

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР
АКАДЕМИЯСИ МИНТАҚАВИЙ БЎЛИМИ
ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ**


**ХОРАЗМ МАЪМУН
АКАДЕМИЯСИ
АХБОРОТНОМАСИ**

Ахборотнома ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган

2019-5/1

**Вестник Хорезмской академии Маъмуна
Издается с 2006 года**

Хива-2019

	ТАҲРИР ҲАЙАТИ:	МУАССИС
<p>АХБОРОТНОМА 2006-ЙИЛДАН ЧОП ҚИЛИНИБ БОШЛАГАН</p> <p>АХБОРОТНОМА БИР ЙИЛДА ОЛТИ МАРТА НАШР ҚИЛИНАДИ</p> <p>2019 5/1(55)</p>	<p>АБДУЛЛАЕВ Икрам, б.ф.д.</p> <p>АБДУЛЛАЕВ Баҳром, ф-м.ф.д.</p> <p>АБДУЛЛАЕВ Равшан, тиб.ф.д.,проф.</p> <p>АБДУҲАЛИМОВ Баҳром, т.ф.д.,проф.</p> <p>АХМЕДОВ Муҳаммад, арх.ф.д.</p> <p>БОБОЖОНОВ Мақсуд, т.ф.д., проф.</p> <p>ДАВЛЕТОВ Санжар, тар.ф.д.</p> <p>ДУРДИЕВА Гавҳар, арх.ф.д.</p> <p>ИБРАГИМОВ Бахтиёр, к.ф.д., акад.</p> <p>ИБРАГИМОВ Назар, к/х.ф.д., проф.</p> <p>ИСҲОҚОВ Мирсодиқ, т.ф.д.</p> <p>ҚОДИРОВ Шавкат, к/х.ф.н.</p> <p>ЛАМЕРС Жон, к/х.ф.д., проф.</p> <p>Майкл С. Энжел, б.ф.д., проф.</p> <p>МИРЗАЕВ Сирожиддин, ф-м.ф.д., проф.</p> <p>РАҲИМОВ Раҳимбой, т.ф.д., проф.</p> <p>РЎЗИБОЕВ Рашид, тиб.ф.д., проф.</p> <p>РЎЗИМБОЕВ Сапарбой, ф.ф.д., проф.</p> <p>РЎЗМЕТОВ Бахтиёр, и.ф.д., проф.</p> <p>САДУЛЛАЕВ Азимбой, ф-м.ф.д., акад.</p> <p>САЛАЕВ Санъатбек, и.ф.д., проф.</p> <p>САФАРОВ Каримжон, б.ф.д., проф.</p> <p>СОБИРОВ Ражаббой, фарм.ф.д., проф.</p> <p>ЎРАЗБОЕВ Ғайрат, ф-м.ф.д.</p> <p>ЎРОЗБОЕВ Абдулла, ф.ф.н.</p> <p>ҲАЖИЕВА Мақсуда, фал.ф.д.</p> <p>ҲАСАНОВ Шодлик, к.ф.н.</p>	<p>Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси минтақавий бўлими – Хоразм Маъмун академияси</p> <p>Бош муҳаррир Абдуллаев Икрам</p> <p>Бош муҳаррир ўринбосари Ҳасанов Шодлик</p> <p>Ўзбекча матн муҳаррири Рўзметов Дилшод Русча матн муҳаррири Ҳасанов Шодлик Инглизча матн муҳаррири Мадаминов Руслан Ламерс Жон</p> <p>Техник муҳаррир Артикбаева Гулистан</p> <p>Мусаххих Ўрозбоев Абдулла</p> <p>ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ 220900, Хива, Марказ-1 Тел/факс: (0 362) 377-51-85 E-mail: mamun-axborotnoma@academy.uz  (+998) 93-569-16-70</p> <p>Ахборотнома Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги Хоразм вилоят бошқармасида рўйхатдан ўтган</p> <p>ГУВОҲНОМА № 13-023</p> <p>Теришга берилди: 19.09.2019 Босишга рухсат этилди: 02.10.2019. Қоғоз бичими: 60x84 1/8. Адади 35. Ҳажми 6,4 б.т. Буюртма: № 22-Т</p> <p>Хоразм Маъмун академияси босмаҳонасида чоп этилди. Хива, Марказ-1</p> <p>ISSN 2091-573 X</p> <p>Нашр учун масъул Ш. Ҳасанов</p>

МУНДАРИЖА

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

Абдуллаева А.Т., Равшанова М.Х. Структура вегетативных органов краснокнижного вида <i>Allium isakulii</i> r.m. Fritsch & F.o. Khass., произрастающего в естественных условиях Навоийской области	5
Атамуратова М.Ш. Охангарон дарёсидаги қорабалиқнинг (<i>Schizothorax curvifrons</i>) ўсиши ва кўпайиш хусусиятлари	7
Дусчанова Г.М., Рахимова Н.К., Равшанова М.Х. Адаптивные особенности ассимилирующих органов краснокнижного <i>Juno hippolyti</i> (Vved.) Kamelin и широкораспространенного <i>Juno narbutii</i> (O. Fedtsch.) Vved., произрастающих в условиях Кызылкума	10
Есимбетов А.Т., Зарипов А.А., Усманов П.Б. Действие алкалоида криптопина на сократительные ответы аорты крысы индуцируемые фенилэфрином	13
Рузметов У.И., Сафарова Н.К., Сафаров К.С., Улуғова С.Ф. Минерал ўғитларнинг доривор тирноқгул (<i>Calendula officinalis</i> L.) нинг хом-ашёси ва ҳосилдорлигига таъсири	17
Собирова М.Б. Жиззах вилояти шароитида доривор ўсимликларни етиштиришда биопрепаратлардан фойдаланиш	21
Таумуратова Г.Н. Экологическая оценка ранжирования территории по качеству водных источников Южного Приаралья	24
Тиркашева М.Б. Адыровые растительные ассоциации памир-алайского хребта	29
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ	
Adizov Sh.B., Nuriddinov O.X. O'zbekistonda o'rmon fondi yerlaridan foydalanishning hozirgi holati va muammolari	32
Адизов Ш.Б., Каримов Э.Қ. Ер ресурсларидан фойдаланиш ва уни бошқаришда экологик ёндошувнинг ахамияти	34
Исломов И. Влияние режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны первого года стояния в условиях почв типичного серозеома Вахшской долины	36
Джаббаров И.Ш. Сравнительная оценка новых линий яровой мягкой пшеницы по элементам структуры урожая	39
Дурдиев Н.Х. Суғориш ва озиклантириш меъёрларининг уруғлик чигит сифати ва ҳосилдорлигига таъсири	42
Кадиров Ш.Ю. Способы экономии поливной воды	46
Кушметов З.М. Экиш муддатлари ҳар хил бўлган соя навларининг ўсиш жадаллиги	48
Тўрақулов Х.С. Буғдой УАК популяциялари биринчи авлодида қилтиқлилик ва бошоқ узунлиги белгиларининг ирсийланиши	49
Тўрақулов Х.С., Бабоев С.К., Қулмаматова Д.Э., Б.Х. Чинникулов, Эржигитов Д.Ш. Буғдойнинг сариқ занг касаллигига чидамлилик бўйича УАК популяциясида ҳосилдорлик белгиларининг таҳлили	55
Усаров З.И. Ихтиёр арпа навининг дала унувчанлигига экиш муддатларининг таъсири	59
Ҳамроева М.К. Бухоро вилоятида етиштирилган соя навларидаги фотосинтез маҳсулдорлигининг бориши	61
Ҳамроева М.К. Бухоро вилоятида соя дони экилгандан кейин тупроқнинг агрокимёвий хоссалари	63
Ҳамроева М.К. Соя навлари уруғларига биологик ўғитларни қўллаш таъсирида илдизларида тугунақларнинг ҳосил бўлиши	65
Ҳамроева М.К. Соя навларида ҳосил бўлган дуккакларнинг жойлашиш яруслари...	68

Чиникулов Б.Х., Тўракулов Х.С., Эржигитов Д.Ш., Аллоберганова З.Б., Тажиева О.А. Тузли шароитда буғдой навларининг унувчанлигини статистик таҳлил қилиш	70
Чиникулов Б.Х., Тўракулов Х.С., Эржигитов Д.Ш., Маткаримова М.Р. Юмшоқ буғдойда юқори хароратга чидамлилиқ бўйича МАСнинг генларни пирамидалаш усулида янги навлар яратишда намуналарни экспресс усулда баҳолаш	72
Яркулова З.Р. Экиш муддатлари ва азотли ўғит меъёрларининг кузги арпа уруғларининг дала унувчанлигига таъсири	76
ТЕХНИКА ФАНЛАРИ	
Жуманиёзов Ф.Б. Хоразмда автотранспорт инфратузилмасининг ривожини (XX-XXI аср бошлари)	79
Ниязова Р.Н., Муродуллаева Н. Способ химической переработки полиэтилентерефталата	81
КИМЁ ФАНЛАРИ	
Ф.К. Матмуродова, Абдуллаева Ф.А., Хасанов Ш.Б. Синтез и исследование координационного соединения никотината никеля (II) с тиокарбамидом и никотиномидом	85

БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ

УДК: 581.4+8+44+45. 582.572.2

**СТРУКТУРА ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ КРАСНОКНИЖНОГО ВИДА *ALLIUM ISAKULII*
R.M. FRITSCH & F.O. KHASS., ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ
НАВОЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Т. Абдуллаева, к.б.н., Институт Ботаники АН РУз, Ташкент
М.Х. Равшанова, Навоийский Государственный университет, Навои

Annotatsiya. *Ilk bor tabiiy sharoitda (Navoiy viloyatining Oqtog' hududi) tarqalgan Allium turkumiga mansub A. isakulii turi vegetativ organlarining (to'pgul bandi va gulband) anatomik tuzilishi o'rganilib, ularni mazkur sharoitga moslashgan diagnostik belgilari aniqlandi. Ushbu turda kseromorf belgilarning ustunlik qilishi aniqlandi. Mazkur kseromorf belgilar o'simlikning aynan shu tabiiy sharoitga yaxshi moslashganligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *anatomiya, vegetativ organlar, Navoiy viloyati, Oqtog', A. isakulii.*

Аннотация. *Впервые определены адаптивные диагностические признаки в строении вегетативных органов (цветонос и цветоножка) A. isakulii – представителя рода Allium, произрастающего в естественных условиях произрастания (Навоийская область, Ак-тау). Выявленные признаки показывают преобладание ксероморфных признаков данного вида. Данные ксероморфные признаки доказывают адаптацию растения к данным природным условиям.*

Ключевые слова: *анатомия, вегетативные органы, Навоийская область, Актау, A. isakulii.*

Abstract. *For the first time, adaptive diagnostic features were identified in the structure of vegetative organs (peduncle and peduncle) A. isakulii, a representative of the genus Allium, growing under natural growing conditions (Navoi region, Ak-tau). The revealed signs show the predominance of xeromorphic characters of this species. These xeromorphic signs prove the adaptation of the plant to these natural conditions.*

Key words: *anatomy, vegetative organs, Navoi region, Aktau, A. isakulii.*

Исследование над эндемичными и краснокнижными видами растений флоры Узбекистана является актуальным на сегодняшний день, при существующих антропогенных, экологических и других факторов к окружающей среде и растительным ресурсам. К числу таких краснокнижных и эндемичных растений входят некоторые луковые, в том числе *A. isakulii*. Из-за сокращения ареалов и исчезновения редких видов, нами проводится изучение по выявлению причин исчезновения в структурном уровне обусловленной адаптацией растений. Большинство представителей луковых являются лекарственными, пищевыми и медоносными. Некоторые представители рода *Allium* обладают уникальным комплексом БАВ с широким спектром физиологического действия. Как было доказано, лук ингибирует рост опухолей и микробных клеток, снижает риск заболевания раком, улавливает свободные радикалы и защищает человека от сердечно - сосудистых заболеваний, что связывают с наличием серосодержащих соединений и флавоноидов [1].

Цель исследования: выявление адаптивных структурных признаков некоторых вегетативных органов *A. isakulii*, произрастающего в естественных условиях обитания.

Объектом исследования является *Allium isakulii* – краснокнижный редкий эндемик Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая со статусом 1 [2].

Материал собран из естественных мест произрастания – Навоийской области, Актау. При исследовании применены общепринятые анатомические методы. Для анатомических исследований фиксировали цветонос и цветоножку в 70%-м этаноле. Поперечные срезы цветоноса и цветоножки – сделаны через середину. Описания основных тканей и клеток приведены по К. Эсау [3]. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью последующим заклеиванием в глицерин-желатину [4].

Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой A123 фирмы Canon под микроскопом Motic B1-220A-.

Строение цветоноса. Цветонос на поперечном срезе округлой формы. Эпидермальные клетки однорядные, мелкие, в основном, округло-овальные, так же разной формы и разной величины (рисунок 1). Кутикула более утолщенная, 1,5-2 раза толще самих эпидермальных клеток, слабоволнистая. Внутренняя стенка эпидермы также относительно толще, которая реже встречается у

других видов изученных нами луков (*Allium verticillatum*), обусловленной с сильной ксерофилизацией данных органов. Устьица глубоко погруженные, многочисленные. Имеются крупные млечники. Коровая паренхима хлорофиллоносная, многорядная, состоит из 5-6-ти рядов клеток, в ней имеются гидроцитные клетки. Под коровой паренхимой локализованы группа склеренхимных клеток, образующее склеренхимное кольцо, состоящее из нескольких рядов (5-6), стенки которых более утолщенные. Над ними локализованы проводящие пучки. Центральный цилиндр обширный, состоит из паренхимных тонкостенных, крупных и мелких клеток, преобладают крупные. По периферии локализованы проводящие пучки, которые расположены беспорядочно по центростремительному направлению. В средней части центрального цилиндра имеется крупная полость (рисунок 1).

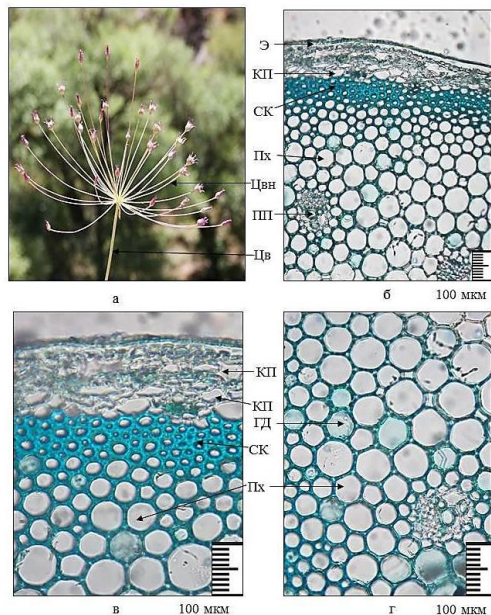


Рис. 1 – Анатомическое строение цветоноса *Allium isakulii*: а – общий вид растения, б-в – деталь, г – сердцевина.

Условные обозначения: ГД – гидроцитные клетки, КП – коровая паренхима, Пх – паренхима, ПП – проводящие пучки, СК – склеренхима, У – устьице, Цв – цветонос, Цвн – цветоножка, Э – эпидерма.

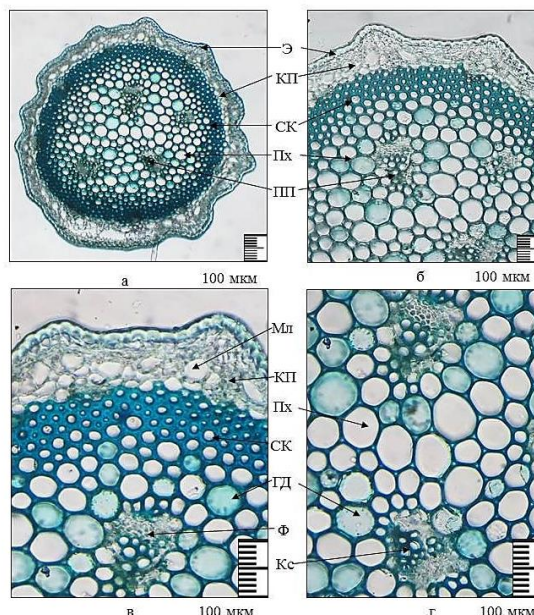


Рис. 2 – Анатомическое строение цветоножки *Allium isakulii*: а – общий вид цветоножки, б-в – деталь, г – сердцевина.

Условные обозначения: ГД – гидроцитные клетки, КП – коровая паренхима, Кс – ксилема, Мл – млечник, Пх – паренхима, ПП – проводящие пучки, СК – склеренхима, У – устьице, Ф – флоэма, Э – эпидерма.

Строение цветоножки. Форма цветоножки на поперечном срезе волнисто-ребристая. Эпидерма округло-овальная, однорядная. Наружная стенка эпидермы более толстостенная (рисунок 2). Под эпидермой расположена 4-5 рядная толстостенная коровая паренхима. В коровой паренхиме имеются крупные, многочисленные млечники, которые локализованы над склеренхимным кольцом. За ними расположены несколько рядов (6-7) более толстостенных склеренхимных клеток, которые образуют склеренхимное кольцо между коровой паренхимой и центральным цилиндром (рисунок 2).

Весь центральный цилиндр сильно склерифицирован, клетки его разной величины, в нем расположены немногочисленные (4) проводящие пучки, а также гидроцитные клетки (рисунок 2).

Таким образом, впервые исследовано анатомическое строение вегетативных органов краснокнижного вида *A. isakulii*, собранного из естественных мест произрастаний – Навоийской области, Актау. При исследовании выявлены следующие структурные диагностические признаки: **в цветоножке** – паренхимно-пучковый тип строения, утолщенность кутикулы и волнистость её поверхности, толстостенность наружной стенки эпидермы, также относительная утолщенность внутренней стенки эпидермы (у других видов встречается редко), мелкие, многочисленные эпидермальные и паренхимные клетки, наличие млечников в коровой паренхиме. Глубокая погруженность устьиц, мелкие сосуды в проводящих пучках; толстостенность склеренхимных клеток. **Цветонос** имеет такое же строение, как и цветоножка, однако отличается наличием полости в центральном цилиндре, также наиболее склерифицированы по сравнению со цветоножкой.

Выявленные анатомические диагностические признаки вегетативных органов у *A. isakulii* могут быть использованы при спорных вопросах систематики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ly T.N., Hazama M., Shimoyamada M. et al., Antioxidative compounds from the outer scales of onion // J. Agric. Food Chem. – 2005. – Vol.53. – P. 8183-8189.
2. Хасанов Ф.О. Красная книга Республики Узбекистан. Ташкент: Чинар. – 2017. – С. 214
3. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир. – 1969. – С. 138-416.
4. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. – 2004. – С. 6-68.

УДК 597.554.3

ОХАНГАРОН ДАРЁСИДАГИ ҚОРАБАЛИҚНИНГ (*SCHIZOTHORAX CURVIFRONS*) ЎСИШИ
ВА КЎПАЙИШ ХУСУСИЯТЛАРИ*Атамуратова М.Ш., кичик илмий ходим, ЎзР ФА Зоология институти, Тошкент*

Аннотация. Мақолада Оҳангарон дарёсида қорабалиқнинг (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) репродуктив қобилияти, ҳажми ва ёш таркиби ва ўсиши ҳақида маълумотлар келтирилган. Олиб борилган тадқиқотлар натижасида қорабалиқнинг индивидуал мутлақ серпущтлиги балиқнинг ёши, узунлиги ва тана вазнининг ўсиши билан ортиб бориши, нисбий уруғлантиришида табиий ўсиш кузатилмаганлиги аниқланди. Ўсиш суръати таҳлили шуни кўрсатадики, оддий маринкада узунликнинг энг катта ўсиши ҳаётнинг биринчи йилида кузатилади. Ҳаётнинг учинчи ва кейинги йилларида ўсиш суръати сезиларли даражада пасаяди.

Калит сўзлар: уруғланиш, маринка, ўсиш суръати, ёш, статистик ишлов бериш.

Аннотация. В статье приводятся данные по воспроизводительной способности, размерно-возрастному составу и росту обыкновенной маринки (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) реки Ахангаран. В результате проведенных исследований выяснено, что индивидуальная абсолютная плодовитость обыкновенной маринки увеличивается с увеличением возраста, длины и массы тела рыбы, при этом закономерного увеличения относительной плодовитости не наблюдается. Анализ темпа роста показал, что наибольший рост длины у обыкновенной маринки наблюдается на первом году жизни. На третьем и последующих годах жизни темп роста заметно снижается.

Ключевые слова: плодовитость, маринка, темп роста, возраст, статистическая обработка

Abstract. The article presents data on the reproductive ability, size and age composition, and growth of the common marinka (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) of the Akhangaran River. As a result of the studies, it was found that the individual absolute fecundity of an ordinary marinka increases with increasing age, length and body weight of fish, while there is no natural increase in relative fecundity. An analysis of the growth rate showed that the largest increase in length in an ordinary marinka is observed in the first year of life. In the third and subsequent years of life, the growth rate decreases markedly.

Key words: fecundity, marinka, growth rate, age, statistical processing.

Қорабалиқ (*Schizothorax curvifrons* McClelland, 1842) – Ўзбекистоннинг тоғ ва тоғолди сув ҳавзаларида кенг тарқалган бўлиб (Берг, 1949; Никольский, 1938; Аманов, 1985) унинг биологиясига оид маълумотлар А.А.Аманов (1985), М.Т.Эргашева (1997) ва У.Т.Мирзаевларнинг (1999) ишларида ўз аксини топган. Бироқ Оҳангарон дарёсидаги қорабалиқнинг био-экологик хусусиятларига оид адабиёт маълумотлар етарли даражада эмас.

Мазкур мақолада Оҳангарон дарёси қорабалиқнинг кўпайиш хусусиятлари, ҳажм ва ёш таркиби шунингдек ўсиш суръатлари бўйича маълумотлар келтирилган. Материаллар 2018 йилнинг апрель-июнь ва сентябрь-октябрь ойларида умумий қабул қилинган методика (Правдин, 1966; Спановская, Григораш, 1976) бўйича йиғилган. Балиқларнинг ёши ва ўсиш суръатлари уларнинг тангачалари бўйича тана узунлиги 14,9-25,0 см, тана вазни эса 79-242 г га тенг бўлган 44 та балиқда аниқланган (Чугунова, 1959; Брюзгин, 1969). Қорабалиқнинг серпущтчилиги 28 урғочи балиқлардан олинган IV-босқичдаги увилдириқлар асосида аниқланган. Увилдириқ намуналари 5-10 г ҳажмда формалиннинг 4%-ли эритмаси билан фиксацияланган. Унча катта бўлмаган увилдириқлар тўлиқлигича фиксацияланган. Ҳар бир урғочи балиқнинг увилдириқлари ҳисобланганда ихтиёрий равишда олинган ҳар 20 та увилдириқнинг диаметри МБС-1 бинокуляр остида, окуляр микрометр ёрдамида ўлчанган.

Оҳангарон дарёси денгиз сатҳидан 3500 м баландликда, Чотқол ва Қурама тоғ тизмаларидан оқиб тушадиган сойлардан ҳосил бўлади. Сувга тўйиниш режими – қор-ёмғирли. Дарёнинг ҳавзасида кўплаб булоқлар бўлиб, улар дарёни чучук сув билан тўйинтириб туради. Дарёнинг умумий узунлиги

– 236 км (Октошсойнинг бошланиш еридан), хавзасининг умумий майдони 7710 км². Оҳангарон дарёси юқори қисмида, Човлисой қуйилган ердан Турк қишлоғига қадар тор дарадан оқади. Облик қишлоғига яқинлашгач водий кескин кенгайди. Дарёнинг тоғолди ва дарё водийсининг текислик қисмида иккита йирик сув омбори – Оҳангарон ва Туябўғиз сув омборлари қурилган.

Қорабалиқ Оҳангарон дарёсининг юқори ва ўрта оқимида тарқалган бўлиб, дарёда, Оҳангарон сув омборида кўп миқдорда ва Туябўғиз сув омборида жуда кам сонда учрайди. Оҳангарон дарёсида қорабалиқ 2 ёшлигида жинсий жиҳатдан етилади, балиқларнинг аксарият қисмининг жинсий жиҳатдан етилиши эса асосан 3 ёшга тўлганида рўй беради. Урчувчи тўдаларда балиқларнинг 3-4 ёшли индивидлари устунлик қилади. Қорабалиқда икра ташлаши порцияли бўлиб, урчиши апрель ойининг боши – май ойларида сувнинг ҳарорати 8-9°C бўлганда юз беради. Увилдирик ташлаши асосан дарёнинг юқори қисмларидаги сув туби кум-тошли жойларда амалга ошади. Увилдирикларининг диаметри 0,7-1,7 мм гача. Урчиш олдидан қорабалиқ жинсий маҳсулотларининг етуклик даражаси 9,0-15,3 фоизни ташкил қилади. Балиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлиги урғочи танаси 16,5-25,0 см бўлганида 924 дан 6390 икрагача ўзгариб туради (1-жадвал).

1-жадвал

Оҳангарон дарёси қорабалиғи репродуктив хусусиятининг кўрсаткичлари

<i>t</i>	<i>l</i> , см	<i>W</i> , г	<i>Ед</i> ,%	<i>ИМС</i>	<i>ИНС</i>	<i>n</i>
2+	16,5–17,6	89–110	12,2–13,4	924–1274	12,1–15,4	6
	17,1	95,5	12,9	1133,6	14,0	
3+	17,6–22,1	110–171	10,5–14,5	1248–3287	11,8–22,8	8
	19,6	148,6	11,5	1997,3	15,5	
4+	20,3–24,3	160–211	9,0–14,2	2074–6390	15,2–35,6	11
	22,2	179,9	10,5	3849,4	24,7	
5+	24,1–25,0	212–242	9,4–15,3	4320–5808	21,0–31,9	3
	24,5	223,0	13,2	5162,6	27,5	

Изоҳ: *t* – балиқнинг ёши; *l* – тана узунлиги, см; *W* – тана массаси, г; *Ед* – етукликлик даражаси; *ИМС* – индивидуал мутлоқ серпуштлик, минг икра; *ИНС* – индивидуал нисбий серпуштлик, дона; каср устида – минимал ва максимал кўрсаткичлар, остида эса ўртача кўрсаткич; *n* – намуналар сони.

1-жадвалдан кўриниб турибдики, қорабалиқнинг индивидуал мутлоқ серпуштлиги урғочи танасининг узунлиги ва массаси ортиши билан ошиб боради. Бунда у кўпроқ тана узунлиги ($r = 0,901$; $P < 0,01$) ёки балиқнинг ёши ($r = 0,802$; $P < 0,01$) билан эмас, балки тана массаси билан ($r = 0,923$; $P < 0,01$) боғлиқдир (2-жадвал). Индивидуал мутлоқ серпуштлик балиқнинг ёши, тана ўлчамларига (узунлиги ва массаси) боғлиқлик шакли қуйидаги тенглама билан ифодаланади:

$$ИМС = 0,0025 \cdot l^{4,5568} \quad (r = 0,901; P < 0,01);$$

$$ИМС = 35,111 \cdot W - 2651 \quad (r = 0,923; P < 0,01);$$

$$ИМС = 1412,1 \cdot t - 1912 \quad (r = 0,802; P < 0,01).$$

Қорабалиқ урғочисининг индивидуал нисбий серпуштлиги ҳам ўзгарувчан кўрсаткичлар қаторига қиради. Бироқ урғочи тана узунлиги ва массасининг ортиши билан индивидуал нисбий серпуштликнинг ошиши кузатилмайди.

2-жадвал

Оҳангарон дарёсидаги қорабалиқ урғочилари репродуктив кўрсаткичларининг Пирсон корреляцияси коэффиценти

Кўрсаткичлар	<i>T</i>	<i>SL</i> , см	<i>W</i> , г	<i>ИАМ</i>	<i>ИНМ</i>	<i>Ек</i> ,%
<i>t</i>	1	0,901(**)	0,923(**)	0,802(**)	0,692(**)	-0,222
<i>l</i> , см		1	0,972(**)	0,946(**)	0,874(**)	-0,223
<i>W</i> , г			1	0,886(**)	0,769(**)	-0,219
<i>ИМС</i>				1	0,973(**)	-0,122
<i>ИНС</i>					1	-0,131
<i>Ед</i> ,%						1

Изоҳ. (***) – корреляция $P < 0,01$ даражасида аҳамиятли.

