

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI  
MINTAQAVIY BO‘LIMI  
XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI**

# **XORAZM MA’MUN AKADEMIYASI AXBOROTNOMASI**

Axborotnoma OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrdagi 223/4-son qarori bilan biologiya, qishloq xo‘jaligi, tarix, iqtisodiyot, filologiya va arxitektura fanlari bo‘yicha doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan

**2025-6/1  
Xorazm Ma’mun akademiyasi axborotnomasi  
2006 yildan boshlab chop qilinadi**

**Xiva-2025**

**Bosh muharrir:***Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.***Bosh muharrir o‘rinbosari:***Hasanov Shodlik Bekpo‘latovich, k.f.n., k.i.x.***Tahrir hayati:**

*Abdullayev Ikram Iskandarovich, b.f.d., prof.*  
*Abdullayeva Muborak Maxmusovna, b.f.d., prof.*  
*Abduhalimov Bahrom Abduraximovich, t.f.d., prof.*  
*Agzamova Gulchexra Azizovna, t.f.d., prof.*  
*Aimbetov Nagmet Kalliyevich, i.f.d., akad.*  
*Ametov Yakub Idrisovich, b.f.d., prof.*  
*Babadjanov Xushnut, f.f.n., prof.*  
*Bahodirova Feruza Bahodir qizi, PhD, dots.*  
*Bobojonova Sayyora Xushnudovna, b.f.n., dos.*  
*Bekchanov Davron Jumanazarovich, k.f.d.*  
*Buriyev Xasan Chutbayevich, b.f.d., prof.*  
*Gandjayevo Lola Atanazarovna, b.f.d., k.i.x.*  
*Davletov Sanjar Rajabovich, tar.f.d.*  
*Durdiyeva Gavhar Salayevna, arx.f.d.*  
*Ibragimov Baxtiyor To‘laganovich, k.f.d., akad.*  
*Izzatullayev Zuvayd, b.f.d., prof.*  
*Ismailov Is‘haqjon Otabayevich, f.f.n., dos.*  
*Jumaniyozov Otaboy, f.f.d., prof.*  
*Jumaniyozov Zoxid Otaboyevich, f.f.n., dos.*  
*Jumanov Murat Arepbayevich, b.f.d., prof.*  
*Kadirova Shaxnoza Abduxalilovna, k.f.d., prof.*  
*Qalandarov Nazimxon Nazirovich, b.f.f.d., k.i.x.*  
*Karabayev Ikramjan Turayevich, q/x.f.d., prof.*  
*Karimov Ulug‘bek Temirbayevich, DSc*  
*Kurbanbayev Ilhom Jumanazarovich, b.f.d., prof.*  
*Kurbanova Saida Bekchanovna, f.f.n., dos.*  
*Qutliyev Uchqun Otaboyevich, f-m.f.d., prof.*  
*Lamers Jon, q/x.f.d., prof.*  
*Maykl S. Enjel, b.f.d., prof.*  
*Maxmudov Raufjon Baxodirovich, f.f.d., k.i.x.*  
*Mirzayev Sirojiddin Zayniyevich, f-m.f.d., prof.*  
*Matniyozova Hilola Xudoyberganovna, b.f.d., prof.*  
*Masharipova Feruza Jumanazarovna, PhD*

