М.², Подволоцкая А.Б.³, Скуртол И.А.⁴ Email: Tekutveva648@scientifictext.ru

¹Текутьева Людмила Александровна – кандидат технических наук, профессор;
²Сон Оксана Михайловна – кандидат технических наук, доцент;
³Подволоцкая Анна Борисовна – доцент,
икола экономики и менеджмента;
⁴Скуртол Илья Александрович – старший преподаватель,
инженерная школа,
Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Аннотация: в статье анализируется производство кормовых белковых продуктов для различных отраслей агропромышленного комплекса. Выполнен обзор исследований в области производства комбикормов в Российской Федерации. Подробно рассмотрены этапы технологии производства кормового белка, а также специальные технические устройства, соответствующие каждому из этапов. Предложена принципиальная схема технологического комплекса производства кормового белка с целью увеличения масштаба производства кормов и белковых концентратов при условии снижения их себестоимости.

Ключевые слова: кормовые белковые концентраты, технология производства кормов, аппаратный комплекс производства кормов.

TECHNOLOGICAL COMPLEX OF FEED PROTEIN CONCENTRATE PRODUCTION

Tekutyeva L.A.¹, Son O.M.², Podvolotskaya A.B.³, Skurtol I.A.⁴

¹Lyudmila Alexandrovna Tekuteva - PhD, Professor; ²Son Oksana Mikhailovna - PhD, Associate Professor; ³Podvolotskaya Anna Borisovna — Associate Professor, SCHOOL OF ECONOMICS AND MANAGEMENT; ⁴Skurtol Ilya Alexandrovich - Senior Teacher, ENGINEERING SCHOOL, FAR EASTERN FEDERAL UNIVERSITY, VLADIVOSTOK

 $^{^{1}}$ Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России (Договор 02.G25.31.0172 от 01.12.2015 г.).