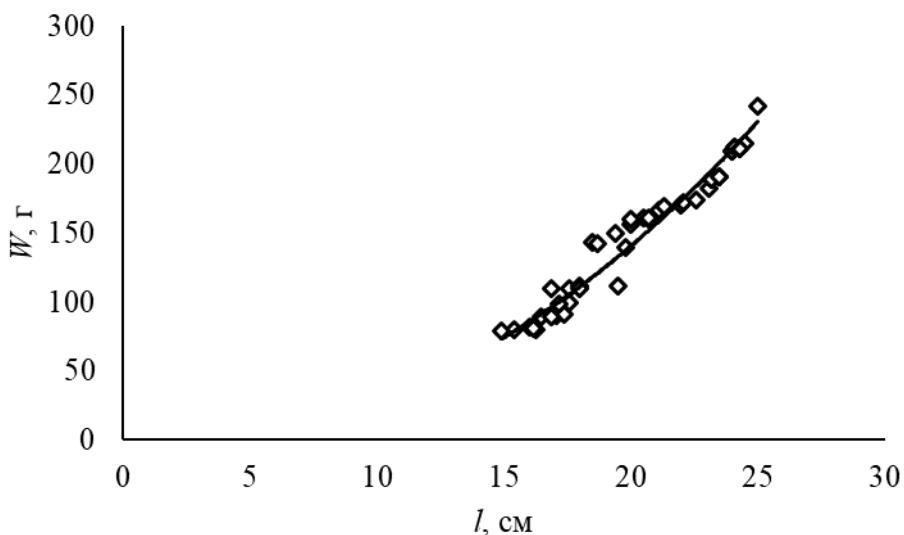
Оҳангарон дарёсида қорабалиқ 2 ёшлигида танасининг узунлиги ўртача 16,5 см ва вазни 89,4 г, 3 ёшлида эса тегишли равишда 18,1 см ва 120,2 г, 4 ёшлигида 21,7 см ва 169,4 г, 5 ёшлигида эса 24,1 см ва 209,9 г ни ташкил қилди. Семизлик коэффициенти Фультон бўйича 1,55 дан 2,39 гача, Кларк бўйича эса 1,24 дан 1,93 гача бўлиши аниқланди (3 жадвал).

3-жадвал

Оҳангарон дарёси қорабалиғининг ҳажм ва ёш таркиби

<i>T</i>	<i>l</i> , см	<i>W</i> , г	<i>CK_F</i>	<i>CK_K</i>	<i>n</i>
2+	14,9–17,6 16,5	79–110 89,4	1,73–2,39 1,98	1,46–1,93 1,63	10
3+	16,2–20,0 18,1	81–156 120,2	1,84–2,26 2,01	1,53–1,91 1,70	9
4+	18,0–24,3 21,7	110–212 169,4	1,47–2,00 1,66	1,25–1,71 1,40	18
5+	23,2–25,0 24,1	189–242 209,9	1,46–1,55 1,50	1,24–1,31 1,27	7

Изоҳ: *t* – ёши, йиллар; *l* – тана узунлиги, см; *W* – тана вазни, г. *CK_F* – Фультон бўйича семизлик коэффициенти; *CK_K* – Кларк бўйича семизлик коэффициенти; *n* – Нусхалар сони.



1-расм. Оҳангарон дарёси қорабалиғининг тана узунлиги ва вазнининг ўзаро боғлиқлиги ($r = 0,949$; корреляция $P < 0,01$ даражасида аҳамиятли)

Намуналарда эркак ва урғочиларнинг нисбати 1:1 бўлиб, барча ёш гуруҳларида жинслар ўртасида статистик жиҳатдан фарқлар аниқланмади.

Тана узунлиги ва вазнининг ўртасида ўзаро кучли боғлиқлик мавжуд бўлиб (1 расм), қуйидаги даражали регрессиянинг тенгламаси билан ифодаланади:

$$W = 0,1803 \times l^{2,2228} \quad (1)$$

4-жадвал.

Оҳангарон дарёси қорабалиғининг ўсиш суръатлари (см)

<i>t</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₃</i>	<i>l₄</i>	<i>l₅</i>	<i>n</i>
1+	8,2					1
2+	8,6	12,6				10
3+	7,2	11,6	15,9			9
4+	7,8	12,4	17,1	19,4		18
5+	8,0	12,9	17,7	20,1	22,5	7
Ўртача ўсишнинг ошиши	7,9	12,4	16,9	19,75	22,5	
	7,9	4,4	4,5	2,9	2,8	

Ўсиш суръатини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, қорабалиқ танасининг энг тез ўсиш суръати балиқ ҳаётининг биринчи йилига тўғри келди. Балиқ ҳаётининг учинчи ва кейинги йилларида ўсиш суръатларининг сезилари даражада камайиши қайд этилди (4-жадвал).

Шундай қилиб, Оҳангарон дарёси қорабалиғининг индивидуал мутлоқ серпуштлиги балиқнинг ёши, тана узунлиги ва массаси ортиши билан ошиб боради. Бунда нисбий серпуштлигининг ошиши кузатилмайди. Қорабалиқнинг энг тез ўсиши балиқ ҳаётининг биринчи йилига тўғри келса, ҳаётининг иккинчи йилидан бошлаб ўсиш суръати сезиларли даражада секинлашди, бу секинлашиш афтидан яшаш муҳити шароитлари ва озуканинг қай даражада мавжудлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Аманов А.А. Экология рыб водоемов юга Узбекистана и сопредельных республик. – Ташкент: Фан, 1985. – 160 с.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949. Часть 2. – С.467-925.
3. Брюзгин В.Л. Методы изучения роста рыб по чешуе, костям и отолитам. - Киев: Наукова думка, 1969. -184 с.
4. Мирзаев У.Т. Некоторые вопросы биологии обыкновенной маринки горных саев бассейна р.Зарафшан // Экологические проблемы приамударьинского региона Средней Азии: материалы международной конференции. – Бухоро: БухГУ,1999. – С.28-30.
5. Никольский Г.В. Рыбы Таджикистана. – М.-Л.: Изд. АН СССР,1938. – 228 с.
6. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
7. Спановская В.Д., Григораш В.А. К методике определения плодовитости единовременных и порционно икротетущих рыб // В кн.: Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. – Вильнюс: Моклас, 1976. Ч.2. – С. 54-62.
8. Турдаков Ф.А. Рыбы Киргизии. – Фрунзе: АН КиргССР,1963. – 283 с.
9. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М.: Изд-во АН СССР,1959. – 163 с.
10. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 6-жилд. Мирий-Пархиш. Таҳрир ҳайъати А.Абдувоҳитов, М.Аминов, Т.Даминов ва б. – Т.: «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» Давлат илмий нашриёти, 2003. – Б. 638.
11. Эргашева М.Т. Морфоэкологические особенности амударьинской форели и обыкновенной маринки бассейна реки Сурхандарьи Узбекистана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Т.: Институт зоологии АН РУз,1997. – 21 с.

УДК: 581.4+8+45: 582.579.2

АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АССИМИЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ КРАСНОКНИЖНОГО *JUNO HIPPOLYTI* (VVED.) KAMELIN И ШИРОКОРАСПРАСТРАНЕННОГО *JUNO NARBUTII* (O. FEDTSCH.) VVED., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КЫЗЫЛКУМА

Г.М. Дусчанова, д.б.н., Институт Ботаники АН РУз, Ташкент

Н.К. Рахимова, к.б.н., Институт Ботаники АН РУз, Ташкент

М.Х. Равшанова, Навоийский Государственный Университет, Навои

Аннотация. *Qizilqum cho'l sharoitida o'suvchi endem tur – J. hippolyti va keng tarqalgan tur – J. narbutii assimilyatsiyalovchi organlarining anatomik tuzilishi o'rganildi. O'rganilgan turlarning assimilyatsiyalovchi organlarida diagnostik belgilar, shuningdek, kseromorf va mezomorf belgilar aniqlandi. Aniqlangan strukturaviy moslashgan belgilar mazkur turlarning turli xil areal tiplariga (Turon hamda Tog'li O'rta Osiyo provinsiya) mansubligini tasdiqlaydi.*

Калит со'зи: *anatomiya, assimilyatsiyalovchi organ, J. hippolyti, J. narbutii, Qizilqum.*

Аннотация. *изучено анатомическое строение ассимилирующих органов у эндемичного вида J. hippolyti и широкораспространенного вида J. narbutii, произрастающих в условиях Кызылкума. Выявлены диагностические признаки и определено различное сочетание ксероморфных и мезоморфных признаков ассимилирующих органов изученных видов. Выявленные структурно-адаптивные признаки (мезоморфные и ксероморфные) видов показывает принадлежность данных видов к разным типам ареала (Туранская и Горносреднеазиатская провинция).*

Ключевые слова: *анатомия, ассимилирующие органы, J. hippolyti, J. narbutii, Кызылкум.*

Abstract. *The anatomical structure of assimilating organs was studied in the endemic species J. hippolyti and the widespread species J. narbutii growing under Kyzylkum conditions. Diagnostic signs are revealed and various combination of xeromorphic and mesomorphic signs of assimilating organs is determined. The identified structural adaptive characteristics (mesomorphic and xeromorphic) of the species indicate that these species belong to different types of range (Turan and Mountain Central Asia).*

Key words: *anatomy, assimilating organs, J. hippolyti, J. narbutii Kyzylkum.*

В настоящее время в республике проводятся широкомасштабные реформы по сохранению биологического разнообразия, также особое внимание уделяется охране и рациональному использованию растительного мира. В этом отношении, научно-исследовательские исследования, направленные на выявление естественных популяций видов рода дикорастущего юнона, охрана, обоснование биологических особенностей, размножение в условиях *ex-situ*, внедрение в озеленение и продовольственную промышленность имеют важное научно-практическое значение. Средняя Азия является одним из центров разнообразия видов юноновых ирисов. По последним данным Ф.О. Хасанова и Н.К. Рахимовой [1], подрод *Scorpiris* во флоре Средней Азии представлен не менее чем 31-м видом, что составляет более 57% всех среднеазиатских видов рода *Iris*. Итого на сегодняшний день представители подрода *Scorpiris* в Средней Азии насчитываются не менее чем 36 видов. Учитывая эти цифры и основываясь на данные Mathew [2], о том, что представители подрода *Scorpiris* на земном шаре исчисляются не более чем 55 видами, можно считать, что Средняя Азия является не только территорией многообразия, но и центром происхождения юноновых ирисов.

Цель работы – выявление адаптивных особенностей ассимилирующих органов редкого (*J. hippolyti*) и широкораспространенного (*J. narbutii*) видов рода *Iris* произрастающего в условиях Кызылкума.

Объектами исследования являются редкий исчезающий краснокнижный эндемик – *J. hippolyti* и широкораспространенный вид – *J. narbutii* из секции *Juno* Tratt. рода *Iris* из семейства Iridaceae Juss., произрастающих в Кызылкуме.

Ассимилирующие органы видов *J. hippolyti* и *J. narbutii* (лист и влагалище листа) фиксировали в 70⁰ этаноле для анатомического изучения. Поперечные срезы листа через середину, а влагалища листа – основание. Описания основных тканей и клеток приведены по К. Эсау [3] и Н.А. Анели [4]. Измерения проводились в зависимости от органа, тканей, клетки в 30 краткой повторности окуляр-микроскопом с последующим переводом в микроны. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью последующим заклеиванием в глицерин-желатину [5]. Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой А 123 фирмы *Canon* под микроскопом *Motic B1-220A-3*. Статистическая обработка количественных данных проведена по общепринятым критериям [6].

У видов *J. hippolyti* и *J. narbutii* – листья бифациальные, светло и темно-зеленые, серповидные, по краю окаймленные, более-менее шероховатые.

На парадермальном срезе эпидермальные клетки относятся к прямоугольностеночному типу прямолинейного клана, у которой прямоугольные клетки расположены по вертикали оси листа. Листья гипостоматичные – наличие устьиц на абаксиальной стороне эпидермы. Форма сочетания устьичных клеток (с поверхности) овальная, устьица относятся чечевицевидно-равнотолщенному типу. На фронтальной плоскости утолщенные оболочки почти равномерные. Щель веретеновидная. Устьица погруженные, аномоцитного типа. Мезофилл листа на поперечном срезе изогубчатого типа. Адаксиальная и абаксиальная эпидермы состоят из одного ряда крупных, удлиненных (адаксиальная эпидерма) и округло-овальной (абаксиальная эпидерма) формы клеток. Адаксиальные эпидермальные клетки наиболее крупные с утолщенными наружными стенками, чем на абаксиальной.

Губчатая паренхима состоит из 5–8 рядов крупных, хлорофиллоносных округлых клеток. Главная и боковая жилки выдаются на абаксиальной стороне листа, сосудисто-волокнистые проводящие пучки расположены в центральной части мезофилла листа. Под абаксиальной эпидермой и над сосудисто-волокнистыми проводящими пучками расположена уголкового 6–8 рядная колленхима. В главной жилке имеется 1 проводящий пучок. Проводящие пучки закрытые, коллатеральные, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы, с 14–18 крупными и мелкими сосудами (рис.1, табл.1).

Влагалища листа на поперечном срезе паренхимно-пучкового типа. Верхняя и нижняя эпидерма состоят из одного ряда округло-овальной формы клеток, с утолщенной наружной стенкой. Клетки абаксиальной эпидермы крупные, удлиненной формы, чем адаксиальной. Паренхима влагалища листа состоит из 6–7 рядов крупных и мелких хлорофиллоносных клеток округло-овальной формы. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки расположены по центру влагалища листа, закрытые, коллатеральные, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы с 4–6 крупными и мелкими сосудами. Крупные проводящие пучки расположены между двумя маленькими пучками (рис.1., табл.1).

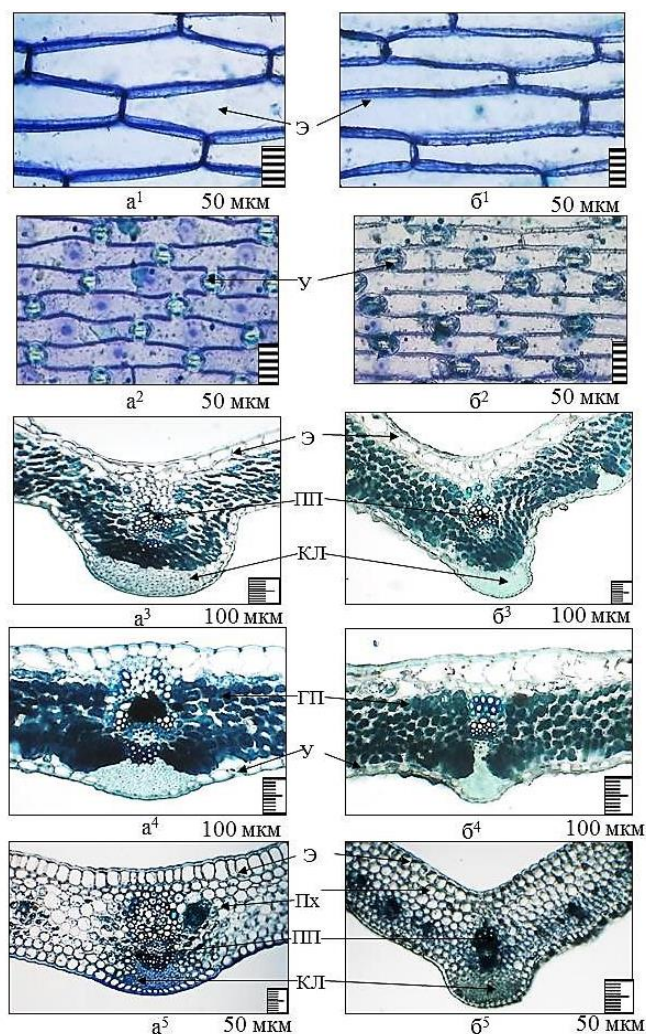


Рис.1. Анатомическое строение ассимилирующих органов *J. hippolyti* (а¹-а⁵) и *J. narbutii* (б¹-б⁵) на парадермальном и поперечном срезе: а¹- а⁴, б¹ - б⁴ – лист, а⁵-б⁵ – влагалища листа. а¹, б¹ – адаксиальная эпидерма, а², б² – абаксиальная эпидерма, а³, а⁴, б³, б⁴ – деталь мезофилла листа, а⁵-б⁵ – деталь влагалища листа. Условные обозначения: ГП – губчатая паренхима, КЛ – колленхима, ПП – проводящие пучки, Пх – паренхима, У – устьица, Э – эпидерма.

В ассимилирующих органах всех видов рода *Juno* наблюдаются ксероморфные и мезоморфные признаки, проявляющиеся в различном сочетании. Утолщенная наружная стенка эпидермы, мелкие, многочисленные эпидермальные, губчатые, паренхимные клетки, мелкие, многочисленные, погруженные устьица, многорядные клетки колленхимы, мелкие и многочисленные сосуды в проводящих пучках преобладает у *J. narbutii*, что свидетельствует о большей ксероморфности и более широком распространении в естественных условиях обитания данного вида. Тонкостенные, крупные эпидермальные, губчатые, паренхимные клетки, крупные и немногочисленные сосуды в проводящих пучках преобладают у *J. hippolyti*, что свидетельствует о большей мезоморфности и редкости данного вида в естественных условиях обитания.

Таким образом, исходя из полученных результатов по сравнительному изучению анатомического строения ассимилирующих органов у *J. hippolyti* и *J. narbutii* видов рода *Iris* определено различное сочетание ксероморфных и мезоморфных признаков. Выявленные структурно-адаптивные признаки (мезоморфные и ксероморфные) видов показывают принадлежность данных видов к разным типам ареала: *J. hippolyti* – Туранская и *J. narbutii* – Горносреднеазиатская провинция.

На основе биометрического анализа количественных показателей ассимилирующих органов некоторых видов рода *Juno* выявлены следующие преобладающие признаки, присущие для данного рода. В листе – крупные, многочисленные эпидермальные клетки с утолщенными наружными стенками отмечено у *J. narbutii*, мелкие, немногочисленные, тонкостенные – у *J. hippolyti*; наиболее погруженные устьица у *J. narbutii*, слабо погруженные – у *J. hippolyti*, у всех видов преобладает аномоцитный тип устьиц; у изученных видов данного рода отмечено отсутствие устьиц на адаксиальной стороне и наличие многочисленных на абаксиальной – у *J. narbutii*, немногочисленные – у *J. hippolyti*; крупная, многорядная губчатая паренхима отмечена *J. hippolyti*, мелкие, немногорядные – у *J. narbutii*; крупные, немногорядные клетки колленхимы отмечены у *J. hippolyti*, мелкие, многорядные – у *J. narbutii*; крупные, многочисленные сосуды в проводящих пучках отмечено у *J. hippolyti*, мелкие, немногочисленные – у *J. narbutii*; во влагалище листа – крупные, толстостенные эпидермальные клетки отмечено у *J. hippolyti*; мелкие, тонкостенные – у *J. narbutii*; погруженные устьица у *J. narbutii*, слабо погруженные – *J. hippolyti*; крупные и немногорядные паренхимные клетки у *J. hippolyti*, мелкие и многорядные – у *J. narbutii*; крупные, многорядные клетки колленхимы отмечены у *J. narbutii*, мелкие, немногорядные – у *J. hippolyti*; крупные, многочисленные сосуды в проводящем пучке у *J. narbutii*, мелкие, немногочисленные – у *J. hippolyti*.

Таблица 1

Количественные показатели ассимилирующих органов некоторых видов *Juno* (n=30)

Показатель		<i>J. hippolyti</i>	<i>J. narbutii</i>
Лист			
Эпидерма: толщ. нар. стенки, мкм		5,4±0,04	6,8±0,05
высота клеток, мкм	адаксиальная	70,5±0,63	74,5±0,78
	абаксиальная	34,5±0,23	30,3±0,22
число на 1 мм ²	адаксиальная	41,8±0,32	53,2±0,43
	абаксиальная	79,8±0,64	87,4±0,79
Устьица: длина, мкм		36,3±0,25	41,7±0,34
ширина, мкм		29,6±0,21	33,3±0,28
погруженность, мкм		7,51±0,06	11,4±0,09
число на 1 мм ²	адаксиальная	-	-
	абаксиальная	70,2±0,69	79,6±0,71
Диаметр губчатых клеток, мкм		35,5±0,23	30,7±0,25
Число рядов губчатых клеток		7-8	5-6
Диаметр колленхимных клеток, мкм		12,5±0,09	10,7±0,07
Число рядов колленхимных клеток		6-7	7-8
Диаметр сосудов проводящих пучков, мкм		14,5±0,08	11,6±0,06
Число сосудов проводящих пучков		16-18	14-16
Влагалища листа			
Эпидерма: толщ. нар. стенки, мкм		8,33±0,07	7,69±0,05
высота клеток, мкм	адаксиальная	71,4±0,64	42,3±0,34
	абаксиальная	42,9±0,30	19,2±0,12
Погруженность устьиц, мкм		7,14±0,05	16,7±0,21
Диаметр паренхимных клеток, мкм		53,6±0,48	30,8±0,25
Число рядов паренхимных клеток		6-7	7-8
Диаметр колленхимных клеток, мкм		12,5±0,09	13,8±0,09
Число рядов колленхимных клеток		4-5	5-6
Диаметр сосудов проводящих пучков, мкм		15,6±0,09	17,4±0,09
Число сосудов проводящих пучков		4-5	5-6

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Khassanov F. O., Rakhimova N. 2012. Taxonomical revision of genus *Iris* L. (Iridaceae Juss.) in the flora of Central Asia // *Stapfia*, Vol. 97. – P. 121-126.
2. Mathew B. Some aspects of the *Juno* group of irises // *Proceedings of the International Iridaceae Conference*, 2001. Special Vol. *Annali di Botanica*, nuova serie 1. – P. 113-122.
3. Эсау К. Анатомия растений. – Москва: Изд. Мир, 1969. – С. 138-416.
4. Анели Н. А. Атлас эпидермы листа. Метсниреба, Тбилиси, 1975. С. 7-24. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д. и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ. – 2004. – С. 6-68.
5. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – Москва: Наука, 1991. – 296 с.

УДК 577.352+612.821.41

ДЕЙСТВИЕ АЛКАЛОИДА КРИПТОПИНА НА СОКРАТИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ АОРТЫ КРЫСЫ ИНДУЦИРУЕМЫЕ ФЕНИЛЭФРИНОМ

А.Т.Есимбетов¹, А.А.Зарипов¹, П.Б.Усманов²,¹ Каракалпакский государственный университет им. Бердаха² Институт биофизики и биохимии при Национальном университете Узбекистана

Аннотация. Ушбу ишда криптопин алкалоидининг фенилэфрин билан чақирилган каламуш аортаси қисқаришига таъсири ўрганилган. Олинган натижалар шуни кўрсатади, криптопиннинг релаксант таъсири асосида силлиқ мускул хужайралари плазматик мембраналаридаги рецептор–бошқарувчи, захира–бошқарувчи ва потенциалга – боғлиқ Ca^{2+} -каналлари орқали Ca^{2+} ионларининг киришининг блокланиши ва саркоплазматик ретикулумдан Ca^{2+} ионларининг чиқишининг сусайиши билан боғлиқ комплекс механизмлар ётиши мумкин.

Калит сўзлар: силлиқ мускул хужайралари, каламуш аортаси, потенциалга-боғлиқ ва рецептор – бошқарувчи Ca^{2+} -канал, алкалоид.

Аннотация. В настоящей работе изучены механизм действия алкалоида криптопина на сократительные ответы аорты крысы индуцируемые фенилэфрином. Анализ полученных данных позволяет предположить, что в основе релаксантного действия криптопина может лежать комплексный механизм, включающий ингибирование высвобождения ионов Ca^{2+} из СР и блокаду

поступления ионов Ca^{2+} по потенциал-зависимым, запас-оперируемым и рецептор – управляемым Ca^{2+} -каналам плазматических мембран ГМК.

Ключевые слова: гладкомышечные клетки, аорта крысы, потенциал-зависимые, рецептор – управляемые Ca^{2+} -каналы, алкалоид.

Abstract: In this work we studied the mechanism of the action of cryptopine alkaloid on the contracting responses of rat aorta induced by phenylephrine. The analysis of the obtained data suggests that the basis of the relaxant action of cryptopine may be based on a complex mechanism including the inhibition of the release of Ca^{2+} ions from the SR and the blockade of Ca^{2+} ions influx by voltage - dependent, stock-operated and receptor-operated Ca^{2+} channels of plasma membranes of SMC.

Key words: smooth muscle cells, aorta rat, voltage-dependent, receptor-operated Ca^{2+} channel, alkaloid.

Сократительная активность гладкомышечных клеток (ГМК) играет ведущую роль в регуляции тонуса кровеносных сосудов, который обеспечивает оптимальное кровообращение и поддержание нормального артериального давления [1]. Поэтому, повреждения сократительной активности ГМК, сопровождаемые нарушением тонуса кровеносных сосудов, лежат в основе развития артериальной гипертензии, наиболее распространенного заболевания сердечно-сосудистой системы [2]. Ключевую роль в обеспечении сократительной активности ГМК играют ионы Ca^{2+} , которые участвуют в регуляции разнообразных внутриклеточных систем, ответственных за процессы возбуждения, сокращения и расслабления гладкой мускулатуры [3]. Поддержание Ca^{2+} гомеостаза в ГМК, обеспечивается рядом Ca^{2+} -транспортирующих систем, расположенных на плазмалемме и в саркоплазматическом ретикулуме (СР) [4]. Особую роль при этом играют Ca^{2+} -транспортирующие системы СР, инозитол 1,4,5-трифосфатный рецептор (IP_3R), рианодиновый рецептор (RyR) и Ca^{2+} -АТФаза (SERCA), с нарушением функции которых прямо связано развитие различных патологических процессов в кровеносных сосудах [5]. При этом, ключевую роль играет IP_3R , активация которого при стимуляции α -адренорецепторов, обеспечивает высвобождение ионов Ca^{2+} содержащихся в СР и инициацию процесса сокращения ГМК [6].

В связи с этим, целью данного исследования является изучение действия дитерпеноидного алкалоида криптопина на сокращения препаратов аорты индуцированные агонистом α -адренорецепторов фенилфрином (ФЭ), которые обеспечиваются ионами Ca^{2+} высвобождаемыми из СР через IP_3R .

Материал и методы исследований: Эксперименты проводились на препаратах, представляющих собой кольца шириной ~3–4 мм, выделенных из аорты белых беспородных крыс (150–200 гр) и помещенных в специальную камеру (5 мл), перфузируемую физиологическим раствором Кребса–Хензеляйта. В экспериментах использовали модифицированный раствор Кребса–Хензеляйта следующего состава (мМ): NaCl – 158,3; KCl –4; $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ –2; $MgCl_2 \cdot 2H_2O$ – 1,5; $NaHCO_3$ –10; $NaH_2PO_4 \cdot H_2O$ –0,42; глюкоза–5,6 (рН=7,4). Для исключения следов ионов Ca^{2+} в без- Ca^{2+} растворах Кребса добавляли ЭГТА (5 мМ).