*Mirzayeva Gulnara Saidarifovna, b.f.d.*  
*Najmeddinov Axmad Raxmatovich PhD, dotsent*  
*Pazilov Abduvayit, b.f.d., prof.*  
*Razzaqova Surayyo Razzoqovna, k.f.f.d., dos.*  
*Ramatov Bakmat Zaripovich, q/x.f.n., dos.*  
*Raximov Raxim Atajanovich, t.f.d., prof.*  
*Raximov Matnazar Shomurotovich, b.f.d., prof.*  
*Raximova Go‘zal Yuldashovna, f.f.f.d., dos.*  
*Ro‘zmetov Baxtiyar, i.f.d., prof.*  
*Ro‘zmetov Dilshod Ro‘zimboyevich, g.f.n., k.i.x.*  
*Ruzmetov Davron Ibrogimovich, PhD*  
*Sadullayev Azimboy, f-m.f.d., akad.*  
*Salayev San‘atbek Komilovich, i.f.d., prof.*  
*Saparbayeva Gulandam Masharipovna, f.f.f.d.*  
*Saparov Kalandar Abdullayevich, b.f.d., prof.*  
*Safarov Alisher Karimdjanovich, b.f.d., dos.*  
*Sirojov Oybek Ochilovich, s.f.d., prof.*  
*Sobitov O‘lmasboy Tojxmedovich, b.f.f.d., k.i.x.*  
*Sotipov Goyipnazar, q/x.f.d., prof.*  
*Tojibayev Komiljon Sharobitdinovich, b.f.d., akad.*  
*Xolliyev Askar Ergashevich, b.f.d., prof.*  
*Xolmatov Baxtiyor Rustamovich, b.f.d.*  
*Cho‘ponov Otanazar Otojonovich, f.f.d., dos.*  
*Shakarboyev Erkin Berdikulovich, b.f.d., prof.*  
*Ermatova Jamila Ismailovna, f.f.n., dos.*  
*Eshchanov Ruzumboy Abdullayevich, b.f.d., prof.*  
*O‘razboyev G‘ayrat O‘razaliyevich, f-m.f.d.*  
*O‘rozboyev Abdulla Durdiyevich, f.f.d.*  
*Hajiyevo Maqsuda Sultonovna, fal.f.d.*  
*Hasanov Shodlik Bekpo‘latovich, k.f.n., k.i.x.*  
*Xudayberganova Durdona Sidiqovna, f.f.d.*  
*Yuldashev Xamza Kamalovich, PhD*  
*Zaripova Ranojon Zaripovna, PhD, dotsent*

Xorazm Ma‘mun akademiyasi axborotnomasi: ilmiy jurnal.-№6/1 (127), Xorazm Ma‘mun akademiyasi, 2025 y. – 333 b. –Bosma nashrning elektron varianti - <https://www.mamun.uz/bulletin>

ISSN 2091-573 X

Muassis: O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mintaqaviy bo‘limi – Xorazm Ma‘mun akademiyasi

