



ISSN 2181-9904

Doi Journal 10.26739/2181-9904

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

3 СОН, 2 ЖИЛД

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

НОМЕР 3, ВЫПУСК 2

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 3, ISSUE 2



ТОШКЕНТ-2020

Бош мухаррир: / Главный редактор: / Chief Editor:

Исаев Сабиржан Хусанбаевич
*қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти профессори*

"АГРО ПРОЦЕССИНГ" журнали тахририй маслахат кенгаши

редакционный совет журнала "АГРО ПРОЦЕССИНГ"

Editorial Board of the JOURNAL OF AGRO PROCESSING

- **Бегматов И.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти профессори

- **Бабажанов А.Р.**, иқтисод фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Касымбетова С.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти доценти;

- **Рахмонов Қ.Р.**, иқтисод фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Баратов Р.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Нормуратов И.Т.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Худайқулов Ж.Б.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Каримов М.У.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Соатов Ў.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети профессори;

- **Анорбоев А.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Юлдашев Я.Х.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, Тошкент Давлат Аграр университети доценти.

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

1.Salimova Hilola GIJDUVON TUMAN “MIRZO O’RIN OMADI” FERMER XO’JALIGIDA TARQALGAN TUPROQLARNING TAVSIFI.....	4
2.Мамагожиев Шарип, Усаркулова Мохигуль ВЛИЯНИЕ МИНИМАЛИЗАЦИИ ДО ПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ.....	9
3.Ахмедов Шахриёр, Қурбонова Офтобойим КУНЖУТНИ СУҒОРИШДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ.....	15
4.Х.Р.Усмонов, М. Отахонов ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГСАМАРАДОРЛИГИ.....	20
5.Рашидов Жалолиддин ҚУЁШ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИДА КРЕМНИЙНИНГ ЎРНИ ВА ФОТОЭЛЕКТРИК ЭФФЕКТ.....	24
6.Салимова Ҳилола БУХОРО ВОҲАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЛАТИ (ҒИЖДУВОН ТУМАНИ МИСОЛИДА).....	29
7.Турганбаев Рузимбай, Астанкулов Азамат, Бекбаев Хонполат ҚОРАҚАЛПОҚ СУР ҚЎЙЛАРИ ТЕРИСИНИНГ ГИСТОЛОГИК ТУЗИЛИШИ БЎЙИЧА СЕЛЕКЦИЯЛАШ.....	34
8.Исаев Сабиржан Хусанбаевич, Таджиев Суннат Сайдалиевич ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ЕРЛАРДА ҒЎЗА ПАРВАРИШЛАШНИНГ ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ.....	39
9.Уразбаев Ильхом ВОЗВРАТНЫЕ ДРЕНАЖНЫЕ ВОДЫ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	44
10.Жўраев Анвар, Фазлиев Жамолиддин, Атамуродов Бехруз, Рустамова Кумуш ИССИҚХОНАЛАРДА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ УЧУН ГИДРОПОНИКА УСУЛИ САМАРАДОРЛИГИ ВА ФОЙДАЛИ ЖИХАТЛАРИ.....	50
11.Pardayev Omonturdi, Saidova Navro`za, Xasanov Komil BETONNING KORROZIYAGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH YO`LLARI.....	54
12.Ахмеджонов Дилмурод, Гадаев Нодиржон, Ишчанов Жавлонбек, Нарзуллаев Жамшид, Эргашев Ифтихор ПАХТА СУҒОРИШ УЧУН ППК ФИЛЬТРАЦИЯГА ҚАРШИ ЭКРАНЛАРДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА СУВНИ ТЕЖАШ ТЕХНОЛОГИЛАРИ.....	58
13.Пирназаров Ислон, Қаландаров Мухриддин, Муллоджанова Гулноза СУВ ТЎҒОНЛАРИДА ВА ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР ДЕФОРМАЦИЯСИНИ КУЗАТИШ.....	67
14.Мирхасилова Зулфия, Касымбетова Салтанат ИЗУЧЕНИЕ ВОДНО-СОЛЕВОГО БАЛАНСА НА ОРОШАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	72
15.Рашидов Жалолиддин, Холмуродова Мадинабону АКВАПОНИКАНИ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИГА ТАДБИҚ ҚИЛИШ.....	79

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Salimova Hilola Xamroyevna
Buxoro davlat universiteti o'qituvchisi
h.h.salimova@buxdu.uz

GIJDUVON TUMAN “MIRZO O’RIN OMADI” FERMER XO’JALIGIDA TARQALGAN TUPROQLARNING TAVSIFI

For citation: Salimova Hilola. Description of the lands distributed on the farm “Mirzo Urin Omadi” in Gijduvan District. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 4-8



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-1>

АННОТАЦИЯ

Maqolada Gijduvon tumani “Mirzo O’rin Omadi” fermer xo’jaligida tarqalgan tuproqlarning umumiy xarakteristikasi keltirilgan bo’lib, tuproqlarning agrokimyoviy ko’rsatkichlari, tuproq qatlamidagi chirindi (gumus) miqdor, umumiy va harakatchan ozuqa moddalarining miqdori, fermer xo’jaligi hududida tarqalgan qadimdan sug’oriladigan o’tloqi-allyuvial tuproqlarning mexanik tarkibiga oid ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so’zlar: qadimdan sug’oriladigan o’tloqi-allyuvial tuproqlar, mexanik tarkib, umumiy va harakatchan ozuqa moddalari, gumus, o’g’it, agrokimyoviy ko’rsatkich.

Салимова Хилола Хамроевна
преподаватель Бухарского государственного университета
x.salimova@inbox.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЧВ В ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВО «МИРЗО УРИН ОМАДИ» ГИЖДУВАНСКОГО РАЙОНА

АННОТАЦИЯ

В данной статье приводятся данные о характеристике распространенных почв фермерского хозяйства «Мирзо Урин Омади» Гиждуванского района, а также показаны показатели агрохимических свойств, содержание в почвенном горизонте гумуса, общие и подвижные питательные вещества, также характеристики аллювиальных староорошаемых почв.

Ключевые слова: староорошаемые аллювиальные почвы, механический состав, общий и подвижные питательные вещества, механический состав, гумус, удобрение, агрохимические показатели.

Salimova Hilola Hamroyevna
Bukhara State University
x.salimova@inbox.ru

DESCRIPTION OF THE LANDS DISTRIBUTED ON THE FARM “MIRZO URIN OMADI” IN GIJDUVAN DISTRICT

ANNOTATION

The article presents the general characteristics of the soils of the farm "Mirzo Urin Omadi" in Gijduvan district, and given data about agrochemical indicators of soils, the amount of humus in the soil layer, the amount of total and mobile nutrients, data about mechanical structure of the irrigated meadow- alluvial soils which is spread from the ancient times.

Key words: ancient times irrigated meadow-alluvial soils, mechanical structure, total and mobile nutrients, humus, fertilizers, agrochemical index.

G'ijduvon tumani viloyatning shimoliy-sharqida joylashgan bo'lib, geomorfologik nuqtai nazardan tuman Zarafshon daryosining o'rta oqimida joylashgan. Tuproq hosil qiluvchi ona jinslari asosan allyuviydir. Allyuvial yotqiziqlarning morfologik tuzilishi biroz murakkabroq: qum, shag'al, loyqa-shag'al, shag'al-qum, qum-loyqa va hokazo [2, 122].

G'ijduvon tumani hududida joylashgan “Mirzo O'rin Omadi” fermer xo'jaligi 2005 yilda tashkil topgan, jami yer maydoni 130,45 gektar, shundan 93,81 gektari paxta va g'alla yo'nalishida moslashtirilgan 1,5 gektari bog' va 35,14 gektar boshqa qisloq xo'jaligida foydalanilaydigan yer maydoniga mo'ljallangan, o'rtacha ball boniteti 62 balga teng. Ushbu fermer xo'jaligi tuproqlari qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlardir.

Sizot suvlari fermer xo'jaligi hududida, asosan 2,5-3 m chuqurlikda joylashgan. Vegetatsiya davrida sizot suvlari sathi vegetatsiya davrida beriladigan suvlar ta'sirida katta oraliqda tebranishda (2-2,5) bo'ladi.

“Mirzo O'rin Omadi” fermer xo'jaligi sharoitida boshqa bir qator sug'oriladigan dehqonchilikda foydalanib kelinayotgan hududlardagidek, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensiv ko'tarishga yer resurslaridan oqilona foydalanish, tuproq unumdorligini oshirish va shu bilan birga qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish yordamida erishiladi. Bunda albatta, hududning agrokimyoviy xossalarini hisobga olish muhimdir.

Qadimdan sug'orilgan o'tloqi-allyuvial tuproqlarda gumusning miqdori 0,34-1,10% ni tashkil qilib, tuproqning qatlamlarida har xil tarqalgan haydalma va plug osti qatlamlarida (0-50sm) gumusning miqdori 0, 5-0,7% ni tashkil qilib, o'rta va pastki qatlamlarda ularning miqdori 0,3-0,5% ga qadar o'zgarib turadi.

Tuproq qatlamlarida gumus miqdorining bunday o'zgarib turishining sababi agroirrigatsion qatlamning davrma-davr to'planishi va ularning tarkiblarini turlicha tuzilishidir. Chunki agroirrigatsion qatlamlarning mexanik tarkiblari o'zgarishi bilan bir qatorda ularda o'simlik ildizlarining rivojlanishi, chirishi va gumus paydo bo'lish jarayonlari turli xil me'yorda o'tadi. Shu sababli tuproqlarning qatlamlarida gumus miqdori turlicha ko'rsatkichlarni tashkil etadi. O'rta hisobda qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlardagi gumusning zahirasi 0-30 sm chuqurlikda 50-70 tonnalarcha hosil qiladi.

Olimlarning qayd etishlaricha, keyingi yillari sug'oriladigan tuproqlarda gumus moddasi va boshqa ozuqa elementlari keskin kamayib ketmoqda va bu holat tuproq unumdorligining pasayishiga sabab bo'ladi. Ozuqa elementlarining asosiy qismi o'simlik biomassasi bilan olib chiqib ketilmoqda va aksincha, tuproqqa qaytarilayotgan yoki sun'iy o'g'it sifatida beriladigan miqdori sezilarli darajada kam. Natijada sug'oriladigan yerlarning unumdorligi pasayib bormoqda, ularning fizikaviy, kimyoviy xususiyatlari yomonlashmoqda [1, 252].

Tuproqning agrokimyoviy ko'rsatkichlari unumdorligini belgilovchi xossalaridan biri hisoblanadi. Tuproqdagi gumusning miqdori yuza qatlamda yuqori ko'rsatkichga ega.

Jadval-1 “Mirzo O’rin Omadi” fermer xo’jaligi hududi tuproqlarining agrokimyoviy ko’rsatkichlari

Kesma №	Chuqurligi, sm	Gumus %	CO ₄ gips, %	CO ₂ karbo-natlar, %
315	0-30	1,10	0,167	9,15
	30-53	0,74	0,203	8,58
	53-118	0,54	0,197	9,12
	118-200	0,37	0,161	9,15
321	0-28	0,90	0,171	9,13
	28-49	0,58	0,154	9,11
	49-118	0,47	0,096	9,10
	118-167	0,34	0,018	9,28

Tuproqdagi gumusning miqdori har ikkala o’rganilgan kesmada ham haydalma qatlamda yuqori ko’rsatkichga ega va bu ko’rsatkich 0,90-1,10 foizni tashkil etadi. Haydalma osti qatlamda esa 0,58-0,74 %, pastga tomon esa uning miqdori 0,34 foizgacha kamayishi aniqlangan.

Fermer xo’jaligi hududida tarqalgan tuproqlarda karbonatlar tuproq profili bo’yicha deyarli tekis taqsimlangan va uning miqdori 8,58-9,28 foizni tashkil etadi. Bu esa ushbu tuproqlarning kuchsiz ishqoriyligidan dalolat beradi.

Olimlar tomonidan o’tkazilgan tadqiqotlar shuni ko’rsatadiki, ko’p yillar paxta yetishtirilib mineral o’g’it va pestitsidlarning me’yorida ortiqcha solingan dalalar tuprog’ida esa N,P,K kabi oziq moddalarning umumiy miqdori birmuncha oshgan bo’lsada mineral (ayniqsa azotli) o’g’itlar ta’sirida tuproq chirindisining parchalanishi va o’simliklar tomonidan o’zlashtirilib, olib chiqib ketilishi natijasida chirindi va mikroelementlar miqdori sezilarli darajada kamaygan. Albatta, bunday holat tuproq unumdorligiga birmuncha ta’sir qiladi. Tuproq unumdorligi pasayishining sababchisi bu uning ekologik ahvolining yomonlashuvidadir [3, 72-76]

Shuni ta’kidlash kerakki, o’g’itlar salbiy ta’sirining kattaligi solinadigan o’g’itlar, me’yoriga va ulardan foydalanishdagi ilmiy-amaliy texnologiyalarning buzilishi darajasiga bog’liq.

Jadval-2 “Mirzo O’rin Omadi” fermer xo’jaligi hududi tuproqlaridagi umumiy va harakatchan ozuqa moddalarining miqdori

Kesma №	Chuqurligi, sm	Umumiy, %			Harakatchan mg/kg		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
315	0-30	0,072	0,38	1,20	21,4	20,51	394
	30-53	0,048	0,26	1,09	15,4	11,30	260
	53-118	0,024	0,36	0,90	13,0	8,05	208
	118-200	0,016	0,31	0,80	12,1	8,46	196
321	0-28	0,061	0,30	1,10	20,3	13,50	172
	28-49	0,042	0,28	0,94	18,6	10,67	251
	49-118	0,031	0,22	0,85	17,8	10,10	208
	118-167	0,022	0,18	0,72	12,4	9,82	105

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar shuni ko’rsatadiki, tuproqning agrokimyoviy xossalari e’tibor beriladigan bo’lsa, yalpi azotning miqdori haydalma qatlamda ko’p bo’lib, pastga tomon uning miqdori kamaygan. Haydalma qatlamda azotning miqdori 0,061-0,072 foizni tashkil etgan bo’lsa, pastki qatlamlarda 0,016 foizgacha kamaygan. Shuningdek, ushbu tuproqlarda yalpi fosfor miqdori 0,18-0,38 % miqdorni tashkil etgan holda, harakatchan fosfor miqdori kamligi kuzatildi.

Qadimdan sug’orilib kelinganligi sababli bu tuproqlar sug’orilmaydigan tuproqlarga nisbatan ko’p gumusli, ammo gumus gorizonti juda kam cho’zilgan. Bunday gumusli cho’zilish holati ulardagi agroirrigatsion qatlamlarning qalinligi bilan bog’liqdir. Bu tuproqlarning mexanik tarkibi engil va o’rta sozli bo’lib, fermer xo’jaligi past hududlardi ularning mexanik tarkibi og’irlashib

boradi. Undan tashqari kanal va ariqlar oldilarida yoki atrofida joylashgan tuproqlarda mexanik tarkibi qumoqli tuproqlarga moyildir, chunki bu yerlarda sug'orish natijasida ularning tarkibi sug'orish suvlari bilan olib kelinganligidan agroirrigatsion moddalarning yengil zarrachalari bilan qo'shilgan bo'ladi [4, 45].

Jadval-3 "Mirzo O'rin Omadi" fermer xo'jaligi hududida tarqalgan qadimdan sug'oriladigan o'tloqi-allyuvial tuproqlarning mexanik tarkibi Kesma-315, % hisobida

№	Chuqurligi, sm	Fraksiyalar o'lchami (mm)							Fizik loy
		0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	
1	0-16	0.50	0.87	16.67	29.88	15.46	28.74	10.72	51.95
2	16-30	0.51	0.82	4.32	34.56	14.78	24.70	20.22	59.56
3	40-60	0.34	0.70	5.34	32.90	19.08	22.95	18.64	60.60
4	70-80	0.40	0.77	4.29	26.06	17.26	29.37	21.84	63.39
5	128	0.34	3.01	14.16	47.23	8.80	13.11	13.28	35.40

0,25 mm dan yirik zarrachalarning miqdori 0,50-0,34 foiz atrofida. 0,25-0,1 mm li zarrachalarning miqdori esa 0,87-3,01 foizni tashkil etadi. 0,1-0,05 mm li zarrachalar miqdori esa 16,67-14,16 foiz atrofida taqsimlanmagan.

Qadimdan sug'oriladigan allyuvial o'tloqi tuproqlar sho'rlanmagan dalalar bilan birgalikda ularning orasida har xil darajada sho'rlangan tuproqlar ham uchraydi. SHO'rlangan tuproqlar orasida kam sho'rlangan, o'rta sho'rlangan va kuchli sho'rlangan tuproqlar guruhi ajralib turadi. Chunki bu tuproqlarning genetik qatlamlaridagi quruq qoldiq miqdori 0,125-0,140 ni tashkil etib, sho'rlanmagan tuproqlarni ko'rsatadi. Undan tashqari bu tuproqlarda anion va kationlar miqdori juda ham kam. Bu tuproqlarning sho'rlanish tipi sifatleri, chunki sulfat ionlari boshqa ionlarga nisbatan 10 barobar ko'p. Kationlar bo'yicha bu tuproqlarning sho'rlanish tipi natriyli.

Jadval-4. "Mirzo O'rin Omadi" fermer xo'jaligi qududida tarqalgan qadimdan sug'oriladigan o'tloqi -allyuvial tuproqlarning suvli so'rim analizi natijasi (kesma 321) % hisobida

Chuqurligi, sm	Quruq qoldiq	Ishqoriy	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	SO ₄ ning HCl dagi so'rimi
		HCO ₃ ning umumiy miqdori						
0-16	0,100	0,043	0,007	0,010	0,009	0,003	0,021	0,088
16-30	0,093	0,038	0,007	0,010	0,010	0,007	-	0,084
40-60	0,086	0,031	0,007	0,015	0,010	0,005	0,004	0,094

70-80	0,118	0,028	0,007	0,041	0,010	0,002	0,020	0,110
90-100	0,084	0,025	0,011	0,032	0,010	0,008	0,006	0,064
110-130	0,072	0,024	0,007	0,023	0,010	0,008	0,006	0,068

Meliorativ tadbirlar o'z vaqtida o'tkazilmasligi ham yerning unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sho'rlanishga qarshi tadbirlar amalga oshirilmaganda gektaridan 4-4,5 sentner kam paxta yetishtiriladi. Ishlab chiqarishning hozirgi sharoitida, ko'pincha, sho'r yuvish tuproqning sho'rlanish darajasidagi mavjud tuzlar miqdorini hisobga olmasdan, barcha dalalar uchun bir xildagi suv me'yorida o'tkazilmoqda. Bu albatta, hozirgi kun talablariga mutlaqo javob bermaydi. Sug'oriladigan yerlarni mumkin qadar sho'rsizlantirish, kam mehnat sarflab, ko'proq daromad olish, har bir ekin hosildorligini keskin oshirish uchun sho'r yuvish, uning suv miqdori va o'tkazish muddatlarini sho'rlanish darajasiga qarab, mavjud tuzlar miqdorini hisobga olgan holda o'tkazish shu kunning zaruriy talabi bo'lib qolmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Артикова Х.Т, Юнусов Р. “Тупроқ унумдорлигини ошириш, сақлаш, муҳофазалаш ва қайта тиклашдаги муаммолар ва ечимлар”. Республика илмий-амалий анжуман.- Бухоро, 2018 йил 5-6 апрель, 252 бет.
2. O'zbekiston geografik atlası. Yergeodezskadastr davlat qo'mitasi. –Tashkent, 2016 yil. 122-131 b.
3. Тожиев Ў., Намозов Х., Нафетдинов Ш., Умаров К. “Ўзбекистон тупроқлари”. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси.- Тошкент, 2004 й. 72-81 б.
4. Абдуллаев Х. Абдурасулова С. “Почвы Бухарской зональной опытной станции” Ташкент, 1996 г. с. 43-47
5. Атабаева Х.Н., Исраилов И.А., Умарова Н.С.-СОЯ-морфология, биология, етиштириш технологияси, Т. ТошГАУ, 2011,6.0 б.т.
6. Барчукова А.Я., Табибуллаев Э.Ш., Цикункова Т.В., Хреновский В.Ю.-Применение новых препаратов для инокуляции семян сои //Земледелие, №3, С.26-27.
7. Гожиненецкая. О. И. – Как удобрить сою ж. с – х . Молдави, 1979,11, с 19.
8. Губанов П.Е., Колиберда К.Ф., Кормилицин В.Ф. – Соя на орошаемых землях Поволжья. М. Рассельхозиздат, 1987, с 60 – 75.
9. Ёрматова Д.Е. Соя. Т., “Меҳнат”, 1989, 96 с.
10. Залесский Д.И., Заверюхин В.И. – Выращивание сои на поливных землях.ж. Зерновое хозяйство. 1989, 9 с 37 – 39.
11. Лисина. К.И., Степкин.Н.Н., Колесник.Л.Ф. – Соя на Дальнем Вост оке.ж. Кормопроизводство – 1982, 2, с. 27 – 28.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Маматожиев Шарип Икромович,
кан.сельс.хоз. наук, доцент
Ферганский политехнический институт
Усаркулова Мохигуль Мирхомиджон кизи
Магистрант факультета химической технологии
Ферганский политехнический институт

ВЛИЯНИЕ МИНИМАЛИЗАЦИИ ДО ПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

For citation: Mamatojiev Sharip, Usarkulova Mohigul. Influence of minimalization before seed treatment on agrophysical soil properties. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 9-14



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-2>

АННОТАЦИЯ

Сокращения количества до посевных обработок почвы, обеспечение благоприятные агрофизические условия почв, крошение почвы, объемная масса почвы.

Ключевые слова: минимализации обработки почвы, многократная обработка почвы, внесение удобрений, двухъярусная зяблевая пахота на 40 см, текущая планировка, поделка пал, промывка, развалка пал, весеннее двукратное чизелевание на 12-14 см, двух кратное боронование, малование, нарезка борозд, запасной полив.

Mamatojiev Sharip Ikromovich,
Q.x.f.n, dotsent
Farg'ona Politexnika Instituti
Usarkulova Mohigul Mirxomidjon kizi
Kimyo texnologiya fakulteti Magistranti
Farg'ona Politexnika Instituti

**TUPROQNING AGROFIZIK XUSUSIYATLARIGA EKISHDAN OLDIN
MINIMALIZATSIYANI TA'SIRI.**

ANNOTATSIYA

Ekishdan oldingi ishlov berish maydonlarini qisqartirish, tuproqning qulay agrofizik sharoitlari, tuproqning maydalanishi, tuproqning hajmiy massasi.

Kalit so'zlar: ishlov berishni minimallashtirish, ko'p marotaba ishlov berish, o'g'itlash, ikki bosqichli 40sm kuzgi shudgorlash, joriy tartib, yuvish, ikki marotaba bahorgi 12-14 sm chizellash, ikki marotaba baronalash, molalash, jo'yak ochish, qo'shimcha sug'orish.

Mamatojiev Sharip Ikromovich,

Cand. agris sciences, docent,
docent of the department "TS and PPOP"

Ferghana Polytechnic Institute

Usarkulova Mohigul Mirhomidjon kizi

Master's student of the Faculty of Chemical Technology

Fergana Polytechnic Institute

INFLUENCE OF MINIMALIZATION BEFORE SEED TREATMENT ON AGROPHYSICAL SOIL PROPERTIES.

ANNOTATION

Reducing the number of pre-sowing tillages, ensuring favorable agrophysical conditions of the soil, crumbling of the soil, bulk soil mass.

Keywords: minimization of soil cultivation, multiple tillage, fertilizing, 40 cm two-tier autumn plowing, current lay-out, artisanal fall, washing, felling, fallen, 12-14 cm spring double chizeling, double harrowing, malovaniye, groove cutting, emergency watering.

Изучение возможности уменьшения числа до посевных обработок почвы под хлопчатник и их влияние на рост, развитие, некоторые агрофизические свойства почвы, а также на величины урожая были проведены нами в 2018-2019 гг. в фермерском хозяйстве имени Нозимахон махмура Алтыарыкского района Ферганской области.

Схема опыта приведена в таблице 1.

В течение 2-х лет в период вегетации хлопчатника на опыте проводились следующие агрофизические исследования:

а) крошение почвы после до посевной обработки перед севом хлопчатника в трех точках каждого варианта I и III повторений. Образцы просеивали через набор сит с диаметром отверстий 100, 50, 10, 0,25 мм;

б) объемная масса почвы на образцах, отобранных цилиндром в трех точках на всех вариантах I и III повторений после сева и в конце вегетации.

Таблица-1. Агротехнические мероприятия

Номер варианта	2018 год	К-во обработок	2019 год	К-во обработок
I	Внесение удобрений + двух-ярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + весеннее двух кратное чизелевание на 12-14 см + двух кратное боронование + малование (контроль)	10	Корчевание гузапай + внесение удобрений + двух ярусная пахота на 40 см + текущая планировка + двух кратное весеннее чизелевание + нарезка борозд + запасной полив + двух кратное боронование (контроль)	9
2	Внесение удобрений + двух	7	Корчевание гузапай +	4

	ярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + нарезка борозд+запасной полив + боронование		внесение удобрений + пахота на 20-22см + нарезка борозд +запас-ной полив + боронование.	
3	Внесение удобрений + двух ярусная зяблевая пахота на 40см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование	5	Корчевание гузапай + внесение удобрений + двух ярусная пахота на 40 см + текущая планировка + нарезка борозд + запасной полив + боронование	6
4	Внесение удобрений + двух ярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + поделка пал + промывка + развалка пал + нарезка борозд+запасной полив + боронование	7	Корчевание гузапай + нарезка борозд + осен-няя промывка по бороздам + запасной полив весной по старым бороздам с нормой 500-600м ³ /га + внесение удобрений + боронование	4
5	Внесение удобрений + двух ярусная зяблевая пахота на 40 см + текущая планировка + чизелевание с боронованием +нарезка борозд + запасной полив по бороздам +боронование	6	Корчевание гузапай + внесение удобрений + пахота на 20 см с рыхлением на 20 см + нарезка борозд + запасной полив + боронование	5

Структурное состояние связной почвы обеспечивают благоприятные водный и воздушный, а, следовательно, и тепловой, биологический и питательный режимы, т.е. создают лучшие условия почвенного плодородия.

Качество предпосевных обработок определяется степенью крошения почвы. Известно, что орудия предпосевной обработки должны обеспечивать хорошее крошение почвы во всем обрабатываемом слое.

При правильно проведенной до посевной обработки образуется наибольшее количество благоприятных, агрономических ценных фракций размером 10-0,25 мм.

Результаты наших исследований показали, что крошение почвы зависит от технологии и количество до посевной обработки почвы под хлопчатник (табл. 2).

Таблица 2. Крошение почвы в зависимости от технологии и кратности до посевной обработки под хлопчатник

Номер варианта	Размер фракции, мм			
	100-50	50-10	10-0,25	0,25
2018 год				
1	14,7	19,2	50,5	15,6
2	15,2	17,0	56,6	12,2
3	15,6	17,3	58,1	9,0
4	15,5	17,0	58,3	9,2
5	15,7	17,5	56,2	10,6
2019 год				

1	15,1	18,3	50,0	16,6
2	16,9	18,1	57,5	7,5
3	16,3	17,8	56,6	9,3
4	15,4	18,0	57,0	9,6
5	15,5	17,1	57,7	9,7

При возделывании хлопчатника в первый год (2018 г.) агрономических ценных фракций размером 10-0,25 мм было больше в вар. 2-5 при минимальной до посевной обработки, состоящей из 5-7 операций – 56,2-58,3%, против 50,5% в контрольном варианте 1 при 10 операциях. 3-5 дополнительных обработок – чизелевание, двукратное боронование и одно малование, проведенные в контрольном варианте, отрицательно повлияли на крошение почвы. Под влиянием многократных до посевных обработок количество пылеватых частиц размером менее 0,25 мм, по сравнению с минимальной обработкой, увеличилось в 0,8-1,8 раза.

В 2019 г., при возделывании хлопчатника на второй год количество агрономических ценных агрегатов размером 10-0,25 мм в вар. 2-5 составило от 57,0 до 57,7% против 50,0% в контроле.

Таким образом, агрономических ценных фракций почвы размером 10-0,25 мм было больше в вариантах минимальной до посевной обработки. Количество пылеватых частиц почвы > 0,25 мм под влиянием многократной до посевной обработки увеличивается по сравнению с минимальной обработкой в один и более раза.

Следовательно, применение многократных до посевных обработок в течение двух лет ухудшило структурность почвы и привело к сильному ее распылению.

В условиях орошаемого земледелия важнейшим показателем водно-физических свойств пахотного слоя, определяющим его эффективное плодородие, является плотность сложения почвы. Установлено, что водно-физические свойства почв, течение биологических процессов, использование вносимых удобрений, рост, развитие и урожай хлопчатника находят наиболее благоприятное выражение в тех случаях, когда плотность сложения почвы находится в оптимальных пределах.

Объемную массу определяли после сева и в конце вегетации хлопчатника перед уборкой хлопка.

Приведенные в табл. 3 данные показывают, что величина объемной массы почвы во многом зависит от глубины основной обработки почвы, технологи предпосевной подготовки после которой возделывали хлопчатник.

Так, в 2018 г. в вар. 1 при 10 до посевных обработок почвы под хлопчатник объемная масса почвы в слое 0-40 см после сева составила в контроле - 1,32 г/см³, тогда как в вар. 2-5 при минимальной обработке - 5-7 операциях - 1,24-1,27 г/см³, в конце вегетации - соответственно 1,37 и 1,35-1,37 г/см³ (табл. 3). В 2019 г. возделывании хлопчатника отмечено некоторое повышение объемной массы почвы в этом слое, и она составила после сева хлопчатника в контроле - 1,31 при минимальной до посевной обработки в вар. 2-5 - 1,26-1,30 г/см³, в конце вегетации - соответственно 1,38 и 1,36-1,40 г/см³.