Растворы оксигенировали карбогеном (O_2 –95%, CO_2 –5%), температура раствора поддерживалась на уровне $+37 \pm 0,5^\circ C$ с помощью ультратермостата U–8 (Германия). Для регистрации сократительной активности кольца аорты подвешивались с одной стороны к неподвижному крючку ячейки, а с другой стороны – к датчику механотрона FT–03 (Grass Instrument Co., США), предназначенного для измерения изометрического напряжения. Перед экспериментом сегменты аорты предварительно растягивали нагрузкой 1 гр. (~9,8 мН) и промывали физиологическим раствором в течение ~45–60 минут для достижения равновесия.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета прикладных программ OriginLab OriginPro v. 8.5 SR1 (EULA, Northampton, MA 01060–4401, США). Полученные результаты в экспериментах подвергали статистической обработке с использованием t–критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. В предварительных экспериментах было обнаружено, что криптопин эффективно расслабляет препараты аорты крысы, предварительно сокращенные ФЭ в нормальных растворах Кребса, содержащих ионы Ca^{2+} [7]. Учитывая то, что развитие сокращений аорты, индуцированных ФЭ, в нормальном растворе Кребса, наряду с ионами Ca^{2+} , высвобождаемыми из СР, участвуют и ионы Ca^{2+} , поступающие в ГМК по рецептор-управляемым и запас-оперируемым Ca^{2+} -каналам, нами были изучены эффекты криптопина на сокращения препаратов аорты, индуцируемые ФЭ в условиях отсутствия ионов Ca^{2+} в среде инкубации. В этих

условиях ФЭ вызывал преходящее сокращение, которое состояло только из быстрой фазной компоненты, амплитуда которой составляла 62%, от контроля, полученного в присутствии ионов Ca^{2+} . При этом было обнаружено, что предварительная инкубация препаратов аорты с криптопином, сопровождается доза-зависимым подавлением амплитуды ФЭ-индуцированных сокращений аорты в условиях отсутствия ионов Ca^{2+} в среде инкубации (рис.1).

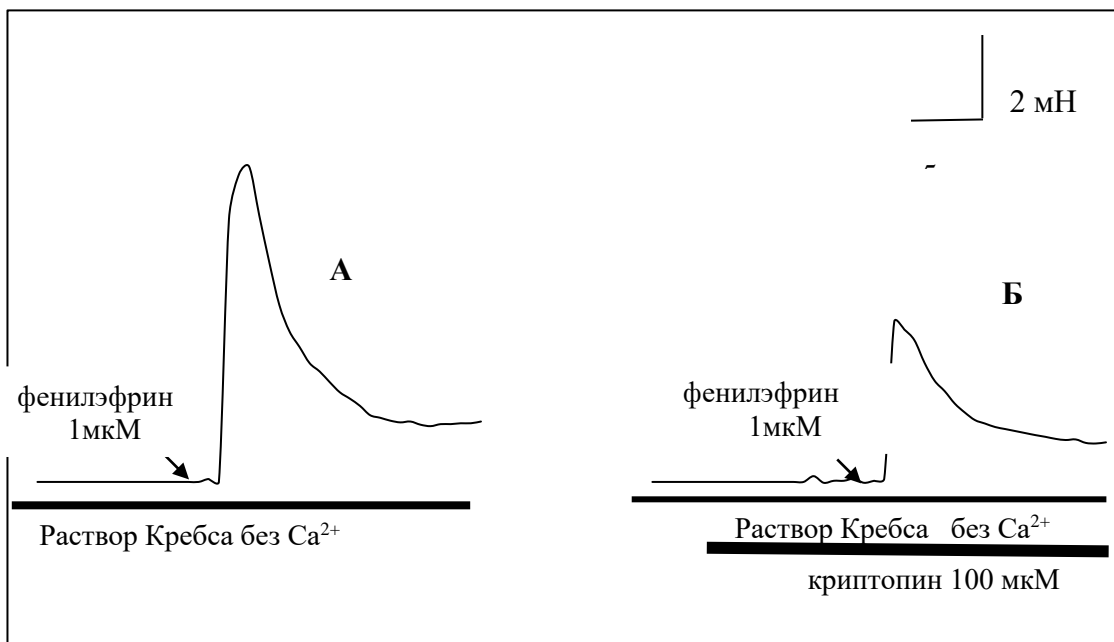


Рис.1. Действие алкалоида криптопина на сокращения препаратов аорты крысы, индуцированные фенилэфрином, в бескальциевых растворах Кребса. А - контроль; Б – препараты инкубировали в течение 20 мин. в бескальциевом растворе Кребса с криптопином (100 мкМ), а затем добавлением фенилэфрина индуцировали сокращение. Сила сокращения выражена в миллиньютонах (мН).

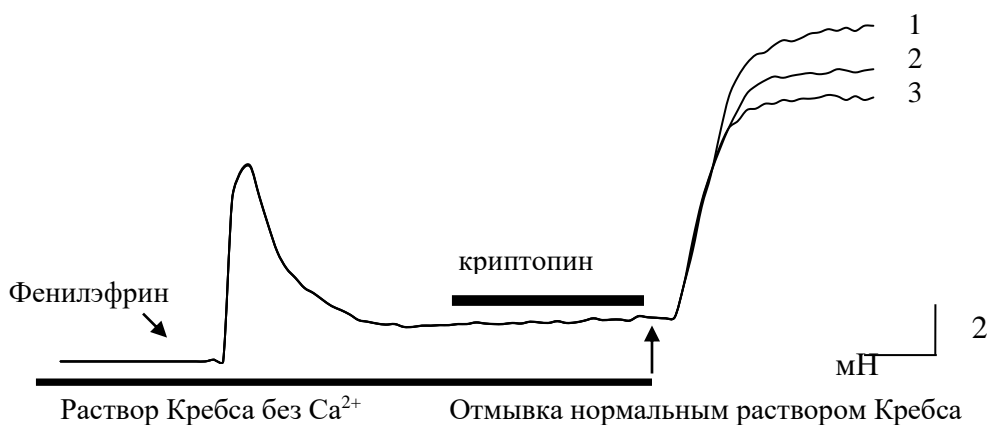


Рис.2. Влияние криптопина на повторные сокращения препаратов аорты крысы, вызываемые отмывкой нормальным раствором Кребса. Предварительно в бескальциевом растворе Кребса добавлением фенилэфрина (1 мкМ) вызывали контрольные сокращения, а затем отмывкой нормальным раствором Кребса вызывали повторные сокращения препаратов, преинкубированных с 50 мкМ (запись 2) и 100 мкМ (запись 3) криптопина. Запись 1-контроль. Сила сокращения выражена в миллиньютонах (мН).

Результаты этих экспериментов могут свидетельствовать о том, что подавление криптопином ФЭ-индуцированных сокращений, в условиях отсутствия в среде инкубации ионов Ca^{2+} , обусловлено ингибированием высвобождения ионов Ca^{2+} из СР.

Известно, что отмывка препаратов нормальным раствором Кребса после фазного сокращения, индуцированного ФЭ в бескальциевых средах, сопровождается повторным сокращением, которое

обеспечивается поступлением ионов Ca^{2+} в ГМК частично по потенциал-зависимым, но, в большей степени, по рецептор-управляемым Ca^{2+} -каналам [8].

В связи с этим и с целью дальнейшей характеристики релаксантного действия криптопина нами было изучено его влияние на развитие повторных сокращений, возникающих при отмывке препаратов нормальным раствором Кребса. При этом было обнаружено, что криптопин при низких концентрациях (1-10 мкМ) не оказывает существенного влияния на развитие повторных сокращений, вызываемых отмывкой препаратов нормальным раствором Кребса. Однако при инкубации препаратов с высокими концентрациями криптопина развитие сокращений, возникающих при отмывке нормальным раствором Кребса, заметно подавлялось (рис.2.)

В частности, при концентрациях криптопина 50 мкМ и 100 мкМ, амплитуда повторных сокращений, уменьшились на $16,8 \pm 3,2\%$ и $32,6 \pm 3,7\%$, соответственно, по сравнению с контролем. Результаты этих экспериментов указывают на то, что релаксантное действие алкалоида криптопина в этих экспериментальных условиях, обеспечивается не только блокадой потенциал-зависимых Ca^{2+} -каналов, но возможно и блокадой запас-оперируемых и рецептор-управляемых Ca^{2+} -каналов плазматической мембраны ГМК.

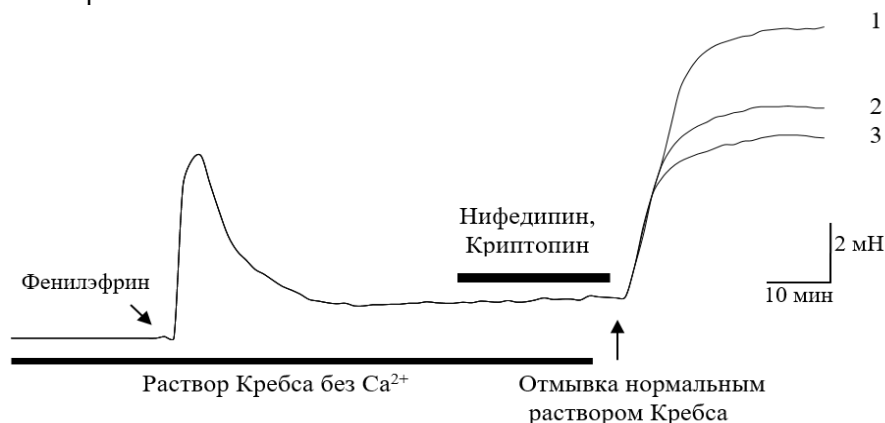


Рис.3. Влияние криптопина на повторные сокращения препаратов аорты крысы, вызываемые отмывкой нормальным раствором Кребса в присутствии нифедипина. Условия экспериментов аналогичны условиям экспериментов, описанным в подписи к рис.2, за исключением того, что после фенилэфрин - индуцированного сокращения, препараты аорты инкубировали с 10 мкМ нифедипина (запись 2) и 10 мкМ нифедипина + 100 мкМ криптопина (запись 3). Запись 1-контроль. Сила сокращения выражена в миллиньютонках (мН).



Рис.4. Влияние криптопина на повторные сократительные ответы препаратов аорты крысы, вызываемые отмывкой нормальным раствором Кребса в присутствии NiCl_2 . Условия экспериментов аналогичны условиям экспериментов, описанным в подписи к рис.2, за исключением того, что после фенилэфрин - индуцированного сокращения, препараты инкубировали с 1мМ NiCl_2 + нифедипин 10 мкМ (запись 2) и с 1 мМ NiCl_2 + нифедипин 10 мкМ + 100 мкМ криптопина (запись 3). Запись 1-контроль. Сила сокращения выражена в миллиньютонках (мН).

Действительно, как показали результаты эксперимента с нифедипином, даже в условиях блокады потенциал-зависимых Ca^{2+} -каналов добавление в среду инкубации криптопина вызывает дополнительное подавление амплитуды повторных сокращений (рис. 3). Подавление повторных сокращений в этих условиях свидетельствует о том, что криптопин может реализовать свои эффекты,

не только блокируя потенциал-зависимые, но и благодаря блокаде запас-оперируемых и рецептор-управляемых Ca^{2+} -каналов плазмалеммы ГМК.

Для проверки влияния криптопина на запас-оперируемые Ca^{2+} -каналы были изучены его эффекты в условиях блокады этих каналов ионами Ni^{2+} . Как можно видеть на рис.4, предварительная инкубация препаратов аорты крысы с 1мМ $NiCl_2$ и нифедипином (10 мкМ) приводит к существенному подавлению повторного сокращения. Однако, несмотря на блокаду запас-оперируемых и потенциал-зависимых Ca^{2+} -каналов, добавление криптопина в среду инкубации приводило к дополнительному подавлению повторных сокращений. Результаты этих экспериментов указывают на то, что наблюдаемый эффект криптопина обусловлен не только блокадой потенциал-зависимых и запас-оперируемых, но и блокадой рецептор-управляемых Ca^{2+} - каналов плазматических мембран ГМК.

Таким образом, данные, полученные в этой серии экспериментов, свидетельствуют о том, что алкалоид криптопин обладает выраженным релаксантным действием и вызывает расслабление препаратов аорты крысы, предварительно сокращенных фенилэфрином. Анализ полученных данных позволяет предположить, что в основе релаксантного действия криптопина может лежать комплексный механизм включающий ингибирование высвобождения ионов Ca^{2+} из СР и блокаду поступления ионов Ca^{2+} по потенциал-зависимым, запас-оперируемым и рецептор – управляемым Ca^{2+} -каналам плазматических мембран ГМК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Tykocski N.R., Voerman E.M., Jackson W.F. Smooth muscle ion channels and regulation of vascular tone in resistance arteries and arterioles. *Compr.Physiol.* 2017 Mar 16;7(2):485-581
2. Jackson W.F. Ion channels and vascular tone. *Hypertension.* 2000; 35:173–178.
3. Cribbs L. Vascular smooth muscle calcium channels. *Circulation Research.* 2001, v/89,560-562
4. Wray S. and Burdyga T. Sarcoplasmic Reticulum Function in Smooth Muscle. *Physiol Rev* 90: 113–178, 2010.
5. Chalmers S., Olson M.L., MacMillan D., Rainbow R.D., McCarron J.G. Ion channels in smooth muscle: Regulation by the sarcoplasmic reticulum and mitochondria. *Cell Calcium.* – 2007. – 42. – P. 447–466.
6. Taylor C. Regulation of IP_3 receptors by cyclic AMP. *Cell Calcium.* 2017, v.63, 48-52
7. Есимбетов А.Т. Насиров К.Э.Усманов П.Б. Набиев А. Влияние алкалоида криптопина на сократительную активность гладкомышечных клеток аорты крысы //Фармацевтический журн. - 2005, №4 - С.23-26
8. Stevens T. Is there a role for store –operated calcium entry in vascontraction? // *Am. J.Physiol. lung cell mol.physiol* –2001. – V. 280.–5. – P.L866–L869.

УДК 581.6: 631.5: 633.88.

МИНЕРАЛ ЎЎИТЛАРНИНГ ДОРИВОР ТИРНОҚГУЛ (*CALENDULA OFFICINALUS L.*) НИНГ ХОМ-АШЁСИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

У.И.Рузметов, Н.К.Сафарова, К.С.Сафаров, С.Ф.Улугова

Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Миллий университети

Аннотация. Доривор тирноқгул ўсимликларини жадал етиштириши мақсадида минерал ўғитларнинг турли меъёрларини қўллаш ўсимликларнинг шохланиши сони, гуллар сони ҳамда уларнинг оғирлиги назоратга нисбатан 1,5-2,0 баробар ошишига имкон яратди. Бунда, доривор тирноқгул ўсимлигида минерал ўғитларни қўллаш 1м² майдонда назоратга нисбатан ўсимликнинг хўл хом-ашёсини ўртача 184%, қуруқ оғирлигини 170% га, барг сатҳини 148%, илдиз ривожланишини эса 157% га ошириши аниқланди. Ўсимликларнинг назоратга нисбатан бўйи ва поя диаметри ўртача 136% га, ҳосилдорлиги эса 180% га юқори бўлиши аниқланди.

Калит сўзлар: агротехнология, минерал ўғитлар, экиш, уруғлар, тупроқ, ўстириши, парваришлаш, ҳосилдорлик, ўсиш ва ривожланиш жадаллиги.

Аннотация. Применение различных доз минеральных удобрений обуславливает эффективность возделывания календулы лекарственной в 1,5-2 раза за счет увеличения числа ветвления, количества цветков и биомассы. Так, показано, что применение минеральных удобрений на площади в 1м² приводит к увеличению сырого веса растений в среднем на 184%, сухой массы на 170%, площади листьев на 148% и развитие корневой системы на 157% относительно контрольного варианта.

Высота и диаметр стебля увеличились в среднем на 136%, а урожайность на 180%.

Ключевые слова: агротехника, минеральные удобрения, посадка, семена, почва, уход, продуктивность, рост и интенсивность развития.

Abstract. *The use of various doses of mineral fertilizers determines the effectiveness of the cultivation of chamomile medicinal 1.5-2 times due to an increase in the number of branching, the number of flowers and biomass. Thus, it is noted that the use of mineral fertilizers on an area of 1m² leads to an increase in wet weight of plants by an average of 184% dry weight by 170%, leaf area by 148% and the development of the root system by 157% relative to the control variant.*

The height and diameter of the stem increased by an average of 136%, and yield by 180%.

Keywords: *agricultural technology, mineral fertilizers, planting, seeds, soil, care, productivity, growth and intensity of development.*

Республика ўрмон хўжалиги ходимлари олдида турган долзарб масалалардан бири ўрмон фонди ерларида доривор ўсимликларининг қимматли турларини етиштириб, уларнинг хом-ашёсига бўлган эҳтиёжларни қондиришдан иборат. Мақолада доривор тирноқгул ўсимлигининг вегетация давомида иқлим омиллари ва тажриба далалари тупроқларининг хусусиятлари, ўсимликни минерал озикланиши, хом-ашёси, стрессларга чидамлилиги ҳамда ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тажрибаларнинг натижалари баён этилади.

Ҳозирги даврда МДХ мамлакатларида 20000 га яқин ўсимлик турлари ўсади, улардан 4500 тур Ўзбекистонда учрайди. Республикамизда рўйхатдан ўтган ва биокимёвий таркиби ўрганилган 600 турга яқин ёввойи (табiiй) ҳолда ўсадиган доривор ўсимликлар мавжуддир. Уларнинг аксарияти ўрмонларда тарқалган. Ушбу доривор ўсимликларни 230 турининг хом-ашёси фармацевтика саноати эҳтиёжлари учун тайёрланади, кўпчилиги маданийлаштирилган ҳолда етиштирилади ва уларнинг хом-ашёси асосида 300 дан ортиқ доривор препаратлар тайёрланади.

Табиатдаги доривор ўсимликларнинг хом-ашё захираси фармацевтика саноатининг эҳтиёжларидан орқада қолмоқда. Ўсимликлардан олинadиган препаратларни тайёрлаш учун барқарор хом-ашё захирасини яратишнинг самарали йўли - доривор ўсимликларнинг плантацияларини яратишдир. Бу эса доривор ўсимликларнинг табiiй ресурсларини муҳофаза қилиш ва сифатли маҳсулот олиш имконини ҳам беради.

Республикамизда доривор ўсимликларни етиштиришнинг ҳажми уруғлик захираларининг шаклланмаганлиги ва уларни етиштиришнинг минтақавий агротехнологияларининг ишлаб чиқарилмаганлиги билан белгиланади.

Кейинги йилларда кўпчилик мамлакатларда, шу жумладан, Ўзбекистон Республикасида ҳам фармацевтика саноатининг жадаллик билан ривожланиши кузатилмоқда. Шу сабабли фармацевтика корхоналарининг доривор ўсимликлар хом-ашёсига бўлган талаби ҳам кескин ортмоқда. Бу йўналишдаги фаолиятни янада кучайтириш мақсадида 2017 йил 3 май куни Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Нукус-фарм”, “Зомин-фарм”, “Косонсой-фарм”, “Сирдарё-фарм”, “Бойсун-фарм”, “Бўстонлик-фарм” ва “Паркент-фарм” эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисидаги № ПФ-5032 фармони эълон қилинди [1].

Бу фармонда эркин иқтисодий зоналарни ташкил этиш фармацевтика саноатини янада ривожлантиришда биринчи даражали вазифа сифатида белгилаб берилган.

Фармон шарҳида қайд этилишича, бугунги кунда Ўзбекистонда 146 та маҳаллий фармацевтика корхонаси томонидан 2000 хилдан ортиқ дори-дармон воситаларини ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Таъкидлаганидек, дунё фармацевтика саноатида 8500 турдаги дори-дармон воситалари ишлаб чиқарилаётган бўлса, уларнинг 6300 таси халқимиз эҳтиёжлари учун импорт қилинади.

2015 йил 20 январдаги № 5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озубоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора - тадбирлари тўғрисида” мажлис баённомаси 1.12 банди ижросини таъминлаш бўйича ҳам зарур тадбирлар ишлаб чиқилган [2].

Маълумки, ҳозирги пайтда тиббиёт амалиётида фойдаланилаётган 350 турдаги доривор ўсимликлардан 71 таси республикамизда ташкил этилган саноат плантацияларида етиштирилади. Бу эса талаб ва эҳтиёж катта бўлган дори-дармон воситаларини маҳаллий шароитда узлуксиз ишлаб чиқариш учун етарли эмас. Шунини инобатга олган ҳолда, ишлаб чиқариш қувватларига эга бўлган, экологияси тоза бўлган туманларда янги плантацияларни ташкил этиш ривожланаётган фармацевтика соҳасининг долзарб вазибаларидан бири ҳисобланади.

Фармонда, шунингдек доривор ўсимликларнинг интродукцияси ва етиштириш бўйича илмий-тадқиқот марказларини ташкил этиш ҳам назарда тутилган.

Доривор ўсимликларнинг саноат плантацияларини барпо қилиш учун маҳаллий тупроқ ва иқлим шароитларига мослашган етиштириш агротехнологияларини ишлаб чиқиш ҳамда ўсимликларни биологик потенциалининг намоён бўлишига етарли шароит яратиш зарур.

Шуням таъкидлаш лозимки, табиий ҳолда ўсувчи доривор ўсимликлар захираларининг чекланганлиги боис келгусида фармацевтика саноатининг доривор ўсимликлар хом-ашёсига бўлган тобора ўсиб бораётган талабини, асосан, доривор ўсимликларни етиштириш орқалигина қондириш мумкин [3,4].

Доривор ўсимликлар етиштириш соҳаси ўрмон хўжалигининг асосий йўналишларидан бири бўлиб, фармацевтика саноатини ва аҳолини сифатли, экологик тоза доривор ўсимликлар хом-ашёси билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эгадир. Шунингдек, фермер ва бошқа мулкчилик шаклидаги хўжаликларда ҳам доривор ўсимликларни етиштириш ва хом-ашёсини бирламчи қайта ишлашни йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамизнинг турли тупроқлари ва иқлим шароитларида доривор мойчечак ва тирноқгулни етиштириш технологиялари амалда ишлаб чиқилмаган. Ҳозиргача бу ўсимликларни етиштиришда хорижда яратилган тавсиялардан фойдаланилмоқда.

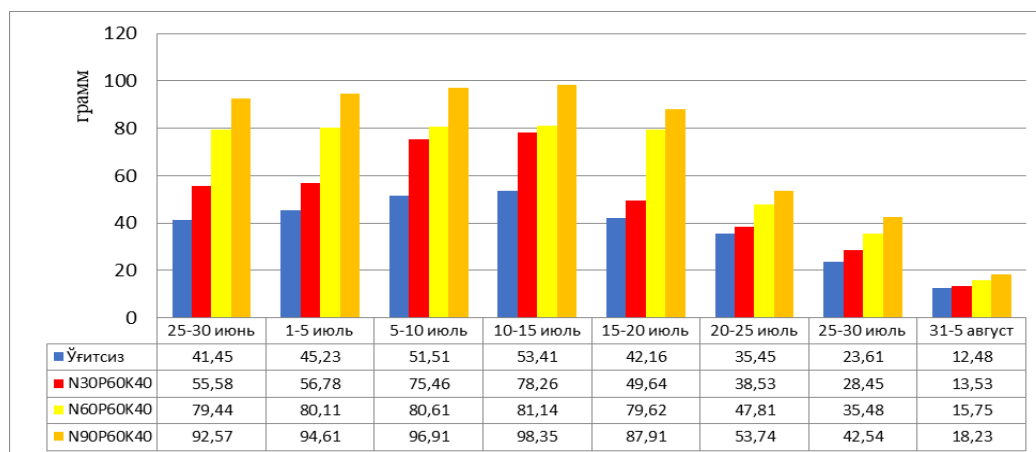
Шу боис доривор ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини аниқлаш ва уларнинг ҳосилдорлигини оширишнинг самарали усулларини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар амалга оширилмоқда. Ушбу мақолада минерал ўғитларнинг доривор тирноқгулнинг ҳосилдорлигига таъсирига оид натижалар келтирилган.

Тадқиқот объекти ва услубияти. Тадқиқот объекти сифатида *Calendula officinalis* L. – тирноқгул олинди. Тадқиқотларни амалга оширишда умумқабул қилинган услублардан фойдаланилди. Тадқиқотлар давомида доривор тирноқгул кўчатларига минерал ўғитларнинг турли меъёрлари ва нисбатларининг таъсири ўрганилди. Тадқиқот ишлари Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институтининг Дархон тажриба хўжалигида ўтказилди. Тажриба майдонининг тупроқлари типик бўз тупроқлар бўлиб, ҳайдалма қатламининг гумус миқдори 1,18%. Умумий азот миқдори 0,09-0,12%, умумий фосфор эса 0,15-0,18% ташкил қилди [5].

Маҳаллий тупроқ-иқлим шароитида доривор тирноқгул парваришланаётган майдончаларда минерал ўғитларнинг турли меъёрлари ва нисбатлари соф ҳолда $N_{30}P_{60}K_{40}$, $N_{60}P_{60}K_{40}$ ва $N_{90}P_{60}K_{40}$ ни ташкил қилди. Назорат варианты сифатида ўғитсиз дала олинди. Доривор тирноқгул бўйича тажрибалар 3 та қайтариқнинг 4 та вариантларида олиб борилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Тажриба майдонларида фенологик кузатувлар олиб борилди. Минерал ўғитнинг меъёрлари $N_{90}P_{60}K_{40}$ вариантыда кузатилганда доривор тирноқгул гулларининг терилгандаги ҳўл массаси оғирлиги 25-30 июнь санасида ўртача 92,57г, 1-5 июлда 94,61; 5-10 июлда 96,91; 10-15 июлда 98,35; 15-20 июлда 87,91; 20-25 июлда 53,74; 25-30 июлда 42,54; 31-5 августда эса 18,23 г ни ташкил этди. Вегетация давридаги ўртачаси эса 73,10 г дан иборат бўлди.

Ўғитсиз назорат вариантыда бу кўрсаткичлар тегишли равишда 41,45; 45,23; 51,51; 53,41; 42,16; 35,45; 23,61; 12,48 граммни ташкил этди. Кузатув олиб борилган саналар бўйича ўртачаси 38,16 г бўлиши кузатилди (1, 2-расм).



1-расм. Доривор тирноқгул гуллари ҳўл массаси хом-ашёсининг оғирлиги, грамм ҳисобида

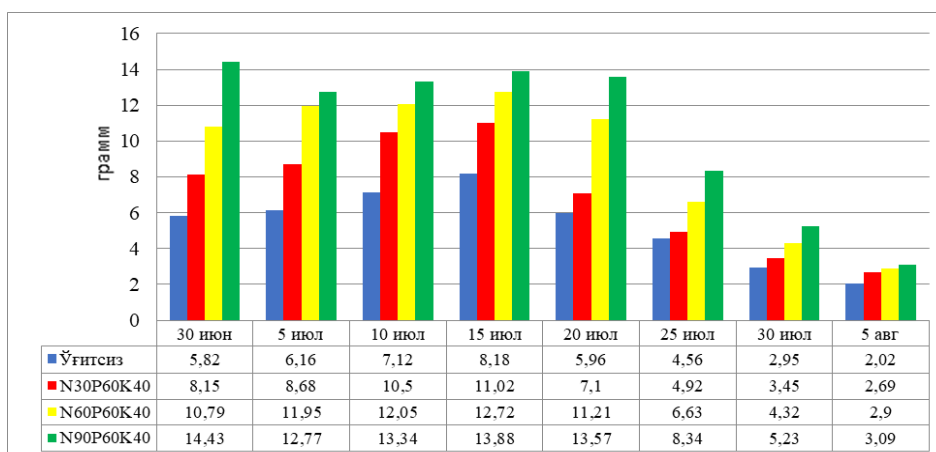
Доривор тирноқгул гуллари хом-ашёсининг куруқ массаси ҳам 4-чи вариантда минерал ўғитлар қўллаганилганда (N₉₀P₆₀K₄₀ меъёрида) бериб кузатилганда 25-30-июнь санасида 14,43 г, 1-5-июлда 12,77; 5-10-июлда 13,34; 10-15-июлда 13,88; 15-20-июлда 13,57; 20-25-июлда 8,34; 25-30-июлда 5,23; 31-5 августда эса 3,09 г ни ташкил этди. Ўртачаси эса 10,58 г дан иборат бўлди.

Ўғитсиз назорат вариантда эса бу кўрсаткичлар тегишли равишда 5,82; 6,16; 7,12; 8,18; 5,96; 4,56; 2,95; 2,02 граммни ташкил этди. Кузатув олиб борилган саналар бўйича ўртачаси 5,34 г бўлиши кузатилди (3-расм).

Доривор тирноқгул–Ўзбекистоннинг барча ҳудудида доривор ва манзарали ўсимлик сифатида экилади. Уруғидан кўпаяди. Гул ҳосилдорлиги гектарига 6-8 центнерни ташкил этади.