<b>Хазраткулова М.И., Элова Н.А.</b> Сравнительная оценка антимикробной активности местных штаммов молочнокислых бактерий против условно-патогенных микроорганизмов	221
<b>Эркинова Н.</b> Анализ функциональных показателей физической подготовки юных спортсменов в таэквондо	227
<b>Юлдашев А.С., Мадумаров Т.А., Рузматов Э.Ю., Махкамов Т.Х., Тожибоев М.У., Абдужалилов А., Махаматова С.Б.</b> Строение чашелистиков у видов рода <i>Acanthophyllum</i> с.а.Мей	230
<b>Юлдашев Х., Абдуллаев И.</b> Қорақум илмий тажриба станцияси кўчатхоналари тупроқларининг агрокимёвий ҳолати ва ўрмон кўчатлари етиштириш агротехникаси	236
<b>QISHLOQ XO'JALIGI FANLARI</b>	
<b>Bo'riyev S.B., Shodmonov F.Q., Yuldoshov L.T., Okilova G.A., Sarvarova R.B.</b> Turli ozuqaviy muhitlari va kollektor suvlarida azolla caroliniana Willd. ni o'stirish	240
<b>Boysunov N.B.</b> Bug'doyning gaploid o'simliklarini yaratishda 2,4-d konsentratsiyasining in vitro androgenezga ta'siri	245
<b>Ikramova M.L., Rahmatov B.N., Ziyatov M.P., Gaffarov I.Ch.</b> Buxoro viloyatining sho'rlangan garmisel shamoli esib turish sharoitida g'o'zani tomchilatib sug'orishning samaradorligi	248
<b>Otamirzayev N.G'., Ruzimov B., Ruzimov X.</b> Sholidagi hilol ( <i>Juncellus serotinus</i> (Rotb) begona o'ti zichligini kamayishiga qo'llanilgan gerbisidlarning ta'siri	251
<b>Rasulov N.E.</b> Farg'ona viloyatida tarqalgan O'zbekiston Respublikasi "Qizil kitobi"ga kiritilgan o'simliklar bioekologiyasi	254
<b>Saidov M.</b> Issiqxona muhitida o'stirilgan pomidor hosildorligiga azotli mineral o'g'itning ta'siri	258
<b>Sattorova M.M., Tillayeva J.U.</b> Buxoro viloyati sug'oriladigan qumli cho'l tuproqlarining xossa-xususiyatlarini hisobga olish va baholash	260
<b>Sattatov N.R., Allanazarov O.Ya., Chorieva R.CH.</b> G'o'za qandalasining zararlilik darajasini turli g'o'za navlarida o'rganish	266
<b>To'raev O'I.</b> Surxondaryo viloyatida suv resurslaridan foydalanishda, tomchilatib sug'orish usulidan foydalanish tarixi	269
<b>Xayitalieva M.X., Muratqosimov A.S., Musurmanov A.A.</b> Lalmikor tuproqlarning xossa va xususiyatlari	271
<b>Yunusov R., Ganiyeva F.A.</b> Buxoro viloyati sharoitida intensiv olmalarlarda o'sish va hosildorlikning nav-payvandtag kombinatsiyalari hamda ko'chat qalinligiga bog'liqligi	273
<b>Ахмедов М.И., Шарипов О.Б.</b> Урожайность зерновых культур краснодарской селекции на орошаемых почвах Бухарского оазиса	277
<b>Бекчанов Б.</b> Қумли чўл яйловлари ҳосилдорлигини мониторинг қилиш натижаси	280
<b>Мирзаев Н.Ф.</b> Такрорий соя навларини ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигига мадан ўғит меъёрларининг таъсири	284
<b>Савич В.И., Нафетдинов Ш.</b> Агроэкологическая оценка засоления почв	286
<b>Туреев А.А.</b> Қорақалпоғистон тупроқ шароитида маккажўхорининг ўсиб ривожланиш экологиясига экиш схемасининг таъсири	290
<b>Шодиева О.М., Саъдуллаева Г.</b> Ғўза навлари ва тизмаларида морфобиологик белгиларининг турли иқлим шароитларида ўсимлик бўйининг ўзгарувчанлиги	292
<b>TEKNIKA FANLARI</b>	
<b>Ishmuratov Kh.K., Sobirov M.B.</b> Shahar ko'chalarining mavjud harakatlanish holatini PTV vissim dasturi yordamida tadqiq etish	297
<b>Ishmuratov Kh.K., Xo'jaev F.X.</b> Avtotransport vositalaridan chiqadigan uglerod oksidi gazinini avtotransportlarning harakat miqdoriga bog'liqligini aniqlash	300
<b>Раджабов М.Ф., Хакимова Б.Б., Азаматов З.М.</b> Технология получения пасты на основе сушёной дыни «ичи кызыл туркменский»	303
<b>TIBBIYOT FANLARI</b>	
<b>Jumashova S.Sh., Madrahimova Sh.O.</b> Dorivor o'simliklarning o'ziga xos xususiyatlari	308
<b>Kaxorova K.S.</b> Yangi reproduktiv texnologiyalardan foydalanish afzalliklari va ahloqiy muammolari	310
<b>Mallayeva M.M.</b> Sanoat va kimyoviy sintez mahsulotlari va ularning jigar faoliyatiga ta'siri	313
<b>Барноев С.Ш.</b> Функциональные нарушения печени при ожоговой болезни: патогенез, симптомы и методы лечения	315
<b>KIMYO FANLARI</b>	
<b>Eshchanov R.</b> From and to the black hole	318
<b>Eshchanov R.</b> Answers to some questions about ortho -, para-hydrogen and ortho, para-helium in electron and positron orbitals	323