Из данных таблицы 3 видно, что в первый год возделывания хлопчатника в вариантах минимальной до посевной обработки объемная масса почвы после сева хлопчатника в слое 0-40 см равнялась 1,24-1,27 г/см³, а при многократной обработке в контрольном варианте 1,32 г/см³. к концу вегетации во всех вариантах опыта почва заметно уплотнилась, но существенных различий по вариантам с различным количеством обработок не имеется. При возделывании хлопчатника во второй год более рыхлое сложение почвы сохранилось в вариантах минимальной до посевной обработки, а в вар. 1, где проводилась многократная до посевная обработка, отмечается некоторое уплотнение почвы.

Следовательно, более рыхлое сложение почвы создается и поддерживается в вариантах минимальной обработки. После сева объемная масса почвы в слое 0-40 см в вар. 1 при многократной обработке составила 2018 году 1,32 по 2019 году - 1,31 г/см³, по вариантам

минимальной обработки она варьировала в первый год 1,24-1,27, на второй год - соответственно 1,26-1,30г/см³.

Таким образом, обобщение и анализ результатов исследований объемной массы почвы в наших полевых опытах 2018-2019 гг., позволяют заключить, что увеличение числа проходов почвообрабатывающих агрегатов при до посевных обработок почвы под хлопчатник вызывает ее уплотнение и тем самым ухудшает водно-физические свойства.

Таблица 3. Влияние минимальной до посевной обработки на изменение объемной массы почвы при возделываниях хлопчатника, г/см³

Номер варианта	2018 год.					2019 год.				
	Слой почвы, см									
	0-10	10-20	20-30	30-40	0-40	0-10	10-20	20-30	30-40	0-40
После сева хлопчатника										
1	1,20	1,28	1,36	1,44	1,32	1,20	1,32	1,36	1,37	1,31
2	1,16	1,23	1,28	1,37	1,26	1,12	1,24	1,41	1,41	1,29
3	1,14	1,22	1,27	1,35	1,24	1,15	1,26	1,30	1,32	1,27
4	1,14	1,22	1,27	1,36	1,25	1,15	1,26	1,39	1,40	1,30
5	1,16	1,23	1,28	1,37	1,26	1,14	1,25	1,40	1,40	1,30
В конце вегетации, перед уборкой хлопка										
1	1,24	1,37	1,42	1,47	1,37	1,22	1,42	1,44	1,46	1,43
2	1,23	1,35	1,41	1,45	1,36	1,21	1,42	1,47	1,49	1,40
3	1,22	1,36	1,40	1,43	1,35	1,20	1,40	1,42	1,44	1,37
4	1,22	1,36	1,40	1,43	1,35	1,21	1,40	1,41	1,43	1,36
5	1,24	1,37	1,42	1,45	1,37	1,20	1,41	1,42	1,45	1,37

Список использованной литературы

1. Маматожиев Ш.И. Минимальная до посевной обработки почвы после распашки люцерны при интенсивной технологии возделывания хлопчатника. Актуальная наука. Международный научный журнал. № 11 (28) 2019 г. Волгоград., 68 стр.
2. Усаркулова М.М., Маматожиев Ш.И. World science: Problems and innovations: сборник статей XL Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2020. - 68-71 с.
3. Султонов А. О. Методы рационального использования воды в орошении сельскохозяйственных культур // Современная экономика: Актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2019. – С. 207-209.
4. Маматожиев Ш.И., Усаркулова М.М. К. Влияние изменения физико-химических свойств зерна в зависимости от влажности на равномерное распределение нагрузки по поверхности дробильного вала // Проблемы современной науки и образования. – 2020. – №. 4-2 (149).

5. Кенжабаев А. Т., Султонов А. О. Агрокластеризация–важнейший инструмент экономии водных ресурсов //Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. – 2019. – С. 105.
6. Электронный источник: <https://doi.org/10.36074/2663-4139.07.02>
7. Ларина Р.Е., Демидова В.Н.-Особенности формирования урожая сои в условиях центральной зоны Нечерноземной зоны //Проблемы агрохимии и экологии,2018,№ 4,С.27-33
8. Толстанбекова Г.Р., Кукиев К., Мендыкбаев К., Шынгисбаева А., Сексенбаев Д., Еркуатов Р.-Рост и развитие сортообразцов сои в Южном регионе Казахстана / Сб.научн.конф.2019,4 том

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Ахмедов Шахриёр Эгамназарович

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институтининг
“Технология” факультети декани, к.х.ф.ф.д, доцент,
Alijon20160328@mail.ru

Қурбонова Офтобойим Хуснидиновна

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институтининг
“Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш
ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси ассистенти

КУНЖУТНИ СУҒОРИШДА ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

For citation: Akhmedov Shakhriyer, Kurbanova Oftoboym. Influence of sesame irrigation on grain yield. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 15-19



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-3>

АННОТАЦИЯ

Мақолада Қашқадарё вилояти тақирсимон тупроқларда Кунжут агротехникасининг хусусиятлари. Ўзбекистонда кунжутнинг Ташкентский-122, навни етиштирилиши ва кунжут учун энг яхши ўтмишдошлар – кузги дон экинлари, маккажўхори, дуккакли дон экинлари, ғўза. У тупроқни ишлашга, ўғитлашга жуда таъсирчан. Гўнг кунжутдан олдинги экинга солинганда яхши натижа олиниши ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Кунжут, тупроқ, сув, вариант, нав, агротехника

Ахмедов Шахриер Эгамназарович

декан технологического факультета
Каршинского инженерно-экономического института,
кандидат сельскохозяйственных наук.
alijon20160328@mail.ru

Курбанова Офтобойим Хуснидиновна

ассистент кафедры «Технология хранения и первичной
переработки сельскохозяйственной продукции»,
Каршинский инженерно-экономический институт

ВЛИЯНИЕ КУНЖУТНОГО ОРОШЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА

АННОТАЦИЯ

В статье анализируется состояние древних орошаемых, светло-серых почв Кашкадарьинской области, расход кунжута при возделывании сорта Ташкентский-122 составляет 0,15 л / сек. Анализ данных по поливу при расходе 2130 м³ / га в течение периода

применения, поддержание влажности почвы на уровне 65-75-65% относительно удержания запыленной полевой влаги.

Ключевые слова: сорт кунжута, водопроницаемость, предполивная влажность почвы, орошение, рост кунжута, развитие, урожайность кунжутного зерна.

Akhmedov Shakhriev Egamnazarovich

Dean of the Faculty of Technology
Kharshi Engineering and Economics Institute,
candidate of agricultural sciences.
alijon20160328@mail.ru

Kurbanova Oftoboyim Khusniddinova

assistant of the department "Storage Technology and Primary
processing of agricultural products",
Kharshi Engineering and Economics Institute

INFLUENCE OF SESAME IRRIGATION ON GRAIN YIELD

ANNOTATION

The article analyzes the condition of ancient irrigated, light gray soils of the Kashkadarya region, sesame consumption during cultivation of Tashkent-122 variety is 0.15 l / s. Analysis of irrigation data at a flow rate of 2130 m³ / ha during the period of application, maintaining soil moisture at 65-75-65% relative to the retention of dusty field moisture.

Key words: sesame variety, water permeability, pre-irrigation soil moisture, irrigation, sesame seed growth, development, sesame grain productivity.

Кирриш: Бугунги кунда кунжут дунё бўйича 5 млн.гектардан ортиқ ерга экилиб келинмоқда. Кунжутни энг кўп экувчи давлатлар Ҳиндистон, Хитой, Бирма каби мамлакатлардир. Ўзбекистонда кунжут минг йиллардан бери экилиб келинмоқда, у асосан суғорилаётган ерларда ўстирилади. Республикамизда кунжут асосан Қашқадарё, Сурхондарё, Тошкент, Самарқанд вилоятларида кичик фермер хўжаликларида ва шахсий хўжалик тamarқаларида экилади.

Ўсимликларни ўсиши ривожланиш даврида муҳим стресс омилларидан бири ҳисобланади. Бу ҳолат кўпгина физиологик жараёнларини бўзилиш натижаси бўлиб, кунжут ўсимлигининг дон ҳосилига салбий таъсир кўрсатади.

Маълумки, кейинги йилларда дунё бўйича ирригация эрозияси туфайли 1,100 млн. гектар ёки 56 фоиз майдон, жумладан Австралияда 81%, Марказий Америкада 74%, Шимолий Америкада 63%, Жанубий Америкада 50,6%, Европада 52,3%, Осиёда 59,0%, Африкада эса 46,0% экин майдонлари зарар кўрмоқда. Шунингдек, дунё бўйича ирригация эрозияси туфайли қишлоқ хўжалигида ҳар йили 75 млрд. тонна тупрокнинг устки унумдор қатлами йўқотилмоқда. Ирригация эрозияси туфайли ўсимликнинг озикланиш тартиби ва тупрокнинг мелиоратив ҳолати, агрокимёвий, агрофизик хоссалари ёмонлашиши, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили ва маҳсулот сифати пасайишига сабаб бўлмоқда, [1,2,3].

Шунингдек тупроқ унумдорлигининг пасайиши ҳисобига қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ҳосилдорлик ҳам пасайиб бориши кузатилмоқда.

Маълумки, МДҲ мамлакатларида жадал технология асосида деҳқончилик қилишга ўтган фермерлар хўжаликда дон, мойли экинлар, маккажўхори, ем-ҳашак экинларидан, сабзавот-полизчиликдан ва бошқа соҳалардан сифатли ва юқори ҳосил олиш имкониятлари аниқланди. Демак, фан ютуқларига асосланган янги технологияда экинлар парваришига ўтиш дон, пахта, сабзавот ва бошқалардан республикамиз бўйича олинмаган маҳсулотлар ҳажмини, 1,5-2 мартагача оширишни ўсимликларнинг потенциал имконияти борлигини кўрсатиб турибди. Тупроқда захарли моддаларни миқдори ҳамон юқори, чунки 50-60 йил кимёвий моддаларни ортиқча миқдорда-мунтазам қўлланилиши унинг сифат

кўрсаткичларини ёмонлаштирди. Боз устига Республикмизимизда шамол ва сув эрозияси натижасида солинаётган органик ва минерал ўғитларнинг бир қисми исроф бўлмоқда, шўрланган тупроқларда ўғитларнинг самараси 20-30 фоизга пасаймоқда, [7,8,9].

Аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш, кийинтириш ва соғломлаштириш учун озиқ-овқатга мўлжалланган экинларни ҳосилдорлигини 1,5-2 марта ошириш, техника экинларини парваришлашни тубдан янги усуллари кўллаш ҳамда атроф-муҳитни тоза ҳолда сақлайдиган технологияларни жорий этиш бугунги кунинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади.

Дала тажрибалари Пахта селекцияси, уруғчилигини етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида қабул қилинган “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах” (ПСУЕАИТИ, 1963 й.), “Методика полевых опытов с хлопчатником” (ПСУЕАИТИ, 1981 й. ва Дала тажрибаларини ўтказиш, (Тошкент, 2007 й.) услубий кўлланмалари асосида олиб борилди, [4,5,6].

Илмий тадқиқот тажрибаларимиз Қашқадарё вилоятининг Нишон туманидаги “Ҳамза” фермерлар уюшмаси худудидаги “Жасурбек Пўлатович” фермер хўжалигида суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида кунжутнинг “Ташкентский-122” навини парваришлашда эскидан суғорилиб, деҳқончилик қилиб келинаётган минтақалардаги кўлланилаётган агротехник жараёнлар асосида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари: Кунжут курғоқчиликка чидамли, аммо нам билан таъминланганлик ошиши билан ҳосилдорлик ҳам ошади. Намга энг талабчан даври униб чиқишдан то гуллашгача бўлган даврдир. Лалмикорликда йиллик ёғингарчиликлар миқдори 350-400 мм бўлган тоғли ва тоғ олди минтақаларида кунжут яхши ҳосил беради.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда илмий тадқиқотларимиз ҳам кунжутнинг “Ташкентский-122” навини “Жасурбек Пўлатович” фермер хўжалигининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар шароитида тадқиқотлар олиб борилди.

Тупроқнинг ҳайдалма қатламида ялпи шаклдаги азот 0,075, фосфор 0,180, гумус 1,179 фоиз эканлиги қайд этилди. Озиқ моддаларнинг ҳаракатчан шакли азот 9,88, фосфор 8,16, калий 124 мг/кг га тўғри келди. Озиқ моддаларнинг ҳайдов остки қатламидаги миқдорлари сезиларли даражада камлиги билан фарқ қилди ёки ялпи азот 0,064, фосфор 0,168, гумус 1,062 фоиз га тўғри келган ҳолда ҳаракатчан шаклдаги миқдори мос равишда 6,26, 4,14, 104 мг/кг ни ташкил этди. Тупроқ намуналари натижаларига асосланиб шундай хулосага келиш мумкин, тажриба даласи тупроғи озиқ моддалар билан кам таъминланган тупроқлар турига мансубдир.

2018 йил 15 майда кунжутнинг “Ташкентский-122” навини нам тупроққа, уруғ экилган қатламга 15-16 °С қизиганда, қатор оралари 70 см қилиб, гектарига 5 кг/га (1,5 млн); 6 кг/га (2,0 млн); 7 кг/га (2,5 млн) ва 8 кг/га (3,0 млн), экиш чуқурлиги 2-3 см, уруғ экилгандан кейин тишли ғалтак билан ғалтакланди, минерал ўғитларни кўллаш муддатлари: ўғит меъёрлари гектарига фосфор-100 кг, калий-50 кг бўлганда фосфорли ўғитларнинг 70 % и ва калийли ўғитларнинг 50 % и кузги шудгор олдидан, қолган 30 фоиз фосфор ўғити кунжутнинг гуллаш фазасида, калийнинг 50 фоизи кунжутнинг шоналаш фазасида кўлланилди ва ўсув даврида 3-4 марта ишлов берилди ҳамда 3 марта суғоришлар амалга оширилди.

Кунжутнинг амал бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатда жами ўртача 1033,2 м³/га ни ташкил этди. Олинган ушбу маълумотлар тажриба даласи тупроғи Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари кўрсаткичларига мансуб эканлиги қайд этилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кунжутнинг амал-ўсув даври охирига келиб тажриба даласида олиб борилган агротадбирлар таъсирида амал даври бошидагига нисбатан камайганлиги аниқланди. Кунжутнинг амал-ўсув даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача 1033,2 м³/га тенглиги аниқланган бўлса, амал-ўсув даври охирида бу кўрсаткич сезиларли миқдорда 647,6-698,7 м³/га камайди.

Кунжутнинг амал-ўсув даври бошида тажриба даласи тупроғининг ҳажм оғирлиги 0-10 ва 10-20 қатламларда қуйи қатламлардагидан енгилроқлиги кузатилди ва у тегишлича 1,23 ва 1,28 г/см³ га тўғри келган бўлса, қуйи 20-30, 30-40 ва 40-50 см ли қатламлар тупроғи 0-20 см

ли қатламдагидан 0,04-0,06 г/см³ га оғирроқ бўлади ҳамда 60-80 см. ли қатламда тупроқ бироз ғовакроқ ҳолатда бўлиб, ҳажм оғирлиги жиҳатдан оралиқ ҳолатдалиги кузатилди, 80-100 см ли қатламда тупроқнинг ҳажм оғирлиги 20-40 см ли қатламдаги кўрсаткичдагидек бўлиб, мос равишда 1,39-1,41 г/см³ га тўғри келган, ўртача 0-70 см ли тупроқ қатламида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 1,35 г/см³, 0-100 см ли қатламда эса 1,36 г/см³ га тенглиги аниқланди.

Кунжутнинг амал даври охирида олинган натижаларга қараганда амал даври бошидагига нисбатан тупроқнинг ҳажм оғирлиги ортганлиги қайд этилди. 15-20 майда тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-65 % сақланиб, 3 марта суғорилиб, умумий сув миқдори 2130 м³/га сув берилган 1 ва 4- вариантларда тупроқнинг ҳайдалма қатламида (0-30 см) унинг ҳажм оғирлиги 1,35 г/см³, 0-70 см ли қатламда 1,37 г/см³, 0-100 см ли қатламда 1,38 г/см³ ни ташкил этди ёки амал даврига нисбатан 0,02 г/см³ зичланганлиги кузатилди.

Кунжутни 1 ва 4 вариантдагидек суғорилиб, 10-15 июнда экилган кунжутнинг ниҳоллари қолдирилганда уларнинг илдиз босими таъсирида тупроқнинг ҳажм оғирлиги 0-30 ва 0-70 см ли қатламларда 0,01 г/см³ зичлашганлиги қайд этилди. 0-100 см ли қатламда ҳам шундай тенденция сақланиб қолди, 5 ва 8-вариантлар тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-65 % да сақлаб, 3 марта суғорилиб, берилган мавсумий сув миқдори 2130 м³/га суғорилиши тупроқнинг нисбатан зичлашишига, пировард натижада унинг ҳажм оғирлигини ортишига (1,38-1,39 г/см³) сабаб бўлди.

Кунжутнинг амал бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соатда жами ўртача 1033,2 м³/га ни ташкил этди. Олинган ушбу маълумотлар тажриба даласи тупроғи Қарши чўлининг тақирсимон тупроқлари кўрсаткичларига мансуб эканлиги қайд этилди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги кунжутнинг амал-ўсув даври охирига келиб тажриба даласида олиб борилган агротадбирлар таъсирида амал даври бошидагига нисбатан камайганлиги аниқланди. Кунжутнинг амал-ўсув даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ўртача 1033,2 м³/га тенглиги аниқланган бўлса, амал-ўсув даври охирида бу кўрсаткич сезиларли миқдорда 647,6-698,7 м³/га камайди.

Кунжутнинг амал-ўсув даври бошида умумий даланинг 5 нуқтасидан 0-10 см дан то 0-100 см ли қатламларидан тупроқ намуналари олиниб, тупроқ таркибидаги намлик миқдори аниқланди. Ғўзанинг амал-ўсув даври бошидаги маълумотларга қараганда энг кам миқдордаги ўртача намлик 10,1 % тупроқнинг юқори 0-10 см ли қатламида эканлиги қайд этилди. Тупроқ қатламининг пастки қатламларига борган сари намликликни ортиб бориш қонунияти борлиги маълум бўлди. Бунинг асосий сабаби тупроқ структураси билан боғлиқ бўлсада, пастки қатламлардаги намликни парланишига имконият камлиги билан изоҳлаш мумкин. Тупроқнинг ҳайдалма қатламидаги намлик ўртача 14,8 % ни ташкил этган бўлса, қуйи 0-70 см даги намлик 3,4 % юқорилиги билан фарқланди ёки бу қатламдаги ўртача намлик 18,2 % ни ташкил этди. 0-100 см даги намлик миқдори 0-30 см дагига нисбатан 4,9 %, 0-70 см даги намликка нисбатан эса 1,5 % кўп эканлиги аниқланди.

Суғориладиган ерларда кунжут бир марта шоналаш ва ёппасига гуллаш фазаларида 2 марта суғорилади. Тупроқ иқлим шароитига қараб суғоришлар сони ўзгариши мумкин. Суғориш меъёри 600-750 м³/га, экиш олдида тупроқ қуриган бўлса, экиш олди суғориш ўтказилади.

Кунжутнинг ўсиши, ривожланишида эгатлаб суғорилган вариантларда ўртача гектарига 60,5-66,7 см ни ташкил этган бўлса, кунжутни суғоришдан олдин тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-65 % даражада сақлаб, эгат орқали суғорилган вариантларда ўртача 78,2-89,5 см га тенг бўлганлиги кузатилди.

Кунжутнинг дон ҳосили етиштиришда эгатлаб суғорилган вариантларда ўртача гектарига 14,5-16,9 ц/га ни ташкил этган бўлса, кунжутни суғоришдан олдин тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-65 % даражада сақлаб, эгат орқали суғорилган вариантларда ўртача 18,2-19,5 ц/га тенг бўлганлиги аниқланди.

Хулоса: Қашқадарё вилоятининг қадимдан суғориладиган, оч тусли бўз тупроқлар шароитида кунжутдан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда, эгатлаб суғоришда эгатдаги

сув сарфи 0,15 л/сек оқимда суғоришда маъдан ўғитлар меъёри азот-100, фосфот-70, калий-50 кг/га кг/га меъёрда қўллаш орқали тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 65-75-65 % даражада сақлаб, амал даврида 2130 м³/га меъёрда суғориш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июлдаги ПФ-5742-сонли фармони “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2019 йил, 1213-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2018 йил 2 февралдаги 74 сонли қарори “2018 йил мавсумида экин майдонларини сув билан кафолатли таъминлаш ва сув танқислигини салбий оқибатларини олдини олишга қаратилган кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғриси” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2018 йил, 36-сон.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2017 йил, 38-сон.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Ташкент-2007., Б.147.
5. Методика полевого опыта. М.Колос-1985., Б.416.
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, СоюзНИХИ, 1963, С.341.
7. Росабоев А.Т., Вахобова С.К. “Мойли экинлар уруғининг сифат кўрсаткичлари”. Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материалалари тўплами. Ташкент, 2018 й., Б.137.
8. Атабаева Ҳ., Умаров З., Бўриев Ҳ. «Ўсимликшунослик”. Ташкент 2018 й., Б.116.
9. Бўриев Ҳ., Жўраев Р., Алимов О. “Дала экинлари маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш технологияси” Тошкент 2004 йил, Б 124.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Х.Р.Усмонов

ТИКХММИ Бухоро филиали ассистенти

М. Отахонов

ТИКХММИ Бухоро филиали магистранти

ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШНИНГСАМАРАДОРЛИГИ

For citation: Kh. Usmonov, M. Otaxonov. The effectiveness of drip irrigation. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 20-23



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-4>

АННОТАЦИЯ.

Мақолада хозир республикамиз деҳқончилигида кун сайин оммалашиб бораётган тежамкор суғориш усули ҳисобланган томчилатиб суғоришнинг, теплица деҳқончилигининг бир вилоят миқёсидаги кўлами, регионимизда йил сайин кескинлашиб бораётган сув тақчиллигидаги самараси ўрганилади. (анализ қилинади).

Калит сузлар: анъанавий суғориш, вегетация даври, филтрация, коллектор -дренаж тизимлари

Х.Р.Усмонов

ТИИИМСХ Бухарский филиал Ассистент

М. Отахонов

ТИИИМСХ Бухарский филиал магистрант

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

АННОТАЦИЯ.

В этой статье освещаются вопросы об эффективности, экономичности современного способа полива-капельного орошения при выращивании овощных культур. На фактах и конкретных примерах приводятся и анализируются лучшие, положительные стороны тепличного хозяйства и этого вида орошения. Автор этой статьи в примере одной области расскажет и анализирует положительные стороны этого вида орошения по экономии водных ресурсов страны.

Ключевые слова: Традиционный способ полива, вегетационный период, филтрация, коллекторно-дренажная сеть.

Kh. Usmonov

TIIAME Bukhara branch Assistant.

M. Otaxonov

TIIAME Bukhara branch, magistrate

THE EFFECTIVENESS OF DRIP IRRIGATION

ANNOTATION

This article covers the issues of efficiency and cost-effectiveness of the modern method of drip irrigation for growing vegetables. On facts and concrete examples the best, positive aspects of greenhouse economy and aspects of this irrigation type are given and analyzed. The author of this article tells and analyzes the positive aspects of this irrigation type on water saving resources of the country in the example of one area.

Key words: Traditional method of irrigation, vegetation period, filtration, collector-drainage network.

Президентимиз Шавкат Мирзиёев раҳнамолигида мамлакатимиз сув хўжалиги тизимини изчил ривожлантиришга қаратилган ва узокни кўзлаб олиб борилаётган ислохотлар самараси ўлароқ, мавжуд сув ресурсларидан оқилона ва тежаб-тергаб фойдаланиш, соҳага замонавий, тежамкор суғориш технологияларини жорий этиш бўйича кенг қўламли ишлар олиб борилмоқда. Республикада сув ресурсларини бошқариш ҳамда сув тежамкор суғориш технологияларини қўллаш бўйича Ўзбекистон Республикаси президенти Шавкат Мирзиёевнинг ўзлари томонларидан илгари сурилаётгани таҳсинга лойиқ ҳамда дунё ҳамжамиятининг эътирофига сабаб бўлмоқда. Бунга яққол мисол қилиб, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригатсияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлар дастури тўғрисида”ги ПҚ-3405-сон [1], 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сон [2], 2019 йил 9 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 4486-сон қарори [3] ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-5742 сонли фармони[4], Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ – 4486- сонли “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тоғрисида” ги қарори[5], Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ – 4499- сонли “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тоғрисида” ги қарори[6] ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни келтириш мумкин.

Хеч кимга сир эмаски, ҳозирда жаҳоннинг кўпгина нукталарида, жумладан бизнинг мамлакатимизда ҳам йил сайин кескинлашиб бораётган муаммолардан бири бу сув танқислиги, яъни унинг етишмаслиги муаммосидир. Мана шу ўз ечимини қутаётган масалани қисман булса ҳам ҳал қилишда самарали ва кенг қўлланилаётган усул албатта бу замонавий, тежамкор хисобланган томчилатиб суғориш усули хисобланиб, бунда айниқса тараккий этган мамлакатларда кенг фойдаланиб келинмоқда. Охирги йилларда маълум кибизнинг Республикамизда ҳам бу усулнинг бошқа суғориш усулларига нисбатан афзаллик томонлари ўрганиб чиқилган. Амалда кулланилиши эса асосан теплица дехкончилигида кенг жорий қилинган.

Биз ушбу мақоламизда анна шу самарадор хисобланган томчилаб суғоришнинг Бухоро вилояти бўйича сувни тежаш қўламлари ва ракамларини келтирмоқчимиз. Маълумки, бизнинг вилоятимиз суғорма дехкончилик учун керак бўладиган сувнинг асосий қисмини (90%) Амударёдан олиб, уни насослар ёрдамида 2, 3, баъзан 4 марта кутариб

олиб келишга тугрикелади. Бунинг устига шунча харажатлар билан келтириладиган сувнинг қарийб ярми (43-47%) йўлда, яъни хали сугориш майдонларига етиб келгунча, фильтрацияга йуқолади. Хозирги вақтда 1 м³ сувни Амударёдан олиб, насослар ёрдамида қутариб олиб келиш харажатлари 265 сум атрофида. Бир йилда вилоят учун миллиардлаб кубометр сув етказиб берилиши кераклигини ҳисобга олсак бу сарф харажатларнинг салмоғи катта. Бу биздан сугоришнинг тежамкор усуллари қулланиш талаб қилади. Аънавий эгитиб сугоришда, биринчидан. 1 гектар ерда вегетация даврида 4000-6000 м³ сув сарфланади, иккинчидан грунт сувларининг қутарилишига қарши тадбирларни амалга оширишга мажбур қилади. Кейинги йилларда бутун ривожланган мамлакатлар қатори бизнинг республикамизда ҳам теплица дехқончилиги сезиларли ривожланмоқда. Жумладан бизнинг вилоятда ҳам хозирда томчилатиб сугориш усулида помидор, бодринг ва бошқалар етиштирилмоқда. Нисбатан кам бўлса ҳам мана шу усулда қанча сугориш мисолида оладиган булсак аънавий сугоришда сугориш нормаси 400 м³ га, томчилатиб сугоришда еса 45 м³ га. Помидорни 1 вегетацияда сугоришлар сони 13 марта деб олсак ва демак 1 гектар ерни сугориш учун 1 вегетация даврида аънавий сугоришда $400 \times 13 = 5200$ м³, томчилатиб сугоришда $45 \times 13 = 585$ м³ сув сарф булади. Бундан ташқари томчилатиб сугоришда минерал ўғитлар аралаштирилган сув шланг ва томчилатгичлар орқали тўғридан-тўғри фақат ўсимлик илдизи системасига берилади. Бу сув (нам) илдиз системаси орқали деярли тўла сурилиб олинади. Бунда илдиз атрофида лой кам ҳосил булиб, ҳам озукага бой сув, ҳам кислород етарли булади, яъни ўсимлик узиши учун жуда қулай муҳит керакли кислород, намлик ва иссиқлик шароити яратилади.

Иккала вариантларни таққослаш

Вилоятда хозирги вақтда 490 гектар атрофида теплица майдонида экинлар етиштириляпти. Шу ерларга агар:

- аънавий эгитиб сугориш усулида помидорни етиштиришда ўртача 13 марта сугорилганда $490 \times 13 \times 400 = 2548000$ м³;

- но аънавий томчилатиб сугорилганда $490 \times 13 \times 45 = 286650$ м³ сув сарфланади. Аслида бу сувнинг бир қисми, тахминан 50 %, теплица томлари устига ёғилдиган ва ташкилий равишда олиб чиқилиб, тиндирилиб ва сўнгра теплицани сугориш учун юборилдиган (бу сувларни қайта сугоришга ишлатиш лойиҳалари мавжуд) сувлардан қопланса демак сугориш суви ҳажми $286650 : 2 = 143325$ м³ га тенг. Демак сув ҳажмлари фарқлари аниқланди ва бу тафовут анча катта, яъни $2548000 - 143325 = 2404675$ м³ ни ташкил этади. Бухоро вилояти мисолида 1 м³ сувни Амударёдан олиб келиш, уни машинали қутариб бериш (хатто бир неча марта) харажатлари ўртача 265 сўмлигини эътиборга олсак, бир теплица вегетацияси даврида қанча маблағ иқтисод қилинишини ҳисоблаймиз:

Аънавий усулда сугоришда сув олиб келиш харажатлари $2548000 \times 265 = 675220000$ сўм; Томчилатиб сугоришда $143325 \times 265 = 37981125$ сўм.

Демак сув олиб келиш харажатлари фарқи, ёки иқтисод қилинган пул $675220000 - 37981125 = 637238875$ сўмни ташкил қилади. Бундан ташқари мана шу миллионлаб м³ ортиқча сарфланаётган сувларнинг ер ости грунт сувларини қутариши ва уни тушириш учун бутун бир коллектор дренаж тизимлари комплексини лойиҳалаш, қуриш, эксплуатация қилиш ва таъмирлаш харажатлари тежалади. Буларни ҳисоблаш албатта алоҳида бир мавзу, лекин шуниси аниқки бу ерда гап миллионлаб сўм иқтисод қилинадиган пуллар ҳақида боради. Қолаверса, энг асосийси халқимизни, ўз ва қўшни давлатлар бозорларимизни нафақат ёзда, балки бутун йил давомида арзон ва сифатли дехқончилик маҳсулотлари билан таъминлаш имконияти туғилади. Теплица қуриш харажатлари албатта катта ва у ҳар хил технологиялар асосида қурилади, Уни қуриш харажатлари тахминан 1,5 млрд. сўм / га атрофида. Лекин бу теплица анча йиллар хизмат қилиб ўзини харажатларни қоплайди.