2-расм. Тажриба майдонидаги доривор тирноқгулининг умумий кўриниши ва терилган хом-ашёси



3-расм. Доривор тирноқгул гуллари қуритилган хом-ашёсининг оғирлиги, грамм ҳисобида

Тирноқгулнинг препаратлари асосан антисептик ва шамоллашга қарши восита сифатида ишлатилади. Унинг гули сафро ҳайдовчи, қон босимини туширувчи, тинчлантирувчи ва уйқуни яхшиловчи, сийдик ҳайдовчи, шамоллашга қарши, тер ҳайдовчи, инфекцияга қарши ва қон тозаловчи воситадир. Тирноқгулнинг қайнатмаси ва дамламаси ошқозон-ичак йўллари, буйрак, сийдик пуфаги, талоқ касалликларида ҳам ишлатилади. Бу ўсимликдан ҳомиладорлик даврида фойдаланиш мумкин эмас.

Тирноқгулнинг гулларида 3% каротиноидлар, флаваноидлар, сапонинлар, эфир мойи, аччиқ ва ошловчи моддалар, органик кислоталар, ферментлар, витамин С, алкалоид ва бошқа моддалар мавжуд.

Ер устки қисми ёки гули хом-ашё бўлган доривор ўсимликларда ҳосилдорликни аниқлашда диагональ усулдан фойдаланилади. Доривор ўсимликларнинг ҳосили 1м² да 3 қайтаришнинг 4 та вариантлари асосида йиғиб олинди ва ҳўл ҳолда ўлчанди. Хом-ашёнинг ҳўл оғирлиги аниқлангандан сўнг қуритилиб қайта ўлчанди ва тирноқгул уруғининг ўртача ҳосилдорлиги аниқланди (1-жадвал).

Доривор тирноқгул (*Calendula officinalis* L.) гуллари ва уруғларининг ҳосилдорлиги, назорат вариантыда гуллариининг ҳўл массаси 1м² да 305,3 г ва гектарига эса 3053 кг/га, гуллари куруқ массаси 1м²да 42,77 г ва гектарига 427,7 кг/га, уруғлари эса 1м²да 23,7 г ни, гектарига эса 237 кг/га ни ташкил қилди.

Иккинчи ҳамда учинчи вариантларда бу кўрсаткичлар, гуллари ҳўл массаси 1м²да 396,2; 499,9 г, 3962; 4999 кг/га, гуллари курук массаси эса 1м²да 56,51 дан 72,57 г, 565,1; 725,7 кг/га, уруғлари 1м²да 29,6; 34,3 г, 296; 343 кг/га дан иборат бўлди.

1-жадвал

Доривор тирноқгул гуллари ва уруғларининг ҳосилдорлиги

Вариантлар	Гулларнинг ҳўл массаси		Гулларнинг курук массаси		Уруғлари	
	1м ² да, г	кг/га	1м ² да, г	кг/га	1м ² да, г	кг/га
Ўғитсиз	305,3	3053	42,77	427,7	23,7	237
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₀	396,2	3962	56,51	565,1	29,6	296
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	499,9	4999	72,57	725,7	34,3	343
N ₉₀ P ₆₀ K ₄₀	584,8	5848	84,65	846,5	42,8	428

Изланишлар натижаларига кўра, тўртинчи вариантда, яъни минерал ўғитларнинг N₉₀P₆₀K₄₀ меъёрларини қўллаганда, гуллар ҳўл массаси 1м²да 584,8 г, гектарига эса 5848 кг/га, гуллар курук массаси 1м²да 84,65г, гектарига 846,5 кг/га ни ҳамда уруғлари эса 1м²да 42,8 г ни, гектарига 428 кг/га ни ташкил қилди.

Ўртача ҳосилдорлик гектар ҳисобида 326 кг ёки 3,26 центнерни ташкил этди.

ХУЛОСА

Тошкент вилоятининг тупроқ-иқлим шароитида доривор тирноқгул кўчатларини жадал етиштириш мақсадида минерал ўғитларнинг турли меъёрларини қўллаш ўсимликларнинг шохланиш сони, гуллар сони ҳамда уларнинг оғирлигини назоратга нисбатан 1,5-2,0 баробар ошишига имкон яратди. Масалан, доривор тирноқгул ўсимлигида минерал ўғитларнинг N₉₀P₆₀K₄₀ меъёрларини қўллаш 1м² майдонда модель ўсимликларнинг ҳўл хом-ашёсини 1,8 баробарга, ўртача 184%, курук оғирлигини эса 170% га ошириши аниқланди. Шунингдек, минерал ўғитнинг ушбу меъёрлари доривор тирноқгул ўсимликларда барг сатҳини 1,5 баробарга, яъни назоратга нисбатан 148%, илдиз ривожланишини эса 157%, яъни 1,6 баробарга ошириши аниқланди. Ўсимликларнинг назоратга нисбатан бўйи ва поя диаметри ўртача 136%, яъни 1,4 баробарга ортди.

Тажрибада қўлланилган минерал ўғитларнинг меъёрларини ошириб бориш натижасида доривор тирноқгул ўсимлигининг ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 1,2-1,8 баробарга ошиши аниқланди. Энг юқори ҳосилдорлик минерал ўғитларнинг N₉₀P₆₀K₄₀ меъёрларини қўллашда кузатилди. Бунда тирноқгул ўсимлигининг ҳосилдорлиги назоратга нисбатан 180% га юқори бўлиши кайд қилинди.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. 2017 йил 3 майдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Нукус-фарм”, “Зомин-фарм”, “Косонсой-фарм”, “Сирдарё-фарм”, “Бойсун-фарм”, “Бустонлик-фарм” ва “Паркент-фарм” эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисидаги № ПФ-5032 фармони.
2. 2015 йил 20 январдаги № 5-сонли “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озукабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” мажлис баённомаси 1.12 банди.
3. У.И.Рузметов, Н.К.Сафарова, Ш.Б.Эрданов. *Asteraceae* оиласига мансуб айрим доривор ўсимликларнинг плантацияларини яратиш. //Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истикболлари: илмий-амалий анжуман материаллари, 18-19 май 2018 йил. –Тошкент. –Б.178-182.
4. Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти. ҚХ-А-ҚХ-2018-109 илмий лойиҳасининг оралик ҳисоботи. “*Asteraceae* оиласига мансуб истикболли доривор ўсимликларни турли тупроқ-иқлим шароитларида етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш” 2018 йил. –Тошкент. - 128 б.
5. У.И.Рузметов, К.С.Сафаров, Н.К.Сафарова, С.Ф.Улуғова. Минерал ўғитларнинг доривор тирноқгул (*Calendula officinalis* L.) кўчатларининг ўсиши ва ривожланишига таъсири. //Почва, климат, удобрение и урожай: актуальные проблемы и перспективы. Республиканская научно-практическая конференция, посвященная 100 летию Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Москва – Ташкент. 2018.- С.347-352.

ЎУК: 581.9.527.4

ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ДОРИВОР ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА БИОПРЕПАРАТЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ

М.Б. Собирова, докторант, Жиззах политехника институти, Жиззах

Аннотация. Мақолада келтирилган шўрланган шароитларга чидамлилигини оширувчи янги рақобатбардош микроб препаратларини доривор ўсимлик Зафарон- *Crocus sativus* L. да қўллаш ва

уларнинг биологик фаоллигини, умумий ва носпецифик чидамлилигини оширишда элиситорлар синтезлаши, стресс омилларга чидамлик тизимини индуцирлаши ҳисобига тупроқ унумдорлигини ошириши ва тупроқда кечадиган биокимёвий жараёнларни бошқаришнинг биотехнологик стратегияси илмий асослаб берилган. “Замин-М” ва “Ер малҳами” биопрепаратларини қўллаш яхши самара бериши кўрсатилган ва мақола якунида хулосалар келтирилган.

Таянч сўзлар: микроб препарат, Зафарон- *Crocus sativus* L., доривор ўсимлик, биологик ўғит, тупроқ, иккиламчи метаболит, гербицидлар, фунгицидлар, инсектицидлар, минерал ўғитлар.

Аннотация. В статье приведены сведения о применении новых конкурентоспособных микробных препаратов повышающих устойчивость к засоленным условиям к растению шафран- *Crocus sativus* L. и научно обоснована биотехнологическая стратегия управления биохимических процессов и повышение плодородия почвы за счет биологической активности, общей и неспецифической устойчивости при синтезе элиситоров, индуцировании системы устойчивости к стресс факторам. Показана положительный эффект применения биопрепаратов “Замин-М” и “Ер малхамии” и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: микробный препарат, *Zafarron - Crocus sativus* L, лекарственное растение, биологические удобрения, почва, вторичный метаболит, гербициды, фунгициды, инсектициды, минеральные удобрения.

Abstract. The use of new saline-resistant trace elements in the preparation will be used in the medicinal plant *Zafaron-Crocus sativus* L. Increasing soil fertility by increasing biological activity, general and non-stabilizing resistance, acid synthesis, resistance to stress factors and biotechnological management of soil biochemical processes scientifically based strategy. The use of biological preparations “Zamin-M” and “Yer Malhami” is a good indicator, and conclusions are made at the end of the article.

Key words: microbial drug, *Zafarron - Crocus sativus* L, medicinal plant, biological fertilizer, soil, secondary metabolite, herbicides, fungicides, insecticides, mineral fertilizers.

Республикамизда доривор ва манзарали ўсимликшуносликларни ривожлантиришга эътибор йил сайин ортмоқда. Республикамизга импорт қилинаётган дориларни ўрнини босадиган самарали доривор препаратлар ишлаб чиқаришни янада ривожлантиришда, фармацевтика саноатини ривожлантиришнинг устивор йўналишларидан бири бўлган доривор ўсимлик хом ашёсини етиштиришдир. Фармацевтика саноатини доривор ўсимлик хом ашёсига бўлган талабини қондириш ва ўсимлик хом ашёси асосида замонавий дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 21 августдаги ЭДО-03/1-421-сон “Республикамизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чоратадбирлари тўғрисида” ги қарори ижросини таъминлаш мақсадида Ўзбекистонда заъфарон етиштириш ва плантацияларини ташкил этиш фармацевтика, парфюмерия ва озиқ-овқат саноатини маҳаллий хом ашё билан таъминлашда муҳим омил бўлиб хизмат қилади.

2017-2019 йилларда ўрмон фонди ерлари ва фермер хўжаликлариди доривор ўсимликлар плантацияларини ташкил этиш лойиҳасига кўра, Ўзбекистоннинг 23 туманида 50 гектардан зиёд майдонда заъфарон плантацияларини ташкил этиш, унинг хом ашёсидан фармацевтика саноатида фойдаланиш, маҳсулотни экспортга йўналтириш режалаштирилган [1].

Ер юзида доривор ўсимликларнинг 10—12 минг тури мавжуд бўлиб, 1000 дан ортиқ ўсимлик турларининг кимёвий, фармокологик ва дориворлик хоссалари текширилган. Ўзбекистонда доривор ўсимликларнинг 577 тури мавжуд бўлиб, шулардан ҳозирги вақтда 250 тури илмий таботатда ишлатилмоқда. Доривор ўсимликларнинг организмга таъсири уларнинг таркибидаги бирикмаларнинг миқдорига боғлиқ. Бу бирикмалар ўсимликнинг ҳар хил қисмларида турли миқдорда тўпланади.

Услублар ва материаллар. Дунёда шундай ўсимликлар борки, ўта ноёб ва камёблиги билан ажралиб туради. Заъфарон мана шундай ўсимликлар сирасидандир. Республикамизда келажакда фойдаланиш учун истиқболли доривор ўсимликлардан бири Зафарон-*Crocus sativus* L. гулсафсардошлар- IRIDACEAE оиласига мансуб ўсимлик ҳисобланади. Кўп йиллик, 10-20 см узунликдаги тугунакпиезли ўсимлик. Тугунакпиезлари шарсимон, остки қисми яссиланган, 2,5 смли катталиқда бўлиб, ёрқин-кўнгир тўрсимон толали куруқ қобик билан ўралган. Барглари тасмасимон, 6-9 тагача бўлиб, улар билан бир вақтда ҳушбўй, бўёқбоп моддаларга бой чангчига эга бўлган гул ривожланади. Бир пиездан битта ёки учта катта гул ҳосил бўлади. Улар оч бинафша, тўқ бинафша, баъзан эса оч сариқ ёки тўқ сариқ рангда бўлади. Гуллари кўнгироксимон, олтига гултожибаргли

бўлиб, уч дона оталиги кўриниб туради. Ана шу чангчилар териб олиниб, куритилади ва фойдаланилади. Оналиги чангланиб улгурган бўлса, кўнғирокча ичида уруғлари ҳосил бўлади [2].

Бу ўсимлик эфемероидлардан бўлиб иссиқлик ва ёруғликни севади, у экилган тупроқ сувни яхши ўтказди. Тупроқда нам бўлган пайтларда ўсиб-ривожланади. Ёз келиши билан вегетациясини тўхтатади, экилган жойда намлик миқдори юқори бўлса, илдиз пиёзлари чириб кетади. Шунинг учун ёз пайтлари куруқ тупроқда яхши сақланади.

У хушбўйлиги, таъми ва даволаш хусусияти билан ўсимликлар орасида тенгсиз ҳисобланади. “Заъфарон” арабча сўз бўлиб, “сарик” деган маънони билдиради. Заъфарон шарқда “қизил олтин” деб номланган. Бу ўсимликнинг ватани Кичик Осиё, Яқин Шарқ ва Ҳиндистон ҳисобланади.

Ҳалқ табобатида заъфароннинг чангчиларидан тайёрланган настойка қон тўхтатувчи восита сифатида қабул қилинади [3].

Экма заъфарондан илмий табобатда тинчлантирувчи, оғриқ қолдирувчи, сийдик ҳайдовчи ва кўкйўтал ва куруқ бронхитда йўталга қарши восита, тиришишда, жазаванда яхши самара берадиган восита сифатида фойдаланишган [4].

Шунингдек, унинг препаратлари юрак-қон томир касалликларини ва ҳайз бузилишини даволашда фойдаланилади. Заъфарон бутун организм хужайраларини озиклантиради, терини силлик қилади, рангни тиниқлаштиради, хотира ва аклий фаолиятни яхшилади, кайфиятни кўтаради ва шу каби 100 дан ортиқ хасталикларни даволовчи шифобахш хусусиятга эга.

Бу ўсимликнинг салбий жиҳатлари ҳам йўқ эмас. Унинг юқори дозаси заҳарли бўлиб, қайт қилдиради, ич кетиши, бош айланиши, тиришиш, бехушликка, ҳомила тушишига олиб келади. Шунинг учун ҳам ундан фойдаланиш эҳтиёткорликни талаб қилади.

Ер юзида йилига 300 тонна заъфарон етиштирилади. Маълумотларга қараганда шифобахш ўсимликнинг 175 тоннаси Эронда етиштирилиб, унинг 120 тоннаси экспорт қилинади.

Бугунги кунда мамлакатимиз олимлари (“Шафран Илмий Тадқиқот Маркази” МЧЖ директори, б.ф.д., проф. Тўхтаев Б.Ё.; биология фанлари бўйича фалсафа доктори PhD Маҳмудов А.) томонидан *Crocus L.* туркуми турларининг Республикамиз шароитидаги ўсиш-ривожланишини асослаш, интродукциясини баҳолаш, фитокимёвий таркибини аниқлаш, кўпайтириш йўллари ишлаб чиқиш, кенг масштабда плантацияларини ташкил этиш учун тавсиялар бериш, муҳофазага муҳтож турларини сақлаб қолиш борасидаги илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилган. *Crocus L.* ни туганак пиёзларидан экиш оптимал вариант бўлиб, уларни экиш муддати ва меъёри, экиш чуқурлиги, қатор оралиғи, ўсимликларни парвариш қилиш, бегона ўтлардан тозалаш ва суғориш каби ишлаб чиқилган агротехнологик тадбирлар ўрмончилик ва қишлоқ хўжалиқларига тавсия этилган. Бу ўсимликнинг биологияси ва етиштириш агротехникаси пухта ўзлаштирилса даромадли соҳага асос солинади.

Ўзбекистон флорасида *Crocus sativus L.* ўсимлиги табиий ҳолда учрамайди, лекин Жиззах вилоятида Зафарон-*Crocus sativus L.* турини интродукция қилиш бўйича ўтказилган тадқиқотлар ва амалий ишлар бу ўсимликни ўстириш имкониятлари мавжудлигини кўрсатди.

Тадқиқот ишлари. Доривор ўсимликлар замонавий цивилизацияда иккиламчи метаболит сифатида маълум бўлган табиий фаол моддаларни ишлаб чиқариш учун жуда муҳимдир. Ноорганик ўғитлардан доимо фойдаланиш тупроқ таркибига таъсир кўрсатади. Бугунги кунда доривор ўсимликларни ўстиришда асосий талаблардан бири, кимёвий моддалар билан ишлов беришни камайтириш ва уларни ўстиришда маҳаллий штаммлар асосида ажратиб олинган биологик ўғитлардан фойдаланишдир. Бактериал ўғитларнинг асосий афзаллиги улар экологик жиҳатдан қулайдир. Бактериал ўғитлар фойдали микроорганизмлардан ташкил топган бўлиб, ушбу микроорганизмлар одатда илдиз атрофида жойлашган бўлади ва ўсимлик билан биргаликда яшаш жараёнида озуқа моддаларини сўришга ёрдам беради. Бу бактериялар бир қанча муҳим вазифани бажаради. Улар нафақат маълум бир элементни ассимиляция қилишга, балки бошқа элементларни ҳам ўзлаштиришга, касалликларни камайтиришга, тупроқ таркибини яхшилашга, ўсимликларнинг ўсишини рағбатлантиришга, маҳсулот миқдорини ва сифатини оширишга ва ўсимликларнинг атроф муҳитга таъсирини кучайтиришга ёрдам беради. Шуларни инобатга олган ҳолда биз ўз тажрибаларимизда биопрепаратлардан фойдаланишни лозим топдик. Бу каби бактериал препаратлардан С.С.Муродова ва бошқалар томонидан тавсия этилган “Замин-М” (куруқ ва суюқ шакллари) препарати бўлиб, унинг таркиби *B.subtilis* СКБ-309, *B.megaterium* СКБ-310, *P.stutzeri* СКБ-308 деб номланган штаммлар мажмуасидан иборат (Патент - IAP 20140021) [5].

“Замин-М” препарати тупроқда кимёвий босимни пасайтириш ҳамда ўсимликларнинг ҳосилдорлигини оширишга мўлжалланган экологик соф биологик препаратдир. “Замин-М” тупроқ

таркибидаги озуқа элементларини ўсимликка ўтишини яхшилайти, ўсимликларни ривожланишини кучайтиради, уларни фитопатоген микроорганизмлар билан шикастланишини пасайтиради, бу эса ўсимликлар ҳосилдорлигини оширишга хизмат қилади. “Замин-М” дан гербицидлар, фунгицидлар, инсектицидлар ва минерал ўғитлар билан бирга фойдаланса ҳам бўлади. “Замин-М” ва “Ер малҳами” биопрепаратларини уруғларга экиш олдида ишлов бериш, ўсимликларни вегетацияси даврида, органик қолдиқларнинг парчаланишини тезлаштириш, тупроқни санация қилиш ҳамда минерал ўғитлар гранулаларини биологик модификация қилиш мақсадида фойдаланиш мумкин. Тупроққа ишлов бериш, касаллик кўзгатувчи микроорганизмларнинг ривожланишини тўхтатиш ҳамда тупроқни фойдали микрорганизмлар билан бойитиш мақсадида амалга оширилади.

Экув материалларига препарат билан ишлов берилганда уруғнинг сиртига сунъий равишда фойдали микрофлоранинг юктирилишига эришилади. “Замин-М” билан ишлов берилган уруғлар экилганда унинг сиртида жойлашган бактериялар жадаллик билан ривожлана бошлайди ва кўпайиб ўсимлик ризосферасини фаол эгаллаб олади ва ўзининг ҳаётий фаолиятида патоген микроорганизмлар ривожланишини бўғиб кўядиган моддаларни синтез қилади ва фойдали микрорганизмларнинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади.

“Замин-М” биопрепаратини доривор ўсимликлар ривожланишининг вегетатив фазасидаги таъсири шундан иборатки, микроорганизмлар суспензияси ва уларни метаболизм маҳсулотлари ўсиб, ривожланиб келаётган ўсимликлар сиртига тушиб, уларни ҳаётий муҳим функцияларини ҳамда химоя-мослашув реакцияларини бошқаришга ёрдам беради. Тадқиқотларимиз давомида “Замин-М” препаратининг таъсирида доривор ўсимликларнинг поя шохланишини, ҳосилдорлигини, кимёвий таркибини ўзгариш даражаси, ўсимликларнинг турли касалликларга чидамлилигини ошишни ўрганишни мақсад қилганмиз.

Хулоса, таклиф ва тавсиялар. Доривор ўсимликларни ўстиришда асосий талаблардан бири, кимёвий моддалар билан ишлов беришни камайитириш ва уларни ўстиришда маҳаллий штаммлар асосида ажратиб олинган “Замин-М” ва “Ер малҳами” биологик ўғитлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бактериал ўғитларнинг асосий афзаллиги улар экологик жиҳатдан қулайдир. Бактериал ўғитлар фойдали микрорганизмлардан ташкил топган бўлиб, ушбу микрорганизмлар одатда илдиз атрофида жойлашган бўлади ва ўсимлик билан биргаликда яшаш жараёнида озуқа моддаларини цзлаштиришга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 21 августдаги ЭДО-03/1-421-сон “Республикамизда заъфарон (шафран) плантацияларини барпо этиш, фармацевтика саноати эҳтиёжларини таъминлаш ва экспортбоп доривор ўсимликларни кўпайтиришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.
2. Акопов Т.Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применение:[Справочник]. – Т.:Медицина, 1990, с.409-410.
3. Гусев А.П. Применение важнейших лекарственных растений тибетской медицины по рецептом дальневосточного врача П.А.Бадмаева.-В кн.: Элеутерококк и другие адаптогены дальневосточных растений.-Владивосток, 1966, с. 309-322.
4. Гаммерман А.Ф. , Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР-М.:Медицина, 1976.
5. Муродова С. С. Маҳаллий ризобактериялар штаммлари асосида гўзанинг стресс шароитларга чидамлилигини оширувчи янги, рақобатбардош микроб препаратларини яратиш ва уларнинг амалий аҳамиятини баҳолаш. Авт.2017 й.

УДК: 502.55+504.056

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАНЖИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПО КАЧЕСТВУ ВОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Г.Н. Таумуратова, Нукусский государственный педагогический институт, Нукус

Annotatsiya. *Janubiy Orol dengizi mintaqasida (Qoraqalpog'iston Respublikasi) ekologik muammolarning majmui vujudga keldi, bu ma'lum darajada aholi salomatligiga ta'sir qiladi. Maqola shuni ko'rsatadiki, er usti manbalaridan suv etkazib beradigan suv ta'minoti tizimlarida bir necha yil ichida suv sifatidagi og'ish holatlari kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha 38% va bakteriologik ko'rsatkichlarda 43% ga etdi. Shunday qilib, yuqorida aytib o'tilganlarni sarhisob qilganda shuni ta'kidlash mumkinki, janubiy Orol dengizining issiq, keskin kontinental iqlimi tufayli iste'mol qilingan ichimlik suvining sifatsizligi aholining turmush sharoitini yomonlashtiradi va suv omili bilan bog'liq kasalliklar majmuasini tashkil etadi.*

Kalit so'zlar: *ekologik muammolar, suv sifati, kimyoviy ko'rsatkichlar, bakteriologik ko'rsatkichlar.*

Аннотация. В регионе Южного Приаралья (Республика Каракалпакстан) сформировался сложный комплекс экологических проблем, определенным образом влияющих на здоровье населения. В статье показано, что в водопроводах, снабжающих водой из поверхностных источников, процент случаев отклонений качества воды в отдельные годы достигал 38% по химическим показателям и 43% по бактериологическим. Установлено, таким образом, подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что плохое качество питьевых вод, накладываясь на жаркий, резко континентальный климат Южного Приаралья ухудшает жизненные условия населения, формируют почву для комплекса болезней, связанных с водным фактором.

Ключевые слова: экологическая проблема, качество воды, химические показатели, бактериологические показатели.

Abstract. In the region of the South Aral Sea region, a complex set of environmental problems has been formed, which in a certain way influences the health of the population. The article shows that in water supply systems supplying water from surface sources, the percentage of water quality deviations in individual mountains reached 38% in terms of chemical indicators and 43% in terms of bacteriological. It was established, thus, summing up the above, it can be noted that the poor quality of drinking water, superimposed on the hot, sharply continental climate of the Southern Priaralie, worsens the living conditions of the population and forms the basis for a complex of diseases associated with water factor.

Key words: environmental problem, water quality, chemical indicators, bacteriological indicators.

В регионе Южного Приаралья (Республика Каракалпакстан) сформировался сложный комплекс экологических проблем, определенным образом влияющих на здоровье населения. Сложившаяся ситуация требует перехода к новой стратегии активного, правильного выбора решений, предотвращающих негативные последствия экологического кризиса в данном регионе. Население Республики Каракалпакстан составляет около 1,7 млн. человек, из них женщин 50%, детей до 14 лет 32%. Особое внимание со стороны Правительства Республики Узбекистан уделяется расширению социальной защиты населения, в первую очередь женщин и детей.

Наиболее актуальной и острой проблемой, с точки зрения обеспечения экологической безопасности Республики, является дефицит и загрязненность водных ресурсов. Водоснабжение этих регионов базируется на поверхностных и подземных водах бассейна реки Амударья. Однако, качество подаваемой населению воды по водопроводной сети в Республике Каракалпакстан не отвечает нормам, предъявляемым к питьевой воде на 30%, а в некоторых районах, таких как Тахтакупырский или Нукусский этот показатель достигает 95%. А такие районы как Шуманайский, Амударьинский, Берунийский охвачены централизованным водоснабжением всего лишь на 25 – 28%.

Санитарно-гигиенические исследования, проводимые территориальными органами Госсанэпиднадзора, подтверждают высокие уровни минерализации питьевой воды, что способствует развитию ряда заболеваний, таких как мочекаменная болезнь или болезни мочевыводящих путей. В Республике Каракалпакстан показатели болезни мочеполовой системы несколько раз превышают среднереспубликанский уровень на протяжении последних лет [1, с.17-18].

Низкое качество питьевой воды в регионе оказывает влияние на рост инфекционной заболеваемости среди населения, большую часть которой составляют острые кишечные инфекции. Уровень заболеваемости в Каракалпакстане превышает средний показатель по Узбекистану на 11,2%.

Река Амударья, которая является единственным источником пресной воды в регионе, подвергается загрязнению на всем протяжении. В бассейне реки формируется 0,46 км³ промышленных сточных вод, 0,37 км³ коммунально-бытовых, около 0,30 км³ коллекторно-дренажных, 0,23 км³ сточных вод сельскохозяйственного производства и 2,3 км³ – теплоэнергетики. Непосредственно в Амударью и в ее притоки отводится 8,5 км³ коллекторно-дренажных, 0,9 км³ промышленных, 0,2 км³ коммунально-бытовых сточных вод, сельскохозяйственное водоотведение составляет 0,125 км³ [2, с.17-23]

Перед Туямуонским водохранилищем (в створе Дарган-Ата) вода по минерализации в течение года на протяжении последних 10 лет устойчиво колеблется в пределах от 0,6-1,8 г/л. Жесткость колеблется от 6-18 мг.экв/л. Биогенные элементы, соединения азота (NH⁺₄, NO₃, NO₂) и фосфора, поступаая с сельскохозяйственным стоком, регистрируются в максимальных величинах поздней весной и ранним летом. Максимальная концентрация загрязняющих веществ за период 2010-2018 гг. составила у пункта Нукус: азот аммония 0,04 мг/л (0,2 ПДК); азот нитритный 12,3 мг/л (4,1 ПДК);

медь 2,4 мг/л (2,4 ПДК); фенолы 0,3 мг/л (3,0 ПДК); минерализация 1800 мг/л (1,8 ПДК); нефтепродукты 0,18 мг/л (1,8 ПДК).