Ойжамол навини озиклантиришда соф холда  $N_{120}P_{90}K_{60}$  кг/га азотли ўғит берилган 4-вариантда ўртача 7,0 ц/га, 5-вариантда  $N_{150}P_{90}K_{60}$  кг азотли ўғит берилганда ўртача 7,1 ц/га дон ҳосили олинган. Азотли ўғит меъёрини 5-вариантда 4-вариантга нисбатан 30 кг/га оширилган бўлсада, 4-вариантга нисбатан қўшимча олинган дон ҳосили оз миқдорда 0,1 центнерга қўп бўлганлиги аниқланди. Ойжамол нави учун кузги буғдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини  $N_{120}P_{90}K_{60}$  кг/га қўллаш вариантлар орасида иқтисодий жihatдан самарали эканлиги аниқланди.

Хулоса қилиб таъкидлаш жоизки, Тўмарис МАН-60 ва Ойжамол нави учун кузги буғдойдан бўшаган майдонда такрорий экин сифатида экиб ўстиришда азотли ўғит меъёрини  $N_{120}P_{90}K_{60}$  кг/га қўллаш вариантлар орасида энг самарали вариант эканлиги аниқланди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Сыромятников В.Ю. Продуктивность сои в зависимости от удобрений и приемов ухода // Аграрный вестник Урала. 2011. -№4 (83). –С. 9-11.
2. Ёдгоров Н.Ғ, Тўракулов Қ.Х. Такрорий соя етиштириш агротехикасининг вегетация даври ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари.// “Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари” Республика илмий-амалий конференция тўплами. Қарши-2020 й, 270-272-б.
3. Норкулов У, Сотторов О Такрорий экин сифатида экилган сояни суғориш тартиблари. // Тош ДАУ “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” Мазусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўрлами. Тошкент 2018 й. 21 – апрел 187- б.
4. Абдуазимов А.М., Мирзаев Н.Ф. [Influence of doses of nitrogen fertilizers on the growth, development and yield of soybeans](#) *Life Sciences and Agriculture* 2-3 (2020): p. 77-79.

УДК 631.41

#### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАСОЛЕНИЯ ПОЧВ

*В.И.Савич, д.б.н., РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва*

*Ш.Нафетдинов, д.б.н., Бухарский Государственный Университет, Бухара*

**Аннотация.** Олиб борилган тадқиқотларда шўрланишининг тупрок ўсимлик системасига таъсири баҳоланган. Шўрланишининг хиллари ва даражаси макро ва микро рельефга тупроқларнинг таркалган майдонларга боғлиқлиги кўрсатилган. Тупрок-ўсимлик системасида шўрланишининг юқори концентрацияси кўрсатилиб, бу кўрсаткичлар турли тупрок типларига ва турли ўсимлик турларига ва турли микроорганизмларда турлича бўлиши фарқлаб берилган. Тупроқнинг сувли сўрим таркиби тупрок эритмаси таркибидан нафакат концентрацияси билан балким унинг таркиби билан ҳам фарқ қилиши изохлаб берилган. Ўсимликларни биофил элементлар билан озиклантириш, стимуляторлар таъсир этиш орқали уларнинг тупрок шўрланишига чидамлилиқ даражасини ошириши кўрсатилган.

**Калит сўзлар:** шўрланиш, ўсимлик, энг юқори концентрация, оптимизация.

**Аннотация.** В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микрорельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: темпeратуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д. [4].

Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплекcонами.