Юқорида айтилганлардан равшанки томчилаб сугоришда сувнинг асосий қисмини ёғингарчилик (ёмғир ва эриган қор сувлари) дан олиш мумкин.

Бунда бусувлар теплица томларидан ёмгир канализация тизими орқали маҳсусрезервуарга тўпланади. Шундай қилиб сабзавот маҳсулотларни етиштиришда томчилатиб суғориш усулидан фойдаланиш самарали, тежамли ва замонавий ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон републикаси президентининг 2017 йил 27 ноябрдаги “2018-2019 йилларда ирригатсияни ривожлантириш ва суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш давлар дастури тўғрисида”ги ПҚ-3405-сон қарори.

2. Ўзбекистон републикаси президентининг 2018 йил 27 декабрдаги “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб суғориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-4087-сон қарори.

3. Ўзбекистон републикаси президентининг 2019 йил 9 октябрдаги “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 4486-сон қарори.

4. Ўзбекистон републикаси президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-5742 сонли қарори.

5. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019 йил 9 октябрдаги ПҚ – 4486- сонли “Сув ресурсларини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тоғрисида” ги қарори

6. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019 йил 25 октябрдаги ПҚ – 4499- сонли “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш механизмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тоғрисида” ги қарори

7. Ш.Р. Хамраев., Б.М. Аҳмаджанов., И.И. Фозилов., “Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари” Тошкент 2019 й

8. Хамидов М.Х., Шукуралаев. Х.И., Маматалиев. А.Б. —Қишлоқ хўлажиги гидротехника мелиорацияси.Т: —ШАРҚ 2009: 380бет 1. Аҳмедов Х.А. Зах қочириш мелиорацияси. Тошкент. "Ўқитувчи". 1975.-225 бет.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Рашидов Жалолiddин Ибодуллаевич

Тошкент ирригация ва қишлоқ

хўжалигини механизациялаш

муҳандислари институти

стажёр-тадқиқотчиси

jaloliddin.rashidov90@gmail.com

ҚУЁШ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИДА КРЕМНИЙНИНГ ЎРНИ ВА ФОТОЭЛЕКТРИК ЭФФЕКТ

For citation: Jaloliddin Rashidov, The role of silicone in solar electrical devices and photoelectric effect. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 24-28



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-5>

АННОТАЦИЯ

Қайта тикланувчи энергия манбаларидан яъни қуёш панелларидан энергия олиш тез суратлар билан ўсиб бормоқда. Қуёш панеллари ёрдамида уйларда, дала ховлиларида, кўчаларни ёритишда, жамоат биноларининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжини қондиришда, боғларни ёритиш ва суғориш тизимларида фойдаланилади. Чўл зоналари ва аҳолига узоқ жойларда энергияга бўлган эҳтиёжни қондириш учун фотоволтик қуёш батареяларининг ўрни жуда муҳимдир. Қуёш энергиясидан икки хил усулда электроэнергия ишлаб чиқариш мумкин. Биринчиси ана'навий усулда – суюқликни иситиш ва ҳосил бўлган буғни иссиқлик турбинасига узатиш орқали. Иккинчиси усул бу фотоэлектрик усулдир. Биз мақолада қуёш панелидан фойдаланишнинг афзалликлари ва фотоэлектр усулда электр энергия ишлаб чиқариш жараёнини кўриб чиқамиз.

Калит сўзлар: Қайтатикланувчи энергия манбалари, қуёш энергияси, фотоволтик эффект, кремний, бор элементи, фосфор элементи, тижорат энергия, қуёш радиацияси.

Рашидов Жалолiddин Ибодуллаевич,

стажер-исследователь, Ташкентский

институт инженеров ирригации

и механизации сельского хозяйства

jaloliddin.rashidov90@gmail.com

РОЛЬ СИЛИКОНА В СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТРОЙСТВАХ И ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

АННОТАЦИЯ

Получение энергии из возобновляемых источников энергии, таких как солнечные батареи, быстро растет. Солнечные панели используются в домах, на задних дворах, для

уличного освещения, для удовлетворения потребностей в электроэнергии общественных зданий, систем освещения сада и ирригационных систем. Роль фотоэлектрических солнечных батарей очень важна для удовлетворения энергетических потребностей пустынных и отдаленных районов. Солнечная энергия может генерироваться двумя разными способами. Первый - нагревание жидкости и передача полученного пара в тепловую турбину. Второй метод - фотоэлектрический метод. В статье обсуждаются преимущества использования солнечной панели и процесс выработки электроэнергии фотоэлектрическим способом.

Ключевые слова: Возобновляемая энергия, солнечная энергия, фотоэлектрический эффект, кремний, элемент бора, фосфористый, коммерческая энергия, солнечная радиация,

Jaloliddin Rashidov Ibodullayevich,
trainee-scientist, Tashkent institute of irrigation
and agricultural mechanization engineers
jaloliddin.rashidov90@gmail.com

THE ROLE OF SILICONE IN SOLAR ELECTRICAL DEVICES AND PHOTOELECTRIC EFFECT

ANNOTATION

Receiving energy from renewable energy sources especially solar panels is growing rapidly. Solar panels are used in homes, backyards, street lighting, to meet the electricity needs of public buildings, garden lighting and irrigation systems. The role of photovoltaic solar panels is very important to meet the energy needs of desert areas and remote areas. Solar energy can be generated in two different ways. The first is by heating the liquid in the traditional way and transferring the resulting vapor to a heat turbine. The second method is the photoelectric method. In the article, we will discuss the advantages of using a solar panel and the process of generating electricity in a photoelectric way.

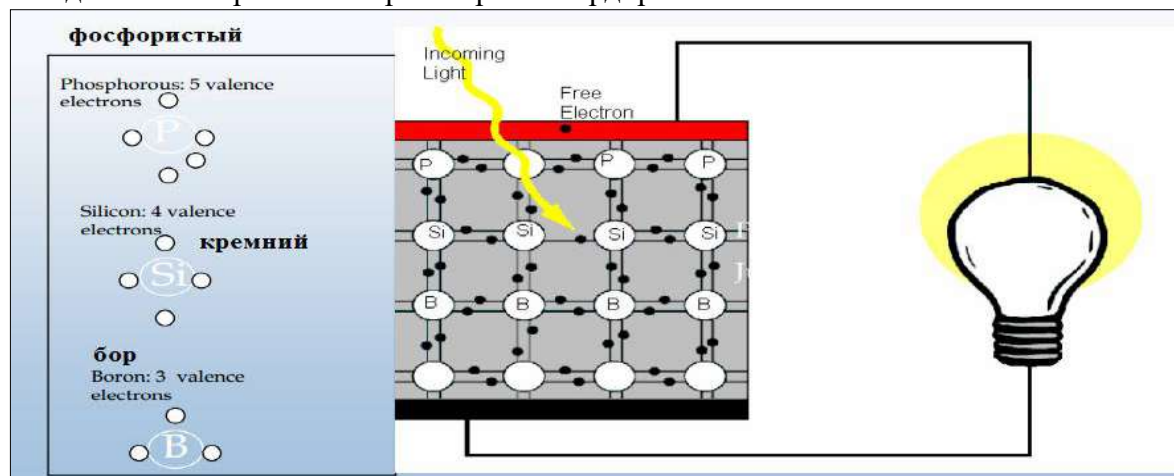
Key words: renewable energy, solar energy, photovoltaic effect, silicon, element of Boron, phosphorous, commercial energy, solar radiation.

Кириш. Ҳозирги кунда энергияни турли шакллар билан таърифлаб келинмоқда, бирламчи ва иккиламчи энергия, тижорат ва нотижорат энергия, қайта тикланадиган ва қайта тикланмайдиган энергиялар. Бирламчи энергия деганда тўғридан-тўғри табиий ресурслардан олинадиган барча энергия турлари тушунилади. Бирламчи энергияни яна икки қисмга бўлиш мумкин: қайта тикланадиган ва қайта тикланмайдиган энергия. Қайта тикланадиган энергия табиий манбалардан олинади, ушбу манбалар қайта-қайта энергия ишлаб чиқариш учун ишлатилиши мумкин, масалан қуёш энергияси, шамол энергияси, сув сатҳи кўтарилиб-туши ҳисобига олинадиган энергиялар ва бошқалар. Қайта тикланмайдиган ресурслар, масалан, улардан фойдаланилгандан сўнг, уларни алмаштириб бўлмайди. Кўмир, нефт, газ ва шу каби энергия манбалари чекланган ва белгиланган муддатда тугатилиши мумкин. Тижорат ва нотижорат энергиялар - айтайлик бозорда маълум нархга сотиладиган энергия тижорат энергияси деб номланади[1][2]. Тижорат энергиясининг энг муҳим шакллари электр энергияси, кўмир, қайта ишланган нефт маҳсулотлари ва табиий газдир. Жамият ва унинг атрофидаги худудларда олинадиган ва одатда тижорат бозорида ишлов берилмаган ҳар қандай энергия, ўтин, чорва гўнги, қишлоқ хўжалиги чиқиндилари ва бошқалар нотижорат энергия деб номланади[3]. Агар бу ресурсларни эҳтиёткорлик билан тежаб ишлатсак, узоқ вақт фойдаланишимизга замин яратилади. Ўзбекистон қуёшли мамлакатлигини ҳисобга олиб ҳозирги вақтда қуёш энергиясидан фойдаланишга катта эътибор қаратилмоқда. Электр энергиясига бўлган эҳтиёж ҳаётнинг ажралмас қисмига айланиб, кундан-кунга технология ривожига параллел равишда ўсиб бормоқда[4].

Масаланинг қўйилиши. Қуёш системамиз саккизта сайёрадан иборат. Қуёш ва бошқа барча юлдузлар иккита газдан ташкил топган, уларнинг номлари водород ва гелийдир.

Водорот гелийга айланиш жараёни бу ядровий қўшилиш жараёни бўлиб, жараён давомида иссиқлик ва ёруғлик ажралиб чиқади[5]. Ўсимликлар ерда ўсиши учун куёш энергиясини истеъмол қилади, одамлар ва ҳайвонлар ўзларига керакли энергияни куёш нурларидан ва яна куёш нурларига етарлича тўйинган ўсимликларни истеъмол қилиш орқали оладилар. Ер ҳам куёш энергиясини куёш нурлари орқали олади[6][7]. Бу нурлар кўринадиган, ултрабинафша ва инфрақизил нурларни ўз ичига олади. Куёш нурларининг ҳар қандай жойга етиб бориши географик жойлашув, кун вақти, мавсум, ер майдони ва маҳаллий об-ҳавога боғлиқ. Ер думалоқ бўлгани учун, куёш нурлари ер юзасига турли бурчакларда урилади (0 дан 90° гача). Куёш нури атмосферадан ўтаётганда, унинг бир қисми сўрилади, тарқалади ва ҳаво молекуласи, сув буғлари, булутлар, чанг ва ифлослантирувчи моддалар томонидан акс эттирилади, бунга диффуз куёш нурланиши дейилади. Куёш нурлари вертикал бўлганида, ер юзаси максимал энергияни олади[3]. Ҳиндистоннинг кўп қисми кунига квадрат метрга 4 дан 7 кВт/с гача куёш нурланишини олади. Фотоэлектрик усулда энергия олишда фотоволтик эффект жараёни ва химявий элементларнинг ўрни жуда муҳимдир. Куёш батареяларини ишлаб чиқаришда асосий ҳомашэ сифатида кремний моддаси ишлатилади. Фотоэффект жараёнида кремнийнинг ўрни жуда катта. Ер юзининг 1/5 қисми кремнийдан иборат, лекин бу керемний CO₂ дан соф кремнийни ажратиб олиш мураккаб ва муаммоли. Ҳозирги кунда асосан кремний, борон, фосфор элементлардан фойдаланиб келинмоқда.

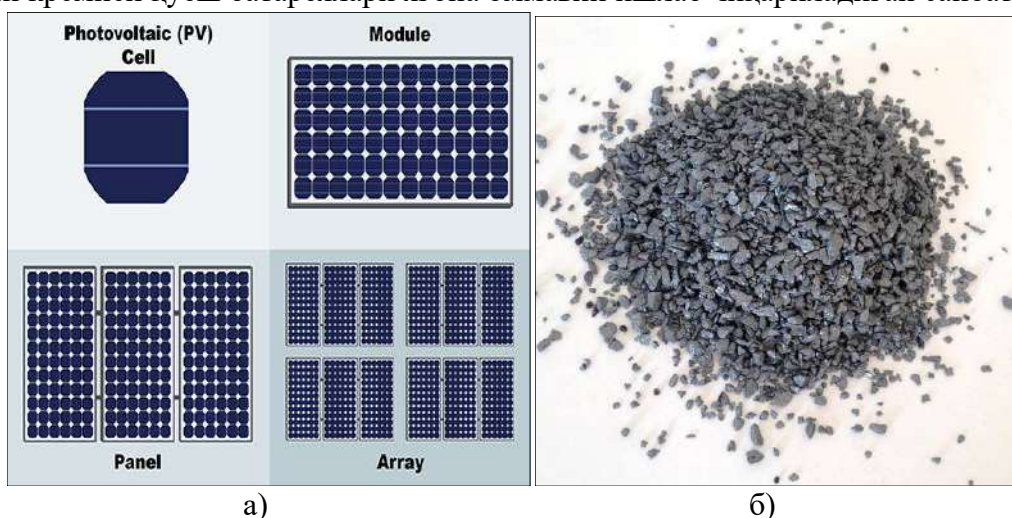
Ечиш усули ва услублари. Фотоэлектр усулда электр энергияси ишлаб чиқариш. Маълумки куёш нурини элетромагнит тўлқинлари деб қараш мумкин. Квант назариясига асосан, элетромагнит тўлқинларига нол массали элементар заррачалар - фотонлар деб қаралади. Куёш энергиясини фотоэлектрик энергияга қайта айлантириш 1887 йилда Герс томонидан яратилган, ёруғлик фотонлари баъзибир металлларнинг электронлари билан киришуви натижасида электронлар маълум микдордаги энергияга эга бўладилар. Куёш батареясининг модели. Куёш батареяси, асосан, юпқа ғилофдан ёки ярим ўтказгич қатламида ясалган протон-нейтрон бирикмалардир.



1-расм. Фотоволтик эффект.

Куёш энергиясининг элетромагнит нурланиши тўғридан-тўғри электр энергиясини фотоволтик эффект орқали айлантириши мумкин. Куёш нурлари таъсирида ярим ўтказгичнинг тармоқли энергиясидан каттарок энергия бўлган фотонлар сўрилади ва ҳодиса нурланишига мутаносиб равишда электрон тешиқларининг бир нечта жуфтларини ҳосил қилади. P-n бирикмасининг ички электр майдонларининг таъсири остида, бу ташувчилар бир-биридан ажралиб кетади ва куёш нурига тўғридан-тўғри мутаносиб бўлган фотоэлектрик оқим ҳосил қилади. Фотоэлектрик оқимнинг асосини ташкил қиладиган асосий элемент бу кремнийдир. «Кремний» сўзи лотинча “silix” сўзидан келиб чиққан бўлиб, кремний, тошли, тошлар диган маноларни англатади. Ер қобиғининг массаси тахминан 20% кремнийдан иборат бўлиб, асосан (SiO₂) кремний оксидини ўз ичига олган минераллар (кварцит, агат, жаспер, опал ва керамен) ва силикатлардан (слюда, дала шпати, зеолит, гарнит ва алумий) иборат. Кремний биринчи марта электрон қурилманинг таркибий қисми сифатида 1906

Йилда ректификаторда нукта билан алоқа қилувчи восита сифатида ишлатилган. Кремний энгил элемент бўлиб, у фақат 1410°C эриш нуктасига қадар қиздирилганда эгилувчан бўлади, кимёвий ҳужумга жуда чидамли[7][8][9]. Ҳавода унинг юзасида 1-2 нанометр қалинликдаги (SiO₂) кремний оксиди қатлами ҳосил бўлади, сўнгра оксиднинг қалинлиги аста-секин 5-6 нанометрга кўтарилади. Кремнийга кўп кислоталар таъсир этмайди, фтор кислотаси ва азот кислотаси аралашмасидан ташқари, (HF + HNO₃), (KOH ёки NaOH) калий ёки натрий ишқорларида H₂ (водород) эволюцияси билан осон эрийди. Материални оптик жиҳатдан парлатиш нисбатан осон, аммо катта синиши индекс туфайли ундан тайёрланган оптик элементлардан антирефлексив қопламалар тайёрланади[10][11][12]. Кремний энг кўп ўрганилган ярим ўтказгич материалдир эҳтимол p-n бирикмаси асосида яратилган қуёш батареяларининг энг оддий фотоэлектрик конверторлардир. 1981 йилда p-n бирикмалари бўлган кремней қуёш батареялари ягона оммавий ишлаб чиқариладиган саноат бўлган.



2-расм. Қуёш панелларининг модели (а) ва кремний элементи (б).

Кремнейли қуёш конвертори 1953 йилда “Белл” Лабораториялари олимлари томонидан фотоэлектр энергиясини конвертация қилиш зарурати пайдо бўлган пайтда ихтиро қилинган. Кейинчалик, Пеарсон, Фуллер технологиясидан фойдаланган ҳолда кучли ректификаторларни тадқиқ қилганда, уларнинг нурга ғайриоддий сезгирлигини аниқлади ва шу билан фотоэлектрик энергияни конверсиялашнинг долзарб муаммосини ҳал қилишни таклиф қилди. Қуёш батареяларини биринчи амалий қўллаш 1955 йилда Жоржия штатида (АҚШ) ўрнатилган 9 Ватли батареяни синаш пайтида амалга оширилди. Батареянинг олти ойлик узлуксиз ишлаш муддати шубҳасиз техник ютуқдир, аммо айна пайтда ушбу соҳада иқтисодий тадқиқотлар йўлга қўйилган[6].

Хулосалар. Қуёш батареялари учун экологик жиҳатдан қулай иш режимларини ишлаб чиқишда кремний элементи ёрдамида оптималлаштирилган моделларидан, биргаликда фойдаланиш асосида қуйидаги афзалликларни кўриш мумкин:

- Қуёш батареяларидаги элементларининг электронлари фотон нурлари таъсирида ҳаракатга бошланиб зарядланган заррачалар ҳаракатга туша бошлайди.
- Қуёш батареяларидаги асосий элемент кремний ҳисобланар экан.
- Қулай ва фойдалилиги ер сайёрасининг 20 % и кремнийдан иборатлиги.
- Кремний оксиди бир неча турдаги металллардан ажратиб олинади, булар кварцит, агат, жаспер, опал ва керамен ва силикатлар слюда, дала шпати, зеолит, гранитлардан иборат.
- Камчилиги бу турдаги метал ва тошлардан кремнийни ажратиб олиш қийинлиги.
- Кварц қумларидан юқори фойдали иш коэффицентли кремний ажратиб олиш технологиялари яратилса, Ўзбекистон шароитида қуёш батареялари учун арзон кремний маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин.
- Кремний энг кўп ўрганилган ярим ўтказгич материалдир эҳтимол p-n бирикмаси асосида яратилган қуёш батареяларининг энг оддий фотоэлектрик конверторлардир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. M. S. Javed, T. Ma, J. Jurasz, and M. Y. Amin, “Solar and wind power generation systems with pumped hydro storage: Review and future perspectives,” *Renew. Energy*, vol. 148, pp. 176–192, 2020, doi: 10.1016/j.renene.2019.11.157.
2. Majidov T.Sh., *Alternative and renewable energy sources*. Tashkent: Voris, 2014.
3. S. K. Rajput and S. Gwalior, “SOLAR ENERGY- Fundamentals, Economic and Energy Analysis,” no. April, 2017.
4. H. Joyce, S. Hazei, and C. D. Pack, “Caring for our planet,” *Oxford read Discov.*, pp. 8–10, 2013.
5. “Sunny and Rainy,” *Oxford read Discov.*, pp. 5–6, 2013.
6. S. Wurster and C. Hagemann, “Expansion of Renewable Energy in Federal Settings: Austria, Belgium, and Germany in Comparison,” *J. Environ. Dev.*, vol. 29, no. 1, pp. 147–168, 2020, doi: 10.1177/1070496519887488.
7. “International Hydropower Accusation,” *Key Trends in Hydropower*, 2017.
8. X. Zhao, L. Wu, and Y. Qi, “The Energy injustice of hydropower: Development, resettlement, and social exclusion at the Hongjiang and Wanmipo hydropower stations in China,” *Energy Res. Soc. Sci.*, vol. 62, 2020, doi: 10.1016/j.erss.2019.101366.
9. G. L. Burns and L. Haraldsdóttir, “Hydropower and tourism in Iceland: Visitor and operator perspectives on preferred use of natural areas,” *J. Outdoor Recreat. Tour.*, vol. 25, pp. 91–101, 2019, doi: 10.1016/j.jort.2018.09.003.
10. K. J. Holmes and L. Papay, “Prospects for electricity from renewable resources in the United States,” *J. Renew. Sustain. Energy*, vol. 3, no. 4, 2011, doi: 10.1063/1.3613947.
11. J. Kenfack, J. Lewetchou K., O. V. Bossou, and E. Tchaptchet, “How can we promote renewable energy and energy efficiency in Central Africa? A Cameroon case study,” *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 75, pp. 1217–1224, 2017, doi: 10.1016/j.rser.2016.11.108.
12. K. Muniyoor, “Is there a trade-off between energy consumption and employment: Evidence from India,” *J. Clean. Prod.*, vol. 255, 2020, doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120262.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Салимова Хилола Хамроевна
Бухоро давлат университети ўқитувчиси
x.salimova@inbox.ru

БУХОРО ВОҲАСИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ ҲОЛАТИ (ҒИЖДУВОН ТУМАНИ МИСОЛИДА)

For citation: Salimova Hilola. Condition of soils of Bukhara oasis (on the example of Gijduvan district). Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 29-33



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-6>

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада суғориладиган тупроқлар балл бонитетини аниқлашга зарур бўлган тупроқнинг механик таркиби, чиринди (гумус), ҳаракатчан фосфор ва калий, сувда эрувчи тузлар миқдорлари, тупроқнинг шўрланганлик даражаси ва типлари, гипс ва шағал қатламларининг жойлашиш чуқурлиги ва миқдорий кўрсаткичлари, ювилиш ва зичлашганлик даражалари ҳақида маълумотлар қайд этилган.

Калит сўзлар: Суғориладиган тупроқлар, гумус, морфологик тузилиш, сувда эрувчи тузлар, гипс, зичлашиш.

Салимова Хилола Хамроевна
преподаватель Бухарского государственного университета
x.salimova@inbox.ru

СОСТОЯНИЯ ПОЧВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА (НА ПРИМЕРЕ ГИЖДУВАНСКОГО ТУМАНА)

АННОТАЦИЯ

В данной статье зафиксированы для определения бала бонитета орошаемых земель, механический состав почвы, количество гумуса, подвижный фосфор и калий, количества водорастворимых солей, типы и степень засоления почв, количество показаний и глубина залегания гравера и гипса, и сведения о смываемости и уплотненности почв данного региона.

Ключевые слова: орошаемые почвы, гумус, морфологическое строение, водорастворимые соли, гипс, уплотнения.

Salimova Hilola Hamroyevna
Bukhara State University
x.salimova@inbox.ru

CONDITION OF SOILS OF BUKHARA OASIS (ON THE EXAMPLE OF GIJDUVAN DISTRICT)

ANNOTATION

In this article. The mechanical composition of soil humus. Mobile phosphorus and potassium, the amount of water-soluble salts, the degree and type of salinity of the soil, the depth and density of gypsum and gravel layers, the degree of compaction and the degree of leaching information about.

Key words: irrigated soils, humus, morphological structure, water-soluble salts, gypsum, compaction.

Қишлоқ хўжалигининг барча тармоқларини ривожлантириш-фақат ер ресурсларидан, тупроқ қопламидан самарали фойдаланиш асосида амалга оширилади.

Тупроқ-табиатнинг ўзи яратган, бир вақтнинг ўзида, унинг жавоҳири, мўжизакор ажралмас қисми ҳисобланади. Атроф- муҳитнинг гўзаллиги бир томондан, экинлардан олинадиган озуқа турларининг барчаси, иккинчи томондан, соғлом тупроқ қопламининг маҳсулидир.

Гиждувон тумани вилоятнинг шимолий-шарқида жойлашган бўлиб, геоморфологик нуқтаи назардан туман Зарафшон дарёсининг ўрта оқимида жойлашган. Туман ҳудуди турли геологик даврларда ётқизилган турли хилдаги жинслардан иборат бўлиб, баланд тоғлар тупроқ ҳосил қилувчи она жинслари кам (кучсиз) пролювий ва лёссли ётқизиқларидан. Туманнинг текислик жанубий-ғарб ва жанубий-шарқ томонига қараб шағал-қум ва тупроқ аралашган майин жинсли пролювиал ётқизиқлар ўрин олиб, баъзан улар устини аллювиал келтирилмалар қоплаган. Туманнинг асосий қисмида тупроқ ҳосил қилувчи она жинслар усти лойли, қумлоқли ва қумли қатламлари бўлган қумоқлар улар остида аллювиал-пролювиал ётқизиқларнинг қум аралашган тош-шағалли қатламлари ётади.

У.Тожиев ва бошқалар тадқиқотларга қараганда Зарафшон дарёси дельтасида янгидан суғориладиган чўлли – қумли тупроқларда суғориш сувлар таркибида карбонатлар ва лойиҳали оқизмалар заррачалари таъсирида намланиш ва аэрация жараёнларининг тезланиш кучаяди. Шунинг учун ўрганилган тупроқларда ҳайдалма қатламнинг қалинлиги, гумус миқдори ошади. Суғориш таъсирида чўлли – қумли тупроқларнинг ксеротермик сув туз режими ирригацион ювилган режимига айланади. Айрим майдонларда сизот сувларининг сатҳи ер юзасига яқинлашади (1-3 м) ва тупроқлар автоморф тупроқ ҳосил қилиш жараёнидан гидроморф тупроқ пайдо бўлиш жараёнига ўзгариши натижасига тупроқлар кучли шўрланишга учрайди. Бундай тупроқларнинг гинетик горизонтларида курук қолдиқ миқдори (0,942 – 1,15%) хлор иони (0,019 – 0,177%) ва сульфат ионининг миқдори ҳам (0,545 – 0,808%) ошади. Ҳатто гипснинг миқдори ҳайдалма қатламда то 0,289 % га қадар кўпаяди[3,77-78].

Ҳ.Артикова ва бошқалар маълумотларида келтирилишича вилоят тупроқларининг ҳайдалма ва ҳайдалма ости 0-30 ва 30-50 см қатламларида гумус миқдорини кўпайтириш учун ишлов бериш ишларини бажаришдан олдин тупроқ юзасига чириган ўғитни сепиш ва ундан кейин ҳайдаш ишларини олиб боришлиги таъкидланган[2, 189-190].

Ҳ.Т.Артикова, Р.Юнусовнинг фикрича қадимдан суғориладиган тупроқлар суғорилмайдиган тупроқларга нисбатан кўп гумусли, аммо гумус горизонти жуда кам чўзилган. Бундай гумусли чўзилиш ҳолати улардаги агроирригацион қатламларнинг қалинлиги билан боғлиқлигини таъкидлаб ўтишган [1, 252].

Туман суғориладиган ер майдонларининг тупроқлари: субтропик чўл зонаси, сур тусли қўнғир тупроқлар минтақасининг аллювиал ва пролювиал ётқизиқларидан ташкил топган тоғ олди текисликлари геоморфологик районида тарқалиб турли литологик, гидрогеологик ва тупроқ-иқлим шароитларида ривожланган.

Туман тупроқлари ўтлоқи тупроқлар зонасида тарқалганлиги боис, асосан суғорилдиган ўтлоқи аллювиал ва ярим гидроморф сув режимидаги айирмалари – ўтлоқи бўлиб, бу тупроқлар тарқалган ҳудудлар учун ўзига хос хусусиятлар шамол ва сув эрозияси

хамда шўрланиш жараёнларига мойиллиги, чиринди (гумус) ва бошқа озуқа моддаларининг камлиги, уларнинг ҳаракатчан шакллари билан кам таъминланганлиги, грунт сувларининг сатҳи нисбатан чуқурроқ, кучсиз минераллашган, тупроқлари асосан оғир, ўртача ва енгил қумоқли механик таркибдан иборат.

Тупроқнинг устки ҳайдалма қатламидаги гумус миқдори ўртача 0,82-1,05% ни, ҳаракатчан фосфор ўртача – 12,5-15,8 ва алмашинувчи калий – 127-219 мг/кг ни ташкил этади. Мазкур ўтлоқи аллювиал тупроқларда гумус захираси кам, ҳаракатчан фосфор миқдорига кўра кам ва ўрта, алмашинувчи калий кўрсаткичларига кўра эса кам баъзан ўртача таъминланган тупроқлар гуруҳини ташкил этади.

Сувли сўрим натижаларига кўра оч тусли бўз тупроқлари шўрланмаган айирмалардан иборат. Кучсиз шўрланган суғориладиган ўтлоқи тупроқларда сувда осон эрувчи тузларнинг умумий миқдори ўртача 0,242-0,290%; ўртача шўрланган тупроқларда 0,524-0,590% ни ташкил этади. Шўрланиш химизмига кўра сульфатли, айрим ҳолларда хлорид-сульфатли шўрланиш типларидан иборат.