Также отметим, что в период 2010-2018 годы максимальная концентрация загрязняющих веществ составила у пункта Термез по: фенолу 0,2 мг/л (2,0 ПДК); нефтепродуктам 0,12 мг/л (1,2 ПДК); азоту, нитритному 6,0 мг/л (2,0 ПДК). А максимальная концентрация загрязняющих веществ у пункта Нукус по: фенолу 0,3 мг/л (3,0 ПДК); нефтепродуктам 0,64 мг/л (6,4 ПДК); азоту нитритному 4,8 мг/л (1,6 ПДК); меди 4,3 мг/л (4,3 ПДК); минерализации 1800 мг/л (1,8 ПДК); азоту аммония 0,04 мг/л (0,2 ПДК). То есть отмечается ухудшение качества речной воды в 2001 году по сравнению с 2000 годом, связанное с маловодьем реки Амударьи.

Качество поверхностных вод в значительной степени ухудшается также из-за возврата в реку с орошаемых земель вод с повышенной минерализацией, загрязненной пестицидами, неорганическими удобрениями, а также сбросами неочищенных и недостаточно очищенных промышленных и хозяйственно бытовых стоков из верхнего и среднего течения реки Амударьи. Поэтому качество питьевых вод в значительной степени не соответствует стандартам.

Повсеместное и широкое развитие сельского хозяйства и нерациональное использование водных ресурсов в Республиках Узбекистан и Туркменистан в последние годы все более сказывались на дефиците воды. Наличие и качество водных ресурсов становятся для низовьев Амударьи определяющим фактором дальнейшего развития.

Жаркий, резко континентальный климат Южного Приаралья ухудшает жизненные условия населения, формирует почву для комплекса болезней, связанных с водным фактором, т. к. в жарком климате водопотребление возрастает в 8-10 раз.

По данным Республиканского Центра Государственного санэпиднадзора Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан несоответствие питьевых вод по гигиеническим нормативам за период в 2000 по 2016 гг. было отмечено от 31,3 до 53,2% проб по химическим и от 12,5% до 31,1% по микробиологическим показателям (табл.1).

Таблица 1

Соответствие качества питьевых вод санитарным требованиям по Республике Каракалпакстан
(по данным РЦ ГСЭН МЗ РК)

Годы	Химические		Биологические	
	Всего исследов. проб воды	% не соответ. Сан.требов	Всего исследов. проб воды	% не соответ. сан.требов
2000	1569	53,2	1229	24,0
2005	1290	39,1	897	12,5
2010	1230	39,4	723	27,2
2011	1127	43,5	716	31,1
2012	978	31,3	618	25,2
2014	863	48,7	428	32,3
2015	720	45,4	321	31,1
2016	850	44,2	248	30,4

Состояние поверхностных и подземных источников централизованного питьевого водоснабжения в 2010, 2013-2018 гг. и качество воды в местах водозабора существенно не изменились и продолжают оставаться слабо удовлетворительными.

Сельские водопроводы, как правило, небольшой производительности, часто находятся в аварийном состоянии, работают нерегулярно и подают воду низкого качества. Доля проб воды, не отвечающей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, по водопроводам с подземными источниками составляет – 7,0%, с водозабором из открытых водоемов – 4,6%, по санитарно-химическим показателям – 15% и 27,7% соответственно.

К числу наиболее важных факторов, влияющих на состояние здоровья населения является качество подаваемой питьевой воды. В настоящее время централизованным водоснабжением обеспечено около 68% населения Республики Каракалпакстан, в т. ч. в городах – 77,7%, на селе – 39%. Значительная часть населения (около 47%) используют для питьевых нужд воду из неблагоустроенных колодцев, 23% населения пользуются загрязненными поверхностными водными источниками [35, с.87-95].

В водопроводах, снабжающих водой из поверхностных источников, процент случаев отклонений качества воды в отдельные годы достигал 38% по химическим показателям и 43% по

бактериологическим. Более 90% сельского населения Каракалпакстана в весенне-летний период используют воду ирригационной сети, а зимой – воду колодцев, копанных по сухому руслу, 80% колодцев используемых сельским населением, не отвечает санитарным требованиям [4, с. 594].

Рассматривая динамику количества проб воды открытых водоемов в различных районах Республики Каракалпакстан, не отвечающих гигиеническим требованиям по химическим показателям, можно отметить, что за период с 2006 по 2015 гг. по всем районам Каракалпакстана отмечались значительные колебания несоответствия удельного веса нестандартных проб открытых водоемов (рис.1).

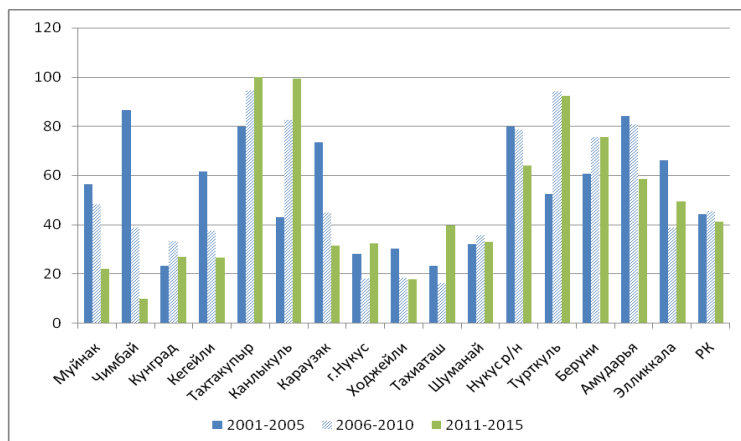


Рис.1. Удельный вес проб воды открытых водоемов в различных районах Республики Каракалпакстан, не отвечающих гигиеническим требованиям по химическим показателям (в%%) (по данным РЦ ГСЭН МЗ РК)

Проведенный анализ показал, что за период с 2001 по 2005 гг. максимальное количество проб, не отвечающих требованиям по химическим показателям наблюдался в Чимбайском, Караулыкском, Тахтакупырском, Амударьинском и Элликкалинском районах Республики Каракалпакстан (до 80-86%), а минимальный уровень проб отмечен в Ходжелийском, Шуманайском районах и г. Нукусе (от 23 до 32%%). Далее рассмотрим динамику количества удельного веса проб воды открытых водоемов по всем районам Каракалпакстана, не отвечающих гигиеническим требованиям по биологическим показателям (рис.3).

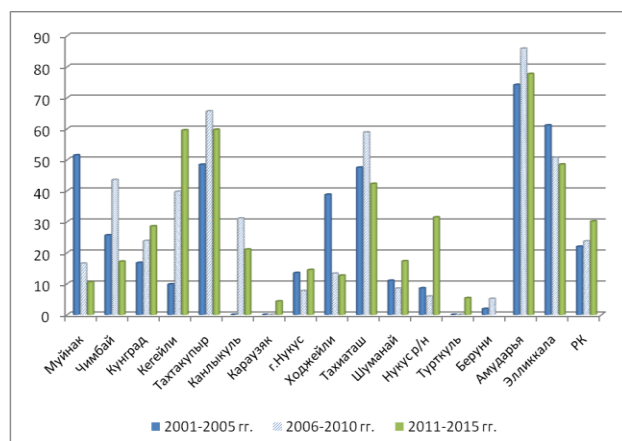


Рис.2. Удельный вес проб воды открытых водоемов, не отвечающих гигиеническим требованиям по биологическим показателям (в%%) (по данным РЦ ГСЭН МЗ РК)

Анализ полученных результатов показал, что наиболее высокое количество удельного веса проб воды открытых водоемов, не отвечающих гигиеническим требованиям по биологическим показателям наблюдался в Тахтакупырском, Амударьинском и Элликкалинском районах республики (от 57 до 80%%). Минимальное количество проб было зафиксировано в Берунийском, Турткульском и Караулыкском районах Каракалпакстана (до 5%). В результате исследований качества питьевого водоснабжения в Республике Каракалпакстан, за период с 2001-2015 гг. было выявлено, что в последние годы проблемы качества воды и состояние водоснабжения, оценивается как "высокий процент" несоответствия ГОСТу, что приводит к высокой заболеваемости среди населения.

Превышение нормативов содержания загрязняющих веществ составило: фенолов, меди, хрома до 4 раза, нефтепродуктов до 5 раз, пестицидов (гексахлоран, линдан) до 10 раз. Результаты

обследования около 40 озер и коллекторов в дельте реки Амударьи также свидетельствуют о высокой минерализации, повышенном содержании фенолов (10-15 ПДК), нефтепродуктов (3-5 ПДК), пестицидов (до 3 ПДК), меди и хрома (до 6 ПДК). Бактериальное загрязнение речных вод в 10 раз превышает санитарные нормы.

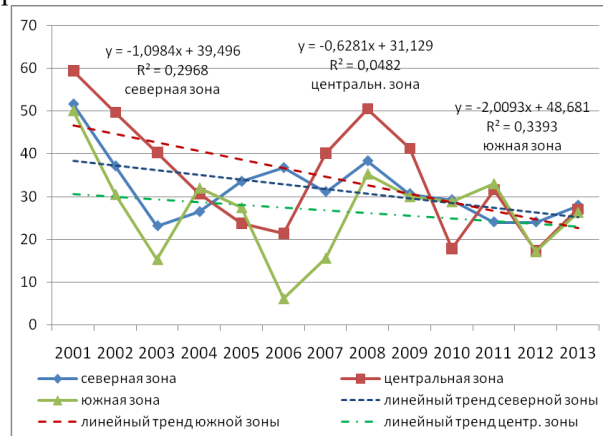


Рис.3. Динамика среднегодовых показателей нестандартных проб водопроводной воды по Республике Каракалпакстан по химическим показателям за 2001-2013 гг.

Водоисточники несут значительную нагрузку загрязняющих веществ, связанных со многими токсичными элементами (фтор, марганец, медь, барий, молибден, кобальт), значительно превышающие ПДК, а баланс остальных микроэлементов практически нарушен. Изучение микроэлементного состава питьевых вод показало, что из 22 ионов тяжелых металлов обнаружено превышение ПДК по Sr, Mo, Ni, Zn, Cd, Pb, что свидетельствует о неблагоприятной экологической ситуации. Причем эти элементы не освобождаются ни при водоподготовке, ни при опреснении в опреснительных установках.

Проведенный анализ качества водопроводной воды, подаваемой по дифференцированным трем зонам Республики Каракалпакстан за период с 2001 по 2013 гг. (рис.4) показал, что колебания качества водопроводной воды подвержены значительным изменениям. Так, по всем трем зонам Каракалпакстана наиболее высокий уровень нестандартных проб водопроводной воды по химическим показателям наблюдался в 2001 г. (до 60%).

В северных районах максимальный уровень не соответствия качества питьевой воды был отмечен в 2004, 2006, 2008 гг. (26,4 - 38,3%%), минимальный показатель – в 2011 г. (до 24%). В Центральных районах республики высокие показатели нестандартных проб водопроводной воды по химическим показателям наблюдались в 2007 и 2008 гг. (до 50%). Также отметим, что в южных районах Каракалпакстана наибольшие показатели несоответствия качеству питьевой воды отмечены в 2005 и 2008 гг. (до 27-28%%). Рассчитанные линейные тренды указывают на снижение показателей нестандартных проб водопроводной воды по Каракалпакстану по химическим показателям. Для более детального анализа рассмотрена динамика качества питьевой воды в центральных объектах питьевого назначения Республики Каракалпакстан за период 2010-2016 гг. в разрезе районов, согласно общегосударственным нормативам Республики Узбекистан.

Таким образом, подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что плохое качество питьевых вод, накладываясь на жаркий, резко континентальный климат Южного Приаралья ухудшает жизненные условия населения, формируют почву для комплекса болезней, связанных с водным фактором.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мамбетуллаева С.М. Экологические аспекты изучения водного фактора в среде обитания человека, применительно к условиям Приаралья // Вестник ККО АН РУз.- 2003.- С. 17-18.
2. Константинова Л.Г., Затынайко И.А., Шепелева Н.Н. Распределение микроэлементов в поверхностных водах низовьев Амударьи // Вестник ККО АН РУз.- 1994.- № 1.- С. 17-23.
3. Константинова Л.Г., Курбанов А.Б., Атаназаров К.М., Абсаттаров Н. Качество питьевой воды, состояние здоровья населения и прогноз заболеваемости населения Республики Каракалпакстан // Экологические факторы и здоровье матери и ребенка в регионе Аральского кризиса: Материалы междунард. семинара.- Ташкент: ФАН, 2001.- С. 87-95.
4. Харламов С. А. Анализ распространенности заболеваний сахарным диабетом у детей по данным регистра Волгоградской области // Тез. докл. III Всерос. диабетологического конгресса. — М., 2004. С.594

УДК 581.43: 575.19

АДЫРОВЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ АССОЦИАЦИИ ПАМИР-АЛАЙСКОГО ХРЕБТА*М. Туркашева, к.б.н., доцент, Джизакский политехнический институт, Джизак*

Аннотация. Мақолада Помир-Олой тоғ тизмасидаги адир типдаги ўсимликлар қопламнинг қисқача геоботаник тавсифи берилган.

Калим сўзлар: фитоценоз, формация, ассоциация, флора, рельеф.

Аннотация. В статье дается краткое описание растительного покрова Памиро-Алайского хребта, а также метод описания фитоценозов адыровой растительности изучаемого региона.

Ключевые слова: фитоценоз, формация, ассоциация, флора, рельеф.

Abstract. The article provides a brief description of the vegetation cover of the Pamir-Alai Range, as well as a method for describing the phytocenoses of the vegetation of the studied region.

Key words: phytocenosis, formation, association, flora, relief.

Введение. Исследуемый регион является одним из наиболее интересных регионов Узбекистана, характеризующийся своеобразным флористическим богатством и высоким процентом эндемичных видов. Здесь сосредоточено большое разнообразие древесно-кустарниковых пород и травянистых растений, значительная часть которых имеет высокую ценность для народного хозяйства.

Актуальность. Для сохранения многообразия растительности и поддержания их в устойчивом продуктивном состоянии особую актуальность приобретают познания закономерностей и особенностей формирования, пространственного распределения растительности и их сообществ, их современного состояния, тенденции динамики и нормирования эксплуатации естественных растительных ресурсов.

Исследуемый объекты и методы. В результате проведенного анализа общепринятых и современных методов для выполнения целей и задач по изучению состояния горных пастбищ рекомендуется использовать следующие методы:

- Маршрутные рекогносцировочные исследования. При их проведении предполагалось дать самую общую геоботаническую характеристику растительного покрова обследуемой территории. При этом должны быть охарактеризованы в общих чертах главнейшие, наиболее распространенные формации и их связи с рельефом почвенными условиями. Пространственное размещение основных формаций дается при описании крупных геоботанических районов, которые также намечаются лишь ориентировочно [1] [2].

- Рекогносцировочные исследования обычно проводятся с целью первичного – либо определенного района. Их задачей является общая качественная характеристика растительности на основе учета местных особенностей её формирования и размещения. В результате получаются материалы, характеризующие главные черты растительного покрова, выделяются районы, различные в геоботаническом отношении, определяются важнейшие лесные, пастбищные, луговые и другие фонды для последующего освоения, намечаются прогнозы использования территории. Эти данные открывают возможность научно обоснованного планирования и районирования тех или иных хозяйственно важных мероприятий.

Методы описания фитоценозов. При описании растительного покрова необходимо указывать условия его формирования: геологические особенности, географическое положение изучаемого района, его климатические условия. В процессе описания изучаются: флористический состав, общая численность, масса растений и количественные соотношения между видами и группами видов, состояние особей каждого вида («жизненность»), пространственное - вертикальное и горизонтальное — распределение растений и структурные части фитоценоза.

В результате проведенного анализа литературных источников и на основе собственного опыта было выявлено, что фитоценотическое разнообразие горного пастбищного растительного покрова состоит из 1 типа, 1 ценотипа, 3 формаций и 8 ассоциаций.

Для апробации данной методики и получения первичных данных нами было проведено две экспедиции;

Первый маршрут проходит по территории лесного хозяйства Яккабагского района.

Второй маршрут проходит по территории Гиссарского заповедника Миракинский участок Кашкадарьинской области.

Результаты работы. По результатам работы в районе исследования (Яккабагское лесничество и Гиссарский заповедник, участок Мираки) эндемичными являются следующие виды растений: *Acantholimon butkovii* L i p c z. (хорасан-горносреднеазиатское сообщество), *Tanacetopsis botschantzevii* K o v a l e v s k i. (памироалайское сообщество).

Исследуемый нами регион расположен в высотных районах, в основном в зоне адыров, среднегорьях и на высокогорьях, каждый из которых имеет свои ландшафтные компоненты. При классификации фитоценозов исследуемых районов, была принята классификация П.К.Закирова [2], [3], [4], [5].

Тип: Адыровый – *Imioreophyton (Achyrophyton)* Адыр - высокогорный

Ценотип: Травяные эфемероиды – *Ephemeroidopoa*

Формация: Мятликовая – *Poaeta bulbosae*

Ассоциации:

1. Мятликово-осковое-разнотравная (*Poa bulbosa, Carex pachystylis, Phlomis labiosa, Hypericum elongatum*), Площадь 10x10 м. Почва смешана с простой серой, небольшой бледной землей. Охват растений составляет 60-65%. Эдификатор *Poa bulbosa*, обилие Sp^2 , неспецифическое *Carex pachystylis*, обилием Sp^3 . Они составляют нижнюю часть растительного покрова. Их высота 15-20 см.

2. Мятликово-пажитниково-разнотравная (*Poa bulbosa, Trigonella grandiflora, Achillea millefolium, Cousinia microcarpa*). Площадь 10x10 м. Почвы мелкие, мягкие, а некоторые участки почвы - темные. Растения этого типа в сообществе составляют 70-75% от общего. Эдификатор мятлик, обилием Sp^2 , субэдификатор *Trigonella grandiflora*, обилие Sp^3 . Они составляют нижнюю половину растительного покрова (20-25 см). Травянистые растения *Cousinia microcarpa, Ixiolirion tataricum, Galium verum, Achillea millefolium*, высота которых 35-40 см, они составляют верхний ярус. Эти две ассоциации встречались в Яккабагском лесничестве на высоте 1500 м над ур.м.

Формация: Перовская – *Perovskieta scrophularifoliae*

Растение полукустарничик относится к семейству *Lamiaceae* Lindl.

Ассоциация:

3. Наричниково-пырейно-разнотравная (*Perovskia scrophularifolia, Cynodon dactylon, Poa bulbosa, Elytrigia repens, Eryngium macrocalyx, Achillea millefolium*). Сообщества распространены на темно-серых почвах, где на поверхности немного травы. Эдификатор *Perovskia - scrophularifolia*, его распространенность - Sp^2 . Субэдификаторы *Cynodon dactylon*, обилие Sp^3 , *Poa bulbosa* Sp^3 , *Elytrigia trichophora* Sp^3 . В этой ассоциации участвуют: *Eryngium macrocalyx, Alhagi pseudoalhagi, Plantago lanceolata, Achillea millefolium* и другие. Их обилие составляет Sp^1 , но на поле есть множество эфемерных, эфемероидных, $Sol-Sp^1$. Эта ассоциация встречалась в Яккабагском лесничестве в 1 участке на высоте 2100-2200 м над ур.м).

Формация: Волосоносно пырейное - *Elytrigieta trichophorae*.

В результате наших исследований в Гиссарском заповеднике также в Яккабагском лесничестве следующие 5 ассоциаций волосоносного пырея были обнаружены на высоте 1800-1900 м над ур.м, а в редких случаях до 2000 м над ур.м.

Ассоциации:

4. Разнотравно-пырейное (*Phlomis olgae, Naplophyllum perforatum*) ассоциация, В предгорьях Гиссарских гор, распространен на высоте 1700-1800 м над ур.м. Его поля находятся в диапазоне зерновых полей и используются в качестве «травы». Почва темно-серого цвета, мелкая, мягкая, богатая гумусом. Растительное покрытие составляет 80-90%. В сообществе участвуют *Elytrigia trichophora*, на долю которой приходится на 60% от общего растительного покрова. Растительный покров этого сообщества Sp^2 , высота 60-70 см. Субэдификаторами являются *Naplophyllum perforatum* и *Phlomis Olgae*, их обилие составляет Sp^2-Sp^3 . Также встречаются *Hordeum bulbosum, H. leporinum*.

5. Разнотравно-смешаннокустарниково - пырейное (*Elytrigia trichophora, Rosa maracandica, Cerasus erythrocarpa, Amygdalus spinosissima, Lonicera altmannii, Ferula kokanica, Daucus carota*), Это ассоциация 2,5-3 км к югу от деревни Сувлисай. Площадь 10x10 м. Высота 1900 м над ур.м., растительное покрытие сообщества составляет 45%. Эдификатор - *Elytrigia trichophora*, обилие Sp^1 , субэдификатор - *Rosa maracandica, Cerasus erythrocarpa, Lonicera altmannii* обилие Sp^2 . Смесь трав

Ferula kuhistanica, *Daucus carota* Sp¹. Камни выбрасываются из мест, где почва покрыта темной почвой. В таких местах растут кустарники.

6. **Разнотравно-злаково-пырейное** (*Elytrigia trichophora*, *Poa bulbosa*, *Scabiosa songorica*, *Phlomis olgae*) были зафиксированы в Яккабагском лесничестве. Эта ассоциация расположена на высоте 1800 м. над ур.м. Почва, светло-коричневая, карбонатная, поверхность достаточно вымыта. В сообществе растительный покров составляет 60%, пырей, Cop², высота 40-50 см. Субэдикатор злак обилие Cop¹, высота 25-30 см. В разнотравьях встречаются *Scabiosa songorica*, *Phlomis olgae* обилие их Sp¹ и также астрагал обилием Sol, высотой 35-40 см. Сообщество представлено на двух ярусах.

7. **Разнотравно-злаково-эремуросово-пырейное** (*Elytrigia trichophora*, *Eremurus olgae*, *Poa bulbosa*, *Cousinia microcarpa*, *Phlomis salicifolia*), Это ассоциация распространена на высоте 1900 м н.у.м. Участок 10x10 представляет собой темно-серые почвы, мелкоземистые, некоторые места хрящевые. Растения покрывают 55-60%. Эдикатор *Elytrigia trichophora*, высота 40-45 см, обилие Cop². Субэдикаторы *Poa bulbosa* и *Eremurus olgae*, их обилие Sp³- Cop¹. Высота трав 25-30 см, а у эремуруса 30-40 см. Из разнотравных *Cousinia microcarpa*, *Alhagi pseudalhagi*, *Taraxacum officinalis* из полукустарничков *Artemisia tenuisecta*. Сообщество растений состоит из 2 ярусов, верхний ярус - Мятлик, эремурус, а в нижнем ярусе злаки, одуванчик и выюнок полевой.

8. **Разнотравно-типчаково-пырейное** (*Elytrigia trichophora*, *Festuca valesiaca*, *Phlomis salicifolia*, *Centaurea squarrosa*). Эту ассоциацию зафиксировали на двух исследуемых территориях на высоте 1700-2000 и более м над ур. м., Площадь 10x10 м, почва темно-серая, мелкая, на поверхности каменистые и мелкие гравийные камни, покрытие растений составляет 65-70%. Эдикатор - *Elytrigia trichophora*, на площади растёт равномерно, обилие Cop², высотой 45 см. Субэдикатор *Festuca valesiaca*, высота его 20-25 см, обилие Cop¹, злак высотой 25-30 см. Sp¹. На площади оба вида распространены равномерно и образуют нижний ярус растительности этой ассоциации. Из разнотравных представлены васелёк, зопник, эремурус Ольги, которые образуют верхний ярус. Именно в этом ярусе шиповник самаркандский, встречается редко. Эту ассоциацию можно встретить на Гиссарском хребте в 10 км от кишлака Тамшуш на высоте 2000 и более м над ур.м. Почва светло-коричневая, мелкая, мягкая. Растительный покров, 75-80%, а злаки составляют 55-60%, верхнего яруса с обилием Cop³, высотой 50-60 см. Типчак является субэдикатором, с обилием Cop¹, высотой 30 см. Из разнотравья встречались *Carex pachystylis*, *Phlomis salicifolia*, *Cichorium intybus*, *Heteropappus canescens* и другие.

Во время экспедиций на обследуемых территориях было собрано более 110 гербарных листов и определены виды растений.

В заключении в настоящее время территория подвергается интенсивному антропогенному и техногенному воздействию. Усиливающееся воздействие на растительность вызвало значительные изменения состава и структуры сообществ в разных зонах предгорной и горной местности. В результате сократилось разнообразие растительности и растительных сообществ, понизилась их продуктивность и возобновительная способность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Полевая геоботаника. В 5- и т. Л., 1959-1976. – С. 3–500.
2. Растительный покров Узбекистана. В 4-х т. – Ташкент, 1984. Т 4. – С. 86–347.
3. Закиров П.К. Классификация растительности Средней Азии // Узб. биол. журн. – Ташкент, 1989. – №3. – С. 43-50.
4. Закиров К.З., Закиров П.К. Опыт типологии растительности земного шара на примере Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1978. – 56 с.
5. Закиров К.З., Закиров П.К. Принципы и номенклатура типологии растительности // Узб. биол. журнал. – Ташкент, 1969. – №5. – С. 34-41.
6. Ф.О. Хасанов, Эндемичные растения юго-западных отрогов Гиссарского хребта // Узб. биол. журн., 1991. –С, 41-45.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАҲЛАРИ

O'UK: 630.90

**O'ZBEKISTONDA O'RMON FONDI YERLARIDAN FOYDALANISHNING HOZIRGI HOLATI
VA MUAMMOLARI***Sh.B. Adizov, o'qituvchi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali, Buxoro**O.X. Nuriddinov, o'qituvchi, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti Buxoro filiali, Buxoro*

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasidagi mavjud o'rmonlar, ulardan foydalanish, mavjud muammolar va yillar davomida o'rmon fondi yerlaridagi o'zgarishlar joy olgan.

Kalit so'zlar: O'rmon, o'rmon fondi yerlari, qo'riqxonalar, qishloq xo'jaligi ekinlari, muhofaza.

Аннотация: В данной статье описаны существующие леса в Республике Узбекистан, их использование, существующие проблемы и изменения в лесном фонде на протяжении многих лет.

Ключевые слова: лес, земли лесного фонда, заповедник, сельскохозяйственные культуры, охрана.

Abstract: this article covers the existing forests in the Republic of Uzbekistan, their use, existing problems and changes in the lands of the forest fund over the years.

Key words: Forest, Forest lands, reserve, agricultural crops, protection.

Кириш. Ўрмон фонди ерлари алоҳида экологик аҳамиятга эга бўлиб, ўрмон билан қопланган, шунингдек, ўрмон билан қопланмаган бўлса ҳам, ўрмон хўжалиги эҳтиёжлари учун берилган ерлардир. Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг ўрмонларга катта аҳамият берилди. 1990 йилда ўрмон фонди ерларининг умумий майдони 2507,5 минг гектарни ёки жами Республика умумий (44410,3 минг гектар) ерларнинг 5,6 фоизини, ўрмонзор ва бутазорлар майдони 1410 минг гектарни ёки Республика умумий ерларининг 3,1 фоизини ташкил қилган. 2005 йилда Ўрмон фонди ерларининг умумий майдони 8536,5 минг гектарни ёки жами Республика умумий ерларнинг 19,2 фоизини, ўрмонзор ва бутазорлар майдони 2808,1 минг гектарни ёки Республика умумий ерларининг 6,3 фоизини ташкил қилган.

Маълумки, Ўзбекистон Республикаси ер майдонининг 24,93 фоизини ёки 11,192 млн. гектарини ўрмонлар ташкил этади. Бу ўрмонларнинг бир қисми текисликларда, қолган қисми тоғларда жойлашган. Ўрмонларнинг кўп бўлиши катта аҳамият касб этади. Биринчидан сайёрамиз ҳавосини тозалаб туради, чунки 1 га ўрмон 18 млн. м³ ҳавони тозалаб туради. Иккинчидан, тупроқда намни узоқ ушлаиб туришини таъминлайди, 10 минг га ўрмонзорлар 500 минг м³ ҳажмдаги сувни ушлаб қолади. Учинчидан, кўчма қумларни мустақкамлайди.