**Ключевые слова:** засоление, растения, предельно допустимые концентрации, оптимизация

**Abstract.** The effect of salinity on the soil and plant system was assessed in the conducted researchers. It was shown that the types and levels of salinity depend on areas where the soil is spread over the macro and micro relief. The high concentration of salinity in the soil plant system is shown

*and these indicators are differentiated for different soil types of plants and different micro organisms. It is explained that the composition of the aqueous solution of the soil differs from the compositions of the soil solution not only by its concentration but also its composition. It has been shown that feeding plants with biophilic elements increases their tolerance to soil salinity through stimulatory effects.*

**Key words:** *salinity, plants, maximum concentration, optimization.*

Засоление почв в значительной степени снижает биопродуктивность угодий и урожай с/х культур, негативно влияет на все компоненты ландшафта. Степень засоления определяется, как правило, по составу водной вытяжки. Однако содержание и соотношение в ней ионов существенно отличается от их состава в почвенном растворе. Влияние солей на развитие микроорганизмов и растений зависит от образования ими ассоциатов, положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений, протекающих процессов синергизма и антагонизма.

Характер и степень засоления почв существенно изменяется во времени и в пространстве. Это определяет дальнейшее исследование рассматриваемой проблемы.

Объектами исследования выбраны каштановые засоленные почвы Дагестана [2, 3], засоленные рисовые почвы Вьетнама [8].

Методика исследования состояла в оценке степени засоления почв в сезонной динамике, по элементам микрорельефа и по горизонтам, при промораживании и при просушивании почв, в водной вытяжке и в почвенных растворах [1, 2, 3, 4, 5, 6].

#### **Экспериментальная часть.**

1. Характер и степень засоления изменяются во времени и в пространстве. Миграция солей в почвенном профиле зависит от влажности и температуры, которые определяют эффективную растворимость осадков солей. Меньший вклад в эти процессы вносят эффективные константы нестойкости имеющихся в почве комплексов и константы ионного обмена ионов солевых растворов на ионы почвенного поглощающего комплекса. Засоление почв изменяется в течение вегетационного периода.

Проведенными совместно с Котенко М.Е. исследованиями установлено, что в предгорно-приморских равнинах Дагестана процессы засоления изменяются в течение вегетационного периода во времени. Летом усиливается принос солей ветром с моря. При этом часть солей выпадает в верхнем горизонте в осадок. При более высоких температурах верхнего слоя почв, по сравнению с нижележащими, происходит подтягивание солей в гумусовый горизонт. Это приводит к увеличению летом сухого остатка в верхнем слое на 80% и к уменьшению его в горизонте распространения солей (60-80 см) -на 25%. При этом изменяется тип засоления верхнего слоя от сульфатно-хлоридного до хлоридного, в связи с большей растворимостью хлоридов, чем сульфатов [3].

Изменение характера и степени засоленности почв во времени определяется сезонными изменениями влажности и температуры, гистерезисом последовательным изменением свойств почв, развитием растений, неоднородностью почв в пределах почвенного профиля по плотности, водопроницаемости и т.д.

Так, по полученным нами данным, содержание хлоридов в мг-экв/100 г почв и суммы солей в % в кислых сульфатных почвах Вьетнама составляло в слое 0-10 см в январе 3,3, в мае 3,0; в августе 2,8; в ноябре 2,1 [8].

Состав почвенных растворов засоленных почв меняется при высушивании и промораживании почв. При этом увеличивается концентрация раствора, меняется его состав. Сначала, в соответствии с произведениями растворимости, в осадок выпадают карбонаты, затем сульфаты и хлориды. В оставшемся более концентрированном растворе увеличивается доля натрия и хлора. При вымораживании в растворе увеличивается доля углекислого газа, водорода, кислорода, что в совокупности приводит к разрушению алюмосиликатов. Однако в разных типах почв этот процесс имеет свою специфику.

Температура замерзания раствора зависит от pH, содержания гумуса, ионной силы раствора, наличия в нем поверхностно-активных веществ. Это относится и к температуре испарения, что определяет не только разный солевой состав микрозон, но и миграцию веществ в почвах. Так, например, по полученным нами данным, замерзший раствор легких почв имел содержание железа (мг/л)  $1,8 \pm 0,7$ ; калия  $2,6 \pm 0,4$ , а незамерзший соответственно  $2,8 \pm 0,7$  и  $7,9 \pm 1,7$ . В среднесуглинистых почвах содержание калия в замерзшем растворе составило  $2,7 \pm 0,4$  мг/л, а в незамерзшем -  $8,7 \pm 1,6$  мг/л [5].