Худуддаги суғориладиган ўтлоқи тупроқлар оғир, ўрта ва енгил қумоқли механик таркибдан иборат, физик лой фракцияларининг миқдори 27,4-43,5% ни, ҳайдалма қатламдаги гумус ўртача 0,61-0,88% ни ташкил этиб, кам таъминланган, ҳаракатчан фосфор ўртача 10,0-15,8%, алмашинувчи калий эса 118-205 мг/кг ни ташкил этгани ҳолда кам ва ўртача таъминланган тупроқлар қаторига киради. Худуднинг суғориладиган ўтлоқи тупроқлари асосан кучсиз ва ўртача даражада шўрланган.

Тупроқ тадқиқот маълумотларининг таҳлили шуни кўрсатадики, туман худудидаги суғориладиган ўтлоқи аллювиал тупроқлари ўзларининг рельефи ва геоморфологик-литологик тузилишига кўра, нисбатан мураккаб худуд ҳисобланиб, бу тупроқларнинг ўзига хос хусусиятлари - гумус қатламининг қисқалиги бўлиб, уларнинг устки қатламлари суғориш ва атмосфера ёғинлари таъсирида турли даражада ювилиш жараёнларига учраган, айрим майдонларда устки горизонтлар ювилиб, карбонатли унумдорлиги паст қатламлар ер юзасига яқин жойлашган. Айрим тупроқ айирмаларини ҳисобга олмаганда ҳаракатчан фосфор ва калий миқдорига кўра камбағал.

Тупроқ профилида шағалли, глейли қатламлар, ер ости грунт сувлари хўжалик худудида турли чуқурликда ўртача 2,5-3 м да, ўрта қисмида – 1,5-2 м да ва қуйи ўтлоқи ва тақир-ўтлоқи тупроқлар тарқалган худудларда 2-3 м ҳатто 1-1,5 м оралиғида кузатилади, кучсиз минераллашган сувлар гуруҳини ташкил этади. Гипсли қатламлар (гипс қатламлари) турли чуқурликдан 50, 70, 100 см дан, айрим тупроқ айирмаларида 120 см дан бошланади.

Тупроқларни агроишлаб чиқариш гуруҳларига ажратиш энг аввало, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини илмий асосланган тарзда юритиш, агротехник ва мелиоратив тадбирларни тўғри танлаш учун зарур. Шу боисдан туман худудидаги бир хил ўхшаш мелиоратив ва агротехник тадбирларни талаб этувчи тупроқ айирмалари муайян бир агроишлаб чиқариш гуруҳларига бирлаштирилди ва шу асосда хўжалик суғориладиган тупроқлари 6 та: яхши, ўртачадан юқори, ўртача, ўртачадан паст, ёмонроқ, ёмон гуруҳларга ажратилди.

Биринчи гуруҳ (VIII-класс) сифат жиҳатдан яхши ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 71-80 баллни ташкил этади. Тумандаги худди шундай бонитети балли тупроқларнинг умумий майдони 2496,7 гектарни ташкил этади.

Иккинчи гуруҳ (VII-класс) сифат жиҳатдан ўртачадан юқори ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 61-70 баллни ташкил этади. Тумандаги худди шундай бонитети балли тупроқларнинг умумий майдони 7997,5 гектарни ташкил этади.

Учинчи гуруҳ (VI-класс) сифат жиҳатдан ўртача ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 51-60 баллни ташкил этади. Тумандаги худди шундай бонитети балли тупроқларнинг умумий майдони 5016,9 гектарни ташкил этади.

Тўрчинчи гуруҳ (V-класс) сифат жиҳатдан ўртачадан паст ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 41-50 баллни ташкил этади. Бу гуруҳ бонитет балли тупроқларнинг умумий майдони 2911,8 гектарга тенг.

Бешинчи гуруҳ (IV-класс) сифат жиҳатдан ёмонроқ ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 31-40 баллни ташкил этади. Бу тоифа бонитет балли ерларнинг умумий майдони 1916,3 гектарга тенг.

Олтинчи гуруҳ (III-класс) сифат жиҳатдан ёмон ерлар ҳисобланиб, бонитет бали 21-30 баллни ташкил этади. Бу гуруҳ бонитет балли тупроқларнинг умумий майдони 181,2 гектарга тенг.

Туман худудида ўрганилган суғориладиган тупроқларининг майдонлари 20520,4 гектар бўлиб, туман бўйича ўртача балл бонитети 58 балл билан баҳоланган.

Хулоса қилиб айтганда, туман худудида суғориладиган ер майдонлари бўз тупроқлар минтақасида жойлашган бўлиб, табиий шароитига кўра континентал иқлим зонасига киради. Яъни ёзи иссиқ ва қуруқ, қиши совуқ, асосий атмосфера ёғинлари қиш, баҳор ойларида тушади. Туманда автоморф, ярим гидроморф тупроқлар кенг тарқалган. Суғориладиган тупроқлари асосан енгил механик таркибга эга бўлиб, айрим ҳолларда ўртача ва оғир механик таркиблар ҳам учрайди. Тупроқларининг мелиоратив ҳолати, унинг ер ости сувлари, уларни минераллашганлиги билан чамбарчас боғлиқдир. Шу сабабли хўжалик тупроқ қоплами турли даражада шўрланганлиги ва ер ости сувлари чуқурлиги турлича минераллашганлиги ажралиб туради.

Туман худудидаги суғориладиган тупроқлар унумдорлигини муҳофаза этиш ва қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини ошириш мақсадида об-ҳаво қуруқ келган йилларда, баҳорда намлаб суғоришни амалга ошириш, даврий текислаш ишларини ўтказиш, суғориш сувларидан тежамли фойдаланиш шунингдек, тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида алмашлаб экишни жорий этиш, ихота дарахтзорларини барпо этиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Артикова Ҳ.Т, Юнусов Р. “Тупроқ унумдорлигини ошириш, сақлаш, муҳофазалаш ва қайта тиклашдаги муаммолар ва ечимлар”. Республика илмий-амалий анжуман.- Бухоро, 2018 йил 5-6 апрель, 252 бет.

2. Артикова Ҳ.Т, Юнусов Р, Тўймуродова Д., Истамова М. Бухоро вилояти қадимдан суғориладиган ўтлоқи тупроқларнинг унумдорлигини ошириш омиллари. “Тупроқ унумдорлигини ошириш, тупроқ муҳофазаси, ердан самарали фойдаланиш ва мелиоратив ҳолатини яшилаш” Республика илмий-амалий анжуман материаллари. -Бухоро, 2015 йил 26 декабрь, 189-190 бетлар.

3. Тожиёв Ў., Намозов Х., Нафетдинов Ш., Умаров К. “Ўзбекистон тупроқлари”. Ўзбекистон Миллий энциклопедияси.- Тошкент, 2004 й. 77-112 б.

Норкулов У., Шералиёв Ҳ., Бердибоев Е. Ғалла етиштириш технологиясининг муҳим омилларидан бири суғориш тартиби. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали”. Тошкент, 2004. № 10. Б 18.

4. Б.М.Холиқов, С.О.Абдурахмонов, Д.Тунгушова, С.М.Болтаев И.Абдуллаев Кузги буғдой етиштиришда ресурс тежамкор технологияларни қўллаш бўйича Тошкент ва Сурхондарё вилояти фермер хўжалиқларига тавсиялар // Тавсиянома. – Тошкент, 2018 йил, – Б.32.

5. С.О.Абдурахмонов, И.И.Абдуллаев Ноанъанавий ўғит – ҳам дон, ҳам сомон //Агро илм. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали илмий иловаси, Тошкент, 2018, №1(51) 20-21-бетлар.

6. Норкулов У., Мажидов Ф. Влияния круглогодичного использования засоленных земель на водно-солевой режим почвы.// “Ўзбекистон Республикаси мелиорация ва сув хўжалиги ривожланишининг замонавий муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий техника анжуманининг материаллари. 2008 йил 27-29 ноябр. С. 63-64.

7. Абуталиев Ф.Б., Баклушин М.Б., Ёрбеков Я.С., Умаров У.У. Эффективное приближенно - аналитические методы для решения задач теории фильтрации.-Ташкент: ФАН-1978, 244с

8. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф., Энерго и массо обмен в системе растение-почва-воздух-Л.: Гидрометеиздат, 1975, 358 с.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Турганбаев Рузимбай Уразбаевич

Самарқанд ветеринария медицинаси институти Нукус филиали
Илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари.
Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Turganbaev19643@mail.ru

Астанкулов Азамат Фархатович

Самарқанд ветеринария медицинаси институти Нукус филиали
Стажёр-тадқиқотчи.
pro100azik90@mail.ru

Бекбаев Хонполат Арысланбаевич

Тошкент давлат аграр университети Нукус филиали
«Зоотехния ва ветеринария» кафедраси ассистенти.
Bekbaev_honpolat.1983@mail.ru

ҚОРАҚАЛПОҚ СУР ҚҰЙЛАРИ ТЕРИСИНИНГ ГИСТОЛОГИК ТУЗИЛИШИ БҰЙИЧА СЕЛЕКЦИЯЛАШ

For citation: Turganbaev Ruzimbay, Astankulov Azamat, Bekbaev Xonpolat. Selection on the histological structure of the skin of the sheep of the karakalpak sur. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 34-38



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-7>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада турли хил рангдаги қорақалпоқ сур қоракўл қўйларининг терисининг гистологик тузилишини ўрганиш натижалари тақдим этади.

Тадқиқот натижалари қоракўл қўзиларининг турли ранг-барангликдаги териларнинг қалинлиги, шунингдек уларнинг қатламларининг микдорий кўрсаткичлари бўйича маълумотлар келтирилган ва таҳлил натижаларига кўра полати-сур ва ўрик-гул терилари ўртасида сезиларли фарқлар аниқланилган. Шамчирак-гул ранг-барангликдаги кўзи теиси орасида фолликулалар сони (1 мм² га) анча юқори бўлиб, (74,6 ± 2,8), камар рангдаги қўзилар орасида (61,8 ± 3,1), камроқ бўлиши кузатилган. Урюк-гул ва Пулати-сур ранг-барангликдагиларда мос равишда – 56,4 ± 3,4 и 69,4 ± 2,9га тенгдир. Тадқиқотлар асосида қорақалпоқ типидagi сур қўйларининг тери ўлчамлари бўйича хулосалар қилинди, териларнинг гистологик тузилишини селекция ишларида ҳисобга олиш тафсия қилинган.

Калит сўзлар: Қорақалпоқ типидagi қўйлар, ранг-баранглилилик, терини қалинлиги, бир текислик, фолликулалар диаметри, жойлашиш чуқурлиги, ёғ ва тери безлари.

Турганбаев Рузимбай Уразбаевич

Заместитель директора по науке и инновационных работ Нукусского филиала Самаркандского института ветеринарной медицины.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
 Turganbaev19643@mail.ru
Астанкулов Азамат Фархатович
 Стажёр-исследователь Нукусского филиала
 Самаркандского института ветеринарной медицины.
 E-mail: pro100azik90@mail.ru
Бекбаев Хонполат Арысланбаевич
 Ассистент кафедры «Зоотехния и ветеринария»
 Нукусского филиала Ташкентского государственного аграрного университета.
 Bekbaev_honpolat.1983@mail.ru

СЕЛЕКЦИЯ ПО ГИСТОЛОГИЧЕСКОМУ СТРОЕНИЮ КОЖИ ОВЦЫ КАРАКАЛПАКСКОГО СУРА

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены результаты изучения гистологического строения кожи каракульских овец, относящихся к каракалпакскому типу разных расцветок. Приведены результаты исследования толщина кожи разных расцветок каракульских ягнят, а также количественные параметры ее слоев, и по результатам анализа были выявлены существенные различия между в шкурках расцветок пулаты-сур и урюк-гуль. Количество фолликулов (на 1 мм²) значительно больше среди животных расцветки шамчырак-гуль (74,6 ± 2,8), меньше среди ягнят расцветки камар (61,8 ± 3,1), расцветок урюк-гуль и пулаты-сур соответственно – 56,4 ± 3,4 и 69,4 ± 2,9. По материалам исследования сделаны выводы при селекции каракалпакского типа овец окраска сур учесть гистологической структуры кожи.

Ключевые слова: Породы каракалпакских типов, разноцветность, толщина кожи, плотность, диаметр фолликулов, глубина расположения, сальные и потовые железы.

Turganbaev Ruzimbay Urazbaevich

Deputy Director for Science and Innovation, Nukus branch of the Samarkand Institute of Veterinary Medicine.

Doctor of Agricultural Sciences, Professor
 Turganbaev19643@mail.ru

Astankulov Azamat Farxatovich

Research Assistant, Nukus Branch, Samarkand Institute of Veterinary Medicine.
 pro100azik90@mail.ru

Bekbaev Xonpolat Arislanbaevich

Assistant of the Department of Zootechnics and Veterinary Medicine of the Nukus branch of the Tashkent State Agrarian University.
 Bekbaev_honpolat.1983@mail.ru

SELECTION ON THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE SKIN OF THE SHEEP OF THE KARAKALPAK SUR

ANNOTATION

This article presents the results of a study of the histological structure of the skin of Karakul sheep belonging to the Karakalpak type of different colors. The results of studies of skin thickness different colors of karakul lambs, as well as quantitative parameters of its layers, and the results of the analysis revealed significant differences between the skins colors "Polat sur" and "uryuk-gul". The number of follicles (1mm²) are significantly greater in animals coloring "shamchirak" "cancer-gul" (74,6 ± 2,8), less coloring including lambs to Amar (61,8 ± 3,1), the colors of uryuk-gul and pulata-sur, respectively-56,4 ± 3,4 and 69,4 ± 2,9. Based on the research, conclusions were drawn

during the selection of the Karakalpak type of sheep, staining of suras take into account the histological structure of the skin.

Key words: Breeds of Karakalpak types, multi-colored, skin thickness, density, follicle diameter, depth of location, sebaceous and sweat glands.

Введение. Строение и функция кожи тесно связаны с состоянием всего организма, условиями содержания и кормления животного.

Кожа, выполняя различные важные функции организма, является в то же время показателем конституционной крепости животного. Гистологическое исследование кожи, определяющее качество смушка и шерсти, а так же являющееся показателем типа конституций животного, имеет теоретический и практический интерес, особенно уникального каракалпакского сура.

Исследования гистологической структуры кожи и связи ее с качеством шерстного покрова у различных пород овец были проведены [4; С.34-37], и др.

Особенности строения кожи у каракульских овец в зависимости от различных смушковых типов посвящены работы многих исследователей [2; С.113-138], [1; С.24], и др.

Для разработки вопросов формообразования каракульского завитка необходимо изучение закономерностей развития и строения кожи каракульских ягнят, ее связи с качеством каракуля. Этим вопросам посвящены работы [4; С.29-31].

[5; С.34-36]; установил различие в толщине кожи каракульских овец разных конституциональных типов. По ее мнению переход овец от нежной конституции к грубой связан с увеличением толщины кожи. Отмечается слабое развитие кожи у овец нежного типа, очень сильное развитие у грубого и среднее у овец крепкого типа конституции.

Методы исследований. Образцы кожи для гистологических исследований брались в области крестца у 3 ягнят разных расцветок Каракалпакского сура. В этих образцах кожи, приготовление и анализ гистологических препаратов проводились по методике [3;С.3-32]. На вертикальных срезах определялись толщина кожи и её слой, глубина залегания, особенности расположения и строения, толщина волосяных фолликулов, диаметр их луковиц; на продольных срезах густота, расположение волосяных фолликулов, толщина волокон шерсти, формируемых различными фолликулами, особенности групп фолликулов.

Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики [6;С.7-45].

Основная часть. Результаты проведенных исследований, измерений общей толщины кожи и её отдельных слоев (эпидермис, пилярный и ретикулярный слой) у ягнят ценных расцветок каракульских овец Каракалпакского породного типа приведены в таблице -1.

Анализ таблицы -1. показал, что общая толщина кожи у ягнят расцветки пулаты-сур была меньше, чем у сверстников расцветки шамчирак-гуль на 355,3 мкм., урюк-гуль на 482,1 мкм., и расцветки камар (красный) на 145,3 мкм.

Таблица -1. Толщина кожи и её слоев у ягнят различных расцветок каракалпакского сура (n=5)

Расцветка	Общая толщина кожи		Эпидермис		Пилярный слой		Ретикулярный слой	
	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%
Шамчирак-гуль	2214,9 ± 28,1	100	22,6 ± 0,81	1,12	1675,1 ± 48,07	75,6	517,2 ± 25,40	23,3
Урюк-гуль	2341,7 ± 30,4	100	23,1 ± 0,77	0,98	1756,8 ± 51,43	75,02	561,8 ± 31,91	24,0
Пулаты-сур	1859,6 ± 24,7	100	20,6 ± 0,69	1,00	1424,5 ± 86,45	76,6	414,5 ± 27,28	22,4

Камар (красный)	2004,9 ± 26,9	100	21,4 ± 0,84	1,06	1497,3 ± 62,75	74,6	486,2 ± 29,46	24,34
--------------------	------------------	-----	----------------	------	-------------------	------	------------------	-------

Толщина эпидермального слоя у ягнят расцветки пулаты-сур составляет – 1,1% от общей толщины кожи, тогда как этот показатель расцветки урюк-гуль – 0,98, шамчирак-гуль и камар соответственно 1,09% и 1,06%.

Наиболее тонким, из числа обследуемых животных оказался пиярный слой, у ягнят расцветки камар-74,6% от общей толщины кожи, у расцветки пулаты-сур – 76,6%, а у животных расцветок урюк-гуль и шамчирак-гуль этот показатель занимает промежуточное положение, соответственно – 75,0% и 75,6%.

Результаты исследования позволили определить достоверные различия, по фактическим данным абсолютных показателей толщины кожи, только между животными расцветок пулаты-сур и урюк-гуль ($P < 0,01$).

Анализ различий и сходных особенностей кожно-волосяного покрова у животных изучаемых расцветок Каракалпакского сура (таблица -2) показывает, что количество фолликулов (на 1 мм²) значительно больше среди животных расцветки шамчирак-гуль ($74,6 \pm 2,8$), меньше среди ягнят расцветки Камар ($61,8 \pm 3,1$), расцветок Урюк-гуль и Пулаты-сур соответственно – $56,4 \pm 3,4$ и $69,4 \pm 2,9$. ($P < 0,05$).

Таблица-2. Густота волосяных фолликулов у ягнят различных расцветок каракалпакского сура. (n=5)

Расцветка	Общее кол-во фолликулов на 1мм ²		ПФ		ВФ		ЗВ	
	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%	X±Sx	Cv%
Шамчирак-гуль	$74,6 \pm 2,8$	100	$26,6 \pm 0,64$	35,6	$42,9 \pm 1,09$	57,5	$5,1 \pm 0,31$	6,9
Урюк-гуль	$56,4 \pm 3,4$	100	$21,3 \pm 0,97$	37,7	$30,3 \pm 1,81$	53,7	$4,8 \pm 0,24$	8,6
Пулаты-сур	$69,4 \pm 2,9$	100	$28,0 \pm 0,57$	40,3	$37,5 \pm 1,78$	54,0	$3,9 \pm 0,18$	5,7
Камар (красн.)	$61,8 \pm 3,1$	100	$25,6 \pm 0,78$	41,4	$31,8 \pm 1,93$	51,4	$4,4 \pm 0,22$	7,2

Выявленная закономерность сохраняется по первичным (ПФ), вторичным (ВФ), и зачаточным фолликулам (ЗФ). Во всех случаях разница оказалась достоверной ($P < 0,05$). Следует отметить, что показатели количества ПФ, ВФ и ЗФ у разных расцветок неодинаковы. Более густо расположены первичные фолликулы (ПФ) у расцветки камар-41,4% от общего количества фолликулов (ОКФ), а среди расцветки шамчирак-гуль значительно меньше на –5,6%.

Обратная картина наблюдается по количеству вторичных фолликулов (ВФ), эти показатели равны 51,4% и 57,5%, такая тенденция наблюдается и по зачаточным фолликулам (ЗФ). ($P < 0,01$).

По количеству ПФ, ВФ и ЗФ расцветки Урюк-гуль и Пулаты-сур занимали промежуточное положение между расцветками Шамчирак-гуль и Камар.

Выявленные особенности, по общему количеству фолликулов и их элементов, на наш взгляд, могут служить критериями оценки каждой расцветки, характеризующие расположение и содержание фолликулов.

Таблица-3. Диаметр фолликулов и волокон кожи у ягнят различных расцветок (мкм), (n=5)

Расцветка	ПФ	ПВ	ВФ	ВВ	Отношение диаметра ПФ к диаметру ВФ
	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	$X \pm S_x$	
Шамчирак-гуль	$108,7 \pm 1,6$	$59,3 \pm 10$	$55,6 \pm 1,3$	$22,8 \pm 0,4$	1,83
Урюк-гуль	$121,6 \pm 1,9$	$62,4 \pm 1,2$	$59,2 \pm 1,4$	$23,5 \pm 0,5$	2,05
Пулаты-сур	$92,5 \pm 1,3$	$55,1 \pm 0,7$	$60,4 \pm 1,5$	$21,7 \pm 0,3$	1,53
Камар (красн.)	$102,5 \pm 1,2$	$56,8 \pm 0,9$	$52,5 \pm 1,1$	$23,2 \pm 0,5$	1,95

Диаметр различных фолликулов и волокон (таблица-3) в коже ягнят изучаемых расцветок достоверных различий не имел. Лишь диаметр вторичных волокон, расцветки урюк-гуль на достоверную величину ($P < 0,05$) отличался от этих показателей в коже ягнят расцветки пулаты-сур.

Выводы. Относительно толстую кожу при рождении имели ягнята (ярочки) расцветки урюк-гуль и самую тонкую ягнята расцветки пулаты-сур, а промежуточную положению имели расцветки шамчирак-гуль и камар разной вариации. Эти различия необходимо учесть при селекции и производства ценного смушек каракалпакского сура.

Список использованной литературы

1. Виноградова М.А. Биолого-селекционные особенности морфологии кожно-волосного покрова каракульских ягнят жакетного смушкового типа. Автореферат докторской диссертаций, Фрунзе, 1975. С.24
2. Воробьевский А.П. Строение кожи ягнят различных смушковых типов и под типов в после утробном развитии. В кн.: Биология кожи волосного покрова домашних животных. Москва, Наука, 1973, С.133-138.
3. Диамидова Н.А., Панфилова Е.П., Суслина Е.С. Методика исследования волосных фолликулов у овец. Москва, 1960, С.3-32.
4. Диомидова Н.А. Развитие кожи овец в эмбриональном периоде. Труды института морфологий животных АН СССР, вып.4. 1951г. С.34-37.
5. Юсупов С. Ю., ва бошқалар. Қоракўл қўзиларда селекцион белгилар намоен бўлиш бўлиши хусусиятлари. Ж. Зооветеринария, 2016, №6. С. 34-36
6. Плохинский Н.А, Руководство по биометрии для зоотехников Изд.: «Колос», 1969, С.7-45, 256.
7. Абуталиев Ф.Б., Баклушин М.Б., Ёрбеков Я.С., Умаров У.У. Эффективное приближенно - аналитические методы для решения задач теории фильтрации.-Ташкент: ФАН-1978, 244с
8. Нерпин С.В., Чудновский А.Ф., Энерго и массо обмен в системе растение-почва-воздух-Л.: Гидрометеоиздат, 1975, 358 с.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Исаев Сабиржан Хусанбаевич

қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор,
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш мухандислари институти,
sabirjan.isaev@mail.ru

Таджиев Суннат Сайдалиевич

таянч докторант,
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш мухандислари институтининг Бухоро филиали
tadjiev.s@gmail.com

ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ЕРЛАРДА ҒЎЗА ПАРВАРИШЛАШНИНГ ҲОСИЛДОРЛИККА ТАЪСИРИ

For citation: Isaev Sabirjan, Tadjiev Sunnat. Influence of cotton growing on yield in the territories with irrigation erosion. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 39-43



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-8>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган, ирригация эрозиясига учраган, типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг Султон навини парваришда, зиг–заг усулида суғоришда эгатдаги сув сарфи 0,15 л/сек оқимда суғоришда маъдан ўғитлар меъёри азот–200, фосфор–140 ва калий–100 кг/га меъёрда қўллаш орқали тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % даражада саклаб, амал даврида 682-782 м³/га меъёрда суғориш тўғрисида маълумотлар таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: ирригация эрозияси, эгатлаб, зиг–заг усулида, суғориш, тупроқ ювилиши, ғўзанинг ўсиши, ривожланиши, пахта ҳосилдорлиги.

Исаев Сабиржан Хусанбаевич

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства
sabirjan.isaev@mail.ru

Таджиев Суннат Сайдалиевич

докторант, Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства при филиал Бухора
tadjiev.s@gmail.com

ВЛИЯНИЕ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА НА УРОЖАЙНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИЯХ С ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИЕЙ

АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены данные анализа выращивания сорта хлопка Султан в условиях издавна орошаемых, эродированных, типичных серых почв Ташкентской области при зигзагообразном орошении при использовании воды 0,15 л / сек., и в расходе минеральных удобрений азот - 200, фосфор - 140 и калий -100 кг / га по поливу из расчета 682-782 м³ / га за период эксплуатации, и поддержание влажности почвы на уровне 70-70-60% относительно предельной полевой влагоемкости с применением нормы.

Ключевые слова: ирригационная эрозия, обработка почвы, зиг-заго образное орошение, промывка почвы, рост хлопчатника, развитие, урожайность хлопка.

Isaev Sabirjan Husanbaevich

professor, Tashkent institute of irrigation
and agricultural mechanization engineers,

Doctor of Agricultural Sciences
sabirjan.isaev@mail.ru

Tadjiev Sunnat Saydalievich

PhD student, Tashkent institute of irrigation and
agricultural mechanization engineers

Bukhara branch, tadjiyev.s@gmail.com

**INFLUENCE OF COTTON GROWING ON YIELD IN THE TERRITORIES WITH
IRRIGATION EROSION****ABSTRACT**

This article presents data on the analysis of the cultivation of the Sultan cotton variety under conditions of long-term irrigated, eroded, typical gray soils of the Tashkent region with zigzag irrigation with water use 0.15 l / sec., and in the consumption of mineral fertilizers nitrogen - 200, phosphorus - 140 and potassium - 100 kg / ha for irrigation at the rate of 682-782 m³ / ha for the period of operation and maintaining soil moisture at a level of 70-70-60% relative to the maximum field moisture capacity using the norm.

Key words: irrigation erosion, tillage, zig-zag irrigation, soil leaching, cotton growth, development, cotton yield.

Кириш: Бугунги кунда дунёда сув танқислиги сезилаётган шароитда, айниқса қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сувдан оқилона фойдаланиш талаб этилмоқда. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиши ва ирригация эрозияси жараёнларининг содир бўлиши бевосита суғоришни тўғри ташкил этиш билан боғлиқ бўлиб ҳисобланади.

Дунё бўйича ирригация эрозияси туфайли 1,100 млн. гектар ёки 56 фоиз майдон, жумладан Австралияда 81%, Марказий Америкада 74%, Шимолий Америкада 63%, Жанубий Америкада 50,6%, Европада 52,3%, Осиёда 59,0%, Африкада эса 46,0% экин майдонлари зарар кўрмоқда. Шунингдек, дунё бўйича ирригация эрозияси туфайли қишлоқ хўжалигида ҳар йили 75 млрд. тонна тупрокнинг устки унумдор қатлами йўқотилмоқда. Ирригация эрозияси ер юзининг суғорма деҳқончилик билан шуғулланадиган ҳамма давлатлар ерларида мавжуд бўлиб, тупроқ унумдорлиги, ҳосил чўғи ва унинг сифатига жиддий зарар етказди. Бундай ерлар Ўзбекистонда 643,2 минг гектарни ташкил этиб, бу асосан Тошкент, Андижон, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё, Жиззах, қисман Фарғона ва Наманган вилоятларида учрайди. Ирригация эрозияси туфайли ўсимликнинг озикланиш тартиби ва тупрокнинг мелиоратив ҳолати, агрохимёвий, агрофизик хоссалари ёмонлашиши, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили ва маҳсулот сифати пасайишига сабаб бўлмоқда.

Дунё пахтачилигида, тупроқни ирригация эрозиясидан сақлашда ёмғирлатиб, томчилатиб, эгилувчан кувурлар орқали суғориш натижасида суғориш сувларини 50–60 фоизга тежалиши, суғориш сувидан самарали фойдаланиш ҳамда тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш эвазига пахта ҳосили гектарига 8–10 центнерга ошиши аниқланган. Шу жиҳатдан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, сув танқислиги ва ирригация эрозияси жараёнида ерларнинг мелиоратив ҳолатини ёмонлашиб бораётганлиги шароитида сув ва ресурсларни тежайдиган замонавий агротехнологияларни такомиллаштириш бўйича изланишлар долзарб бўлиб ҳисобланади.

Кузги буғдой ва ғўзани эгат орқали суғоришда, айниқса рельефи нотекис ерларда ирригация эрозиясини кучайиши, тупроқнинг унумдор қатламининг ювилишини камайтириш борасидаги тадқиқотлар долзарб бўлиб ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида «...суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш ва шу асосда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига эришиш» муҳим вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган. Шу жиҳатдан, республикамизда ирригация эрозиясига учраган ерларда, кузги буғдой ва ғўзани эгатлаб суғоришда сувни мақбул меъёردа бериш орқали суғориш сувларини тежаш, эрозион жараёнларни камайтириш, атроф муҳитни тоза сақлаш, тупроқнинг унумдор қатламини сақлаб қолиш бўйича илмий–тадқиқотлар долзарб ҳисобланади, [1,2,3].

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ирригация эрозиясининг келиб чиқиши ва унинг салбий оқибатлари, тупроқ унумдорлигини сақлаш ҳамда зиг–заг усулида суғориш самрадорлиги бўйича бир қатор маҳаллий ва чет эл олимлари В.Б.Гуссак, Х.Махсудов, Қ.Мирзажонов, Ш.Нурматов, Х.Хамдамов, К.Мўминов, С.Елюбаев, Л.Ғофурова, М.Хамидов, Д.Нзаралиев, М.Н.Заславский Д.А.Арманд, М.С.Кузнецов, Х.Х.Беннет Г.П.Глазунов, Zings, M. Wolter ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган, [7,8,9].

Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилояти Пискент туманининг ирригация эрозиясига учрайдиган тупроқлар шароитида тупроқ унумдорлигини сақлаш орқали ғўзадан мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштиришдан иборат.

Тадқиқот объекти сизот сувлари сатҳи чуқур жойлашган, механик таркиби оғир кумок, типик бўз тупроқлар, ирригация эрозиясига мойил бўлган ғалла ва пахта майдонлари, ғўзанинг «Султон» нави олинган.

Тадқиқот предмети эгатлаб суғориш ва унинг элементлари, сув ва тупроқ, суғориш сифати, ирригация эрозияси, юқори ва сифатли пахта ҳосилдорлиги бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Тадқиқотларда барча кузатув, ўлчов ва таҳлиллар «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» услубий қўлланмалари асосида олиб борилди, [4,5,6].

Тадқиқотлар дала ва лаборатория шароитларида ўтказилиб, тупроқ таркибидаги умумий гумус миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг ҳаракатчан шакллари Гранвалд–Ляжу, В.П.Мачигин усулида, азот, фосфор, калийнинг ялпи миқдорлари И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко усулларида, тупроқнинг механик таркиби М.П.Братчевнинг гексаметафосфат натрий билан ишлов берилиб, пипетка усулида аниқланган. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги цилиндр усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги металл ҳалқа усулида, тупроқнинг дала нам сифими 3x3 м бўлган майдончаларга сув тўлдириш усулида, суғориш олди тупроқ намлиги С.Н.Рыжовнинг термостат–тарози усули билан бирга рефрактометр ўлчов асбоби ёрдамида аниқланган. Ғўза ва кузги буғдойни суғоришда сув сарфи миқдори учбурчакли 90° га тенг бўлган сув ўлчагичи ёрдамида аниқланган. Олинган натижаларнинг математик–статистик таҳлилида Б.А.Доспехов усулидан фойдаланилган.

Тадқиқот натижалари: Республикамизнинг ирригация эрозияси нишабли худудларда экинларни суғоришда кескин кузатилади. Маълумки, эрозия таъсирида тупроқнинг юқори, энг унумдор қатламлари ювилиб кетади, (1-расм).



1-расм. Ғўзани етиштиришда ирригация эрозияси ҳосил бўлиш жараёни.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, сув эрозиясини камайтириш, тупроқни унумдорлигини сақлаш ва ошириш, пахта ҳосилдорлигини ва технологик хусусиятларини кўтариш, атроф-муҳитни ифлосланишдан сақлаш, сув, минерал ўғитларни иқтисод қилиш мақсадида Тошкент вилояти Пискент тумани “Тожибоева Завра” фермер хўжалиги ерларида илмий изланишлар олиб борилди.

Тажриба ўтказилган майдон тупроқлари қадимдан суғориладиган, ирригация эрозиясига чалинган типик бўз тупроқлар бўлиб, механик таркибига кўра, оғир кумоқли, сизот сувлари сатҳи 5-7 метр атрофида жойлашган бўлиб, тажриба 6 вариантдан ва 3 кайтариқдан иборат бўлди. Ҳар бир бўлакчанинг бўйи 100 метр, эъни 4,8 метр, умумий майдони 480 м² ташкил этади.

Лаборатория таҳлилларида аниқланган маълумотларга кўра, Тошкент вилояти Пискент туманидаги “Тожибоева Завра” фермер хўжалиги далаларининг ирригация эрозиясига учраган, қадимдан суғориб келинган типик бўз тупроқларининг агрокимёвий хоссалари куйидагича: гумус ҳайдов 0–30 см қатламида 0,926, ҳайдов ости 30–50 см қатламида 0,762 фоизга, умумий азот қатламларда тегишлича 0,072; 0,056; умумий фосфор 0,094; 0,081 фоизга тенг. Нитратли азот ҳайдов 0–30 см қатламида 9,34, ҳайдов ости 30–50 см қатламида 9,02, ҳаракатчан фосфор 30,27, 26,56; алмашинувчи калий 155; 122 мг/кг ни ташкил этиб, тажриба даласи гумус, азот ва калий билан кам, фосфор билан эса ўрта даражада таъминланган бўлиб юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда азот ва калий билан юқори ва фосфор билан эса ўрта меъёрларда минерал ўғитлар қўллаш кераклиги хулоса қилинган.

Тупроқнинг ҳажм массаси бўйича олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, тупроқнинг ҳайдов 0–30 см қатламида 1,29 г/см³, ҳайдов ости 30–50 см қатламида 1,34 г/см³ ни ташкил этган ҳолда, эрозион жараёнлар кечиши туфайли тупроқнинг унумдор қатлами ювилиши натижасида тупроқнинг ҳайдов ва ҳайдов ости қатламида ҳажм массаси мақбул кўрсаткичдан бироз юқорироқ бўлганлиги изоҳланган.

Тажриба даласида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги амал даври бошида 6 соат давомида ўртача 193,3 м³/га сув ўтган бўлса, амал даври охирига келиб анъанавий усулда суғорилган вариантларга нисбатан суғоришни зиг–заг усулида суғорилган вариантда 1 соатда ўртача 8,7 м³/га кўпроқ сув ўтганлиги аниқланган.

Биринчи суғоришда тупроқнинг ювилиши барча вариантларда бир-хил бўлди. Иккинчи суғоришда эса биринчи вариантда гектаридан 3,7-3,9 тонна тупроқ ювилган бўлса, учинчи вариантда суғорилганда 3,4-3,6 т/га, бешинчи вариантда 3,2-3,4 т/га тупроқ ювилганлиги кузатилган. Охириги бешинчи суғоришда биринчи вариантда 2,0-2,2 т/га тупроқ ювилган бўлса, учинчи вариантда бу кўрсаткичлар 1,2-1,4 т/га ни ташкил қилди. Мавсум давомида биринчи вариантда 15,6-16,6 т/га, учинчи вариантда 13,9-14,9 т/га, бешинчи вариантда 11,8-12,6 т/га тупроқ заррачалари ювилиб кетди.

Оқова сув таркиби агрокимёвий таҳлил қилинганда 1-вариантда 1-суғоришда 8,43-8,45 % аммиакли азот, 0,73-0,75 фосфор, 4,35-4,45 калий, нитрат 6,45-6,55 мг/л, 5-вариантида эса бу кўрсаткичлар 7,25-7,26; 0,58-0,59; 4,31-4,33; 3,24-3,26 ни ташкил қилди. Юқоридагилардан кўриниб турибдики, амал даври охирига келиб, оқова суви таркибидаги озик моддалар камайган.

Фенологик кузатувлар натижаларига кўра, июнь ойида ғўзанинг бўйи ва чин барг сони, июль ойида ўсимликнинг бўйи, ҳосил шохи, шонаси, гули, август ойида ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, кўсак сони ва сентябрь ойида очилган ва очилмаган кўсак сони ҳисобга олинди.

Биринчи августга келиб, ғўзани зиг-заг усулида эгат орқали суғорилган вариантларда ўсимликнинг бўйи 4-вариантда 78,5 см, 5-вариантда 89,2 см, 6-вариантда 92,4 см ни ташкил этган бўлса, ғўзани эгатлаб, тўғри эгат орқали суғорилган вариантлардаги ўсимликнинг бўйи ўртача 5,0-8,0 см паст бўлганлиги аниқланди.

Сентябрь ойида тажриба вариантлари бўйича ўртача кўсак сони ғўзани эгатлаб тўғри эгат орқали суғорилганда 11,6-11,9 донани ташкил этган бўлса, ғўзани зиг-заг усулида эгат орқали суғориш технологияси қўлланилганда бу кўрсаткич ўртача 11,9-12,7 донага тенг бўлганлиги аниқланди.

Пахта ҳосили ғўзани эгатлаб, тўғри эгат орқали суғорилган вариантларда ўртача гектарига 24,5-26,9 ц/га ни ташкил этган бўлса, ғўзани зиг-заг усулида эгат орқали суғорилган вариантларда ўртача 28,2-30,5 ц/га тенг бўлганлиги аниқланди.

Хулоса: Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган, ирригация эрозиясига учраган, типик бўз тупроқлар шароитида ирригация эрозиясини камайтириш мақсадида ғўзадан юқори ва сифатли ҳосил етиштириш ҳамда атроф муҳитни агрохимикатлардан сақлашда, зиг-заг усулида суғоришда эгатдаги сув сарфи 0,15 л/сек оқимда суғоришда маъдан ўғитлар меъёри азот–200, фосфор–140 ва калий–100 кг/га меъёрда қўллаш орқали тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60 % даражада сақлаб, амал даврида 682-782 м³/га меъёрда суғориш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июлдаги ПФ-5742-сонли фармони “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2019 йил, 1213-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси вазирлар маҳкамасининг 2018 йил 2 февралдаги 74 сонли қарори “2018 йил мавсумида экин майдонларини сув билан кафолатли таъминлаш ва сув танқислигини салбий оқибатларини олдини олишга қаратилган кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғриси” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2018 йил, 36-сон.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли фармони “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги қарори, Ўзбекистон овози газетаси, 2017 йил, 38-сон.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Ташкент-2007., Б.147.
5. Методика полевого опыта. М.Колос-1985., Б.416.
6. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. Ташкент, СоюзНИХИ, 1963, С.341.
7. Мирзажонов Қ.М., Арифжонов А.М., Рахмонов Р.У. Юсупалиева Т.У. Эгатлаб суғоришда эрозияни камайтириш усули. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент. 2015. №4 (36). Б. 87–89.
8. Мирзажонов Қ.М., Рахмонов Р.У., Ахмедов Ш.Э. Тупроқ эрозиясига қарши чоралар. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали «AGRO ILM» илмий иловаси. – Тошкент. 2016. №2 (40). Б. 49–51.
9. Безбородов Ю.А., Безбородов А.Г., Эсанбеков М.Ю. Критерии качества бороздкового полива //Известия Тимирязевской Сельскохозяйственной Академии. –Москва, 2012, №1. С.94–100.
10. Эсанбеков М.Ю. Усовершенствованная технология возделывания на эродированных землях // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Тошкент. 2011. №10 (40). С. 16.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Уразбаев Ильхом Кенесбаевич

базовый докторант

Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства

Ilkhom.urazbaev@gmail.com

ВОЗВРАТНЫЕ ДРЕНАЖНЫЕ ВОДЫ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

For citation: Urazbaev Ilkhom. Return drainage waters for plant crops and methods improvement of meliorative state of salted lands. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 44-49



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-9>

АННОТАЦИЯ

На современном этапе развития народного хозяйства вопрос о повышении качества хлопкового волокна приобрел особую актуальность. Планомерное улучшение качества сырья, готовой продукции во всех отраслях стало ведущим фактором повышения эффективности производства и удовлетворения спроса и потребностей населения в высококачественных товарах.

Ключевые слова: хлопководство, засоление, биомелиоранты, орошение, промывка

Уразбаев Илхом Кенесбаевич

таянч докторант,

Тошкент ирригация ва кишлок хўжалигини механизациялаш мухандислари институтининг

ilkhom.urazbaev@gmail.com

ШЎРЛАНГАН ЭКИН МАЙДОНЛАРИНИНГ МЕЛИОРАТИВ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ

Urazbaev Ilkhom Kenesbaevich

PhD student,

Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers

ilkhom.urazbaev@gmail.com

RETURN DRAINAGE WATERS FOR PLANT CROPS AND METHODS IMPROVEMENT OF MELIORATIVE STATE OF SALTED LANDS

Впервые в условиях Средней Азии Г.С.Зайцев (1927) исследовал влияние температурного фактора на хлопчатник. Он считает оптимальной для нормального роста и развития хлопчатника температуру 25-28°C. При более высокой температуре процессы роста и развития замедляются. Кроме того, автор установил также, что изменение температуры в начальный период вегетации хлопчатника влияет на высоту закладки первой симподиальной ветви: при пониженной она закладывается выше, а чем выше температура, тем быстрее проходят фазы цветения и созревания.

По мнению Л.Н.Бабушкина, М.Б.Блюма (1953), задача сельскохозяйственной метеорологии состоит в более рациональном использовании погоды и климата для нужд сельского хозяйства. Специфическая особенность сельскохозяйственной метеорологии и агрометеорологии заключается в том, что не все результаты и выводы агрометеорологических исследований, полученные в одном каком-либо географическом районе, можно безоговорочно распространять на любые другие географические зоны и районы. Авторы отмечают также, что роль температуры в формировании урожая хлопка проявляется прежде всего через ее влияние на скорость развития растений. Высокие температуры и сухость воздуха способствуют передвижению на более ранние сроки начала созревания плодоземелентов. Чем теплее и длиннее осень, тем выше урожай, более зрелое и лучшее по качеству волокно. Кроме того, авторы приходят к выводу, что как очень низкая, так и очень высокая влажность воздуха становятся вредным фактором.

Для того чтобы улучшить химические и физические свойства почвы, повысить ее плодородие, прибегают к помощи фитомелиорации.

Благодаря использованию растений-фитомелиорантов, почву можно очистить от болезней и вредителей, сократить количество сорняков, уменьшить загрязненность и т. п.

К фитомелиорантам относятся растения - сидераты и растения-концентраторы.

Сидераты выращивают как зеленое удобрение. Это один из самых эффективных способов восстановить плодородие почвы.

В качестве зеленого удобрения используют бобовые и другие растения или их смеси. Бобовые обогащают почву азотом. В качестве зеленого удобрения чаще всего используют кормовой горох, кормовые бобы, люпин узколистный, фасоль, фацелию, сераделлу, вику, клевер, донник желтый и белый.

Зеленое удобрение способно оздоравливать почву. В этом плане наиболее подходящими являются растения семейства Крестоцветные — редька, рапс, горчица, сурепица. Они подавляют рост сорняков за счет своего быстрого развития. Кроме того, горчицу не любят такие вредители, как проволочник, а бархатцы и сурепица яровая способны уничтожить несколько видов нематод.

Также посадка крестоцветных препятствует вымыванию из почвы минеральных элементов, а горчица помогает получать растениям труднорастворимые фосфаты.

Если почва легкая, то фитомелиоранты повысят ее влагоемкость, а на тяжелой почве улучшат водный режим.

Растения-концентраторы впитывают в больших количествах определенные элементы, т.е. являются фиторемедиантами. Их высаживают для того, чтобы очистить почву от тяжелых металлов. Если использовать эти растения каждый год, то уровень тяжелых элементов в почве значительно снизится.

➤ Бобовые способны накапливать в 6 раз больше радиоактивных элементов, чем злаковые.

Для очищения почвы от радиоактивных элементов необходимо сажать ячмень, люцерну, горчицу, подсолнечник, карликовую или пушистую березу.

Растения, которые идут на зеленое удобрение, измельчают, а потом заделывают в почву. Прикапывают вовремя бутонизации и в начале цветения, потому что именно в это время в них присутствует большое количество биологически активных веществ. На легких почвах растения заделывают на глубину 12-15 см, на тяжелых — на 6-8 см.

Сидераты. Сидераты (**зеленое удобрение**) — растения, которые быстро формируют зеленую массу и являются источником органического вещества и азота для других растений.

Сидераты сеют, чтобы обогатить почву азотом и органическими веществами, калием, кальцием, фосфором, улучшить структуру почвы и ее физические и физико-химические свойства, повысить активность полезной микрофлоры, защитить почву от размывания и сдува, подавить рост сорняков. Сидераты оказывают фитосанитарное воздействие, привлекают полезных насекомых благодаря своим ярким цветам и пр.

Сидераты запахивают в почву до образования семян. Таким образом не допускают их самосев и превращение в сорняки, а почва в то же время получает запас определенных питательных веществ.

Наиболее часто высаживаемые сидераты: бобовые — люпин, фасоль, соя, чечевица, сераделла, клевер, эспарцет, бобы кормовые, горох посевной и полевой, люцерна, донник, вика яровая и озимая, сачевичник и др.; крестоцветные — горчица, сурепка, рапс, редька масленичная; гречишные — гречиха; гидрофилы — фацелия; сложноцветные — подсолнечник; злаковые — рожь, овес, пшеница, ячмень.

Принципы посева сидератов. Сидераты сеют весной и осенью, до и после посадки основной культуры. Весной сеют густо, осенью — реже.

Если сеют ранней весной, то подбирают скороспелые холодостойкие растения — овес, горчицу, кормовой горох.

Запахивают сидераты за 1-2 недели до посадки основной культуры.

Эффективность зеленого удобрения зависит от возраста растений. Молодые растения богаты азотом, поэтому после их заделки основную культуру можно сажать через 2-4 недели. При этом важно помнить, что слишком большое количество зеленой массы заделывать не стоит.

Подготовка почвы. Почву под сидеральные культуры следует хорошо подготовить. Каждый год в начале мая необходимо сеять на разных участках такие скороспелые культуры, как горох, укроп, картофель ранний, редис, кольраби, салат, цветную капусту.

После уборки урожая растительные остатки нужно заделать в почву, выровнять поверхность и посеять зеленое удобрение, предварительно внося 1 ведро нитроаммофоски на 1 сотку. Если почвы кислые, то вносят 0,3-0,5 кг извести на 1 м² на глубину 5-7 см. Семена сеют вразброс, заделывают граблями, присыпают землей.

Некоторые сидераты. Люпин — род растений семейства Бобовые, выращивают на зеленое удобрение. Люпин способен накапливать в почве до 200 кг азота с 1 га.

Люпин хорошо растет на бедных кислых почвах. Растение сеют в конце июля — середине августа после уборки картофеля, капусты, зеленных.

После люпина можно выращивать практически все культуры.

Сераделла посевная — род растений семейства Бобовые. Влаголюбивое, хорошо растущее на легких слабокислых почвах.

Сераделлу обычно высевают ранней весной как самостоятельную культуру или подсевают к злаковым (овсу, ржи).

Донник, буркун — род двулетних, иногда однолетних растений семейства Бобовые.

Высевают его весной, летом или осенью. В севообороте чаще высевают под покров зерновых культур. Хорошо растет на нейтральной почве.

Горчица белая — однолетнее масличное растение семейства Крестоцветные. Растет практически на любых почвах.

Зеленую массу растения скашивают, когда листья свежие и сочные. После посадки горчицы снижается заболеваемость растений фитофторозом, ризоктониозом, паршой клубней и т.п. Также посевы горчицы снижают численность проволочника.

➤ Сидераты семейства Крестоцветные нельзя чередовать с крестоцветными овощными культурами, такими, как редис, репа, горчица, капуста и пр. У этих растений общие болезни и вредители.

Масличная редька — однолетнее растение семейства Крестоцветные высотой 1,5-2 м. Сеять редьку можно с ранней весны до поздней осени. Пакет семян смешивают с одним стаканом сухого песка и разбрасывают по участку, затем боронят.

Растение обладает фитосанитарными свойствами — уничтожает возбудителей болезней, подавляет нематоды.

Подсолнечник однолетний, или масличный — однолетнее растение семейства Астровые с глубокой корневой системой.

Растение дает много компостной массы. Растет на любых почвах с рН от очень кислой (рН4) до щелочной (рН8).

Гречиха — растение семейства Гречишные, отличается быстрым ростом, обогащает почву органическим веществом, фосфором и калием, хорошо усваивает органические фосфаты. Гречиха является лучшим сидератом под плодовыми деревьями и кустами. Рекомендуются выращивать на бедных, тяжелых, кислых почвах.

Хорошие предшественники полезны для всех культур. Так, огурец, перец, капуста и лук, если их выращивать на одном месте в течение 3-4-х лет, снизят урожай на 30-50 %.

Выбирая предшественника, важно учитывать сроки уборки. Например, урожай поздней капусты снимают в октябре. В это время уже невозможно подготовить почву под морковь, ранние зеленные и другие культуры. Объем выращиваемой продукции также играет большую роль.

Например, картофель занимает больше места, чем все овощи вместе взятые, а петрушка — меньше, чем томаты или огурцы. Вот почему необходимо сгруппировать овощи для севооборота так, чтобы они занимали примерно одинаковые площади.

После картофеля можно сажать картофель и прочие овощи, кроме перца, томата и баклажана. Картофель можно выращивать после любых культур.

В условиях дефицита водных ресурсов возвратные дренажные воды (ВДВ) являются существенным резервом, который может восполнить этот дефицит и использоваться в различных отраслях народного хозяйства. В основном это коллекторно-дренажные воды (КДВ) сельскохозяйственных земель и, в меньшей степени, сточные воды промышленных предприятий и коммунально-бытового сектора.

Под термином «возвратные воды» понимаются воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека.

В настоящее время общий объем возвратных вод только в бассейне Амударьи составляет 19,06 млрд. м³. На долю возвратных вод приходится 17,6 млрд. м³ (более 92%), а промышленности и коммунально-бытового сектора – 1,46 млрд. м³ сточных вод. При этом 7,61 млрд. м³ отводится в реки, 9,33 млрд. м³ – в естественные понижения, и только 2,12 млрд. м³ повторно используются для орошения. Эти воды идут для промывки солончаков и сильно засоленных земель, орошения риса и кормовых культур. Результаты исследований показали, что наиболее приемлемыми по химическому составу являются воды сульфатного, гидрокарбонатного и магниево-кальциевого состава. Содержание карбоната кальция и гипса благоприятно сказывается на химическом составе почв, орошаемых минерализованными водами.

Лучшими для использования КДВ являются пески и почвы лёгкого механического состава с высокой фильтрационной способностью и низкой ёмкостью поглощения.

Предлагаются следующие технологии использования КДВ:

- **орошение и полив без разбавления пресной водой на лёгких почвах:** минерализация – до 5 г/л с учётом солеустойчивости растений. При этом каждый полив должен быть промывным, а норма отвода дренированных вод от водозабора – не менее 50–80%. Каждые 2-3 года почвы промываются пресной водой;

- **орошение и полив с разбавлением пресной водой** на суглинистых и более тяжёлых почвах;

- **промывка солончаков и засоленных почв:** минерализация – до 6 г/л. Воды с минерализацией до 4 г/л можно использовать на промывку почвы в сочетании с орошением

риса. При промывке солончаков необходимо выбирать земли преимущественно лёгкого механического состава;

Участники Сельского Альянса Обучения Женщин (Women Rural Learning Alliance) на базе фермерско-животноводческого мини-кооператива в Каракалпакстане, 2015



Совет аксакалов по восстановлению махаллинских водосборных сооружений источников воды (природных родников, сардоба, черле, чашма и др.) в предгорьях к. Тутли, Нуратинская область

Выводы. При исследовании было выявлено если севооборот включает следующее чередование культур: 1-й год- галофит, 2-й год- галофит, 3-й год- галофит, 4-й год- галофит 70 %+ люцерна 30%, 5-й год- галофит 70 %+ люцерна 30%, 6-й год- галофит 50 %+ люцерна 50%, 7-й год- чистый посев люцерны. Расчеты показали, что полное рассоление почвы сильной степени засоления может быть достигнута на шестой год освоения севооборота.

В этой работе были биомелиорантами выбраны следующие культуры: солодки, люцерна, сахарная сорго, кукуруза, обладающая с мощной надземной частью, развитой и глубоко проникающей корневой системой.

В этом реферате я хочу в некой мере описать способы возрождения засалённых земель в низовьях Амударьи в частности путём посадки степиустойчивых растений и устранение препятствия дальнейшего распределения степи.

Список использованной литературы

1. Полевой В.В. Физиология растений. - М., 1989.
2. Хамидов М.Х., Мухамедов А.К., Бегматов И.А., Бараев А.А. Природообустройство. Ташкент – 2008.
3. Аринушкина, Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В.
4. Askarova G.Sh., Orynbekov D.D., Asanova G.Zh. PHYTOREMEDIATION OF THE SALTED SOIL OF THE KYZYLORDIN REGION USING SUGAR BEET // International Journal of Applied and Basic Research. - 2017. - No. 6-1. - S. 79-82;2.
5. Jensen NP, Karti D.J., Martin R., Rudder K., Shamsutdinov Z., Shamsutdinov N. On the use of halophytes for the rehabilitation of salt-hydrocarbon pollution lands and feed production // S.kh. biology. 2004. No. 6. S. 78-91.
6. Zonn I.S., Trofimov I.A., Shamsutdinov Z.Sh., Shamsutdinov N.Z. Land resources of arid territories of Russia // Arid. ecosystems. 2004. No. 10 (22-23). S. 87-101.
7. Balnokin Yu.V., Myasoedov N.A., Shamsutdinov Z.Sh., Shamsutdinov N.Z. The role of Na + and K + in maintaining the hydration of organ tissues in halophytes of the family. Chenopodiaceae of various ecological groups // Plant Physiology. 2005.V. 52. No. 6. S. 882-890. 2.
8. Golovaty VG, Shamsutdinov NZ, Khudyakova X.K., Balnokin Yu.V., Goryacheva N.Yu. The effect of doses of mineral fertilizers, water availability and salinization on the productivity of halophytes of high arches // Agrochemistry. 2005. No. 6. P. 59-65.

9. Zotov A.A., Teberdiev D.M., Shamsutdinov Z.Sh. Agro-energy evaluation of low-cost technologies for surface improvement of natural fodder land // *Feed production*. 2002. No. 2. S. 6-10.
7. Zotov A.A., Shamsutdinov N.Z., Khamidov A.A., Shamsutdinov Z.Sh., Orlovsky N.S. Methods of a comprehensive assessment of natural pasture ecosystems // *Arid ecosystems*. 2009. Vol. 15. No. 38. P. 39-51.
8. Kosolapov V.M., Karpin V.I., Perepravo N.I., Zolotarev V.N., Ryabova V.E., Kozlov N.N., Shamsutdinova E.Z., Kozlova T.V., Korovina V.L., Georgiadi N.I. Storage of seeds of feed plants / *Guidelines* / Moscow, 2010.
10. Multivariate resource and energy-saving technologies of radical improvement of the main types of natural fodder land in the zones of Russia / Kutuzova A.A., Zotov A.A., Teberdiev D.M., Privalova K.N., Kulakov V.A., Provornaya E. E., Rodionova A.V., Zhezmer N.V., Shamsutdinov Z.Sh., Scherbakov M.F., Shevtsov A.V., Tsogan-Mandzhiev N.L., Kaminov Yu.B., Marchenko O. S., Kobzin A.G., Kashevarov N.I., Mustafin A.M., Konstantinov M.D., Tyuryukov A.G., Lomova T.G. et al. Recommendations / Moscow, 2008.
11. Shamsutdinov Z.Sh., Novoselova A.S., Tyurin Yu.S., Perepravo N.I., Piskovatsky Yu.M., Novoselov M.Yu., Nenarokov Yu.M., Stepanova G.V., Kostenko S.I., Kuleshov G.F., Pilipko S.V., Volovik V.T., Shamsutdinova E.Z., Ionis Yu. .I., Khamidov A.A. Zoned and promising varieties of fodder crops of the All-Russian Research Institute of Feed named after V.R. Williams / *Catalog* / Moscow, 2006.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Жўраев Анвар Қурбонович

к/х.ф.н. доцент

Фазлиев Жамолиддин Шарофиддинович

таянч докторант

Атамуродов Бехруз Нейматович

Рустамова Кумуш Бахроновна

магистрантлар

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини

механизациялаш муҳандислари институти Бухоро филиали

fazliyev1990@mail.ru

ИССИҚХОНАЛАРДА ПОЛИЗ ЭКИНЛАРИ УЧУН ГИДРОПОНИКА УСУЛИ САМАРАДОРЛИГИ ВА ФОЙДАЛИ ЖИХАТЛАРИ

For citation: Jo'raev Anvar, Fazliyev Jamoliddin, Atamurodov Bekhruz, Rustamova Kumush. Efficiency and usefulness of the hydroponic method for sowing in greenhouses. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 50-53



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-10>

АННОТАЦИЯ.

Бухоро вилояти шароитида иссиқхоналарда гидропоника усулида экинларнинг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш мақсадида тажриба ўтказиш режалаштирилган.

Калит сўзлар: иссиқхона, гидропоника, метал конструкция, полеэтилен плёнка, пардалар, тўрлар, сенсирлар.

Жўраев Анвар Қурбонович

к.с/х.н. доцент

Фазлиев Жамолиддин Шарофиддинович

докторант

Атамуродов Бехруз Нейматович

Рустамова Кумуш Бахроновна

Магистр, Бухарского филиала Ташкентского института инженеров

ирригации и механизации сельского хозяйства

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПОЛЕЗНОСТЬ МЕТОДА ГИДРОПОНИКИ ДЛЯ ПОСЕВА В ТЕПЛИЦАХ

АННОТАЦИЯ

Планируется провести эксперимент по росту, развитию, урожайности и качественным показателям капельного орошения в теплицах в условиях Бухарской области.

Ключевые слова: капельное орошение, влажность, производительность, пластиковая трубка, шланг, вспомогательная часть, соединитель, теплица.

Jo'raev Anvar Qurbonovich
Fazliyev Jamoliddin Sharofiddinovich
Atamurodov Bekhruz Ne'mat o'g'li
Rustamova Kumush Bahronovna

Bukhara branch of Tashkent Institute of Irrigation
and Agricultural Mechanization Engineers

EFFICIENCY AND USEFULNESS OF THE HYDROPONIC METHOD FOR SOWING IN GREENHOUSES

ANNOTATION

It is planned to conduct experiments with the soil of Bukhara region in order to determine the impact of crop growth, development, productivity and quality indices on drip irrigation in greenhouses.

Keywords: drip irrigation, humidity, fertility, plastic tubing, hose, auxiliary parts, connector, greenhouse.

XX-асрга келиб дунё аҳолисини кўпайиши йилдан-йилга ошиб бормоқда, бундай шароитда инсонларни озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини етарли миқдорда таъминлаш кўп жиҳатдан илм фаннинг ривожланиши ва янги инновацион технологияларни яратилиши ҳамда уларни ишлаб чиқаришга кўпроқ жорий қилинишига боғлиқдир.