2015 йил 1 январь ҳолатига Ўрмон фонди ерларининг умумий майдони 9752,3 минг гектарни ёки жами Республика умумий ерларнинг 21,7 фоизини ташкил қилади. Шундан, ўрмонзор ва бутазорлар майдони 3543,3 минг гектарни ёки Республика умумий ерларнинг 8 фоизни ташкил қилган. 2005 йилда 1990 йилга нисбатан Ўрмон фонди ерларининг умумий майдони 6029 минг гектарга, ўрмонзор ва бутазорлар майдони 1398,1 минг гектарга ёки 19,9 фоизга ўсди. Ўрмон фонди ерларининг 2017 йил 1 январь ҳолатига умумий ер майдони 11191,9 минг гектарни ёки жами ер майдонининг 24,93 фоизини ташкил қилади.

Давлат ўрмон фонди ерларида 6 та марказий давлат ўрмон хўжаликлари, 55 та давлат ўрмон хўжаликлари, 7 та қўриқхона, 5 та ўрмон ов хўжаликлари, 2 та миллий табиий боғлар, 1 та ўрмон биосфера резервати, 5 та дориворчиликка ихтисослашган ўрмон хўжаликлари, 6 та ўрмон тажриба станциялари, 5 та ўрмон ишлаб чиқариш корхоналари, 4 та ирригация ўрмон хўжаликлари, 2 та экопитомниклар мавжуд.

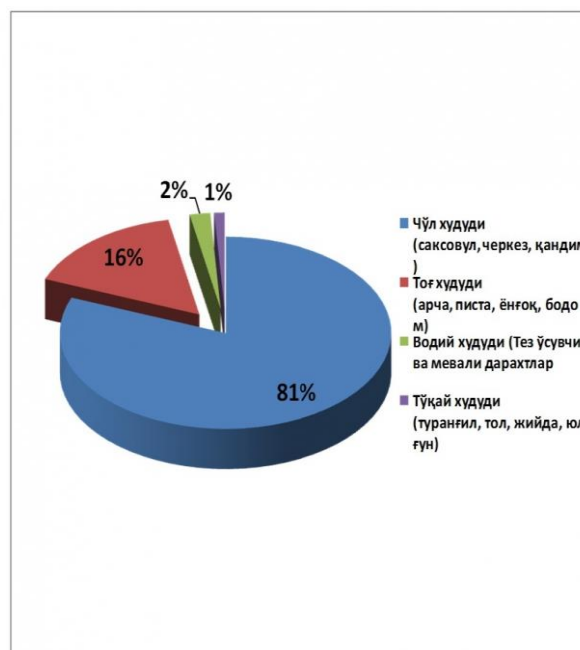
Умумий давлат ўрмон фондининг 81 фоизи (7 936 116 гектари) чўл худуди, 16,1 фоизи (1 573 231 гектари) тоғ худуди, 1,8 фоизи (173 651 гектари) водий худуди, 1,1 фоизи (108 699 гектари) тўқай худудидан иборат.

Ўрмон хўжалиги бош бошқармаси тизимидаги ўрмон фонди ерларининг умумий майдони 9140,6 минг гектарни ёки умумий ўрмон фонди ерларнинг 93,7 фоизини ташкил қилади.

2014-йилда ўрмон хўжалиги бош бошқармаси тизимидаги ўрмон хўжаликлари томонидан 42,8 минг гектар майдонда янги ўрмонзорлар барпо этилди. Шундан, 39 минг гектари чўл худудларида

чўлланишни ва кум кўчишини олдини олиш мақсадида, шу жумладан 16,8 минг гектари Орол денгизининг қуриган тубида экологик вазиятни қисман мўтадиллаштириш, зарарли тузларни атмосферага кўтарилишини камайтириш мақсадида янги ўрмонзорлар барпо қилинди. 2015 йилнинг биринчи чорагида 75 та ҳолатда (25 млн сўм) ўрмон конунбузарлиги аниқланди, шундан, ўзбошимчалик билан дарахт кесиш 55 та ҳолатда (23,5 млн сўм), ўзбошимчалик билан рухсатсиз мол боқиш 20 та ҳолатда (1,5 млн сўм) аниқланиб, етказилган зарар ундириб олинган. Ҳозирги кунга келиб эса бу тадбирларнинг мантиқий давоми сифатида бир қатор тадбирлар олиб борилмоқда. Бунга яққол мисол қилиб 15.02.2019 й. да Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида жойлашган Орол денгизи тубидаги суви қуриган ҳудудларда “Яшил қопламалар” – ҳимоя ўрмонзорлари барпо этишни жадаллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг қарори тасдиқланди. Орол денгизининг суви қуриши натижасида охириги йилларда экологик муҳит ва табиий мувозанат бузилиб, иқлим салбий томонга ўзгариб бормоқда. Ушбу ҳудудлардан заҳарли кум, туз ва чанглари ҳавога кўтарилиши ва атроф муҳитга ёғилиши натижасида Оролбўйи минтақасидаги аҳолига, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига жиддий зарар етмоқда. Қишлоқ хўжалиги экинлари, боғ ва тоқзорлар экилган ерларда иккиламчи шўрланишлар кучайиб, ҳосилдорликка салбий таъсири қузелмоқда.

Ўзбекистон Республикаси



Давлат ўрмон фондининг чўл ҳудудида асосан саксовул, черкез, қандим ва бошқа дарахт ва буталар, тоғ ҳудудида арча, бодом, терак, заранг, ёнғоқ ва бошқа дарахт ва буталар, водий ҳудудида терак, тол мевали ва ёнғоқ мевали дарахтлар, тўқай ҳудудида туронғи, юлғун ва бошқа дарахт ва буталар ўсади.

Ҳозирги кунда Республикада мавжуд ўрмонлардан фойдаланиш ва ўрмон ерлари ҳисобини юритишда бир қатор муаммолар мавжуд:

- Кундан кунга ўрмонлардаги дарахтларнинг сони қисқариб бормоқда;
- Ўрмонлардаги дарахтлардан иситиш воситаси (ўтин) сифатида ноқонуний фойдаланиб келинмоқда, хусусан саксовулзорлардан;
- Режасиз саёҳат ва дам олишлар натижасида ўрмондаги ноёб ўсимликлар ва ҳайвон турларига қилинаётган таҳдид.

Ўрмон ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва муҳофаза қилишда қандай ишларни амалга ошириш керак?

Булар қуйидагилардан иборат:

- Ўрмонлардан ёғоч тайёрлашда уни қайта ишлашда нобудгарчиликка йўл қўймаслик;
- Ўрмондан ёқилғи сифатида фойдаланмаслик;
- Ўсимликларни нобуд бўлишдан сақлаш;
- Уларни ҳосилдорлигини ошириш;
- Касаллик ва зараркунандалардан ҳимоя қилиш;
- Ёнғиндан сақлаш ва ифлосланишдан сақлаш кабилар.

Хулоса ўрнида шуларни таъкидлаш лозимки: ҳозирги вақтда асосий қиладиган ишимиз ўрмонларни кўпайтириш, бунинг учун ўсимликларни уруғларидан янги кўчатлар ҳосил қилиб экиш, тоғли ҳудудларда зинапоясимон шаклда ўрмонзорлар ташкил этиш лозим. Бу билан тоғларда тез-тез бўлиб турадиган селни олди олинади. Шунингдек, чўл ўрмонларидан фойдаланишда жуда қаттиқ тартиб ўрнатиб, кесиш ва мол боқиш ман қилинса, бу ўрмонларда ўсадиган қора ва оқ саксовул, жузғун, кўёнсуяк ва буталар яхши ўсиб қумларни мустаҳкамлайди. Бундан ташқари мавжуд ўрмонларни турли касаллик ва зараркунандалардан сақлашда биологик усуллардан, яъни фойдали куш ва ҳашаротлардан, ҳайвонлардан фойдаланилса, ўрмонларни ифлосланишдан сақлаш мумкин бўлади. Ўрмонларни муҳофаза қилиш, янги ўрмонларни ташкил қилишдек муқаддас ишга ҳаммамиз ўз улушимизни қўшишимиз керак.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Орол денгизи тубидаги суви қуриган ҳудудларда “яшил қопламалар” - ҳимоя ўрмонзорлари барпо этишни жадаллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори. 2019-йил 2-февраль
2. Ўзбекистон Республикасининг “Ўрмон тўғрисидаги қонуни” 1999-йил 15-апрель
3. Ўзбекистон Республикаси Ер ресурсларининг ҳолати тўғрисида миллий ҳисобот. “Давергеодезкадастр” давлат қўмитаси, 2017 йил.
4. www.google.uz
5. www.ziyounet.uz

УДК:631.1

ЕР РЕСУРСЛАРИДАН Фойдаланиш ва уни бошқаришда ЭКОЛОГИК ЁНДОШУВНИНГ АҲАМИЯТИ

*Ш.Б. Адизов, ўқитувчи, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти Бухоро филиали, Бухоро*

*Э.Қ. Каримов, катта ўқитувчи, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш
муҳандислари институти Бухоро филиали, Бухоро*

Аннотация. Ушбу мақолада ер ресурсларидан фойдаланиш жараёнида унинг экологик жиҳатлари, ердан фойдаланиш талаблари ва қолаверса ер ресурсларини муҳофаза қилиш борасидаги талаблар Ўзбекистон Республикасининг ер кодекси мисолида талқин қилинган.

Калит сўзлар. Оқилона фойдаланиш, сув эрозияси, ботқоқланиш, тупроқ унумдорлиги, антропоген фаолият.

Аннотация. В данной статье приводится пример Земельного кодекса Республики Узбекистан, экологических аспектов землепользования, требований к землепользованию и требований по охране земельных ресурсов.

Ключевые слова. Рациональное использование, водная эрозия, заболачивание, плодородие почв, антропогенная деятельность.

Abstract: In this article, the use of land resources in terms of its environmental aspects, land use requirements, and land protection requirements are described in the Land Code of the Republic of Uzbekistan.

Key words: Rational utilization, water erosion, swamping, soil fertility, anthropogenic activity.

Бугунги кунда ер ресурсларидан фойдаланиш жараёнида, ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларга қўйилган талаблар қаторида экологик талаблар ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Чунончи, ерларни муҳофаза қилиш масаласи мамлакатимиз қонунчилигида ҳам алоҳида белгилаб қўйилган.

Ер ресурсларидан ҳар томонлама оқилона фойдаланиш, уларни муҳофаза қилиш ва натижада ер ресурслари билан боғлиқ экологик ва бошқа муаммоларни олдини олиш илм-фан ва соҳанинг долзарб масалаларидандир.

Экологик-иктисодий муносабатларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришга мўлжалланган қишлоқ хўжалик ерлари, шу жумладан минерал ўғитларга бой тупроқнинг ҳосилдор қатламидан иборат бўлган ҳайдаладиган ерлар энг қимматли ерлардан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси ер муносабатларини ривожлантириш тенденцияси ердан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни яхшилаш заруриятини талаб этади. Бинобарин ер ресурсларидан фойдаланиш жараёнида қуйидаги бир қатор муаммолар вужудга келмоқда:

- тупроқнинг шамол ва сув эрозияси, уларнинг ботқоқланиши, емирилиши, курғоқланиши, шўрланиши кенг тарқалмоқда;
- аста-секин қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқётган бузилган ва рекультивацияланмаган ерларнинг сони кўпаймоқда;
- қишлоқ хўжалигида ерларнинг пестицид, саноат ишлаб чиқаришининг зарарли унсурлари билан ифлосланиши ҳолатлари, ерларнинг бузилиши ҳолатлари ошмоқда, бу эса уларнинг бошқа ер тоифасига ўтказишни ёки қайта тиклашни талаб этмоқда;
- ерлардан оқилона фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш борасидаги ер қонунчилиги талабларини бузиш жараёни бормоқда ва чуқурлашмоқда.

Ер қонунчилигини такомиллаштириш ва қўллаш бўйича барча тадбирлар амалда бу каби салбий жараёнларни бартараф этиш ва олдини олишга қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикасида ерларни муҳофаза қилишни таъминлашга қаратилган қонун ҳужжатлари орасида асосий ўрин Ер кодексига тегишли бўлиб, унинг 11 боби бевосита ерлар муҳофазасига бағишланган.

Ер кодексининг 79-моддасида таъкидланишича, ерларни муҳофаза қилиш улардан белгиланган мақсадда, оқилона фойдаланиш, тупроқ унумдорлигини, ўрмон фонди ерларининг самарадорлигини тиклаш ва ошириш, қишлоқ хўжалик оборотидан ва алоҳида муҳофаза этиладиган ҳудудларнинг ерлари таркибидан ерларнинг асоссиз равишда олиб қўйилишини олдини олиш, уларни зарарли антропоген таъсирдан ҳимоя қилишга қаратилган ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий, технологик ва бошқа тадбирлар тизимини қамраб олади.

Ердан оқилона фойдаланишнинг мазмуни шунда намоён бўладики, бунда табиий ресурсларни оптимал етказиб берувчи ҳолати доимий қўллаб-қувватланиши, атроф табиий муҳит учун тиклаб бўлмас оқибатлар келиб чиқишига йўл қўймаслик лозим бўлади. Бундай оқибатларга ерларнинг бузилиши, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг айрим турларининг йўқ бўлиши, Орол денгизининг қуриши ва бошқалар мисол бўла олади.

Табиатни муҳофаза қилиш қонунчилигида ҳосилдор табиий экологик тизимларни ва табиий мувозанатни бузувчи, иқлимни ва Ер озон қатламининг ноқулай ўзгариши, ўсимлик ва ҳайвонот генетик фондининг нобуд бўлиши билан боғлиқ ёхуд инсон саломатлиги ва атроф табиий муҳит учун тиклаб бўлмас оқибатлар келтириб чиқариши мумкин бўлган халқ хўжалиги лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш таъқиқланади.

Ернинг бузилиши жараёнини икки тоифага ажратишимиз мумкин:

биринчиси – табиий-иқлимий, жумладан, иқлимнинг глобал исиши, ер тузилиши (йирик қияликлар, табиий ер ости сувлари оқиши кузатилмаган паст текисликлар) билан боғлиқ омиллар ва бошқалар;

иккинчиси – антропоген фаолият билан асосланиб, ер-сув ресурсларидан экологик талабларни бузган ҳолда фойдаланиш ва ўзлаштириш билан боғлиқ.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси маълумотларига кўра, ерларнинг бузилишининг асосий сабабларига қуйидагилар киради:

- янги ерларни тегишли мелиоратив тайёргарликларсиз ўзлаштириш ва улардан фойдаланиш;
- пахта ва ғалла етиштиришда алмашлаб экишдан етарлича фойдаланмаслик ҳамда ерда бир хил маҳсулот етиштиришнинг устуворлиги;
- суғориладиган ҳудудлардан, ерлардан фойдаланишнинг экстенсив усулларидан фойдаланишнинг кенг тарқалганлиги;
- суғориш учун қўлланадиган сувнинг носамарадорлиги;
- қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сувни тежовчи техника-технологиясининг етарли даражада жорий этилмаганлиги;
- ер усти сув оқимларига коллектор-дренаж ва оқава сувларни чиқариш;
- курғоқ ва яйлов ерларни ўзлаштириш;
- коллектор-дренаж тизимининг етарли ривожланмаганлиги;
- захарли кимёвий ва минерал ўғитлардан ноқилона фойдаланиш;
- бузилган ерларни рекультивация қилиш ва тиклаш борасидаги чораларнинг етарли эмаслиги;
- ва бошқалар.

Объектлар, иморатлар ва иншоотларни жойлаштириш, лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланишга оид экологик талаблар ҳақида Ўзбекистон Республикаси Ер кодексининг 80-

моддасида баён қилинган. Жумладан ушбу модданинг 4-қисмида шундай дейилади: “**Ерларни хосилдан қолишдан ёки бузилишдан химоя қилиш чоралари билан таъминланмаган ҳамда экология экспертизасининг ижобий хулосаси бўлмаган объектларни фойдаланишга топшириш ва бундай технологияларни қўллаш тақиқланади**”. Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларида ҳам ердан фойдаланиш ва муҳофаза қилиш, тупроқ сифатига оид экологик талаблар мустаҳкамланган.

Саноат, коммунал ва оморхона объектларининг санитария-муҳофаза зонасида уйлар, таълим муассасалари, соғлиқни сақлаш, дам олиш объектлари, жисмоний тарбия, соғломлаштириш ва спорт иншоотлари, боғдорчилик-узумчилик ва полизчилик ширкатлари жойлаштирилишига, шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулоти етиштирилишига йўл қўйилмайди.

Бундан ташқари, Шаҳарсозлик кодексининг 52-моддасига мувофиқ, шаҳарлар атрофида шаҳар атрофи зонаси ташкил этилади. Шаҳар атрофи зоналарида санитария ва рекреацион вазибаларни бажарадиган кўкаламзор зоналар ажратилади. Кўкаламзор зоналарда атроф муҳитга зарарли таъсир кўрсатадиган хўжалик ва бошқа хил фаолият олиб бориш тақиқланади.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, Шаҳарсозлик кодексига санитария муҳофаза зоналарини ташкил этиш имконияти кўзда тутилган бўлсада, ушбу зоналарни белгилаш, уларнинг миқдорларини аниқлашга қаратилган қатъий талаблар киритилмаган. Шу боис мазкур кодексга тегишли қўшимчалар киритиш керак деб ҳисоблаймиз. Бундан ташқари, ушбу зоналарни белгилаш тартиби, уларнинг миқдорлари бўйича талаблар ва аниқлаш жараёни тўғрисида махсус низом қабул қилиниши лозим деб ҳисоблаймиз.

Хулоса

Аҳоли пунктларини кўкаламзорлаштириш майдонлари шаҳар атрофидаги ўрмонлар, ўрмонпарк химоя майдонлари, аҳоли яшайдиган ва саноат зоналарининг санитар муҳофаза зоналари шаклида белгиланади. Бу зоналар экологик, санитар-гигиеник, рекреация-соғломлаштириш вазибаларини бажаради. Ушбу ҳудудлар ҳуқуқий ҳолатининг асосий хусусиятларидан бири бўлиб, ушбу жойларда ўсимлик дунёсига зарар етказиши мумкин бўлган барча фаолият тақиқланади.

Қисқа қилиб айтганда ер ресурсларидан фойдаланишнинг экологик талаблари, ер ресурсларини муҳофаза қилиш шартлари ва тартиби бу борадаги қонунчилик ҳужжатларида акс эттирилган. Истиқболда эса уларнинг амалга оширилиши юзасидан зарурий нормаларни киритиш ва ушбу вазибаларни илмий хулосалар асосида амалга ошириш, вужудга келиши мумкин бўлган экологик муаммоларни олдини олиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. Т: Ўзбекистон. 1992
2. Ўзбекистон Республикаси Ер Кодекси. Ўзбекистон Республикасининг янги қонуни. 19-жилд. Т: Адолат, 1998
3. Ўзбекистон Республикаси қонуни - “Давлат Ер Кадастри тўғриси” да.
4. Бобожонов А.Р. Раҳмонов К.Р. Ғофуров А.Ж. Ер кадастри. Т: Чўлпон, 2002
5. Бобожонов А.Р. Рўзиев С.Б. Абдурахмонова И.К. Ердан фойдаланиш асослари (ўқув қўлланма) Т: ТИМИ, 2006

УДК:631.671.1:631.811:633.31:631.445.56(282.255.12)

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ И МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ ЛЮЦЕРНЫ ПЕРВОГО ГОДА СТОЯНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОЧВ ТИПИЧНОГО СЕРОЗЕОМА ВАХШСКОЙ ДОЛИНЫ

И. Исломов, доцент, Бухарский филиал Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Бухара

Аннотация. Мақолада, оdatda Vaxsh vodiysi kulrangli tuproq sharoitida, sug'orish va mineral oziqlantirish rejimlarining ikkinchi yil beda hosillariga ta'siri yoritilgan, N₁₀₀P₄₀₀K₂₀₀ o'g'it rejimining fonida ekotizimning namlik hajmi 80% bo'lgan sug'orish rejimida olinadigan bedaning yuqori hosildorligi 162 sentnerni tashkil etadi. 11 ta vegetativ sug'orish o'tkazildi, sug'orish sxemasi 3-3-3-2, o'rtacha sug'orish meyyori 520 m³/ga, sug'orish meyyori 5717m³/gani tashkil etdi.

Калит со'злар: bo'ztuproq, beda, azot, fosfor, kaliy, irrigatsiya darajasi, sug'orish darajasi.

Аннотация: В статье освещено влияние режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны первого года стояния в условиях почв типичного серозема Вахшской долины. Высокий урожай сена люцерны 162 ц/га получено при режиме орошения 80% от предельной полевой

влажностности на фоне режима питания $N_{100}P_{400}K_{200}$. В этом варианте проведено 11 вегетационных поливов, схема полива 3-3-3-2, средняя поливная норма $520 \text{ м}^3/\text{га}$, оросительная норма составляло $5712 \text{ м}^3/\text{га}$.

Ключевые слова: Типичный серозем, люцерна, азот, фосфор, калий, поливная норма, оросительная норма.

Abstract. The article highlights the impact of irrigation and mineral feeding regimes on the second year's frosts of the Vakhsh Valley in gray soil conditions, with the $N_{100} P_{400} K_{200}$ power regime, where the moisture content of the ecosystem is 80% The highest yields are 162 cents per hectare. 11 irrigation of plant water, 3-3-3-2 hectares of irrigation scheme, irrigation of average irrigation facilities at $520 \text{ m}^3 / \text{ha}$, irrigation rate of $5712 \text{ m}^3 / \text{ha}$.

Key words: Serum, nitrogen, phosphorus, potassium, irrigation rate, irrigation rate.

Академиком В.Р. Вильямсом (1951) был открыт закон незаменимости факторов жизни растений для создания непрерывных нарастающих урожаев сельскохозяйственных культур. Для этого они должны быть обеспечены одновременным и полным притоком всех необходимых им факторов развития: воды, пищи, тепла, света и азрации. Он писал: «Мы можем управлять двумя факторами жизни растений: пищей и водой, особенно важно, чтобы приток их был непрерывным. Если они будут протекать в разное время, если у растения будет иногда больше количество воды, то растение будет работать холостым ходом».

В связи с этим ставится главная задача: получения высоких урожаев одновременным снабжением растений водой и питательными веществами в необходимом количестве в течении всего вегетационного периода. Люцерна, возделываемая на фураж, отличается от других сельскохозяйственных культур более продолжительным вегетационным периодом в 190-210 дней. Начиная от ранней весны (начало отрастания) и заканчивается поздней осенью. Кроме того, люцерна даёт обильную вегетативную массу и обладает большой листовой поверхностью. Она значительно уменьшает испарение из поверхности почвы.

Высокий и устойчивый урожай этой культуры может быть получен только при оптимальных режимах орошения и нормах внесения минеральных удобрений. Разработка поливных режимов должна решаться конкретно для каждой природно- хозяйственной зоны. Наши опыты проводились в Хатлонской области, (бывшей) Куйбышевский район, совхоз Киргизстан, участок Хумдон.

Почва опытного участка- староорошаемые сероземы, типичные грунтовые воды залегают ниже 20 метров. Средний объемный вес метрового слоя почвы $1,50 \text{ г}/\text{см}^3$, удельный вес $2,72 \text{ г}/\text{м}^3$, влажность 50,7%. Запасы воды при ППВ в метровом слое $2440 \text{ м}^3/\text{га}$. Исходное содержание в слое 0-50 см гумуса 1,28%, азота 0,115%, фосфора 23,4%. По данным климата наш исследуемый объект является резко континентальностью. Абсолютная максимальная температура составляет $44-46^\circ\text{C}$.

Продолжительность периода с температурой воздуха больше 0°C составляет 320-325 суток в году. Во время наших исследований выпавшее количество осадков составила 110 мм, а перед вегетацией она составила 65 мм. Наш опыт находится в аридной зоне. В схему опыта были включены три варианта режима орошения люцерны в процентах от ППВ (предельная полевая влагоемкость) 60,70 и 80 и четыре варианта норм внесения минеральных удобрений в $\text{кг}/\text{га}$: 1- $N_0P_0K_0$ (контроль): 2- $N_{100}P_{200}K_{100}$: 3- $N_{100}P_{300}K_{150}$: 4- $N_{100}P_{400}K_{200}$. В первый год стояния люцерны были внесены все нормы азота (N) и по 50% от нормы фосфора (P) и калия (K). Во второй и третий годы планировалось внесение равными порциями (по 25% в год), остальные 50% от нормы фосфора и калия. Повторность опыта 4-х кратная.

Поливные нормы определялись по формуле: $M=100 * H$ (ППВ –В)

Где: М- поливная норма ($\text{м}^3/\text{га}$)

Н- активный слой почвы

ППВ-предельная полевая влагоемкость (в объемных %)

В- влажность почвы перед поливом (в объемных %, который выдает прибор (НИВ-1)

По методике Союз НИХИ (1973-1985), потери воды на испарение в процессе полива, в размере 10% от поливной нормы $\text{м}^3/\text{га}$.

Для изучения режимов орошения на всех вариантах опыта нами определялась предельная полевая влагоемкость и предполивная влажность почвы с помощью прибора НИВ-1, учет поливной воды водосливами Томсона с порогом 90° . В опыте проводилась вызывной полив нормой $400 \text{ м}^3/\text{га}$ люцерны для получения дружных всходов.

Во втором году стояния люцерны поливы проводились на глубине 0,100.

Таблица 1

Сроки поливов, предполивная влажность почвы (в% от ППВ), поливные и оросительные нормы (нетто в м³/га) в зависимости от поливных режимов

Поливы	60% от ППВ			70% от ППВ			80% от ППВ		
	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га	Дата полива	Предполивная влажность от ППВ	Поливная норма м ³ /га
Вызывной полив	28.03	-	400	28.03	-	400	28.03	-	400
1	21.06	63	587	14.04	71	488	20.04	82	300
2	12.07	61	1045	5.07	70	836	11.05	80	352
3	8.08	61	1045	1.08	72	770	5.06	80	352
4	1.09	60	1045	15.08	70	836	25.06	81	506
5	25.10		1045	4.09	71	814	12.07	80	528
6				28.09	72	770	29.07	80	528
7							12.08	80	528
8							23.08	79	561
9							4.09	78	583
10							19.09	79	561
11							6.10	81	506
Схема поливов	1-2-1-1			1-2-2-1			3-3-3-2		
Оросительная норма м ³ /га	5211			4914			5712		

Таблица 2

Урожайность люцерны, ц/га

Режимы		Урожай ц/га	Отклонение от контроля		
Орошения от ППВ	Минеральное питание		ц/га	%	Н С P ₀₅
60%(контроль)	N ₀ P ₀ K ₀	38±7	-	-	6
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	47±1	9	24	
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	51±3	13	34	
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	44±2	6	16	
70%	N ₀ P ₀ K ₀	54±2	-	-	6
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	65±5	11	11	
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	74±8	20	20	
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	65±7	15	15	
80%	N ₀ P ₀ K ₀	65±7	-	-	8
	N ₁₀₀ P ₂₀₀ K ₁₀₀	84 3	19	29	
	N ₁₀₀ P ₃₀₀ K ₁₅₀	111±4	46	21	
	N ₁₀₀ P ₄₀₀ K ₂₀₀	162±3	97	14	

Результаты исследования по нормам и срокам полива люцерны в зависимости от заданных уровней предполивной влажности приведены в таблице 1. В варианте 60% от ППВ было проведено 5 поливов, оросительная норма нетто в среднем (для 4-х повторность) составила 5211 м³/га, с поливной нормой 868 м³/га. В варианте 70% от ППВ количество поливов 6, оросительная норма нетто равна 4914 м³/га средняя поливная норма 700 м³/га. В варианте 80% от ППВ дано 11 вегетационных поливов, поливная норма в среднем составила 520 м³/га, оросительная норма нетто равна 5712 м³/га. Во всех вариантах опыта проводились по одному вызывных поливов с нормой 400 м³/га. Влияние уровня минерального питания на урожай люцерны (сено) на фоне определенного режима орошения можно видеть из таблицы 2, как видно из нее, при жестком режиме орошения (60% от ППВ) различные уровни минерального питания статистически доказанной разницы в урожайности не дали.