При миграции в сезонной динамике солей вверх и вниз по почвенному профилю происходит их перераспределение по глубине, в связи с разной сорбционной способностью горизонтов к отдельным солям, с разной способностью отдельных солей к растворению и осаждению в зависимости от pH, Eh, PCO, влажности и температуры.

Проведенными нами исследованиями [4, 6] установлено запаздывание в процессах осаждения растворения солей наличие гистерезиса. Максимальная петля гистерезиса отмечается в почвах с преобладанием минералов группы монтмориллонита, минимальная в песчаных почвах. Для хлоридов величина гистерезиса убывает в следующем порядке:  $\text{CaCl}_2 > \text{NaCl} > \text{MgCl}_2$ , при значительной доле монтмориллонита и  $\text{CaCl}_2 > \text{MgCl}_2, \text{NaCl}$  при преобладании каолинита.

В проведенных исследованиях выявлены разные стадии иссушения затопления почв. Это суточный, недельный, месячный, сезонный среднего-долой, многолетний циклы, полувековая и вековая стадии.

2. Для почв, растений и микробиоты целесообразно выделять свои оптимальные и предельно допустимые уровни характера и степени засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и различных микроорганизмов.

Проведенные исследования показали целесообразность оценки состояния микробных сообществ для оценки засоления почв. Здоровье микробных сообществ определяется метаболической работой (W) и числом потребляемых субстратов (№).

По полученным данным [2], для солончака на каштановой почве и для лугово-каштановой почвы W равно 550 и 1160, №5 и 23. Этот показатель увеличивался с повышением pH до 7,7, №а до 0,8 ммоль/100 г почв, C1 до 0,4 ммоль/100 г почв.

В засоленных почвах и развивающихся на них растениях присутствуют положительно и отрицательно заряженные комплексные соединения катионов. При этом отрицательно заряженные преобладают для железа и марганца, а положительно заряженные для кальция, магния, калия и натрия. Так, по полученным нами данным, в растениях солянки содержание положительно и отрицательно заряженных соединений Ca составляло 9,3 и 2,1 мг/100 г, Mg - 5,5 и 0,3; K-12,2 и 1,3; Na - 7,4 и 0,6; Fe 0,3 и 7,8; Mn 0,02 и 0,11.

3. Оптимальные и допустимые показатели засоления почв, растений и биоты отличаются в зависимости от сочетания факторов их жизни (температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития и т.д.).

На основании проведенных нами исследований содержание ионов в почвенном растворе определяется эффективной растворимостью имеющих осадков, эффективными константами ионного обмена в системе твердая фаза почв раствор и эффективными константами нестойкости имеющих в почве комплексов [4].

Как правило, в почвенных растворах имеется и значительное количество ассоциатов, гидроксикомплексов. Эти показатели не определяют полностью содержание ионов в твердой фазе. Это влияет на разницу концентрации и соотношения солей в почвенных растворах при разной влажности и температуре и в водной вытяжке.

Согласно установленным ранее закономерностям [1, 7], с увеличением разбавления почвенного раствора в ППК легче входят 2-валентные катионы, по сравнению с одновалентными, а из равновалентных катионы с меньшей энергией гидратации. При повышении температуры в почвенный поглощающий комплекс легче входят из раствора ионы с большей энергией гидратации.

По полученным нами данным, соотношение содержания в солончаке в водной вытяжке и в почвенном растворе составляло для  $\text{Cl}$  10,93; для  $\text{SO}_4$  -2,0;  $\text{Na}$ -1,1;  $\text{Mg}$ -1,0;  $\text{Ca}$ -7,5.

4. Согласно проведенным исследованиям, для оценки допустимых для растений уровней засоления почв предлагаются методы, основанные на принципах обратной связи [1, 4]. Хорошо зарекомендовал себя метод, основанный на внесении солей в почву и на идентификации ответной реакции растений, развивающихся на суспензии этой почвы, по параметрам фотосинтеза.