Ҳозирги пайтда жуда кўп мамлакатларда табиий ресурслар жумладан ер ва сув ресурслари кескин камаймоқда улардан самарали фойдаланиш йўллари кидириб топиш долзарб масала бўлиб қолмоқда. Қишлоқ хўжалиги ривожланган Голландия, Исроил, Жанубий Корея, Япония, АҚШ, Германия мамлакатларида ўтган асрнинг охиридан бошлаб махсус иссиқхоналарда гидропоника усулида сабзавот маҳсулотларини етиштириш йўлга қўйилган.

Гидропоника (Гидропоника грекча сўз бўлиб “Гидро”- сув, “Ponos”-ишчи, “Сувли иш эритмаси” - маъносини англатади). Бу усулда қишлоқ хўжалик экинлари тупроқсиз махсус жиҳозланган шароитда сувда эритилган озиқа моддалари ёрдамида етиштирилади.

Гидропоника шароитида ўсимликлар учун зарур бўлган барг мўтадил омиллар жумладан ҳаво ҳарорати, намлик, иссиқлик, ёруғлик, карбонат ангидрид, тоза сув, макро ва микро озиқа элементлари билан таъминлаш суний равишда вужудга келтирилади. Мўтадил шароитларни вужудга келтирилиши натижасида ўсимликларда кечадиган фотосинтез жараёни фаоллашади ва кўплаб органик моддалар тўпланиб ўсимликларни ўсиши, ривожланиши ва мўл ҳосил бериши таъминлайди.[1]

Бундай янги технологияни Ўзбекистонга жорий қилиш учун Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил ноябрдаги ПҚ-1647 сонли Жанубий Корея Республикаси грант маблағларини жалб этган ҳолда “Ўзбекистонда намунавий иссиқхоналарни барпо этиш” лойиҳасини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисидаги қарори қабул қилинди.

Намунавий иссиқхонанинг умумий майдони 0,50 га бўлиб шундан иссиқхона 0,45 га хизмат кўрсатиш иншоотлари майдон эса 0,05 га. ни ташкил этади.

Иссиқхонанинг асосий элементлари қуйдагилардан иборат:

- иссиқхона каркас типидagi ярим айлана метал конструкцияли;
- иссиқхонанинг тепа қисми, ён томонлари ва ер юзаси махсус полетилен плёнка билан қопланган;
- ўсимликни қуёш иссиқлиги таъсиридан ҳимоя қилувчи, алюминли пардалар, иссиқликни сақловчи унғ, чап, орқа ва тепа пардалар;
- ўнғ, чап ва орқа ён томонларидаги тўрлар;

- иссиқхонада ҳаво намлигини тартибга соливчи туманлатгич ускунаси;
- шамоллатиш тизими;
- сенсирлар (ҳаво харорати, намлиги ва иссиқликни ўлчавчи датчиклар).
- сув ва минерал ўғитларни сақлаш идишлари;
- сув ва минерал ўғитларни аралаштириш тизими, кўчат тайёрлаш касеталари, ўсимликни дастлабки ўстириш блоки ва кокос кипиғи (тахта зарраларидан фойдаланиш мумкин) ;

- томчилатиб суғориш тизими;
- исситиш тизими (газ, нефт маҳсулоти билан ишловчи) ускуналардан иборат;
- иссиқхона элементларини автоматлашган бошқарув тизими.

Гидропониканинг асосий авзалликлари:

- тупроқ ва гўндан умуман фойдаланилмайди;
- ўсимликларнинг ўсув фазаларига боғлиқ ҳолда сувга ва минерал озика моддаларига бўлган талаби талаб қилинган миқдорда ва муддатларда тўлиқ таъминланади;

- минерал ўғитларнинг самарадорлиги юқори бўлади;
- сув 60-70% гача иқтисод қилинади;
- гидропоникада иссиқлик оддий иссиқхоналарга нисбатан 25-30% гача сув тежалади;
- сабзаёт экинларини пишиб етилиш даври 20-30 кунгача қисқаради, уларни ҳосил бериш даври эса 50-60 кунгача узаяди;

- гидропоника шароитида сабзаёт экинларининг ҳосилдорлиги оддий иссиқхоналардагига нисбатан 2-2,5 баробар кўп бўлишлиги аниқланган;

- сув ва озика эритмаларини томчилатиб суғориш тизими орқали ўсимлик илдизига тўғридан-тўғри етказиб беришлиги;

- тупроқдаги касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш;
- ерни экишга тайёрлаш ерни органик ўғитлар билан бойитиш, ишлов бериш, суғориш учун эгатлар очиш, минерал ўғитлар сепиш, бегона ўтларга қарши курашиш тадбирлари талаб қилинмайди;

- умумий экологик муҳитга салбий таъсири йўқ, қабул қилинган технологияда (экинлар учун берилган минерал ўғитлар ва касаллик, зараркунандаларга қарши сепилган препаратлар қолдиғи тупроқда тўпланиб турли салбий экологик оқибатларни келтириб чиқаради).[2]

Гидропоника шароитида парвариш қилинаётган помидор учун ўтказилган тадбирлар:

- иссиқхонага гидропоника шароити учун мослаштирилган “Rapito” F 1 гибрид уруғлари экилган. (Голландия);

- кўчатларни жойлаштириш тартиби: кўчатлар ер юзасидан 50 см баландликда ўрнатилган ва махсус жихозланган стелажлардаги “Кокас” қаторларига 20 кунлик кўчат жойлаштирилади (стелажлар орасидаги 2 қатор кўчат бўлиб кўчатлар орасидаги масофа 33x30 см);

- кўчат қалинлиги 15 минг. туб/га;

- помидор икки ой муддат ичида (уруғ экилишидан бошлаб) тўлиқ гуллаш ва мева тугиш фазасига кирди;

- кўчатларга ҳар куни томчилатиб суғориш ва озиклантириш амалга оширилмоқда (суғориш меъёри ўртача 12,0 м³ / сут. озика эритма сарфи 425 л/сут);

- помидор кўчатларини зараркунандалардан ҳимоя қилиш учун 5 марта, касалликларга қарши 2 марта дори сепилди;

- гулларни суний чанглатиш, пояни ипга боғлаш ва поя бачкиларини олиш ўтказилмоқда.[4.5.6]

Хулоса ўрнида шуни айтиш жойизки она тупроғимизни асраган ҳолда ва зилол сувимизни тежаш маҳсадида булардан самарали ва оқилона фойдаланишимиз зарур !

Бугунги кунда сув танқислиги ва озик-овқат етишмовчилигини бартараф этишнинг энг мақбул ва самарали чораларидан бири бу Гидропоника усулидан кенг фойдаланишидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 20-мартдаги ПҚ-4246-сон қарори.
2. Hydroponics Journal 4/2014-Jedani
3. «Люблю цветки», редакция часопіса, № 1-10, Санкт-Петербург, 2010
4. Строгонов Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений. – М.: Изд. АН СССР, 1962. -366 с.
5. Сказкин Ф.Д. Критический период у растений по отношению к недостатку воды в почве. – Л.: Наука, 1971. -120 с.
6. Хўжаев Ж. Х. Ўсимликлар физиологияси. – Тошкент: Меҳнат, 2004. - 224 б.
7. Ортиқова Х.Т. Бухоро воҳаси тупроқларининг экологик ҳолати//Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар: Респ.ил.амал. конф.матер. – Бухоро: 2006. – Б. 201-206.
8. Маткаримов Ў.М. Ер жамғармалари улардан фойдаланиш, сифатий баҳолаш ва муҳофазалаш масалалари//Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар: Респ.ил.амал.матер. – Бухоро: 2006. – Б. 203-204.
9. Қудратов Т.У. Бухоро қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришда экологик муаммолар//Қишлоқ хўжалигида экологик муаммолар. – Бухоро: 2000. - Б. 3-5.
10. Строгонов Б.П. Метаболизм растений в условиях засоления. XXXIII Тимирязовские чтение. - М.: 1973. - 51 с.
11. Кузнецов Вл.В., Хидиров Б.Т., Рошупкин Б.В., Борисова Н.Н. Общие системы устойчивости хлопчатника к засолению и высокой температуре: Факты и гипотезы//Физиология растений. – М.: 1990. – №5 (37). - С. 987-996.
12. Кузнецов Вас.В., Холодова В.П., Кузнецов Вл.В., Ягодин Б.А. Селен регулирует водный статус растений при засухе//Докл.РАН. – Москва. - 2003. - №3 (390). - С. 713-715.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Pardayev Omonturdi Normurodovich

Katta o`qituvchi
pardaev@gmail.com

Saidova Navro`za

Stajor-o`qituvchi
navruzasaidovna@gmail.com

Xasanov Komil

Magistrant
komil@gmail.com

Samarqand Davlat Arxitektura- Qurilish Institut

BETONNING KORROZIYAGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH YO`LLARI

For citation: Pardayev Omonturdi, Saidova Navruza, Xasanov Komil. Ways to increase the corrosion resistance of concrete. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 54-57



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-11>

ANNOTATSIYA

Zamonaviy qurilishda betonning korroziyaga chidamliligi masalasi juda muhimdir. Ushbu maqolada an'anaviy bo'lmagan turli xil omillar ta'siri ostida betonning tabiiy qotib qolish holatini himoya qilishning ba'zi usullari aks etgan. Beton korroziyasidan ba'zi kimyoviy faol qo'shimchalar-reaktivlarning ta'siri eksperimental ravishda isbotlangan.

Kalit so`zlar: beton ashyolar, temir-beton ashyolar, mahalliy minerallar, atmosfera, harorat, yo'lak, tezlatgich, kimyoviy qo'shimchalar.

Пардаев Омонтурди Нормуродович

Старший преподаватель
Pardaev@gmail.com

Саидова Навруза

строительный институт
Учитель-стажер
navruzasaidovna@gmail.com

Хасанов Комил

– строительный институт
Магистрант
komil@gmail.com

Самаркандский государственный
архитектурно- строительный институт

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КОРРОЗИЙНОЙ СТОЙКОСТИ БЕТОНА

АННОТАЦИЯ

В современном строительстве вопрос коррозионной стойкости бетона являются далеко немаловажным. В данной статье отражены некоторые способы защиты свежесушеного, имеющийся условия естественного твердения бетонов от коррозии под влиянием нетрадиционных агрессивных факторов. Экспериментально доказано влияние некоторых химически активных добавок-реактивов от коррозии бетонов.

Ключевые слова: бетонные изделия, железобетонные изделия, местных минералов, атмосфера, температура, дорожных одежд, ускоритель, химической добавки.

Pardaev Omonturdi Normurodovich

Senior Lecturer

Pardaev/@gmail.com

Saidova Navruza

Teacher-intern

navruzasaidovna@gmail.com

Khasanov Komil

Master Degree Student

komil/@gmail.com

Samarkand State architectural and Civil Engineering Institute

WAYS TO INCREASE THE CORROSION RESISTANCE OF CONCRETE

ANNOTATION

In modern construction, the issue of corrosion resistance of concrete is far from important. This article describes some methods of protection of freshly laid concrete under the condition of natural hardening of concrete from corrosion under the influence of non-traditional aggressive factors. The effect of some chemically active additives-reagents against concrete corrosion has been experimentally proved.

Keywords: concrete products, reinforced concrete products, local minerals, atmosphere, temperature, road clothing, accelerant, chemical additives.

Перед строителями-инженерами современности данный вопрос является индустриально необходимым. Так как бетонные и железобетонные изделия часто подвергаются влиянием агрессивной среда окружения. В связи с этим ученые и инженеры мира ищут дешевых и достойных способов защиты бетона от коррозии с применением имеющихся в природе местных минералов.

В нашей Республике Узбекистан имеются огромный запас базальтового место рождения, который пока не используется в широком масштабе.

В данной статье приводятся способы использования базальто-комплексной химической добавки (БКХД) в качестве повышающего коррозионной стойкости дорожных бетонов, которые эксплуатируются в городских условиях. Кроме коррозионной стойкости данная БКХД, как наполнитель к вяжущим, также повышает химическую, атмосферную, температурную и световую стойкости бетонных изделий и конструкций. При этом не только получается экономии в энергозатрате, но и данная технология не требует больших финансовых выполнений (1).

В таблице приведены результаты испытания некоторых модификаторов ускорителей твердения с добавками БКХД для обычных тяжелых бетонов при строительстве городских бетонных дорожных одежд.

Испытаниями установлены, что все использованные минеральные добавки, независимо от химического состава, вступают в химическую взаимодействие с растворами, имитирующими среду твердеющего бетона на портландцементе.

Таблица 1. Физико-механические показатели испытываемого состава бетона

№ составов	Добавки	БМ	В/Ц	Рсж. МПА ч/з сутки	Рсж. МПА ч/з сутки	Рсж. МПА ч/з 28-сутки	Ризг. МПА ч/з 28-сутки
1.	Без добавки	-	0.4	16.9	4.3	37.0	7.5
2.	Без добавки	-	0.4	13.0	5.1	35.0	8.8
3.	Ускоритель твердения (РСТН)	-	0.4	19.4	6.6	30.8	10.6
4.	Эмблет 8-100	-	0.4	16.6	6.0	37.3	12.0
5.	БКХД	-	0.4	25.0	6.7	44.2	22.0

По показателям (по количеству поглещенного СаО, растворившегося SiO₂, связанных щелочей к изменению прочности) минералов можно выстроить в ряд:

- Бесщелочный;
- Щелочный;
- Кварцевый;
- Базальтовый;

Из результатов становятся ясно, что наименее стойкие минералы -это бесщелочные, наиболее стойкие -это щелочные.

Исследование с применением базальтового минерала выполнялись многими зарубежными организациями в лабораторных условиях, как например: институт материаловедения АН Украина, НИИЖБ Россия, ЦНИИ Промзданий Москва и т.д. (2).

Хотя имеющейся данные по исследованию коррозионной стойкости базальтового минерала в цементных растворах носят частичный и противоречивый характер, что в свою очередь, создает затруднение для широкого использования цементно - базальтовых композитов в строительстве дорожного хозяйства.

Изучая зарубежные опыты исследований в области фибробетона идёт подготовка в МЖБК г Ташкенте, работа по созданию цементных композитов с применением базальтового минерала на основе проведенных лабораторных исследований.

Особенно использование базальтово – комплексной химической добавки (БКХД) в дорожном бетоне, которые эксплуатируются на агрессивной открытом воздухе, а также под влиянием без перевивных показательных трений поверхности бетона с шинами колес автотранспортов, которые требуют в свою очередь соответствующую прочность, даёт возможности не только с экономить в материалах, но и при изготовлении долговечного изделия из такого бетона (3).

В процессе опытно -экспериментальной работы изучались следующие производственные вопросы:

1. Влияние режимов перемещения смесей и последовательность введения компонентов смеси, вода затворения, тепло влажностная обработка (ТБО), введение модификаторов и ускорителей твердения бетона;

2. Влияние процентного соотношении БКХД на физико-механические характеристике;

3. Оптимальные решение перемещения бетонных смесей.

По результату определения физико-механических характеристик и по равномерности распределения БКХД были выбраны две схемы приготовления базальтофибробетона.

Полученные результаты подтверждают возможность получения высокой прочности композита сразу же после ТВО, что даёт возможность ускоренного применения их в эксплуатации.

Также немаловажным фактором является повышенная трещиностойкость образует, в связи закупориванием открытых пор в тем бетона, компонентами БКХД.

В основе оценки долговечности положению методика А.А.Паценка (4), в который у совершенствован численный расчет на скорость взаимодействия компонентов базальтовых минералов с компонентами цементного раствора во времени. Это позволяет наиболее достоверно прогнозировать долговечность композита до 100 лет.

Список использованной литературы

1. Журнал «технология бетонов». М. №: 2007 г.
2. Сборник научных статей НИИЖБ; М. 1989 г.
3. Пардаев О.Н. «Мелкозернистые бетоны на барханном песке для гидромелиоративного строительства»
4. Паценка А.А. Армирование неорганических вяжущих веществ минеральными волокнами. «наука- строительному производству: М. стр.изд 1988 г.»
5. Горкин А. П. (Гл. Ред.). Сельское хозяйство // География: Современная иллюстрированная энциклопедия. — М.: Росмэн, 2006. — 624 с. — ISBN 5353024435.
6. Сельское хозяйство // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. — 3-е изд. — М. : Советская энциклопедия, 1969—1978.
7. The Oxford Companion to Food / Alan Davidson, Tom Jaine. — Oxford University Press, 2014. — ISBN 978-0-19-104072-6.
8. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису
9. О Государственной программе по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годах в «Год активных инвестиций и социального развития» 17 января 2019 г., № УП-5635

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Ахмеджонов Дилмурод Гуломович
ЧДПИ кафедра мудири
daxmedjonov@mail.ru

Гадаев Нодиржон Носиржонович
ТИҚХММИ докторанти
ngadayev@mail.ru

Ишчанов Жавлонбек Курбанбаевич
И ва М кафедраси ассистенти
javlon@email.com

Нарзуллаев Жамшид
ХФХ кафедраси ассистенти

Эргашев Ифтихор
ГМТФ кафедраси лаборанти

ПАХТА СУҒОРИШ УЧУН ППК ФИЛЬТРАЦИЯГА ҚАРШИ ЭКРАНЛАРДАН Фойдаланган ҳолда сувни тежаш технологиялари

For citation: Ahmedjonov Dilmurod, Gadaev Nodirjon, Narzullaev Jamshid, Ergashev Iftikhor. Water saving technologies using ppk filtration screens for cotton irrigation. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 58-66



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-12>

АННОТАЦИЯ

Республикамызда ҳозирги кунда йилдан – йилга сув танқислиги ортиб бораётганлиги сабабли суғориладиган майдонларда замонавий сув тежамкор суғориш техника ва технологияларни такомиллаштириш муҳим ўрин тутди. Биз бу мақоламызда ғўза суғорилишида интерполимер комплексларидан фойдаланган ҳолда фильтрацияга қарши экранлар ҳосил қилган ҳолда сув иқтисодига эришиш мумкинлигини айтилмоқда.

Калит сўзлар. Интерполимер, суғориш, сув иқтисоди, фильтрация, суғориш техникаси, ўрта қатлам, сувнинг тезлиги, шимилиш.

Ахмеджонов Дилмурод Гуломович
ЧИГП заведующий кафедрой
daxmedjonov@mail.ru

Гадаев Нодиржон Носиржонович
ТИИИМСМ докторант
ngadayev@mail.ru

Ишчанов Жавлонбек Курбанбаевич
Ассистент каф. И и М
javlon@email.com

Нарзуллаев Жамшид
БЖ каф. ассистент
Эргашев Ифтихор
ЭГМС каф. лаборант

ТЕХНОЛОГИИ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ЭКРАНОВ РРК ДЛЯ ХЛОПКОВОГО ИРРИГАЦИИ

АННОТАЦИЯ

В связи с растущей нехваткой воды в стране важно улучшить современные методы и технологии водосберегающего полива на орошаемых территориях. В этой статье мы говорим, что экономия воды может быть достигнута за счет использования интерполимерных комплексов при орошении хлопка и создания антифильтрационных экранов.

Ключевые слова. Интерполимер, орошение, водное хозяйство, фильтрация, техника полива, средний слой, скорость воды, абсорбция.

Ahmedjonov Dilmurod Gulomovich

CHIGP Head of Department

daxmedjonov@mail.ru

Gadaev Nodirjon Nosirjonovich

PhD student TIAME

ngadayev@mail.ru

Ishchanov Javlonbek Kurbanbaevich

assistant of the Department of Irrigation and melioration

javlon@email.com

Narzullaev Jamshid

assistant of the Department of Life Safety

Ergashev Iftikhor

Laboratory Assistant

Department of Reclamation Systems Operation

WATER SAVING TECHNOLOGIES USING PPK FILTRATION SCREENS FOR COTTON IRRIGATION

ANNOTATION

Due to the growing lack of water in the country, it is important to improve modern methods and technologies for water-saving irrigation in irrigated areas. In this article, we say that water savings can be achieved through the use of interpolymer complexes for irrigation of cotton and the creation of anti-filter screens.

Keywords. Interpolymer, irrigation, water management, filtration, irrigation technique, middle layer, water speed, absorption.

ППК сирт экрани билан жўякларни суғориш.

Дала тадқиқотлари учун объект танланди – Тошкент вилояти Ўртачирчиқ туманидаги "Омад Келажак барака" номли фермер хўжалигининг суғориладиган далалари, унда ер ости сувларининг ўртача пайдо бўлиши учун шарт-шароитлар аниқланди.

Дала ишлари пахта суғориш, жўякларни суғориш билан интерполимеркомплекслари асосида фильтрацияга қарши экран ишлатишда сувни тежаш усулини такомиллаштириш, суғориш суви сарфининг камайиши ва суғоришнинг макбул самарадорлигига эришиш мақсадида ўтказилди.

Экспериментлар иккита вариантда (А, Б) бўйича 4 мартаба такрорлаш услуги асосида ўтказилди, бу эрда барча ҳолатларда қаторлар орасидаги масофа 0,6 м эди.

Ўз навбатида, "А", "Б" вариантлари ҳар икки дала экспериментидан иборат бўлган.

Сувни тежаш усулида суғориш амалга оширилган "А" вариантынинг №1 ва №2 тажрибаларида ҳар бир қатор оралиғида, узунлиги 160 га тенг суғориш жўяклари бошланғич қисмининг биринчи ва учинчи қисмларида 4/1 қисмида интерполимер комплекслари асосида юза пардаси яратилди.

"Б" вариантынинг тажрибаларида ғўзани суғоришда сувни тежашнинг яна бир усули ишлатилган дискрет импульс суғориш бўйича амалга оширилди, "А" вариантыдаги тажрибалардаги каби, лекин аллақачон узунлиги 220 м бўлган.

"А" вариантни экспериментлари учун №1 назорат ва "Б" вариантыни тажриба қилиш учун №2 назорат, тегишли равишда бундай шароитларда, аммо интерполимер комплекслари асосидаги юза экранларисиз.

Суғориладиган майдонга қўлланиладиган ўрта қатламни (мм) аниқлаш қуйидаги нисбатни ҳисоблаш йўли билан амалга оширилади:

$$D = \frac{60 qt_{co}}{lS} \quad (1.1.1)$$

бу ерда q - сувнинг тезлиги, л / с; t_{co} - сув етказиб беришнинг умумий вақти, мин; L - жўякнинг узунлиги, м; S - қатор оралиғи, м

Юқорида айтиб ўтилганидек, дала ишлари ИСМИТИ томонидан таклиф қилинган усул бўйича тўртта такрорлаш билан ўтказилди.

Тадқиқотнинг бошида, оқим сув ўлчагичлар бўйлаб тушиб, тушганда ва жўякнинг охиригача тупроқда сувни сингдириш вақтини ўлчовлар ўтказиб, тажрибалар ва назорат усуллари бўйича амалга оширилди. Маълумки, ҳар қандай эгри чизикда (τ) ҳўллаш вақти; формула бўйича аниқланади.[1]

$$\tau = t - t_1 \quad (1.2.1)$$

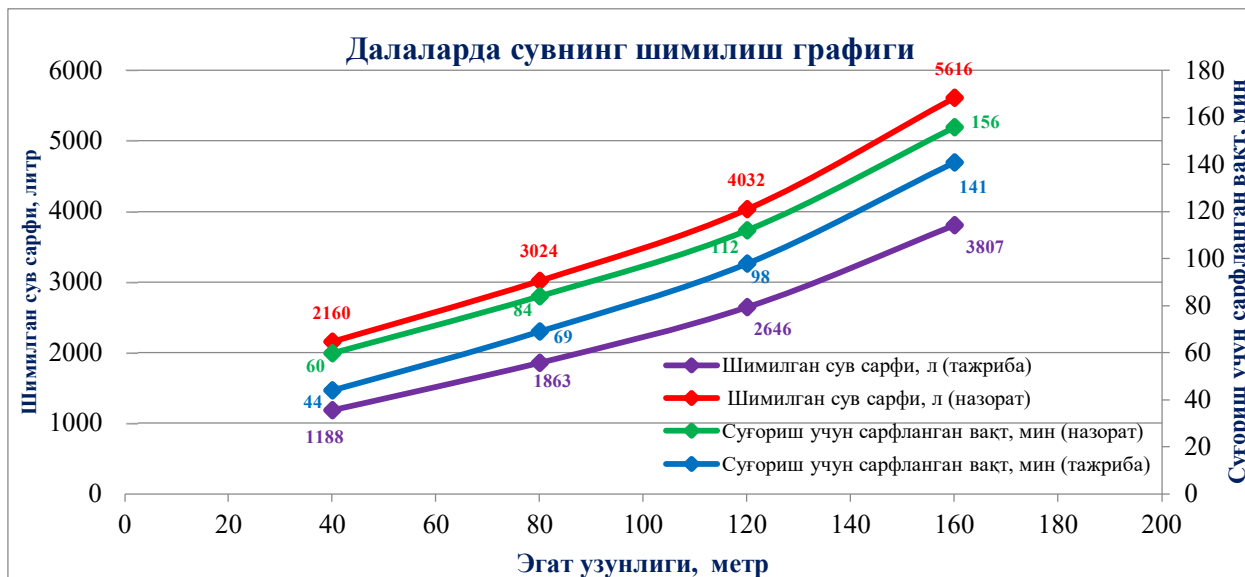
бу ерда t₁ - бу мақсадга эришиш вақти; t - сувни этказиб беришнинг умумий вақти.

Суғориладиган сув микдорини ва суғоришнинг умумий вақтини ўлчаш бўйича тадқиқотлар натижалари турли усуллар бўйича (ҳар бир жўякда ва ўзгарувчан оқимда) суғориш, пасайиш ва намлантириш вақтини йиғиндиси бўйича йиғиш йўли билан суғоришнинг умумий вақтини 1.1-жадвалда келтирилган.

1.1-жадвал. Тажриба ва назорат зоналарида сувнинг сингиши

Вариантлар	Тажриба	Эгат узунлиги, м	импульслар				Суғориш учун сарфланган вақт, мин	Шими лган сув хажми, литр
			1	2	3	4		
А	№1 ℓ ₆ = 160 м И – полив	40	14	12	10	8	44	1188
		80	21	18	16	14	69	1863
		120	32	27	21	18	98	2646
		160	48	37	30	26	141	3807
Б	Контроль №1 ℓ ₆ = 160 м И – полив	40	21	16	12	11	60	2160
		80	27	22	19	16	84	3024
		120	38	30	29	25	112	4032
		160	47	39	34	30	156	5616
С	№1 ℓ ₆ = 220 м И – полив	55	21	17	12	10	60	2520
		110	29	25	19	17	90	3780
		165	40	36	29	20	125	5250

		220	56	47	39	28	170	7140
Д	Контроль №1 ℓ ₆ = 220 м И – полив	55	27	20	16	14	77	3696
		110	37	28	25	19	109	5232
		165	48	43	36	25	152	7296
		180	59	50	44	31	184	8832



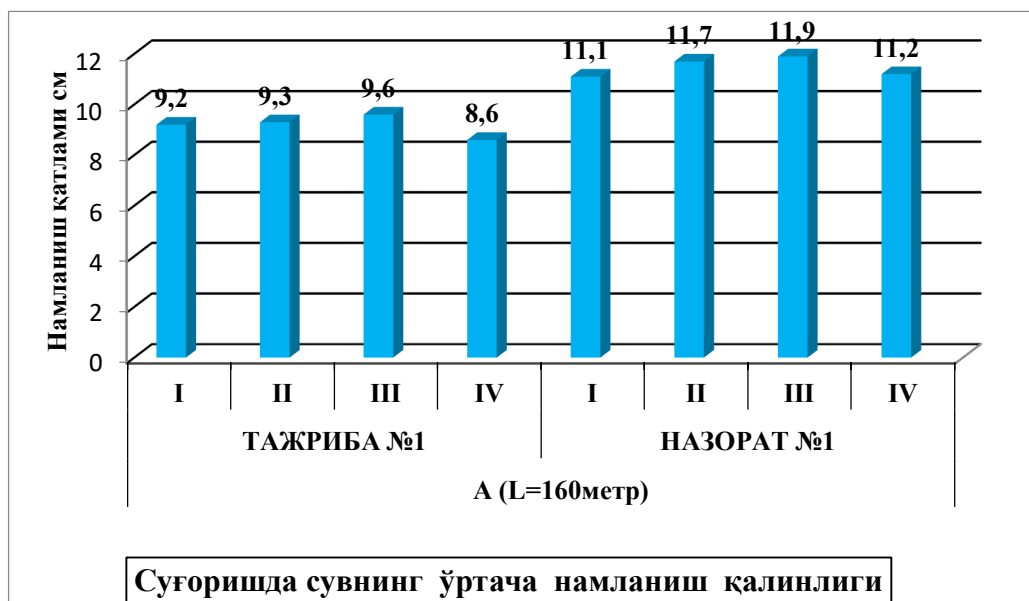
1.1-график Тажриба ва назорат далаларида сувнинг шимилиши

Тадқиқотларни давом эттиришда суғориш меъёрларини аниқлаш учун тажриба ва назорат далаларида суғориш ўтказилди, у ерда ўртача сув таъминоти қатлами ҳисоблаб чиқилган (1.2-жадвалга қаранг). Суғориш белгиланган тадқиқот методологиясига мувофиқ амалга оширилди.

Таъкидлаш жоизки, сув таъминотининг ўрта қатламини ҳисоблашда, жўякнинг қисмлари бўйича сув чиқаришнинг ўртача кўрсаткичлари олинган (сирт экранисиз ва интерполимеркомплекси асосидаги экран билан).