При двух остальных режимах наблюдается целый спектр влияния уровня минерального питания на повышение урожая люцерны. Причем в зависимости от режима орошения действие минерального питания проявляется по-разному. Так максимальный эффект получен при сочетании режима орошения 70% от ППВ на фоне удобрений N₁₀₀P₃₀₀K₁₅₀ и урожай составил 74 ц/га.

Результаты исследований выявили, что по мере улучшения сочетания уровней режимов орошения и минерального питания обеспечивается получение возрастающего урожая сена люцерны.

Высокий урожай 162 ц/га получен также при режиме орошения 80% от ППВ на фоне N₁₀₀ P₄₀₀ K₂₀₀.

Таким образом, для получения высоких урожаев сена люцерны в условиях почв типичного серозема Вахшской долины, необходимо использовать эффект, получаемый от сочетания режима орошения с уровнем минерального питания люцерны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вильямс В.Р. Собранные сочинения, том VII.Травопольная система земледелия. Изд. с\х литературы, Москва, 1951.
2. Чаповская Е.В., Дрожжина Т.М., Исламов И Экономия времени и труда// Журнал с\х Таджикистана,8,1973
3. Исламов И. Влияния режимов орошения и минерального питания на урожай люцерны на маломощных каменистых почвах//Журнал с\х Таджикистана, №6. -1978

УДК: 633.11.321.631.55

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ ЛИНИЙ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ЭЛЕМЕНТАМ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ

И.Ш. Джаббаров, к.б.н., доцент, Самаркандский Государственный Университет, Самарканд

Аннотация. мақолада янги баҳорги юмишқ бугдой қаторлар ҳосилдорлигининг структуравий элементларини солиштирма натижалари келтирилган. Тадқиқотлар асосида аниқландики, қаторларнинг ҳосилдорлик элементлари уларнинг генотипик хусусиятлари ва ташиқи муҳит омилларининг ўзгариши билан боғлиқ. Ҳосилдорлик ҳосилдор поялар, бошоқдаги дон миқдори ва 1000 та доннинг вазни билан аниқланади. Тадқиқот натижаларига кўра, 12/2, 12/6 ва 12/8 истиқболли бугдой қаторлари ажратилди. Ушбу қаторлар учун юқори ҳосилдорлик, етарли гомеостазлик ва ташиқи муҳит омилларига чидамлилиқ хосдир.

Калит сўзлар: юмишқ бугдой, қатор, солиштирма баҳолаш, ҳосилдорликнинг структуравий элементлари, нав синаш, турғунлилиқ, экологик зона.

Аннотация. представлены результаты сравнительного изучения урожая и элементов структуры урожая у новых линий яровой мягкой пшеницы. По результатам исследования установлено, что элементы структуры урожая варьируют от генотипической особенности линии и условий выращивания растений. Рецающий вклад в урожайности линий вносят продуктивная кустистость, число зерен колоса и масса 1000 зерен. По результатам исследований выделены перспективные линии 12/2, 12/6 и 12/8. Для этих сортов свойственна высокая урожайность, достаточная гомеостатичность и значительная стабильность к условиям внешней среды.

Ключевые слова: мягкая пшеница, линия, сравнительная оценка, элементы структуры урожая, сортоиспытания, стабильность, экологическая зона.

Annotation: The results of a comparative study of the crop and elements of the crop structure in new lines of spring soft wheat are presented. According to the research results, the elements of the crop structure vary from the genotypic features of the line and the conditions of growing plants.

A decisive contribution to the productivity of the lines is made by productive bushiness, the number of ear grains and the mass of 1000 grains. Prospective lines 12

Key words: soft wheat, comparative evaluation line, elements of crop structure, variety testing, stability, ecological zone.

Введение. Многообразие экологических условий возделывания, связанные с температурным, световым и почвенным покровом зерносеющей зон с одной стороны, сроков сева предшественников, применения удобрений, средств защиты растений, а также посевной и уборочной техники с другой стороны, требуют внедрения в производстве экологически адаптивных сортов, пшеницы подбор которых должен осуществляться по принципу зонального размещения (И.Ш.Джаббаров (2016)). Решение этой проблемы возможно путём сравнительной оценки набора гибридных и сортовых популяций яровой мягкой пшеницы, выращенных в конкретных условиях среды. Такой подход позволяет выявить наиболее подходящие сорта, с потенциалом продуктивности и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды.

Рядом авторов (В.В.Шепелов (2009), И.А.Белан (2008), С.Филлипс., Р.Нортон (2012) отмечено, что сравнительное изучение сортов пшеницы в конкретных условиях выращивания способствуют оценке их продуктивности и пластичности. При этом особое значение имеет дифференциация сортообразцов по элементам структуры урожая на изменение факторов внешней среды

(А.В.Кильчевский., Л.В.Хотылева (2008), Е.П.Леонова (2014)). Поэтому сравнительное изучение сортообразцов пшеницы в конкретных условиях выращивания имеет большое практическое значение.

Целью настоящего исследования является – сравнительная оценка новых линии яровой мягкой пшеницы по урожайности и элементам структуры урожая в конкретных условиях выращивания.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследования использованы пять линии яровой мягкой пшеницы, существенно различающихся по комплексу хозяйственно ценных признаков и биологических свойств. Выбор линии для эксперимента основывался на результатах предварительного сортоиспытания в предгорной зоне Самаркандского района.

Сравнительные изучения линий проводили в 2010 – 2013 гг. в конкурсном сортоиспытании по методике Госкомиссии (1985).

Полевые опыты проведены на поливном сортоучастке расположенном в предгорной зоне Самаркандского района с. Агалык (предгорная зона, h=1320 м.над ур.моря).

Агротехника – общепринятая для зоны выращивания. Посев проводили ручной по единой схеме, в оптимальные для зоны сроки. Стандартом служил районированный сорт мягкой пшеницы «Интенсивная». Норма высева – 300 всхожих зерен на 1м², повторность трехкратная, площадь питания 15x5 см².

Фенологические наблюдения и учеты состояния растений по фазам развития проводили согласно методическим указаниям ВИР (1985).

В фазе колосковой спелости растения убирали в снопы для структурного анализа.

Статистическую обработку полученных данных проводили по Б. А. Доспехову (1985).

Результаты и их обсуждения

В таблицах 1 – 2 представлены среднее значение урожая и элементов его структур у восьми линий мягкой яровой пшеницы. Из данных таблиц видно, что все изученные линии существенно различаются по комплексу элементов структуры урожая.

Анализ экспериментальных данных показал, что на выраженность признаков значительное влияния оказывают условия вегетации растений. Следует однако отметить, что в годы проведения исследований наиболее благоприятные условия для роста и развития растений сложились в 2010 вегетационный год. В период этого вегетационного периода урожайность в среднем составил 34,7±5,1 ц/га, варьируя от 27,9 ц/га (Интенсивная) до 38,6 (Л9/3), в 2011г. – от 22,8 ц/га (Л14) 2 до 32,4 (Л 12/2, 12/8). Если в 2010 вегетационном году все линии превысили стандарт по урожайности, то в 2011 году такой результат показали семь линий. При этом у четырех линий различия были несущественными.

Результаты исследований показывают, что в среднем за годы проведения исследований лучшими по урожайности оказались следующие линии яровой мягкой пшеницы: Л 9/3, Л12/2 и 12/8, у которых не зависимо от условия выращивания урожайность была стабильной. Из полученных экспериментальных данных следует, что для формирования элементов структуры урожая в конкретной экологической зоне, наибольшее влияние оказывают условия выращивания растений.

Поэтому при селекции на урожайность необходимо глубоко изучить структурные элементы и выявить решающие, за счет которых складывается урожай зерна, что имеет большое практическое значение.

Известно, что в селекции при создании адаптивных и высокопродуктивных сортов особое значение имеет сочетание физиологических, морфологических и биологических признаков, определяющих уровень урожая в конкретных условиях. Однако основным исходным является структура урожая, которая включает продуктивную кустистость, число колосков в колосе, число зерен колоса, массу зерна колоса и массу 1000 зерен.

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что 2010 вегетационный год для побегообразования растений оказались менее благоприятным, в результате чего все линии формировали меньшее число продуктивных стеблей, хотя условия выращивания оказывают определенное влияния на продуктивную кустистость, но решающим является генотипическая особенность линий (Табл. 1-2).

Сравнительный анализ групповых средних показывает, что в целом в годы проведения исследований большинство линий существенно превысили стандарт по этому признаку.

Признак число колосков в колосе в 2010 году в среднем составил $1,9 \pm 0,2$ шт, варьируя от 13,6 (Л 9/6) до 14,8 шт. (Л 12/6), а в 2011 году размах изменчивости этого признака составлял от 13,7 (Интенсивная) до 15,3 шт. (Л 12/2). (Табл. 1-2).

Результаты проведенных исследований показали, что при одинаковых условиях выращивания большинство линий формировали число зерен в колосе на уровне стандарта, и только линии 12/2 и Л 14/2 существенно превысили стандарт по этому признаку.

Групповые среднее (\bar{x}) по годам указывают на то, что по числу колосков и зерен в колосе нет существенных различий от условий выращивания т.е. эти признаки показывают незначительное взаимодействие генотип - среда. Эти данные свидетельствуют о том, что признак масса зерна колоса оказалась более изменчивым в зависимости от генотипической особенности линий и условий выращивания растений.

В среднем за годы проведения исследований наиболее высокая масса зерен в колосе отмечена у линий 12/6 и 12/8. При этом на межлинейную изменчивость продуктивности колоса существенное влияние оказало у одних линий озерненность колоса, у других – масса зерна колоса.

Таблица 1

Урожай и элементы его структуры у линий яровой мягкой пшеницы (в среднем за 2 года)

Линии	Урожайность ц/га		Продуктивная кустистость, шт.		Число колосков колоса, шт.		Число зерен в колосе, шт.		Масса зерна колоса, г.		Масса 1000 зерен, г.	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Интенсивная Ст.	27,9	25,6	1,3	1,4	14,4	13,7	30,6	29,3	1,1	0,8	38,4	30,8
6/1	32,1	26,8	1,6	1,9	13,8	14,3	28,4	27,4	1,4	0,9	48,3	31,4
6/4	37,4	26,4	1,4	1,5	14,1	14,4	28,6	28,3	1,3	1,0	47,3	35,8
8/2	38,6	31,4	1,4	1,8	14,0	15,1	28,1	34,6	1,2	1,1	41,2	32,1
9/2	34,8	26,3	1,4	1,7	13,6	14,3	26,7	28,9	1,2	1,1	46,6	36,4
12/2	37,6	32,4	1,4	1,9	14,2	15,3	34,2	33,6	1,3	1,1	37,2	32,8
12/6	34,2	28,1	1,3	1,4	14,8	14,7	26,1	28,8	1,4	1,1	52,6	39,2
12/8	38,0	32,4	1,5	1,8	14,3	14,5	29,7	28,1	1,4	1,1	48,8	34,6
14/2	32,1	22,8	1,6	2,1	14,1	14,6	28,5	31,6	1,3	1,1	46,1	34,3
\bar{X}	$34,7 \pm 5,1$	$28,0 \pm 1,7$	$1,4 \pm 0,4$	$1,7 \pm 0,6$	$14,1 \pm 0,3$	$13,1 \pm 0,4$	$29,0 \pm 2,1$	$30,1 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	$45,2 \pm 2,2$	$34,2 \pm 2,3$
НСР _{0,5}	4,1	2,9	0,3	0,2	1,4	1,1	5,1	3,6	0,3	0,2	6,4	4,4

Результаты сравнительного изучения показали, что линии существенно различаются по массе 1000 зерен в зависимости от условия выращивания растений.

Групповые средние признака масса 1000 зерен в 2010 году составил $45,2 \pm 2,2$ г. варьируя от 37,2 (Л 12/2) до 48,8 г. (Л 12/8), а в 2011 году $34,2 \pm 2,3$ г. варьируя от 31,4 (Л 8/4) до 39,2 г. (Л 12/6). (Табл. 1-2).

Таблица 2

Урожай и элементы его структуры у линий яровой мягкой пшеницы (в среднем за 2 года)

Линии	Урожай зерна, ц/га	Продуктивная кустистость, шт.	Число колосков колоса, шт.	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна колоса, г.	Масса 1000 зерен, г.
Интенсивная Ст.	$26,8 \pm 5,4$	$1,6 \pm 0,5$	$14,1 \pm 0,2$	$30,0 \pm 0,8$	$1,0 \pm 0,1$	$34,6 \pm 2,1$
6/1	$29,5 \pm 5,2$	$1,8 \pm 0,3$	$14,1 \pm 1,0$	$28,1 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	$40,0 \pm 2,5$
6/4	$31,9 \pm 5,3$	$1,5 \pm 0,3$	$14,3 \pm 0,4$	$28,5 \pm 2,2$	$1,2 \pm 0,1$	$41,6 \pm 3,0$
8/2	$35,0 \pm 2,4$	$1,6 \pm 0,6$	$14,6 \pm 0,7$	$31,4 \pm 0,9$	$1,2 \pm 0,1$	$36,7 \pm 2,3$
9/2	$31,0 \pm 2,3$	$1,6 \pm 0,5$	$14,0 \pm 0,5$	$27,8 \pm 1,2$	$1,2 \pm 0,2$	$41,5 \pm 2,4$
12/2	$35,0 \pm 2,1$	$1,7 \pm 0,4$	$14,8 \pm 0,5$	$33,9 \pm 1,7$	$1,2 \pm 0,1$	$35,0 \pm 2,2$
12/6	$31,2 \pm 5,4$	$1,4 \pm 0,5$	$14,8 \pm 0,4$	$27,5 \pm 1,3$	$1,3 \pm 0,1$	$46,0 \pm 1,4$
12/8	$35,1 \pm 3,1$	$1,7 \pm 0,6$	$14,4 \pm 0,5$	$28,9 \pm 1,2$	$1,3 \pm 0,2$	$41,7 \pm 2,4$
14/2	$27,5 \pm 5,5$	$1,9 \pm 0,2$	$14,4 \pm 0,4$	$30,0 \pm 0,9$	$1,2 \pm 0,1$	$40,2 \pm 5,5$
НСР _{0,5}	3,4	0,3	1,3	4,6	0,3	5,5

По двухлетним данным высокой массой 1000 зерен отличились линии: 12/6, 8/8 и 12/6. При этом особо пластичным оказались линии: 9/6, 12/6 и 12/8, которые выделились в двух вегетационных годах. Выделенные линии имеют практическое значение для использования в практической селекции для создания высокопродуктивных генотипов.

На основании изучения линий яровой мягкой пшеницы в условиях полива предгорной зоны по урожаю зерна и элементов структуры урожая, были выделены ценные линии: Л 9/3 по двум

признакам (число колосков колоса, число зерен колоса), Л 12/2 по трем признакам (продуктивная кустистость, масса зерен колоса, число зерен колоса), Л 12/6 по трем признакам (число колосков колоса, масса зерен колоса, масса 1000 зерен), Л 12/8 по трем признакам (продуктивная кустистость, масса зерен колоса, масса 1000 зерен).

В таблице 3 приведены средние значения коэффициента вариации по элементам структуры урожая изученных линий мягкой яровой пшеницы за 2010 – 2011 годы.

Из данных таблицы видно, что коэффициент вариации у изученных признаков колебались в зависимости от годов исследования.

Таблица 3

Изменчивость элементов структуры урожая яровой мягкой пшеницы (среднее за два года)

Признаки	Коэффициент вариации, %	
	2010г.	2011г.
Продуктивная кустистость	26,52	28,61
Число колосков колоса	10,29	11,81
Число зерен колоса	11,84	13,41
Масса зерен колоса	34,6	40,11
Масса 1000 зерен	4,83	5,14

Для выявления вариабельности изученных признаков в зависимости от вегетационных годов, их классифицировали по изменчивости на три группы: 1 – слабо-варьирующий 4-5% (масса 1000 зерен); 2 – средне-варьирующие – 10-13% (число зерен в колосе, число колосков колоса); 3 – сильно-варьирующий 15% и выше (продуктивная кустистость).

Заключение

Таким образом, на основании сравнительного изучения новых линий яровой мягкой пшеницы по урожайности зерна и элементов структуры урожая были выделены ценные линии: 12/2, 12/6 и 12/8, которые обладают высокой урожайностью, достаточной гомеостатичностью и значительной стабильностью в условиях выращивания. Эти сорта целесообразно выращивать на поливных землях предгорной зоны для получения стабильного урожая.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джаббаров И.Ш., Маджидова Т.Р. Эколого – генетические изучение количественных признаков пшеницы // Вестник НУУ. – 2016. – № 3/1. – С. 42.
2. Шелепов В.В., Чебаков Н.П., Вергунов В. А., Кочморский В.С. Пшеница: История, морфология, биология, селекция. – Миронивка: Миронивский институт пшеницы им. В.Н. Ремесло. – 2009. – С. 573.
3. Белан И.А., Росеева Л.П., Зыкин В.А. История селекции яровой мягкой пшеницы в СибНИИСХ: урожайность, адаптивность // Достижения науки и техники АПК. – 2008.- № 12.- С. 8.
4. Филлипс С., Нортон Р. Производство зерна пшеницы и применение минеральных удобрений в мире // Питание растений. – 2012. – № 4.- С. 2.
5. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Генетические основы селекции растений – Минск: Беларус: изд-во наука, 2008. – С. 551.
6. Леонова Е.П., Мельниченко Т.В. Оценка комбинационной способности сортообразцов моркови в условиях Украины // Наука и мир. – 2014. – № 4 (8). – С. 147.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. // М.: Госкомиссия по сортоиспытанию с.-Х. культур. – 1985. Вып.1. общая часть. С-269
8. Методическая указания ВИР по изучению коллекций пшеницы. – М. :ВИР-Л.- 1985.–С. 60.
9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -М.: Агропромиздат.-1985.-С.253.

УЎТ: 633.511/631.5

СУҒОРИШ ВА ОЗИҚЛАНТИРИШ МЕЪЁРЛАРИНИНГ УРУҒЛИК ЧИГИТ СИФАТИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Н.Х. Дурдиев, қ.х.ф.ф.д., Пахта селекцияси, уруғчилиги ва этиштириши агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти, Тошкент

Аннотация. Ушбу мақолада сугориши ва озиклантириши меъёрларининг уруғлик учун этиштириладиган ўрта толали ЎзПТИ-103 ва Султон ғўза навларининг уруғлик чигит сифати ва ҳосилдорлигига таъсири бўйича маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: сугориши ва озиклантириши тартиблари, уруғлик чигит сифати, ҳосилдорлик.

Аннотация. В данной статье приведены материалы о влиянии водно-питательных режимов орошения, нормы минеральных удобрений на качество посевных семян и на урожайность сортов средневолокнистого семенного хлопчатника УзПТИ-103 и Султан.

Ключевые слова: водно-питательный режим, качество посевных семян хлопчатника, урожайность.

Abstract. The paper presents materials related to impact of irrigation and nutrition application scheduling on seed quality and seed-lint yield of upland cotton varieties UzPITI-103 and Sultan which were grown for seed production.

Key words: irrigation and nutrition application scheduling, cotton seed quality, seed-lint yield.

Республикамизда уруғчиликни ривожлантириш ва халқаро андозаларга тенглаштириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 апрелдаги “Ўзбекистон Республикасида уруғчилик тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3683-сонли қарори ва Қонунчилик палатаси томонидан 2018 йил 8 ноябрда қабул қилинган ва Сенат томонидан 2018 йил 13 декабрда маъқулланган ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан 2019 йил 16 февралда тасдиқланган ЎРҚ-521-сонли “Ўзбекистон Республикасининг уруғчилик тўғрисидаги қонуни” қабул қилинди. Ушбу қонунга кўра Республикамизда қишлоқ хўжалиги экинларининг навларини такрор кўпайтириш босқичларига қараб, уруғликларнинг оригинал, элита ва репродукцион тоифалари белгиланди.

Республикамизда ғўза уруғчилиги уруғчилик тўғрисидаги қонун ва уруғчиликка оид қарорлар асосида ҳукумат томонидан тизимли равишда бошқарилади. Аммо бошқа баъзи пахта етиштирувчи мамлакатларда аксинча. Масалан, Халқаро озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалиги (FAO) ташкилоти берган маълумотларга кўра Африканинг Малави, Мозамбик ва Замбия давлатларида пахтачилик соҳаси бошқарувида монополия вужудга келган бўлиб, айниқса нархлар асосан етакчи пахта компаниялари томонидан белгиланади. Уруғчилик соҳаси ҳам бу давлатда норасмий бўлиб, тизимли равишда ҳукумат томонидан бошқарилмайди. Уруғлик чигитлар алоҳида пахта титиш жинларида ёки алоҳида заводларда эмас, балки техник пахта хом-ашёсини қайта ишловчи жинларда тозаланганлиги учун ҳам нав аралашмалари жуда кўпайиб кетади. Малави ва Мозамбик давлатларида уруғчилик соҳасида ҳукумат ҳеч қандай роль ўйнамайди, бунда фақатгина Замбия давлатида уруғ назорат ва сертификатлаш институтлари фаолият кўрсатади холос. Ушбу давлатларда барча уруғлик чигитлар тукли чигитлар ҳисобланади[2].

Етиштириладиган пахта ҳосилининг тақдири асосан экиладиган уруғлик чигитнинг сифатига боғлиқ. Шу сабабли сифатли уруғлик чигит етиштиришда уруғлик учун парваришланадиган ғўза навларининг етиштириш агротадбирлар тизимини, айниқса мақбул суғориш ва минерал ўғитлар билан озиқлантириш меъёрларини илмий асосда ишлаб чиқиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

АҚШлик олимлар тадқиқотларида уруғлик чигитнинг узоқ муддат унвчанлигини сақлаб қолиши бўйича изланишлар олиб борилганда, қопларда ҳавонинг юқори нисбий намлиги ва ҳароратда сақланган уруғликлар унвчанлиги 2 йилдан сўнг бутунлай йўқолиши, аммо намлик миқдорини 8% гача (вазнга нисбатан) пасайтириб контейнерларда уруғлик чигитлар сақланганда еттинчи йилга бориб бироз ёмонлашгани кузатилиб, 10 йилга борганда ҳам айрим уруғликлар ҳанузгача унвчанлигини йўқотмаганлиги аниқланган. Ҳудди шунингдек тадқиқотларда уруғ унвчанлигининг узоқ муддат сақланишида асосий омиллардан бири намлик эканлиги аниқланган. Қанчалик намлик паст бўлса, унвчанлик шунча узоқ муддат сақланиши кўрсатилган [3].

Б.Халмановнинг аниқлашича, ер ости сувлари чуқур жойлашган, эрозияга учраган, ўртача зичлашган типик бўз тупроқлар шароитида ғўзанинг С-6524 навидан сифатли чигит ва юқори ҳосил олиш мақсадида суғоришни ЧДНСга нисбатан 70-70-60%да ўтказиш ва минерал ўғитлар N-240, P-160, K-120 кг/га меъёрида қўллаш, Тошкент вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида С-6524 ғўза навидан уруғлик пахта ҳосили етиштиришда ғўза тупининг саккизинчи ҳосил шохларининг 1-кўсақларигача теримга тавсия этган [1].

Тадқиқот услубиёти

Мавзу юзасидан тадқиқотларимиз 2015-2017 йилларда 41°25'10.2''N Шимолий кенгликда, 69°29'10.9'' Шарқий узунликда ва денгиз сатҳидан 560 метр баландликда жойлашган, Тошкент вилоятининг ПСУЕАИТИ Бош институт (Оққовок) қадимдан суғориладиган, механик таркиби ўрта ва оғир кумок, ер ости сувлари сатҳи 18-20 м дан чуқурда жойлашган, автоморф типик бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Тажриба 9 та вариантдан иборат бўлиб, 3 та такрорланишда, битта ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир делянка-бўлакчалар 8 қатордан, қатор оралиғи 60 см, бир делянка умумий майдони 480 м², шундан ҳисоб майдони 240 м² ни ташкил этди. Икки хил минерал ўғит меъёрларида N-180, P₂O₅-126, K₂O-90 кг/га ва N-220, P₂O₅-154, K₂O-110 кг/га, икки хил суғориш тартибларида,

яъни суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60%, 70-75-65% да, Султон ва ЎзПТИИ-103 ғўза навларида олиб борилди.

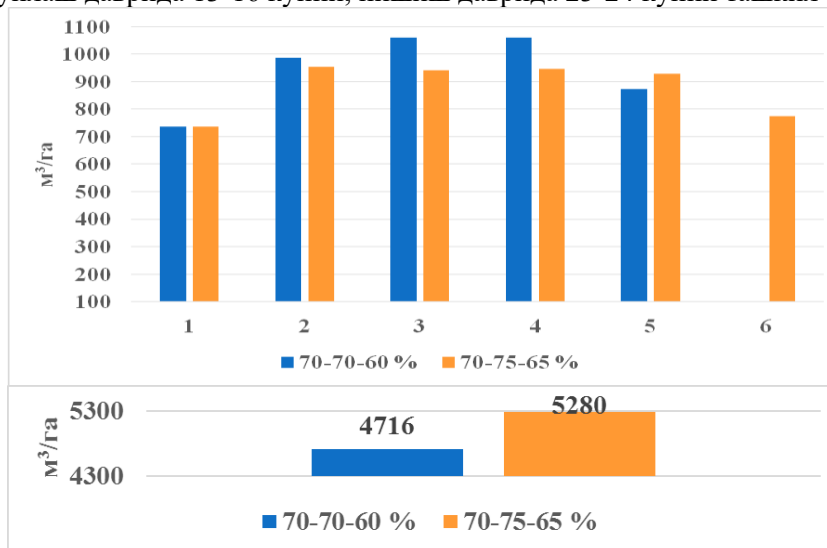
Ўзани суғориш вақтидаги сув сарфи кирим-чиқим (брутто-нетто) миқдорлари остонаси 0,25 м ва 0,50 м кенгликда бўлган «Чипполетти» сув ўлчагичи ёрдамида аниқланган. Эгатдаги сув сарфини аниқлашда Томпсон (45°C) сув ўлчагичидан фойдаланилди. Олинган ҳосилга статистик-математик ишлов бериш Доспехов усулида амалга оширилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Тажриба даласи тупроғининг дастлабки агрохимёвий тафсилоти бўйича хайдов (0-30 см) ва хайдов ости (30-50 см) қатламларида гумус миқдори тегишлича 0,629 ва 0,489%, ялпи азот 0,063 ва 0,044, ялпи фосфор 0,122 ва 0,085%, ялпи калий эса 1,80 ва 1,85% ни ташкил этиб, дала тупроғи нитратли азот ва ҳаракатчан фосфор билан кам, алмашинувчи калий билан ўртача даражада таъминланган.

2015-2017 йиллар давомида суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% намлик тартибида 1-3-1 тизимда, 5 маротаба суғорилди. Суғориш меъёри гуллашгача 736 м³/га, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 3107,5 м³/га, пишиш даврида 872,8 м³/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 4716,3 м³/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги гуллашгача 20,5 соатни, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 26,2-27,1 соатни, пишиш даврида 18,3 соатни ташкил этди. Суғориш оралиғи эса гуллашгача 22-23 кунни, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 17-18 кунни, пишиш даврида 25-26 кунни ташкил этди (1-расм).

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида 1-4-1 тизимда 6 маротаба суғорилди. Суғориш меъёри гуллашгача 736 м³/га, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 3770,3 м³/га, пишиш даврида 773,9 м³/га бўлиб, мавсумий суғориш меъёри 5280,2 м³/га ни ташкил этди. Суғориш давомийлиги гуллашгача 20,3 соатни, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 21,5-22,0 соатни, пишиш даврида 16,9 соатни ташкил этди. Суғориш оралиғи эса гуллашгача даврида 15-16 кунни, гуллаш – ҳосил тўплаш даврида 13-16 кунни, пишиш даврида 23-24 кунни ташкил этди.