5. Важное практическое значение имеет разработка способов повышения при засолении биопродуктивности угодий. По полученным нами данным, положительные результаты дает внесение в почву биофильных элементов, комплексонов, купаж заданного состава из пожнивных остатков растений, полив смесью речных и дождевых вод, вод с добавлением стимуляторов.

Создание купажа поливных вод позволяет в значительной степени уменьшить засоление почв. Так, по данным, полученным нами совместно с Фам Вьет Хоа, на засоленных хлоридами, сульфатами и натрием рисовых почвах промыв их смесью речной, морской и дождевой вод в отношении

1:1:1 в норме  $4000 \text{ м}^3/\text{га}$  позволило оптимизировать pH, устранить засоление и получить урожай риса 46 ц/га.

По полученным нами данным, существенное улучшение состояния растений оказывает обогащение почвенных растворов и поливных вод гуматами с добавлением микроэлементов. Так, развитие биотеста кресс-салата в контрольном варианте и в растворе гумата ( $10''$ ), обогащенного цинком за счет анодного растворения ( $1 = 5$  суток), составило для корней  $3,7 \pm 0,3$  см и  $6,9 \pm 0,4$  см; для стеблей  $2,3 \pm 0,1$  и  $4,5 \pm 0,2$  см. Проведенные исследования показали стимулирующую активность гуматов и из сорных растений [4].

Однако мероприятия по борьбе с засолением должны быть дифференцированы для отдельных типов засоления, и выведение солеустойчивых сортов растений возможно также для определенных типов засоления.

**Заключение.** В проведенных исследованиях оценено влияние засоления на систему почва-растение. Показано, что характер и степень засоления почв меняются во времени и в пространстве, в т.ч. на отдельных элементах мезо- и микро-рельефа.

Для почв, растений и биоты целесообразно выделять свои оптимумы и предельно допустимые концентрации засоления. Они отличаются для разных почв, для отдельных видов растений и микроорганизмов. Показано, что оптимальные и допустимые показатели засоления почв отличаются от сочетания параметров факторов жизни растений и функционирования почв: температуры, влажности, сочетания свойств почв, фазы развития почв и растений и т.д.

Установлено, что состав почвенной вытяжки существенно отличается от состава почвенного раствора не только по концентрации солей, но и по их составу, что необходимо учитывать при агроэкологической оценке засоления. Показана возможность увеличения устойчивости растений к засолению почв при их подкормке биофильными элементами, стимуляторами, комплексонами.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Белопухов С.Л., Трухачев В.И., Байбеков Р.Ф., Савич В.И. Оценка химических и физико-химических свойств почв, недостатка элементов питания для растений и качества продукции, Бутлеровские сообщения, 2021, т.65, №1, с. 87-97
2. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Влияние засоления почв на состояние микробного сообщества, Вестник Казанского ГАУ, 2008, №1, с. 138-141
3. Котенко М.Е., Сорокин А.Е., Подволоцкая Г.Б., Мохаммади Шима Изменение засоления почв во времени и в пространстве, Плодородие, 2020, №1, с. 43-48
4. Панов Н.П., Савич В.И., Шестаков Е.И., Кретилина В.С. Экономические и экологически обоснованные модели плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, ВНИИА, 2014, 380 с.
5. Савич В.И., Белопухов С.Л., Балабко П.Н., Сорокин А.Е., Дмитриевская И.И. Влияние промораживания и криогенеза на свойства почв, Вестник Рязанского гос. агротехнологического университета им. П.А.Костычева, 2020, №1, с. 52-56

6. Савич В.И., Васенев И.И., Сорокин А.Е., Рашкович В.Н. Кинетика изменения свойств почв, процессов и режимов, протекающих в почвах, РГАУ-МСХА, ООО «Плодородие», 2021, 220 с.
7. Сорокин А.Е., Седых В.А., Савич В.И., Филиппова А.В. Информационная оценка взаимосвязей в системе почва-растение, Международный с/х ж-л, 2021, №1, с. 17-21
8. Фам Вьет Хоа Кислые сульфатные почвы рисовых полей Вьетнама и способы их мелиорации, Автореф. канд. дисс., РГАУ-МСХА, 1994, 15 с.