Жадвал 1.2. Суғориш натижаларини вариантлар бўйича синаб кўриш

Характеристи ка	А (L=160метр)								В (L=220метр)							
	ТАЖРИБА №1				НАЗОРАТ №1				ТАЖРИБА №2				НАЗОРАТ №2			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Т _{СО} , мин	141	146	152	137	156	161	165	148	170	173	178	162	184	188	192	179
Ўртача қатлам баланлиги	9,2	9,3	9,6	8,6	11,1	11,7	11,9	11,2	9,5	9,7	9,8	8,9	13,4	14,1	14,7	12,9



1.2-график Суғориш натижаларини вариантлар бўйича синаб кўриш

Суғориш техникаси элементларининг оқилона эканлигини аниқлаш учун жўяк бошидан бошлаб тупроқнинг намлиги 0,25, 0,75 ва 1,0 масофаларда аниқланди. Тажриба ва назорат майдонларида суғоришдан олдин ва кейин вариантлар бўйича тупроқ намлигининг ўзгариши 3.2.4-жадвалда келтирилган, уларнинг натижаларига кўра А. Роде формуласидан фойдаланиб [67], тажриба ва назорат участкаларида суғориш учун суғориш ставкалари ҳисоблаб чиқилган.

$$M = (W_n - W_m) \cdot 100 \cdot d \cdot h + k$$

W_n -Тупроқ оғирлигига нисбатан дала нам сифими, %;

W_m - сув олди тупроқ намлиги, %;

d - тупроқ хажм оғирлиги, г/см³;

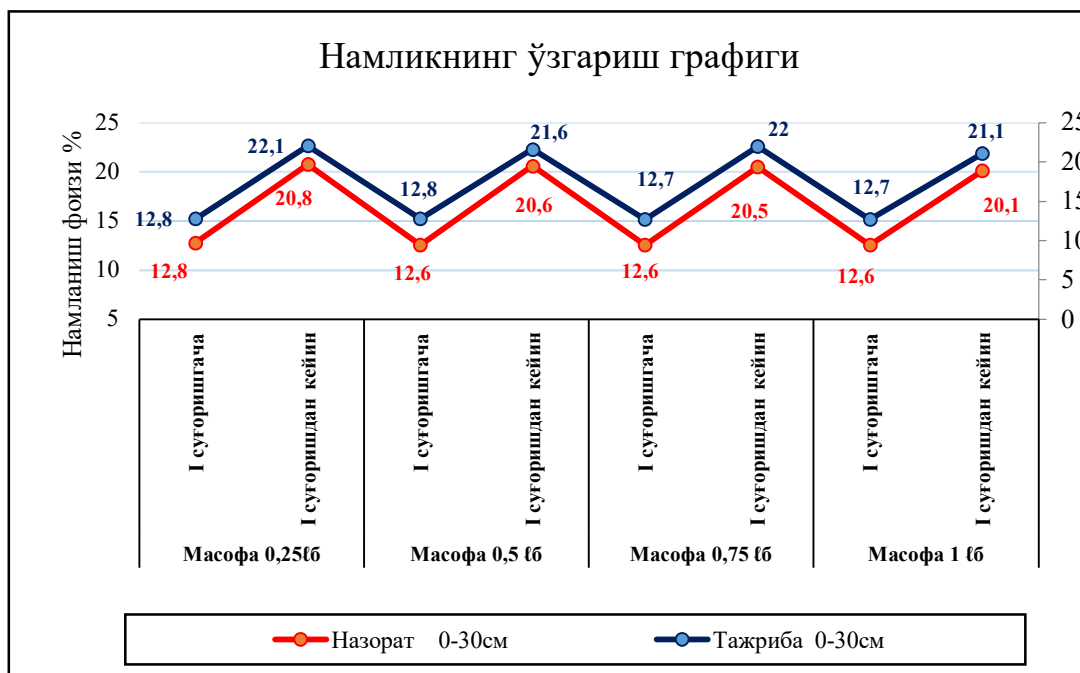
h – ҳисобли қатлам қиймати, м;

k - суғоришда намланишга сарфланган сув, м³/га.(намлик танқислигининг 100и).

1.3-жадвал. Вариантларга мувофиқ тажриба ва назорат участкаларида суғоришдан олдин ва кейин тупроқ намлигининг ўзгариши. (оғирлигига нисбатан).

Масофалар, м	Масофа 0,25 ℓ _б		Масофа 0,5 ℓ _б		Масофа 0,75 ℓ _б		Масофа 1 ℓ _б	
	I суғоришга ча	I суғоришда н кейин	I суғоришга ча	I суғоришда н кейин	I суғоришга ча	I суғоришда н кейин	I суғоришга ча	I суғоришда н кейин
	ВАРИАНТИ (ТАЖРИБА №1)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0-0,3	12,8	22,1	12,8	21,6	12,7	22,0	12,7	21,1
0,3-0,7	13,2	23,0	13,2	22,5	13,1	23,0	13,0	22,0
0,7-1,0	14,0	24,1	13,9	23,6	14,0	24,1	13,5	22,9
	II суғоришг ача	II суғоришд ан кейин	II суғоришг ача	II суғоришд ан кейин	II суғоришг ача	II суғоришд ан кейин	II суғоришг ача	II суғоришд ан кейин
0-0,3	16,2	25,6	15,3	24,3	16	25	14,7	23,1
0,3-0,7	16,6	26,6	15,7	25,0	16,0	25,5	15,0	24,0
0,7-1,0	17,1	27,2	16,4	25,5	16,9	26,1	15,8	25,1
	III суғориш гача	III суғоришда н кейин	III суғориш гача	III суғоришда н кейин	III суғориш гача	III суғоришда н кейин	III суғориш гача	III суғоришда н кейин
0-0,3	12,8	22,1	12,8	21,6	12,7	22,0	12,7	21,1
0,3-0,7	13,2	23,0	13,2	22,5	13,1	23,0	13,0	22,0
0,7-1,0	14,0	24,1	13,9	23,6	14,0	24,1	13,5	22,9

0-0,3	16,8	26,6	15,5	24,5	16,2	26	15,1	24
0,3-0,7	17,4	27,3	16,0	25,2	16,6	26,5	15,3	24,3
0,7-1,0	19,9	29,9	16,5	26,1	17,5	27,5	16,0	25,1
	IV суғориш гача	IV суғоришда н кейин	IV суғориш гача	IV суғоришда н кейин	IV суғориш гача	IV суғоришда н кейин	IV суғориш гача	IV суғоришда н кейин
0-0,3	17,2	26,7	16,4	25,9	17,1	26,2	16,1	21,4
0,3-0,7	17,5	27,3	16,8	26,2	17,4	27,0	16,4	25,4
0,7-1,0	18,6	28,1	17,3	26,6	18,3	27,9	16,9	26,0
Масофалар, м	I суғоришгача	I суғоришдан кейин	I суғоришгача	I суғоришдан кейин	I суғоришгача	I суғоришдан кейин	I суғоришгача	I суғоришдан кейин
ВАРИАНТИ (НАЗОРАТ №1)								
0-0,3	12,8	21,5	12,5	20,3	13,3	21,9	13,2	20,1
0,3-0,7	13,2	21,3	13,1	21,2	12,9	21,9	12,8	20,5
0,7-1,0	13,4	22,4	13,2	22,1	13,0	22,0	13,0	21,0
	II суғоришгач а	II суғоришгач а	II суғоришдан кейин	II суғоришгач а	II суғоришдан кейин	II суғоришгач а	II суғоришдан кейин	II суғоришгач а
0-0,3	15,1	23,3	15	23	14,8	22,7	14,2	22,1
0,3-0,7	15,6	24,2	14,7	23,3	14,6	22,9	14,3	22,9
0,7-1,0	16,5	25,5	16,0	24,0	15,8	24,8	15,0	23,6
	III суғориш гача	III суғоришдан кейин	III суғориш гача	III суғоришдан кейин	III суғориш гача	III суғоришдан кейин	III суғориш гача	III суғоришдан кейин
0-0,3	16	24,3	14,9	23,7	14,8	23,1	13	20,2
0,3-0,7	16,5	25,3	15,4	24,0	15,0	23,5	14,0	22,0
0,7-1,0	17,5	26,5	16,2	25,1	15,8	24,6	15,1	23,1
	IV суғориш гача	IV суғоришдан кейин	IV суғориш гача	IV суғоришдан кейин	IV суғориш гача	IV суғоришдан кейин	IV суғориш гача	IV суғоришдан кейин
0-0,3	15,1	24,7	14,4	23,5	14,9	22,8	13,1	21,2
0,3-0,7	16,8	25,4	16,4	25,0	16,0	24,4	15,1	23,1
0,7-1,0	17,4	26,3	17,2	25,8	16,8	25,2	16,0	24,2



1.3.- график Намликнинг ўзгариш графиги

1.4-жадвал маълумотларини таҳлил қилсак, 1-вариантнинг №1 экспериментидан вариантлар бўйича сугорилш нормаларининг ўртача кўрсаткичлари 693 м³/га, 2-сон тажрибада эса 590 м³/га бўлганида аниқладик.

Ушбу ҳолат интерполимеркомплексли тупрокни ҳимоя қилувчи экранлардан фойдаланиш полимернинг шишишини ҳисобга олган ҳолда, жўякнинг охиригача сугорилш сувининг тезроқ оқиб кетиши, намликни узоқ муддат ушлаб туриши туфайли сезиларли даражада тежашга олиб келишини исботламоқда, шу сабабли карбамид-формалдегид смала, бу эса сугорилш даврини узайтириш.

Жадвал 1.4.

СУГОРИШ НОРМАЛАРИ																						
Вариантлар	Тажрибалар	Масофага 0,25t6				Масофага 0,5t6				Масофага 0,75t6				Jo'yak oxiriga qadar				Суғорилш нормаси нетто				Ор. норма
		ПОЛИВЫ																				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
A	№1	142,08	170,6	177,0	127,9	159,8	191,7	200,0	143,9	136,1	163,5	170,4	122,6	153,9	184,8	192,6	138,6	592,1	711,2	740,6	533,2	2577,1

Б		А		Б	
Конт.№2	№1	№1	Конт. №1	Конт. №2	№1
277,2	201,8	201,8	208,3	277,2	208,3
315,0	241,9	241,9	241,0	315,0	241,0
347,7	252,7	252,7	270,7	347,7	270,7
250,6	182,4	182,4	198,2	250,6	198,2
257,4	227,0	227,0	193,4	257,4	193,4
292,5	272,1	272,1	223,9	292,5	223,9
322,9	284,3	284,3	251,4	322,9	251,4
232,7	205,2	205,2	184,0	232,7	184,0
237,6	193,4	193,4	178,6	237,6	178,6
270,0	231,8	231,8	206,6	270,0	206,6
298,0	242,2	242,2	232,0	298,0	232,0
214,8	174,8	174,8	169,9	214,8	169,9
217,8	218,6	218,6	163,7	217,8	163,7
247,5	262,0	262,0	189,4	247,5	189,4
273,0	273,7	273,7	212,7	273,0	212,7
196,9	197,6	197,6	155,7	196,9	155,7
990,1	841,2	841,2	744,0	990,1	744,0
1125,2	1008	1008	861,0	1125,2	861,0
1242,5	1053	1053	967,2	1242,5	967,2
895,0	760,2	760,2	707,8	895,0	707,8
4252,8	3662,4	3662,4	3270,6	4252,8	3270,6

1.5-жадвал .Ҳар бир бирлик учун пахта ҳосили ва сув сарфи

Вариантлар	Тажриба номери	Суғориш нормалари, м ³	Ҳосилдорик, ц/га	Сарфланган сув, м ³ /ц
А	1	2577,1	41,6	61,9
Б	Контроль №1	3270,6	37,3	87,2
А	1	3662,4	40,2	91,0
Б	Контроль №2	4552,8	36,4	117,0

1.1-расмларда келтирилган диаграммалар натижаларига кўра пахта хом ашёсининг юқори ҳосилдорлиги №1 ва «Б» вариантларининг №1 тажрибаларига тўғри келади ва 1-сонли назорат участкаларига нисбатан фарқни ташкил этади.



Расм. 1.1 Суғориш тезлиги ва "А" вариантыдаги пахта ҳосилдорлиги жадваллари (2017-2019).

Хулоса ИПК аралашмали фильтрацияга қарши экран хосил қилиниб ўтказилган лизиметрик тадқиқотлар ва тажрибалар асосида шуни айтишимиз мумкинки, сув фильтрация тезлиги тупроқда 10 - 12 маротаба камаяди. Бир текис намланиш коэффиценти қиймати ИПК аралашмали экран орқали сув тежамкорлигини таъминловчи суғориш усуларини қўллаган холда дала тажрибаларини ўтказиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Д.Ахмеджонов. Ғўза суғорилишида полимер – полимер комплекслардан фойдаланиб, сув иқтисодиётига эришиш технологияларининг илмий асослари. Диссертация. Тошкент - 2019йил.

2. Ахмеджонов Д.Г., Ибрагимова Х.Р.. Водосберегающие приемы полива хлопчатника на полях с внутрипочвенным экраном из полимер - полимерного комплекса. //Международный научный журнал "Наука и Мир", Выпуск № 9(61), 2018. с.43-48 (5. Global Impact Factor; IF=0,325).

3. Ахмеджонов Д.Г., Гадаев Н.Н.. Эффективный новый метод минерализации почв с применением полимеров.//Журнал “AGRO ILM”, Ташкент, 2018, №5(55), с.89 – 90 (05.00.00; №3).

4. Ф.Жуманов, Н.Сафарова Тупрок унимдорлигини оширишда соя экиннинг аҳамияти. // Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018-№2.(52) – Б. 93-94.

5. А.Иминов, Ф.Намозов. Соя етиштириш агротехнигаси // Ўзбекистон Қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2018-№2.(52) – Б. 29-31.

6. Л.А.Мирзаев, Н.М. Ибрагимов Қорақолпоғистоннинг жанубида такрорий экин мошининг пахта ҳосилдолига таъсири // Ирригация ва Мелиорация. Тошкент, 2018-№2.(12) – Б.17-19.

7. И.Карабаев Сояни анғизга экиш да ерга ишлов бериш усулларининг тупрок сув ўтказувчанлигига таъсири // Агро илм. Тошкент, 2016-№6.(44) – Б. 29

8. У.Нематов, К.Мирзажанов Кузги буғдой – такрорий экинлар + ғўза алмашлаб экишда соянинг тупрок унимдорлигига таъсири // Агро илм. Тошкент, 2017-№6.(50) – Б. 81-83

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Пирназаров Ислом Мардонович

Самарқанд давлат архитектура-курулишинститути

Катта ўқитувчи

pirnazarov.i@mail.ru

Қаландаров Мухриддин Мақсиддин ўғли

Самарқанд давлат архитектура-курулиш институти

Стажёр ўқитучи

muhriddinqalandarov4@mail.com

Муллоджанова Гулноза Мухиддиновна

Самарқанд давлат архитектура-курулиш институти

Стажёр ўқитучи

gmulloladjanova@mail.ru

СУВ ТЎҒОНЛАРИДА ВА ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАР ДЕФОРМАЦИЯСИНИ КУЗАТИШ

For citation: Pirnazarov Islom, Khalandarov Mukhriddin, Mullodzhanova Gulnoza. Observation of deformation of dams and hydrotechnical structures. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 67-71



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-13>

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада йирик сув омборлардаги тўғонларни деформациясини аниқлашда бажариладиган инженерлик-геодезия изланиш ишларни мақсади ва моҳияти, тўғонларни чўкиши ва силжиш турлари ва сабаблари, гидротехник иншоотларини деформациясини кузатиш таҳлиллари келтирилган.

Лойиҳа асосида курилган инженерлик иншоотлари маълум бир вақт ўтгандан кейин ўз ҳолатини ўзгартиради, бунга мисол килиб, иншоотнинг вазни, ҳавони ўзгариши, ер силкиниши ҳолатлари ва ҳокозаларни таъсири орқали олдинги ўрнидан, ҳолатидан силжиши, чўкиши мумкин.

Йирик сув омборларидаги тўғонларини юқори аниқликдаги геодезия изланиш ишлари орқали деформациясини, силжишини ва чуқишини аниқлаш орқали тўғонларнинг ҳаракатини башорат қилиш мумкин.

Калит сузлар : тўғон, деформация, чуқиш, фазовий силжи, назорат белгилар, абсолют қиймат.

Пирназаров Ислом Мардонович

Самарқандский государственный архитектурно-строительный институт

Старший преподаватель

pirnazarov.i@mail.ru

Қаландаров Мухриддин Максиддин ўғли

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт

Стажер преподаватель

muhriddinqalandarov4@mail.com

Муллоджанова Гулноза Мухиддиновна

Самаркандский государственный архитектурно-строительный институт

Стажер преподаватель

gmulloladjanova@mail.ru

НАБЛЮДЕНИЕ ДЕФОРМАЦИИ ДАМБ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

АННОТАЦИЯ

Данная статья состоит из анализа цели и характера инженерно-геодезических изысканий при обнаружении деформации плотин в крупных водохранилищах, типов и причин оседания и смещения плотин, мониторинга деформаций гидротехнических сооружений.

Инженерные сооружения, построенные на основе проекта, через некоторое время меняют свое положение, то есть по разным причинам вес конструкции может сместиться с прежнего положения, опуститься из-за изменений погоды, землетрясений и так далее.

Движение плотин можно прогнозировать, обнаруживая деформацию, смещение и оседание плотин в крупных водохранилищах с помощью высокоточных геодезических исследований.

Ключевые слова: дамба, деформация, осадка, пространственное смещение, наблюдательные знаки, абсолютное значение

Pirnazarov Islom Mardonovich

Samarkand State Institute of Architecture

and Civil Engineering, Assistant

pirnazarov.i@mail.ru

Khalandarov Mukhriddin Makhsiddin ogli

Samarkand State Institute of Architecture

and Civil Engineering, Assistant

muhriddinqalandarov4@mail.com

Mullodzhanova Gulnoza Muhiddinovna

Samarkand State Institute of Architecture

and Civil Engineering, Assistant

gmulloladjanova@mail.ru

OBSERVATION OF DEFORMATION OF DAMS AND HYDROTECHNICAL STRUCTURES

ANNOTATION

This article consists of an analysis of the purpose and nature of engineering and geodetic surveys when detecting deformation of dams in large reservoirs, the types and causes of subsidence and displacement of dams, monitoring the deformation of hydraulic structures.

Engineering structures built on the basis of the project change their position after some time, that is, for various reasons, the weight of the structure may shift from its previous position, fall due to changes in weather, earthquakes, and so on.

The movement of dams can be predicted by detecting deformation, displacement and subsidence of dams in large reservoirs using high-precision geodetic studies.

Keywords: dam, deformation, sediment, spatial displacement, observational signs, the absolute value

Кириш

Ўзбекистон Республикасини янадаривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «Одамларнинг экологик хавфсиз муҳитда яшашини таъминлаш» бўйича вазифалар белгилаб берилган. Бу борада, республикамиз ҳудуди ва аҳолисининг сейсмик хавфсизлиги, сейсмик чидамли қурилиш ва сейсмология соҳасида ўтказишга йўналтирилган илмий-тадқиқотлар муҳим аҳамият касб этади.

Умуман олганда ҳар қандай иншоот фазовий силжишга учрайди ва бу ҳолат деформация дейилади. Бу ўзгариш икки хил кўринишда содир бўлиши мумкин: Булар планли ва баландлик.

Иншоотларнинг горизонтал ва вертикал текислик бўйича ўзгариши силжиш дейилади. Иншоотнинг деформацияси чўкиши, бурилиши, оғиши ва иншоотларни кўринишида ёриқ пайдо бўлиши ва ҳ.к. кўринишида содир бўлиши мумкин.

Иншоотнинг ўз вазни орқали содир бўлган чўкишлар, тупроқнинг сиқилишига қараб бора-бора аста-секин тўхтайдди. Бироқ йирик иншоотларнинг фундаментини таги қумли ёки бошқа бир хил жинсли бўлса, чўкиш катта тезликда содир бўлиб, тез тўхташи мумкин. Лекин лойли тупроқларда эса шу ҳолатни акси содир бўлади.

Ер ҳамиша ҳаракатда унинг динамик таъсирлар орқали фундаменталларни чўкиши жуда тез содир бўлади. Силкинишлар таъсирида фундаментни тагида бўшлиқ ҳосил бўлади ер бўшашиб, бўш жойларни ҳосил қилади.

Сув омборларидаги тўғонларни ва йирик гидротехник иншоотларни мустаҳкамлиги ва турғунлиги тўғрисидаги башоратларни тасдиқлаш ёки уни ўз вақтида башоратларини тасдиғини топиш ва аниқлаш учун такрорий мукамал юқори аниқликдаги геодезик кузатишлар олиб борилади.

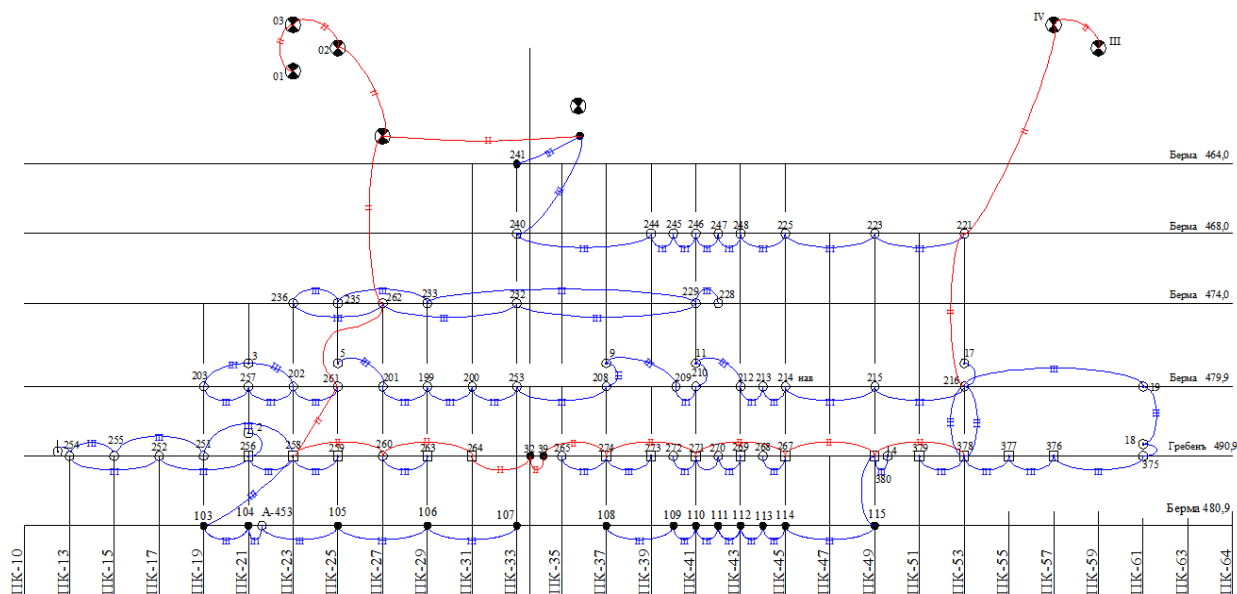
Юқори аниқликдаги геодезик кузатишлар бугунги ҳолати ҳақида маълумот олиш учун бажарилади. Геодезик кузатиш натижалари сув тўғонларини чўкиш ва силжишни мавжудлигига ҳамда уни олдини олиш учун керакли чораларни кўришда фойдаланилади.

Геодезик кузатишларни олиб бориш учун аввалом бор объектда планли ва баландлик геодезик асос барпо этилади.

Йирик гидротехник иншоот кузатишлари геодезик усуллардан фойдаланилади. Бу кузатишларни олиб бориш учун жойда махсус геодезик тармоқларни белгиларидан ҳамда юқори аниқликдаги геодезиик ўлчашъяни замонвий электрон геодезия асбоблардан фойдаланиласа мақсадга мувофиқ бўлади.

Бунинг учун йирик гидротехник иншоотларда назорат белгилар ўрнатилади ва уларни ўринлари узоқ вақтлар кузатилади. Геодезия усулларда кузатишлар ҳар бир иншоот учун алоҳида дастур бўйича бажарилиши керак бўлади. Бу дастурни тузиш мураккаб илмий-техник масала ҳисобланиб, уни ечиш учун иншоот лойиҳаси муаллифи, геодезистларни, конструкторларни, геологларни жалб этиб амалга оширилиши керак бўлади.

Ҳар қандай йирик сув омборларидаги тўғонларини гидротехник иншоотларини чўкишини кузатиш жойда баландлик тармоғини барпо этишдан кейин бошланади. Бунинг учун бошланғич реперлар орасида барча чўкиш маркалари ўрнатиб улар орасида юқори аниқликдаги нивелир йўллари ўтказилади (расм 1). Бу нивелирлар тақвими режага асосан даврий равишда такрорланади.



Расм1. Тўғонларда нивелир йўли белгиларини ўрнатиш схемаси

Йирик гидротехник иншоотларни лойihalаш ва қуришда тўғоннинг юқори қисмида сувни босиш кучи туфайли ҳосил бўладиган абсолют ва нисбий силжишларнинг қийматлари инобатга олинади. Кейинчалик қурилиш ва фойдаланиш даврида силжишларнинг ҳақиқий қийматлари кузатилади. Бу кузатишлар бўлажак хавфли ҳолатлардан огоҳлантириш учун ҳақиқий силжишларнинг йўл қўйилмайдиган қийматларини аниқлаш мақсадида олиб борилади.

Сув омборларидаги тўғонларини, гидротехник иншоотларини чўкишини, силжишини ва оғишни аниқлаш учун геодезик кузатишлар натижаларидан фойдаланиб иншоотнинг алоҳида қисмлари бўйича абсолют қийматлари аниқланади, деформацияни тўхталишининг умумий характерини аниқлаб, тез чўкаётган жойларни олдини олиш ва профилактик ишлари бажарилади.

Ер қобиғининг маълум сабабларга кўра тўсатдан силкиниши зилзила деб аталади. Зилзила натижасида ер юзасида бўладиган кўзғалишлар йиғиндиси сейсмик ҳодисалар дейилади. Сейсмик ҳудудларда ер юзасида бўладиган кўзғалишларни геодезик усуллари билан юқори аниқликда ўлчаш ва қайта ишлаш ишларини амалга оширишда геодезик ва топографик ишларнинг муҳим ўрин эгаллашида кўриниб турибди. Геодезик ишларини бажаришда белгиланган тартибда ва таркибдаги геодезиява топография ишларни амалга ошириш зарур.

Бажариладиган геодезик ва топографик ишларнинг таркибини аниқлаш, уларга қўйилган талабларни таҳлил қилиш орқали тўғонлар ҳудудларда замонавий геодезик технологияларни қўллаш, расмийлаштириш каби ишларни такомиллаштириш ишлаб чиқариш зарур. Чунки ҳар қандай бажариладиган ишнинг натижаси, унинг таннархини, яъни вақт ва харажатлар сарфини камайтиришга эришишга қаратилган бўлади.

Демак, сув тўғонлари ҳудудларда геодезик таъминлаш технологияларни қўллаш ва амалга ошириладиган ишларнинг сифати ва аниқлигини ошириш, расмийлаштириш ва маълумотлар тизимини яратиш ишларини замонавий геодезик технологияларни қўлланилиши ва ишлаб чиқаришга жорий этиш орқали эришиш мумкинлигини долзарблигини кўрсатади.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати.

1. Рахимов В.Р., Мурзайкин И.Я. Геодезические методы определения деформации сооружений и их оснований в условиях тектонической активности региона. Ташкент. 2007й.

2. Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами М. «Энергия», 2001 й.

3. 2017 йил 9 августдаги ПҚ-3190-сон «Ўзбекистон Республикаси ҳудуди ва аҳолисининг сейсмик хавфсизлиги, сейсмик чидамли қурилиш ва сейсмология соҳасида илмий тадқиқотлар ўтказишни янада ривожлантириш чора-тадбирларини тўғрисида» қарори.

Атлас. Ўзбекистон Республикасининг ер ресурслари. Тошкент, 20191.

3. Беспалов Н.Ф Норкулов У. и др. Пути интенсификации мелиорации засоленных земель Средней Азии. Тошкент, «Фан», 1986.

4. Норкулов У. Принципы поддержания мелиоративного благополучия засоленных земель при чередовании культур. «Кадрлар тайёрлаш тизимида аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» мавзусидаги Халқаро илмий- амалий конференция тўплами, Тошкент, 20196. -124-126 с

5. Норкулов У. Фермер хўжаликларида шўр ювиш буйича тавсиялар. Тошкент, 20197

6. Норкулов У. Султонов У. ва бошқ. Фермер хўжаликларида ерни чуқур юмшатиш буйича тавсиялар. Тошкент, 2018.

7. Жабборов Х. Эшчанов Р. ва бошқалар Сугориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали, 1-сон, 20196.-34-35 б.

8. Мажидов Т., Норкулов У., Ҳамидов А.М. Шўрланган ерларда фаолият кўрсатаётган фермер хўжаликлари ерларининг шўрланиш даражасини ўрганиш. «Ўзбекистон Республикаси мелиорация ва сув хўжалиги ривожланишининг замонавий муаммолари» мавзусидаги Халқаро илмий-техник анжуманнинг материаллари, Тошкент, 2018. - 29-31 б.

9. Норкулов У. ва бошқ. Влияния круглогодичного использования засоленных земель на водно-солевой режим почвы. «Ўзбекистон Республикаси мелиорация ва сув хўжалиги ривожланишининг замонавий муаммолари» мавзусидаги Халқаро илмий-техник анжуманнинг материаллари, Тошкент, 2018. - 63-65 б.


АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна
ассистент Ташкентского института
инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства, доктор PhD,
mzulfiya.k@mail.ru

Касымбетова Салтанат Абдуллаевна
Доцент Ташкентского института
инженеров ирригации и механизации
сельского хозяйства,
кандидат технических наук
Kasymbetova.saltanat@bk.ru

ИЗУЧЕНИЕ ВОДНО-СОЛЕВОГО БАЛАНСА НА ОРОШАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

For citation: Mirkhasilova Zulfiya, Kasymbekova Saltanat. Study of water-salt balance in the irrigated territory of the Ferghana region, Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 72-78

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-14>

АННОТАЦИЯ

Для улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель, необходимо изучить их водно-солевой баланс. В статье приведены состояние почв и минерализация подземных вод по Ферганской области. Также, были сделаны расчеты водно-солевого баланса по орошаемой территории Ферганской области.

Ключевые слова: Минерализация, водно-солевой баланс, подземные воды, орошаемая территория, дренажный сток, приход, водозабор.

Мирхасилова Зулфия Кочкаровна
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш муҳандислар институти,
ассистент, доктор PhD,
mzulfiya.k@mail.ru

Касымбетова Салтанат Абдуллаевна
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини
механизациялаш муҳандислар институти,
доцент, техника фанлар номзоди
Kasymbetova.saltanat@bk.ru

ФАРҒОНА ВИЛОЯТИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА СУВ- ТУЗ БАЛАНСИНИ ЎРГАНИШ

АННОТАЦИЯ

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун, уларнинг сув туз балансини ўрганиб чиқиш керак. Фарғона вилоятидаги тупроқларнинг турлари сизот сувларни минерализацияси келтирилган. Шунингдек, Фарғона вилоятининг сув- туз баланси ҳисоблаб чиқилган.

Калит сўзлар: Минерализация, сув-туз баланси, сизот сувлар, суғорилган майдон, дренаж суви, қирим қисми, сув олиш.

Mirkhasilova Zulfiya Kochkarova

assistant at the Tashkent Institute
irrigation and mechanization engineers
doctor of agriculture, PhD.
mzulfiya.k@mail.ru

Kasymbekova Saltanat Abdullayevna

Associate Professor of the Tashkent Institute
irrigation and mechanization engineers
agricultural industry,
candidate of technical Sciences
Kasymbetova.saltanat@bk.ru

STUDY OF WATER-SALT BALANCE IN THE IRRIGATED TERRITORY OF THE FERGHANA REGION

ANNOTATION

To improve the reclamation state of irrigated lands, it is necessary to study their water-salt balance. The article presents the state of soils and the salinity of groundwater in the Ferghana region. Also, calculations were made of the water-salt balance in the irrigated territory of the Ferghana region.

Key words: Mineralization, water-salt balance, groundwater, irrigated territory, drainage flow, parish, water intake.

В Мире уделяется большое внимание проблеме улучшения белиоративного состояния орошаемых земель. Обзор литературных источников показал, что проблема управления водно-солевыми режимами орошаемых земель является важной в водохозяйственной науке и практике.

Многие ученые гидрологи, гидрогеологи, мелиораторы и почвоведы подчеркивали, что управление водным режимом территории осуществляется путем регулирования стока вод (поверхностных и подземных) как непосредственно этой территории, так и прилегающих частей бассейна и созданием, и поддержанием благоприятных почвенно-мелиоративных и экологических условий.

Водный баланс территории является количественным выражением ее водного режима, который определяет соотношение безвозвратного водопотребления и стока возвратных вод. Именно это соотношение в каждом конкретном районе и на каждом уровне водохозяйственного строительства определяет интенсивность изменения стока в процессе его использования, следовательно, решение уравнений водного баланса территории, составляемых на разные уровни водохозяйственного строительства (при разных площадях, составах культур, коэффициент полезного действия (КПД) и коэффициент земельного использования (КЗИ) систем, способах орошения и т.д.), является наиболее правильным способом оценки изменения стока под влиянием водных мелиораций.

При значительном осреднении по площади и во времени метод водного баланса территории позволяет оценить не только направленность процесса, но и некоторые его

количественные характеристики. Вопросами обоснования возможности применения вертикального дренажа в различных гидрогеологических зонах занимались Н.М.Решеткина, Х.И.Якубов Д.М.Кац, Краморовская И.И.

Д.М.Кацем разработана методика оценки условий применения вертикального дренажа, на основе которой учеными ВСЕГИНГЕО установлено, что на территории Узбекистана на общей площади, нуждающейся в дренаже – 4,5 млн. га, земли возможного применения вертикального дренажа составляет 2,68 млн.га в том числе в Ферганской долине соответственно из 0,706 млн.га-0,53 млн.га. По Д.М.Кацу, для осуществления промывного режима орошения необходимо обеспечить преобладание вододачи и осадков над испарением на 10-20 %. В.М.Легостаев предлагает для создания промывного режима размеры поливных норм увеличить над дефицитом влаги корнеобитаемого слоя почвы на 25 %.

Говоря о величине промывного режима орошения, авторы, как правило рассматривают регулирование водно-солевого баланса корнеобитаемой толщи на засоленных или склонных к засолению землях при орошении сельскохозяйственных культур пресной поверхностной водой. В маловодные, засушливые годы наносится огромный ущерб сельскому хозяйству. В такие годы дренажные воды (в т.ч. откачиваемые скважинами) являются источником покрытия дефицита воды. Однако орошение плодородных земель дренажной водой при отсутствии промывного режима может привести за короткий срок к нежелательным последствиям. Оценка качества различных природных вод и результаты определения применимости их на орошение сельскохозяйственных культур указывают на возможность использования минерализованных вод на орошение и промывку засоленных земель.

Рассматриваемый район - Ферганская область достаточно хорошо изучен в почвенно-мелиоративном отношении. В разные годы здесь велись исследования по изучению почвенно-мелиоративных условий Ферганской области.

Территория Ферганской области занимает площадь 799,2 тыс. га, из которых 553,7 тыс.га составляет мелиоративный фонд, пригодный к орошению, остальные 245,5 тыс.га, представляющие собой горы, пески и т.д., отнесены к категории непригодных. Орошаемые земли занимают 357,9 тыс. га (нетто).

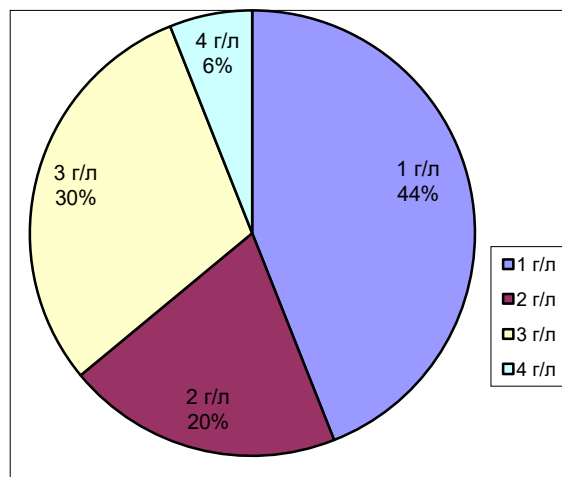
Для Ферганской области характерно развитие зон от пустынной до пырейно-разнотравной степи – темных сероземов, в которых сосредоточены основные массы поливного земледелия области. Сероземы развиты преимущественно на лессовых равнинах и адырах. Сероземы, развитые на лессах, отличаются более рыхлым сложением, чем на лессовидных аллювиально-пролювиальных отложениях. Их механическому составу свойственны пылеватость и отсутствие песчаной фракции, которая больше всего находится в светлых сероземах.

Светлые сероземы на лессах, как правило, на адырах и пролювиальных шлейфах средне- и маломощные. 70 % этих почв гидроморфные. Грунтовые воды – от пресных до слабоминерализованных. Светлые сероземы все орошаемые, незасоленные, не гипсированные. Содержание гумуса составляет 0,5-1,2 %, азота 0,06-0,1 %.

Типичные сероземы по механическому составу относятся к крупно-пылегато - тяжело суглинистым разновидностям. Преобладающей фракцией является крупная пыль 40-45 %. Содержание фракций мелкого среднего песка значительно меньше, чем в светлых сероземах, а иловатых частиц больше. Содержание гумуса составляет 1,2-1,6 %, азота 0,07-0,09 % в пахотном горизонте, в подпахотном 0,6-1,2 %.

Территориальное распределение количества подземных вод с различными потребительскими свойствами крайне неравномерно. Наибольшее их количество, обеспечивающее жизнедеятельность населения Р.Узбекистан (до 1г/л) приходится в Ферганском гидрогеологическом районе.

Рис 1 Процентное соотношение минерализации подземных вод в Ферганской области



В этом районе распространены воды с минерализацией 1-3 г/л. Естественные ресурсы подземных вод формируются в гравийно-галечных отложениях четвертичного возраста, эксплуатационные запасы с минерализацией до 1 г/л-составляют 44 % от общих запасов. На территории Ферганской области пресная вода сосредоточена в основном в юго-западной части области (бассейна р.Сох, Исфара). Технические солоноватые и соленые воды развиты в южной части – в пределах адырных поднятий и на небольших участках прилегающей предгорной равнины, а также по северу области, где слабосоленые и соленые воды занимают выше пресных питьевых вод (рис 2.1). Наиболее крупное месторождение Сохское и Алтыарык-Бешарыкское. [50;189-192]

При разработках и обоснованиях различных мелиоративных мероприятий, анализе факторов, участвующих в формировании современного мелиоративного состояния орошаемых земель и их прогнозировании рекомендуется использовать общие и частные общие и частные солевые балансы.

Общий водный баланс орошаемой территории по С.Ф.Аверьянову [5;С 288] описывается следующим уравнением:

$$\Delta W = B + \Phi_k + \Pi - (I + T_p) - O; \quad (m^3/га) \quad (1)$$

$$\Delta W_{\Pi} = A + B + (1 - \alpha)\Phi_k - (I + T_p) - C \pm q \quad (m^3/га) \quad (2)$$

$$\Delta W_{Гр} = \alpha\Phi_k \pm q - Др \pm (\Pi - O) \quad (m^3/га) \quad (3)$$

Где, ΔW , ΔW_{Π} , $\Delta W_{Гр}$ -суммарное изменение запасов влаги, изменение запасов влаги в зоне аэрации и изменение запасов влаги поверхностного слоя грунтовых вод; Φ_k -фильтрационные потери из каналов; Π -приток подземных вод; A -атмосферные осадки; $Др$ -суммарный сброс за пределы территории по КДС; $I+T_p$ -суммарное испарение; O -отток подземных вод; $\pm q$ - сброс с полей орошения.[1]

Составляющие солевого баланса определяются умножением соответствующих элементов водного баланса на их минерализацию. Направленность современного водно-солевого баланса по территории Ферганской области за 2016-2017 гг. приведена в таблице 1. Данные свидетельствуют о том, что водозабор для орошения составил 4399-4629 млн. м³/год. При средней минерализации водозабора 0,685-0,629 г/л на территорию области поступает 2910-3012 тыс.т. солей.

В расходной части баланса отток дренажных вод составил 2447-2891 млн. м³ в год и при их минерализации равной 1,398-1,507 г/л обеспечивается вынос порядка 409,4-1445,1 тыс. тонн в год, а удельный вынос солей составляет незначительную величину от 1,1 до 3,20 т/га.

В отдельных районах как Бувайдинский, Алтыарыкский, Учкуприкский и др. солевой баланс складывается по типу накопительного, с накоплением около 3-10 т/га в год.

Кроме того, для изучения изменения водного режима и основных показателей мелиоративного состояния орошаемых земель, для детального анализа фактических водно-

солевых балансов нами рассчитан водный баланс для зоны аэрации и баланс для грунтовых вод по характерным районам. Для выявления закономерности их изменения расчеты выполнены по месяцам, что позволяет установить соотношение приходных и расходных элементов за вегетацию и невегетацию, а также за годовой цикл. [2]

Водный баланс зоны аэрации. Определяющими величинами водного баланса зоны аэрации являются водоподача и суммарное испарение. Общий объем водоподачи (нетто) по исследуемым районам за 2015 год (маловодный год) составил 7953 м³/га, суммарное испарение составляет по районам в пределах 8,5 тыс.м /га. Так, по полученным данным балансовых исследований зоны аэрации можно сказать, что с июня по август месяцы суммарное испарение в почве превалирует над водоподачей, и хотя в остальное время года водоподача выше суммарного испарения все же результирующая водообмена между зоной аэрации и грунтовыми водами имеет положительный знак и колеблется от 264 до 702 м³/га. В данном случае можно говорить о процессах способствующих накоплению солей в зоне аэрации в период вегетации. Результирующая водообмена между зоной аэрации и грунтовыми водами определяет направление передвижения влаги в зоне аэрации.

На рассматриваемых территориях наблюдается питание зоны аэрации минерализованными грунтовыми водами. Основным фактором, влияющим на изменения величины питания грунтовых вод, является приход оросительной воды в зону аэрации и суммарное испарение грунтовых вод. От изменения соотношения этих величин зависит направление процесса влагопереноса между зоной аэрации и зоной насыщения. [3] По данным расчета видно, что основная часть нисходящего тока из зоны аэрации на питание грунтовых вод приходится на не вегетационный период, т.е. на время наименьшего суммарного испарения и зимних промывок. В период вегетации в основном наблюдается испарение из зоны аэрации и грунтовых вод. Исследование баланса грунтовых вод позволило установить, что на рассматриваемой территории существует подземный приток, величина которого составляет 10646 м³/га. В приадырных районах орошаемые земли подвержены высокому стоянию грунтовых вод и основной причиной является большой приток подземных вод с адырной части – до 10,8 тыс. м³/га (Риштанский район). Анализ баланса грунтовых вод за прошлые годы показал, что в последние годы в этой зоне – отмечена тенденция увеличения его величины почти в 1,5 раза. Увеличение подземного притока привело к увеличению величины дренажного стока с орошаемых земель, и его величина составила от 10,9 до 14,3 тыс.м³/га (Алтыарыкский и Риштанский районы).

Таблица 1. Приближённый водно-солевой баланс в разрезе орошаемых районов Ферганской области за -2017 год. (составлен по данным областной гидромелиоративной экспедиции)

Районы	Приход			Расход			Разность приток а и оттока, тыс.т	Удельный вынос солей, т/га
	Водозабор млн.м ³	минерализация воды	приток солей, тыс.т	сток дренажных вод, млн.м ³	минерализация КДВ, г/л	отток солей тыс.га		
По областям	4629,2	0,629	2910,7	2890,8	1,507	4355,8	-1445,1	-3,10
г. Кувасай	215,1	0,741	160	-	-	-	160	-10,6
Бешарыкский	355,4	0,715	254,1	208,1	1,423	310,6	-56,5	-1,78
Багдадский	348,8	0,660	230,2	277,9	1,455	404,5	-174,2	-6,72
Бувайдинский	294,4	1,227	361,2	284,3	1,554	441,8	+80,6	+3,83
Дангаринский	301,7	0,517	155,9	313,5	1,430	464	-308	-11,5

Районы	Приход			Расход			Разнос ть приток а и оттока, тыс.т	Удельный вынос солей, т/га
	Водоза бор млн.м ³	мине ра- лизац ия воды	приток солей, тыс.т	сток дренаж ных вод, млн.м ³	мине ра- лизац ия КДВ, г/л	отток солей тыс.га		
Язъевански й	262,4	0,458	120,2	218,4	1,481	323,5	-203,3	-8,98
Кувинский	329,5	0,595	196	362,8	1,486	539,1	-343	-13,09
Алтиарыкск ий	303,1	0,764	231,6	162,1	1,451	235,3	-3,71	-0,15
Куштепинск ий	355,8	0,741	263,6	257,2	1,374	353,4	-39,7	-3,24
Риштанский	327	0,538	175,9	259,3	1,462	379,4	-203,4	-8,1
Ташлакский	244,4	0,708	173,0	201,1	1,262	253,8	-80,8	-4,28
Узбекистанс кий	332,4	0,466	154,9	52,5	2,755	144,5	+10,4	+0,39
Учкуприкск ий	329,1	0,487	160,3	88,9	0,936	83,3	+77	+3,59
Ферганский	304,7	0,530	161,5	-	-	-	+161,5	+5,37
Фуркатский	217,4	0,690	149,9	204,5	1,399	286,1	-136,1	-7,69
Сохский	57,8	0,443	25,6	-	-	-	+25,6	+5,81
г. Фергана	50,3	0,406	20,4	-	-	-	+20,4	+0,67

В таблице 1 приведена оценка основных водохозяйственных показателей и мелиоративного состояния орошаемых земель за мелиоративный период. Данные показывают, что в отдельные годы водозабор для области снижается до 660 млн. м³/год.

Вывод. В разрезе года наблюдается увеличение запасов влаги в зависимости от уровня грунтовых вод. Атмосферные осадки составляют 17-20 % от суммарной водоподачи речных и коллекторно-дренажных вод. В расходной части основными элементами являются суммарное испарение и дренажный сток. Суммарное испарение составляет 45-53 % от суммы расходной статьи. Основную роль в приходной части солевого баланса играют оросительные и подземные воды. Приход солей с подземными водами меньше, чем приход из оросительной сети (приход солей с оросительными водами-6,77 т/га, с подземными-5,4 т/га.). Расходная часть превалирует над приходной. Основное количество солей приходится на вегетационный период.

Список использованной литературы:

1. Mirkhasilova Z. Irmukhamedova L. Akhmedjanova G, Tursunova D. Transfer of vegetable water flows for full support of drained water from wells of vertical drainage. International journal of advanced research in science, engineering and technology. ISSN:2350-0328. Vol.6, Issue 5, May 2019 Pp 9424-94262.

2. Mirkhasilova Z. Ways to improve the water availability of irrigated lands. European science review. № 7 8 208 p. Austriya-2018

3. Abdullaev I., Matyakubov B. Rational use of water resources in irrigated agriculture. State Fund for Scientific and Technical Information (SFSTI), State Committee for Science and Technology of the Republic of Uzbekistan, Tashkent-2002, 123 pp.

3. Беспалов Н.Ф Норкулов У. и др. Пути интенсификации мелиорации засоленных земель Средней Азии. Ташкент, «Фан», 1986.

4. Норкулов У. Принципы поддержания мелиоративного благополучия засоленных земель при чередовании культур. «Кадрлар тайёрлаш тизимида аграр таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси» мавзусидаги Халқаро илмий- амалий конференция тўплами, Тошкент, 20196. -124-126 с
5. Норкулов У. Фермер хўжаликларида шўр ювиш буйича тавсиялар. Тошкент, 20197
6. Норкулов У. Султонов У. ва бошқ. Фермер хўжаликларида ерни чуқур юмшатиш буйича тавсиялар. Тошкент, 2018.
7. Жабборов Х. Эшчанов Р. ва бошқалар Сугориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 1-сон, 20196.-34-35 б.
8. Хамидов А. Использование оросительной воды. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 1-сон, 20196. -36 б.
9. Рашидов Ж. Насриддинова Н. Сувга муносабат. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, 7-сон, 20196. - 31 б.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Рашидов Жалолiddин Ибодуллаевич

Тошкент ирригация ва кишлок

хўжалигини механизациялаш

муҳандислари институти

стажёр-тадқиқотчиси

jaloliddin5@mail.ru

Холмуродова Мадинабону Дилмурод кизи

Тошкент ирригация ва кишлок

хўжалигини механизациялаш

муҳандислари институти талабаси

АКВАПОНИКАНИ ЎЗБЕКИСТОН ШАРОИТИГА ТАДБИҚ ҚИЛИШ

For citation: Rashidov Jaloliddin, Kholmuradova Madinabonu. Introduction of aquaponics in the conditions of Uzbekistan. Journal of Agro processing. 2020, vol. 3, issue 4, pp. 79-82



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2020-3-15>

АННОТАЦИЯ

Давлатимиз раҳбари жойларда амалга оширилаётган ислохотлар жараёни, бунёдкорлик ишлари, йирик лойиҳалар билан танишиш, халқ билан мулоқот қилиш мақсадида Республикамизда замонавий усулда ташкил этилган гидропоник иссиқхона мажмуаларини ҳам эътиборга олиб келмоқда. Бундай турдаги иссиқхоналарни кенгайтириш ва замонавий технологияларни ўзимизда ишлаб чиқариш ва харажатларни камайтириш юзасидан кўрсатмалар бериб келмоқда. Аквакултура - сувда ҳайвонлар ўсиши учун ва гидропоника – сувда ўсаётган ўсимликлар учун. Биз мақолада бу икки гуруҳнинг жамланмаси аквапоникани Ўзбекистон шароитига мослаштиришдаги афзалликларни кўриб чиқамиз.

Калит сўзлар: Аквакултура, гидропоника, бактерия, балик, кўкатлар, аммиак.

Рашидов Жалолiddин Ибодуллаевич

Ташкентский институт инженеров ирригации и

механизации сельского хозяйства

соискатель

jaloliddin5@mail.ru

Холмуродова Мадинабону Дилмурод кизи

Ташкентский институт инженеров ирригации и

механизации сельского хозяйства

студент

ВНЕДРЕНИЕ АКВАПОНИКИ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

АННОТАЦИЯ

Глава нашего государства также принимает во внимание современные гидропонные тепличные комплексы, организованные в стране, чтобы познакомиться с текущим процессом реформ, творческой работой, крупными проектами и диалогом с людьми. Было дано указание расширить эти типы теплиц и самостоятельно производить современные технологии и сократить расходы. Аквакультура - для выращивания животных в воде, а гидропоника - для растений, растущих в воде. В этой статье мы рассмотрим преимущества объединения этих двух групп в адаптации аквапоники к условиям Узбекистана.

Ключевые слова: Аквакультура, гидропоника, бактерии, рыба, зелень, аммиак.

Rashidov Jaloliddin Ibodulaevich

Tashkent institute of irrigation and agricultural
mechanization engineers

Phd student

jaloliddin5@mail.ru

Kholmuradova Madinabonu Dilmurod khizi

Tashkent institute of irrigation and agricultural
mechanization engineers

student

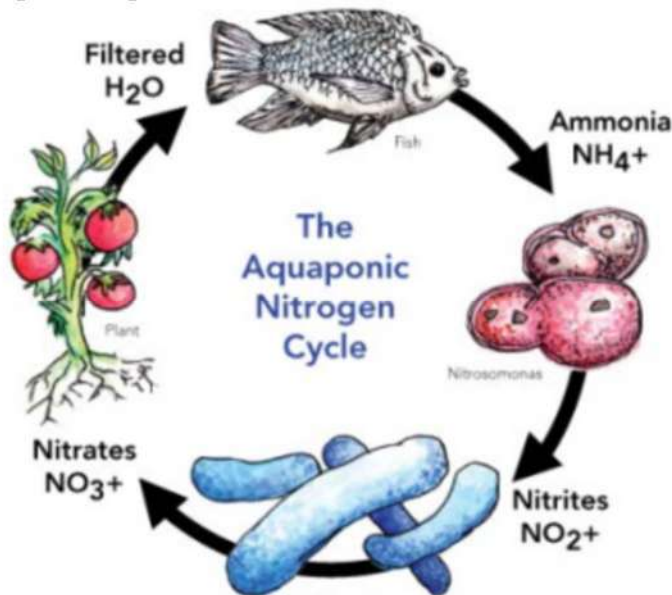
INTRODUCTION OF AQUAPONICS IN THE CONDITIONS OF UZBEKISTAN**ANNOTATION**

The head of our state is also taking into account the hydroponic greenhouse complexes organized in the country in a modern way in order to get acquainted with the process of reforms, creative work, major projects and dialogue with the people. It has been instructed to expand these types of greenhouses and to produce modern technologies in-house and reduce costs. Aquaculture - for the growth of animals in water, and hydroponics - for plants growing in water. In this article, we will consider the advantages of a combination of these two groups in adapting aquaponics to the conditions of Uzbekistan.

Key words: Aquaculture, hydroponics, bacteria, fish, greens, ammonia.

Аквапоника лотинчадан ақуа - сув, юнунча – иш, бу юқори технологияли қишлоқ хўжалиги усули бўлиб, у аквакултура - ўсаётган сув ҳайвонлари, гидропоника - тупроқсиз ўсадиган ўсимликларни бирлаштиради. Аквапоника сунъий экотизим бўлиб, унда уч хил тирик организмлар муҳим аҳамиятга эга: сув ҳайвонлари асосан балиқ, ўсимликлар ва бактериялар. Ушбу технология экологик тоза. Балиқ ва ўсимликларнинг экотизими йўналиши асосида ишлайди: балиқлар ўсимликларни озиклантиради, ўсимликлар сувни тозалайди. Усулнинг моҳияти сувдаги ҳайвонларнинг (балиқ, қисқичбақалар) аммиакга бой чиқиндилари ўсимликлар этиштириш учун фойдаланишидир [1,2]. Сувдаги ҳайвонлар ҳаётий фаолиятида захарли маҳсулотларини чиқарадилар булар азотли, калийли, фосфорли бирикмалар ва карбонат ангидрид. Ушбу моддаларнинг сувда тўпланиши ёпиқ саноатда, балиқ етиштиришда (аквакултурада), оддий аквариумда ҳам катта муаммодир. Худди шу моддалар гидропоникада жуда зарурдир ва ўсимликлар учун озуқавий эритмалар олиш учун сувга қўшилади. Аквапоника билан бу муаммолар ўзи ўзидан ҳал қилинади: балиқнинг чиқинди маҳсулотлари бактерия ва ўсимликлар томонидан утилизация қилинади(1-расм). Аквапоника оқова сувни тўкишни сезиларли даражада камайтиради ва баъзи ҳолларда нолгача камайтиради. Балиқлар учун мосланган ҳовузида сув чиқиндилар билан аралашади, сунгра юқори сув ҳовузига насос ёрдамида кўтарилади. Юқори ҳовуздаги озуқа моддаларига бой сув ўсимликларни озиклантириш учун ўсимликлар қаторига окизилади, озуқа моддаларига бой бўлган сув ўсимликларнинг ривожланишига жуда фойдали ҳисобланади[3,4,9]. Савзавот ва кўкатлар балиқлар учун сувни тозаловчи филтер вазифасини бажаради. Бактериялар аммиакни нитритлар ва кейин нитратларга айлантириш учун

сабзавотлар қаторида, балиқ ҳовузида етиштирилади. Барча озиқа бактериалари ўсимликлар ёрдамида шимилади. Сабзавотнинг таглиг идишидан тоза сув балиқлар ҳовузига узатилади. Сув ва балиқ чиқиндилари насос ёрдамида балиқлар ҳовузидан юқоридаги актив захира ҳовузига узатилади, сўнг шу цикл такрорланаверади. Балиқ аммиакга бой чиқиндиларни ишлаб чиқаради, жуда кўп чиқиндилар балиқ учун заҳарлидир, лекин балиқлар юқори даражадаги нитратлага бардош бера олади [7,8].



1-расм. Етарли даражада биофилтрация билан таминлаш жараёни

Замонавий гидропониканинг асосчиси Ф.Уилям Герик бўлиб, у 1920-30 йилларда гидропоник усулда саноат экинлари етиштириладиган ўсимликларни биринчи бўлиб яратган, у «hydroponics» атамасининг муаллифи. Ҳозирги кунда ҳам гидропоникадан фойдаланиш жуда тез суратлар билан ўсиб бормоқда. Шундан келиб чиқиб аквапоникага ҳам жуда сер даромадли соҳа деб қараш мумкин, чунки ақуапоника гидропониканинг бир қисми бўлиб Американинг IOWA Унверсититида ҳам 1990 йилларда бу соҳада улкан ишлар амалга оширилган. Ҳозирги вақтда Хитой Эрон, Корея ва бошқа давлатларда иссиқхоналар қурилиб аквапоника тизимини ривожлантириб келинмоқда. Гидропоника усулини Ўзбекистон шароитига, Хитой, Корея давлатларидан олиб келиб мослаштириш жадал суратлар билан амалга оширилиб келинмоқда. Гидропониканинг самарадорлигини ифодаловчи, у ҳақда тасаввур уйғота оладиган рақамлар талайгина. Масалан, анъанавий иссиқхона шароитида бир туп помидор кўчати ўртача 3 килограмм ҳосил тугса, гидропоникада бу 12 килограммгача етади. Бинобарин, дастлабки 3-4 ой кўчатларнинг ҳосилга кириш даври бўлса, сўнгра ундан 6-7 ой давомида сархил помидор узиш мумкин. Шундай қилиб, гидропоника орқали деҳқоннинг ҳисоб-китоб дафтаридида бир гектардан 120 — 140 тонна помидор, 80 — 100 тонна бодринг олинганлиги тўғрисидаги қайдлар пайдо бўлади[5,6]. Ўз навбатида, ҳосил бериш даври қисқа бўлганлиги боис бодрингни бир йилда уч марта экиш имконияти ҳам мавжуд. Шунингдек ташландик ва экин ўстириш учун ярқосиз майдонлар ҳисобига. Аквапоникада бунданда фойдалироқдир, чунки савзавот ва кўкатлар билан биргаликда балиқ маҳсулотлари етиштириб халқимиз дастурхонларига сифатли маҳсулотлар етказиб бериш имконияти бир неча бор ошади.

ХУЛОСАЛАР

1. Ақуапоникани жуда қулай имкониятларидан бири 100% табиий озиқ овқат ишлаб чиқаради. Ақуапоника орқали фермер хўжалиги ерларида худди шу майдонга нисбатан ҳосилдорликни ўн бараварга ошириш мумкин.

2. Ҳар ойига кўкатлар ва ҳар чорақда балиқ маҳсулотлари етиштириш имконияти пайдо бўлади.

3. Анъанавий иссиқхона шароитидаги сабзавот ва кўкатлардан 4 мартта кўп ҳосил олиш мумкин.

4. Анъанавий sug'orishdan akvaponikani yana bir afzallik tarafi 90% gacha suv tejaladi

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ahmad, M.H. (2008). Response of African catfish, *Clarias gariepinus*, to different dietary protein and lipid levels in practical diets. *Journal of the World Aquaculture Society* 39:541-548.
2. Al-Hafedh, Y.S., Alam, A. and Beltagi, M.S. (2008). Food production and water conservation in a recirculating aquaponic system in Saudi Arabia at different ratios of fish feed to plants. *Journal of the World Aquaculture Society*, 39:510-520.
3. Bernstein, S. (2011). *Aquaponic gardening: a step-by-step guide to raising vegetables and fish together* ISBN 978-0-86571-701-5.
4. Braungart, M., McDonough, W. and Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions - strategy for eco-effective product and system design. *Journal of Cleaner Production*, 15(13-14): 1337-1348.
5. <https://uzgidroponika.uz/gidroponika-asosiy/>
6. <https://www.amerikaovozi.com/a/fish-vegetable-farming/1847120.html>
7. D.Allen Pattillo, *Aquaponics system design and management*, Aquaculture Extension IOWA state University
8. Rakocy, J.E., D.S. Bailey, K.A. Shultz and W.M. Cole. 1997. Evaluation of a commercial-scale aquaponic unit for the production of tilapia and lettuce. pp. 357-372. In: K. Fitzsimmons (ed.). *Tilapia Aquaculture: Proceedings of the Fourth International Symposium on Tilapia in Aquaculture*, Orlando, Florida.
9. Resh, H.M. 1995. *Hydroponic food production*. Woodbridge Press Publishing Company, Santa Barbara, California.

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

№3 (2020)

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000