УЎК 633.1

## ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН ТУПРОҚ ШАРОИТИДА МАККАЖЎХОРИНИНГ ЎСИБ РИВОЖЛАНИШ ЭКОЛОГИЯСИГА ЭКИШ СХЕМАСИНING ТАЪСИРИ

*А.А. Туреев, кат.и.х., Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси, Нукус*

**Аннотация.** Мақолада, Қорақалпоғистон тупроқ шароитида. Хонадонбой усулда бажарилган амалий лойиҳанинг натижаси берилган, унга кура, иккинчи экин сифатида белгиланган маккажўхорининг «Замин» навининг ўсиши, ривожланиши ёритилган Шунингдек, экиш схемаси унинг ҳосилдорлигига таъсир этиши ҳақида маълумотлар келтирилган.

**Калим сўзлар:** нав, уруғлик, тупроқ шароити, ўсимлик, экиш схемаси, озиқланиш майдони, агротехникаси, ҳосилдорлиги, тупроқ унумдорлиги, янги тизим

**Аннотация.** В статье, приводятся данные результатов исследования выполненные в рамках практического проекта «Хонадонбой» в почвенных условиях Каракалпакстана, где отражены данные о росте и развитии кукурузы сорта «Замин», а также влияние схемы посева на его урожайность.

**Ключевые слова:** сорт, почвенные условия, растение, схема посева, площадь питания, агротехника, урожайность, плодородие почвы, новейшая система.

**Abstract.** The article presents the data of the research results carried out within the framework of the practical project "Khonadonboy" in the soil conditions of Karakalpakstan, which reflects data on the spring growth and development of corn of the Zamin variety, as well as the influence of the sowing scheme on its yield.

**Key words:** variety, soil conditions, plant, sowing scheme, area nutrition, agricultural technology, yield, soil fertility, the latest system.

Ўзбекистон Республикаси Президент Шавкат Мирзиёев 30 январь куни томорқада ва ижарага берилган экин ерларини “иқтисодий актив-га айлантириш, одамларни ишли қилиш, даромадини ошириш ҳақида сўз этиб топшириқлар берилди. Шу бўйича чоралар кўрилиши ва унинг ижросини таъминлаш мақсадида. Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирининг 2024 йил 25-март 86-сонли хамда 2024 йил 23-июльдаги 193-сонли буйруғи, қишлоқ хўжалигида билим ва инновациялар миллий марказининг 2024 йил 25-октябрь 83-сонли буйруғи қабул қилинди. Буйруқ вазифаларининг ижросини таъминлаш мақсадида лойиҳалар ташкиллаштирилди. Дон ва шоли илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси тарафидан “Эрта пишар картошканинг “Беларусь эртагиси” навидан сўнг маккажўхорининг тез пишар «Замин» навининг уруғчилиги кўпайтириш” мавзуси бўйича амалий лойиҳа амалга оширилди.

Тадқиқот иши Қорақалпоғистон Республикасининг Нукус тумани «Тақир кул ОФЙ Досимбет овулининг ва Хужайли тумани Саманбай ОФЙ хонадон эгаларининг ерлари шароитида ўтказилди. Тажрибада маккажўхорини «Замин» дурагайининг ўсиши ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш схемасининг таъсири ўрганилди. Тажриба қуйидаги схема бўйича ўтказилди.

70x20 см схемаси бўйича

70x25 см схемаси бўйича

70x30 см схемаси бўйича

Тажриба 4 кайтарикда олиб борилди

Дала, ишлаб чиқариш тажрибаларида маккажўхори навларини униб чиқиш динамикаси ҳамма вариантларда белгилаб кўйилган кузатувлар бўйича вариантларда ўтказилди (ЎзПТИТ услуби билан 2007 йил). [2].