1-расм. Уруғлик учун етиштирилган Султон ва ЎзПТИИ-103 ғўза навларининг бир марталик ва мавсумий суғориш меъёрлари (2015-2017 йй.)

Турли суғориш ва озиклантириш меъёрларининг уруғлик учун етиштирилган ғўза навларининг униб чиқиш қуввати, дала ва лаборатория унувчанликларига таъсири ўрганилганда «Султон» ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-180, P-126, K-90 кг/га меъёрда озиклантирилганда униб чиқиш қуввати 91% ни, лаборатория унувчанлиги 93% ни, дала унувчанлиги 75% ни ташкил этди. Аммо юқоридаги суғориш тартибида суғорилиб, озиклантириш эса N-220, P-154, K-110 кг/га меъёрда олиб борилганда униб чиқиш қуввати 94% ни, лаборатория унувчанлиги 96% ни, дала унувчанлиги 77% ни ташкил этиб, минерал ўғит меъёрлари оширилиши унувчанлик қувватини ва лаборатория унувчанлигини 3% га, дала унувчанлигини 2% га оширганлиги аниқланди. Ушбу ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P-154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда, суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан 70-75-65% да ва минерал ўғит меъёрлари

юқоридаги меъёрларда озиклантирилганга нисбатан униб чиқиш қуввати, лаборатория унувчанлиги ва дала унувчанликлари 3% га кам бўлган. Бу эса суғориш тартибининг ЧДНСга нисбатан 70-70-60% дан 70-75-65% га оширилиши чигитнинг унувчанлик кўрсаткичларини яхшиланишига олиб келган ва «Султон» ғўза нави учун мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% эканлиги аниқланди.

«ЎзПИТИ-103» ғўза навини ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан озиклантириш N-220, P-154, K-110 кг/га меъёрда олиб борилганда униб чиқиш қуввати 96%, лаборатория унувчанлиги 99% ва дала унувчанлиги 80% ни ташкил этди. Минерал ўғитлар билан озиклантириш юқоридаги меъёрларда озиклантирилиб, ЧДНСга нисбатан 70-75-65% да суғорилганда эса униб чиқиш қуввати ва лаборатория унувчанлиги 1% га, дала унувчанлиги 2% га камроқ бўлганлиги кузатилди.

Бундан кўриниб турибдики, «ЎзПИТИ-103» ғўза навида суғориш тартибларининг оширилиши чигитнинг унувчанлик кўрсаткичларини оширмади, аксинча 1-2% га пасайишига олиб келди. Буни «ЎзПИТИ-103» ғўза навининг намликка талаби юқори эмаслиги ва илдиз тизимининг бирмунча кучлироқ ривожланганлиги ҳамда намликнинг илдиз орқали кўпроқ ўзлаштирилиши билан изоҳланади. Юқоридаги натижаларга асосланиб, «ЎзПИТИ-103» ғўза нави учун мақбул суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% эканлигини айтиш мумкин. «Султон» ғўза навида чигитнинг энг юқори унувчанлик кўрсаткичлари ЧДНСга нисбатан 70-75-65% бўлиб, минерал ўғитлар NPK:220:154:110 кг/га қўлланилганда, «ЎзПИТИ-103» ғўза навида эса суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% бўлиб, минерал ўғитлар NPK:220:154:110 кг/га қўлланилганда кузатилди (1-жадвал).

1-жадвал

«ЎзПИТИ-103», «Султон» ғўза навларининг уруғлик сифат кўрсаткичларига сув-озика (NPK) меъёрларининг таъсири (2015-2017 йй)

Вар. т/р	Ғўза навлари	ЧДНСга нисбатан суғориш тартиби,%	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га (с.х.)			1000 дона чигит вазни, г	Лаборатория шароитида униб чиқиш қуввати,%	Лаборатория унувчанлиги,%	Дала унувчанлиги,%
			N	P	K				
1	С- 6524 (назорат)	70-70-60	200	140	100	124,8	93	95	78
2	ЎзПИТИ-103		180	126	90	127,8	93	95	75
3	Султон		180	126	90	126,3	91	93	75
4		70-75-65	180	126	90	128,2	95	97	78
5	ЎзПИТИ-103	70-75-65	180	126	90	126,2	92	94	74
6	Султон	70-70-60	220	154	110	127,8	94	96	77
7	ЎзПИТИ-103		220	154	110	130,6	96	99	80
8		70-75-65	220	154	110	129,1	95	98	78
9	Султон	70-75-65	220	154	110	130,9	97	99	80

«Султон» ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили уч йиллик ўртача 42,5 ц/га, шу жумладан уруғлик пахта ҳосили 23,7 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан юқоридаги меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили 45,2 ц/га, шу жумладан уруғлик пахта ҳосили 25,8 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида умумий пахта ҳосили 2,5 ц/га, уруғлик ҳосили 2,3 ц/га, 70-75-65% суғориш тартибида эса умумий пахта ҳосили 5,2 ц/га, уруғлик пахта ҳосили 4,4 ц/га юқори бўлиб, энг юқори ҳосилдорлик суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартиби ва минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда олинди. Шу ўринда таъкидлаб ўтиш лозим, уруғлик пахта ҳосили ғўза тупининг пастдан юқорига қараб 3-7 ҳосил шохларидан олинди.

«ЎзПИТИ-103» ғўза нави суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили уч йиллик ўртача 43,8 ц/га, шу жумладан уруғлик пахта ҳосили 26,1 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан юқоридаги меъёрда озиклантирилганда умумий пахта ҳосили 42,4 ц/га, шу жумладан уруғлик пахта ҳосили 25,0 ц/га ни ташкил этиб, назоратга нисбатан 70-70-60% суғориш тартибида умумий пахта ҳосили 3,8 ц/га, уруғлик пахта ҳосили 4,7 ц/га, 70-75-65% суғориш тартибида эса умумий пахта ҳосили 2,4 ц/га, уруғлик ҳосили 3,6 ц/га юқори бўлди. Энг юқори ҳосил суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-70-60% да суғорилиб, минерал ўғитлар билан N-220, P154, K-110 кг/га меъёрда

озиклантирилганда олинди ва ушбу ғўза нави пастроқ суғориш тартибида юқори ҳосил бериши «Султон» ғўза навиға нисбатан сувсизликка бирмунча чидамли нав эканлигидан далолат беради (2-жадвал).

Тошкент вилоятининг қадимдан суғориладиган, ер ости сувлари 18-20 метрда жойлашган, типик бўз тупроқлари шароитида 2015-2017 йиллар давомида олиб борилган илмий изланишлар натижалари асосида қуйидагича хулосалар қилиш мумкин.

2-жадвал

Турли сув-ўғит меъёрларининг уруғлик учун етиштирилган С-6524 (назорат), Султон ва ЎзПИТИ-103 ғўза навлари пахта ҳосилига таъсири, ц/га 2015-2017 йй

Вар т/р	Ўза навлари	Суғориш тартиби ЧДНСга нисбатан,%	Маъдан ўғит меъёрлари, кг/га с.х.			Умумий пахта ҳосили, ц/га	Шу жумладан уруғлик пахта ҳосили, ц/га
			N	P	K		
1	С-6524 (назорат)	70-70-60	200	140	100	40,0	21,4
2	ЎзПИТИ-103	70-70-60	180	126	90	40,2	23,6
3	Султон	70-70-60	180	126	90	40,5	22,4
4		70-75-65	180	126	90	42,0	23,7
5	ЎзПИТИ-103	70-75-65	180	126	90	40,0	23,1
6	Султон	70-70-60	220	154	110	42,5	23,7
7	ЎзПИТИ-103	70-70-60	220	154	110	43,8	26,1
8		70-75-65	220	154	110	42,4	25,0
9	Султон	70-75-65	220	154	110	45,2	25,8

Суғориш тартиблари бўйича НСР₀₅ = 1,1 ц/га 2015-2017 йй ўртача
Маъдан ўғит меъёрлари бўйича НСР₀₅ = 1,8 ц/га 2015-2017 йй ўртача

ХУЛОСАЛАР

Уруғлик учун етиштириладиган “Султон” ғўза навидан юқори ва сифатли уруғлик пахта ҳосили етиштириш учун минерал ўғитларни (NPK) 220:154:110 кг/га меъёрда қўлланилиши, ЧДНСга нисбатан 70-75-60% суғориш олди тупроқ намлигида 5-6 маротаба 1-3(4)-1 тизимда, ҳар галги суғориш 750-950 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 5000-5200 м³/га, суғориш оралиғи 14-20 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-22 соат, гуллаш – ҳосил тўплашда 20-25 соат, пишишда 16-18 соатни, эгат узунлиги эса 70-80 м ни ташкил этиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ЎзПИТИ-103 ғўза навида эса минерал ўғитларни (NPK) 220:154:110 кг/га меъёрда қўлланилиши, ЧДНСга нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлигида 4-5 маротаба, 1-2(3)-1 тизимда, ҳар галги суғориш 800-1100 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 4600-4800 м³/га, суғориш оралиғи 18-25 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-22 соат, гуллаш – ҳосил тўплашда 24-28 соат, пишишда 18-20 соатни, эгат узунлиги эса 70-80 м ни ташкил этиши ҳамда ўрганилган иккала ғўза навларида уруғлик пахта ҳосилини 3-7 ҳосил шохларидан териш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Халманов Б. “Gossypium hirsutum L”. турига мансуб, айрим экстремал омилларга чидамли селекцион ашёларни яратиш. Докторлик диссертацияси автореферати - Тошкент, 2016 й. –Б.25.
2. Richards LA, Neal OR (1936) Some field observation with tensiometers. Soil Sci Soc Am Proc 1: 71.
3. Simpson D. M. (1942). Factors affecting the longevity of cottonseed. Journal of Agricultural Research Vol. 64, No. 7. p. 407-419.

УДК: 633.11:632.9

СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ

Кадилов Ш.Ю., к.с/х.н., Хорезмская академия Маъмуна, Хива

Аннотация: ҳозирги кунда Ўзбекистонда талабнинг ошиши билан айниқса қишлоқ хўжалигида сув ресурсларининг танқислиги кузатилаётганда. Маълумки, эгат усулида суғориш катта миқдордаги сувнинг фильтрацияга исроф бўлишига олиб келади. Шунинг учун ҳар хил дренажлашган майдонларда суғоришнинг турли технологияларининг самарадорлигини ўрганиш долзарб ҳисобланади.

Калит сўзлар: суғориш сувини тежаш, суғориш технологияси, ғўзанинг Ният нави, дренаж тизими, ер ости сувлари.

Аннотация: в настоящее время в Узбекистане наряду с повышением спроса, особенно в сельском хозяйстве, наблюдается нехватка водных ресурсов. Известно, что применение бороздкового полива приводит к большим потерям воды на фильтрацию. В связи с этим

актуальной является изучение эффективности различных технологий полива в условиях разной дренированности орошаемых земель.

Ключевые слова: экономия оросительной воды, технология полива, сорт хлопчатника Ният, дренажная сеть, грунтовые воды.

Рациональное использование воды при орошении сельскохозяйственных культур является актуальной задачей, особенно для Узбекистана, где остро ощущается дефицит оросительной воды. Маловодье ныне особенно жестко отражается на конечных водопотребителях Каракалпакстана и Хорезме. Перспективы водообеспечения в маловодную эпоху напрямую зависят от эффективности водосбережения и качества управления водными ресурсами [1]. Производство хлопчатника в обширной оросительной системе бассейна Аральского моря привело к нерациональному использованию водных ресурсов и деградации земель [2].

Хорезмская область является самой северной зоной хлопкосеяния и до сих пор здесь применяется бороздковый полив, при этом орошение осуществляется без учета дренированности территории. Не секрет, что в этом случае бесполезно расходуется значительное количество оросительной воды на испарение и фильтрацию из-за продолжительного поливного периода. Нерациональное использование воды не только не способствует росту урожайности хлопчатника, но и вызывает увеличение площадей со вторичным засолением.

В связи с этим в 2017 году в фермерском хозяйстве Фаррух Ургенчского района Хорезмской области были проведены исследования по разработке водосберегающей технологии полива хлопчатника. Почвы здесь луговые, по механическому составу среднесуглинистые. В пахотном слое гумуса содержится в среднем 0,8%, объемная масса составляет 1,31 г/см³.

Почва на период посева после проведения весенней промывки слабозасоленная. Содержание хлор-иона в слое 0-100 см составляет в среднем 0,020%. К концу вегетации вследствие сезонного соленакопления почвы переходят в категорию средnezасоленных и содержание хлор-иона в слое 0-100 см возрастает до 0,04-0,05%. Промывная норма при опреснении почв принималась 3,5 тыс.м³/га. Тип засоления хлоридно-сульфатный. Грунтовые воды залегают на глубине 1,4-1,7 м весной, снижаясь к осени до 2,1-2,4 м. Грунтовые воды слабоминерализованные (1,4-1,8 г/л по плотному остатку). Дренажная сеть представлена открытыми коллекторами глубиной 2,5 м с расстояниями не менее 300 м.

Хлопчатник возделывали сорта Ният с шириной междурядий 60 см. Полив проводили по влажности 70-75-65% от ППВ. Было проведено два опыта: первый – непосредственно у коллектора, а второй – на расстоянии 80 м от него. При технологии полива по тактам было проведено за вегетацию три полива: первый с 28 июня по 6 июля нормой 1150 м³/га, второй с 17 по 29 июля нормой 1400 м³/га и третий с 8 по 19 августа нормой 1200 м³/га. За каждый такт подавалось в среднем 300-350 м³/га. Оросительная норма составляла 3750 м³/га.

При поливе в каждую борозду было проведено за вегетацию 5 поливов: 21 июня, 11 июля, 28 июля, 12 августа и 24 августа. Поливная норма составляла 600-700 м³ на 1 га и оросительная - 3250 м³/га. Проведение поливов через борозду и с чередованием поливных борозд позволило при таком же количестве поливов сократить оросительную норму до 2900 м³/га.

Исследования показали, что при проведении орошения на опытном участке, расположенном непосредственно у коллектора, число поливов увеличилось на 1 по сравнению с участком, расположенным на расстоянии 80 м от него. Это объясняется тем, что уровень грунтовых вод вдали от коллектора был выше на 40 см по сравнению с участком у коллектора, что напрямую оказал влияние на увеличение влажности почвы и привел к сокращению числа поливов. А экономия воды на участке вдали от коллектора составляла примерно 650 м³/га.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рафиков В.А. Коллизии ограниченности ресурсов трансграничных вод и проблемы квотирования // Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции “Проблемы рационального использования и охрана природных ресурсов Южного Приаралья”, г. Нукус, 17-18 июля 2018 г. Часть II. С.147-149.
2. Эшчанов Р. и др. Экология почвенной фауны на орошаемых землях в бассейне Аральского моря – пути улучшения почвы // “Куйи Амударё минтақасида деҳқончиликни ривожлантириш муаммолари” мавзусидаги илмий-амалий анжуман материаллари”, Урганч шаҳри, 2007 йил 10 май. Б.48.

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ҲАР ХИЛ БЎЛГАН СОЯ НАВЛАРИНИНГ ЎСИШ ЖАДАЛЛИГИ

З.М.Кушметов, докторант, Хоразм Маъмун академияси, Хива

Аннотация: Ушбу мақолада Хоразм вилояти шароитида экиш муддатларининг соянинг Нафис, Арлета, Селекта-201 ва Селекта-302 навларини ўсиши жадаллигига боғлиқлигини ўрганиш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Калим сўзлар: соя, муддат, қатор ораси, ўсиш, ривожланиш

Аннотация: В данной статье приведены, результаты по изучению зависимости интенсивности роста в разных сроках посева сортов сои Нафис, Арлета, Селекта-201 и Селекта-302 в условиях Хорезмского вилоята

Ключевая слова: соя, срок, междурядия, рост, развитие

Abstract: The article gives a comment on the results of research on the effects of soybean varieties in the Khorezm region in terms of sowing time and their yield.

Key Words: soybean, time, line spacing, bush, number, productivity

Дехқончиликда тупроқ унумдорлигининг оширишни турли хил усуллари мавжуд бўлиб, барқарор унумдорликни сақлаш, ресурстежамкор янги агротехнологияларни ишлаб чиқиб амалиётга жорий этиш, аҳолини сифатли экологик тоза ўсимлик оқсиллари ва ёғларига бўлган талабини таъминлаш ҳамда етиштирилган маҳсулотни экспорт қилиш ва мамлакат иқтисодиётида юқори самарадорликка эришиш борасида бир қатор амалий ишлар олиб борилмоқда. АҚШ, Бразилия, Аргентина каби давлатларда сўнги йилларда асосан соя етиштириш учун 122 млн. гектарга яқин майдонлар ажратилган. Соянинг ялпи дон ҳосили бутун дунё бўйича 220,64 млн. тоннани ташкил этади.

Соя етиштирувчи давлатларда экологик тоза маҳсулот олиш учун муайян тупроқ-иқлим шароитларига мос оқсилга бой, мойдорлиги нисбатан юқори серҳосил навларни танлаш, экиш муддатлари ва етиштириш агротехник усулларни қўллашни илмий асослаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда. Шуларни инобатга олган ҳолда маҳаллий шароитларда янги соя навларини синаш, улардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, жадал ва тежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш долзарб масала ҳисобланади.

Республикамизда ҳам оқсилга бой, мойдорлиги нисбатан юқори соя дони етиштиришнинг кўпайтириш тўғрисида Республикамиз Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори [3] ҳамда бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда келтирилган вазифаларни амалга ошириш масаланинг ўта долзарблигини таъкидлайди.

Шу боис маҳаллий шароитларда тезпишар, эртапишар, ўртапишар, кечпишар серҳосил, донининг таркибида тўйимли оқсил миқдори юқори бўлган соянинг янги навларини танлаш ва улардан сифатли дон олиш бўйича ресурстежамкор жадал агротехнологияларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий-тадқиқот ишлари амалга ошириш муҳим ҳисобланади.

Шу муаммоларни қисман ҳал этиш учун Хоразм вилояти шароитида янги соя навларидан юқори ва сифатли маҳсулот олиш мақсадида навларнинг ўсиш ва ривожланиш жадаллигини ўрганиб ресурстежамкор агротехнологияларни ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотларда соянинг Нафис, Арлета, Селекта-201 ва Селекта-302 навларини 2018 йилда Хоразм вилояти Хонқа тумани “Шоҳидабону-Шерзод” фермер хўжалигига қарашли 4 контурда 2 хил усулда, тажрибанинг 1 хилида соя уруғларини Ризовит препарати билан ишланмасдан, тажрибанинг 2 хилида эса соя уруғлари Ризовит препарати билан ишланиб уч вариант: 8, 18 ва 28 апрелда ва 4 такрорланишда, қатор ораси 60 см, туп ораси 4 см, ҳар бир нав 4 та асосий ва 1 та ишлов берилмаган оддий уруғдан экилган назоратдан иборат қаторлар узунлиги 5 п.м. дан, ҳар бир нав назорат билан 15 м² майдонга ва тажрибанинг қаторлар йўналиши бўйлаб икки томондан 5 метрдан, қаторлар жойлашиши бўйича ҳар икки томондан 5 қатордан ҳимоя зонаси қолдирилиб экилди. Тажрибанинг соф майдони жами 360 м² ни ташкил этди.

Ўсимликларни ўсиш жадаллигини ўрганиш учун амал даврида ҳар ой (май, июнь, июль ва август)нинг бошида бир маротаба ҳар бир нав бўлинма (делянка) си бўйича 4 асосий қаторда жойлашган ўсимликлардан белгилаб, тажрибанинг икки хили бўйича жами 400 ўсимликда кузатувлар олиб борилди.

Статистик таҳлиллар [2] бўйича Microsoft Excel дастурида амалга оширилди.

Хоразм вилояти шароитида соя янги навларининг турли муддатларда экиб, уларнинг бўйига ўсиш жадалликларини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида: соя навларининг эрта муддат 8 апрелда экилганларида энг кучли ўсиш Нафис навининг тажриба учун экилган асосий қаторларда кузатилиб, ўсиш баландлиги 15.07.2018 кундаги кузатувда назоратга нисбатан 0,7 см га баланд бўлиб 87,7 см ни ташкил этди. Шу муддатда экилган навлар орасида ўсиш баландлиги бўйича энг паст кўрсаткич Арлета навининг назоратида кузатилиб, 15.07.2018 кунги кузатувда 40,9 см ни ташкил этганлиги қайд қилинди. Қолган Селекта-201 ва Селекта -302 навларнинг назорат ва асосий қаторларида бўйига ўсиш 15.07.2018 кунига 53,6 -55,0 см ўртасида бўлганлиги кузатилди.

1-Жадвал

Турли муддатларда экилган соя навларининг бўйига ўсиш жадаллиги

Экилган вақти	Кузатув санаси	Нафис		Арлета		Селекта-201		Селекта302	
		Назорат	Тажриба	Назорат	Тажриба	Назорат	Тажриба	Назорат	Тажриба
08.04.2018	25.06.2018	51,3	52,2	36,9	37,8	43,9	44,0	45,0	45,0
	05.07.2018	69,9	69,6	41,1	40,1	48,3	49,6	52,1	53,1
	15.07.2018	87,0	87,7	39,9	40,4	52,9	53,6	55,0	54,0
18.04.2018	25.06.2018	41,9	47,9	40,9	44,6	36,8	37,2	42,4	45,0
	05.07.2018	70,5	68,0	54,8	54,8	59,9	60,9	65,4	65,0
	15.07.2018	86,9	88,7	55,1	56,6	65,8	67,3	79,9	80,4
28.04.2018	25.06.2018	32,9	32,9	36,8	37	27	36,4	38,1	39,4
	05.07.2018	48,3	49,9	50,9	51,3	59,2	58	57,6	58,4
	15.07.2018	74,9	75,1	57,9	58,3	68	68,9	84,1	83,1

НСР_{0,05} = 6,5

НСР_{0,01} = 8,7

Соя навларининг иккинчи ўрта муддат 18.04.2018 кунги экилганларининг ўсиш жадаллиги бўйича 15.07.2018 кунги кузатувда энг кучли ўсиш Нафис навининг асосий қаторларида кузатилиб, 88,7 см ни ташкил этиб, шу навнинг назоратига нисбатан 1,8 см га баланд, энг паст ўсиш Арлета навининг назорат қаторида 55,1 см ни, Селекта -201 ва Селекта 302 навларида ўсиш ўртача Селекта -201 навининг назорат қаторида 65,8 см ва Селекта 302 навининг асосий қаторларида бўйига ўсиш 80,4 см ўртасида эканлиги кузатилди.

Энг кечки 28.04.2018 кунги муддатида экилган соя навларида энг кучли ўсиш 15.07.2018 кунига Селекта 302 навининг назорат қаторида 84,4 см ни, асосий қаторларида эса ўртача 83,1 см ни ташкил этиб назоратга нисбатан 1,0 см паст эканлиги кузатилди. Энг паст ўсиш Арлета навининг назорат қаторида 57,9 см га тенг бўлди. Селекта -201 ва Селекта 302 навларидаги бўйига ўсиш 68 смдан 84,1 см ўртасида эканлиги кузатилди (1-жадвал).

Демак тажрибамизнинг дастлабки малумотларига асосланган ҳолда Хоразм вилояти шароитида соянинг янги Нафис ва Арлета навларини эрта муддат 8-10 апрелда, Селекта-201 ва Селекта 302 навларини кечки муддат 28-30 апрелда экиш мақсадга мувофиқ экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ёрматова Д.Ё. Ўсимликшунослик-Тошкент, 2001.- Б110-121.
2. Б.А Доспехов Методика полевого опыта. Москва, Агропромизат, 1985 г.

ЎУК:633.11;632.9

БУҒДОЙ УАК ПОПУЛЯЦИЯЛАРИ БИРИНЧИ АВЛОДИДА ҚИЛТИҚЛИЛИК ВА БОШОҚ УЗУНЛИГИ БЕЛГИЛАРИНИНГ ИРСИЙЛАНИШИ

Х.С. Тўрақулов, лаборатория мудири, ЎзРФА Генетика ва Ўсимликлар экспериментал биологияси институти, Тошкент

Аннотация. Мақолада бугдойнинг сариқ занг касаллигига чидамликни уяли ассоциацияли карталаш асосида тадқиқ қилиш учун ҳосил қилинаётган изоген линияларнинг биринчи авлодида қилтиқлилик ва бошоқ узунлиги белгиларининг ирсийланиши таҳлил қилинган. Таҳлил натижаларига кўра бошоқ қилтиқлиги биринчи авлодда 100 фоиз ҳолатда рецессив бўлиши, бошоқ узунлиги белгиси эса тўлиқ ва тўлиқсиз устунлик, тўлиқсиз салбий устунлик ҳолатларда бўлиши кузатилган.

Калит сўзлар: Юмшоқ бугдой, сариқ занг, ирсийланиши, ўсимлик бўйи, тупланиши даражаси, бошоқ узунлиги, бошоқдаги дон сони, бир бошоқдаги дон оғирлиги, 1000 дон дон вазни.

Аннотация. В статье обсуждается наследование признаков, остистость и длины колоса в первом поколении популяций гнездо ассоциативно-картирование, созданных для исследования устойчивости к болезни желтой ржавчины пшеницы. Согласно анализу исследования, в первом

поколении остистость колоса унаследован рецессивно на 100 процентов, а длина колоса унаследована как полное и неполное доминирование, неполное отрицательное доминирование.

Ключевые слова: Мягкая пшеница, желтая ржавчина, наследственность, высота растения, уровень кушения, длина колоса, количество зерен в колосе, вес зерна в колосе, вес 1000 зерен.

Abstract. In the article discusses inheritance of the spike awn and length traits in first generation of nested association mapping populations creating for researching of resistance of wheat yellow rust disease. According to the analyses of the investigation, in the first generation spike awn was inherited recessive by 100 percent; spike length was inherited complete and incomplete dominance, incomplete negative dominance.

Key words: soft wheat, yellow rust, heredity, plant height, level of cultivation, spike length, number of grains per ear, grain weight per ear, weight 1000 grains.

Буғдой ер юзи аҳолиси томонидан энг кўп экилиб, маҳсулотлари энг кўп истеъмол қилинадиган экинларидан биридир. Марказий Осиё минтақаси эса йиллик ўртача буғдой уни истеъмоли бўйича дунёдаги энг юқори ўринлардан бирини эгаллайди. Хусусан Ўзбекистон ва Марказий Осиё. Сарик занг касаллигининг тезда ва қисқа фурсат ичида кенг майдонларни ва буғдой далаларини эгаллаб олишининг асосий сабабларидан бири ушбу касалликнинг шамол орқали тарқалиши бўлса, касалликка қарши курашнинг энг асосий қийинчиликларидан бири ушбу касалликни келтириб чиқарувчи замбуруғнинг ўта ўзгарувчанлик хусусиятидир. Ушбу патоген чидамли навларнинг чидамлилигини ва атроф муҳитнинг ноқулай шароитини енгиб ўтиши учун мутация ва рекомбинация каби жараёнлардан фойдаланиб янги ирк ва формаларини ҳосил қилади ва янги чидамли навларни чидамсизга айлантиради, атроф муҳитнинг экстремал шароитларига мослашади (Hovmøller M. S. and Justesen A. F., 2009; Kolmer J. 2009; Chen X., 2009; Jin Y. 2010).

Маълумки, кишлоқ хўжалиги амалиётида экинларларнинг турли касаллик ва бошқа биотик ва абиотик омилларга қарши курашнинг энг самарали, арзон ва экологик қулай усули бу чидамли нав экишидир. Чидамли навлар яратишнинг назарий асосини берувчи чидамлилиқнинг генетикасини ўрганиш эса янги чидамли навлар яратишнинг фундаментал асосларини беради.

Чидамлилиқнинг генетик асослари энг аввало чидамли ва чидамсиз навларни чатиштириб, дурагай авлодларда чидамлилиқнинг ирсийланишини фенотипик баҳолаш орқали бошланган бўлса, бугунги кунда молекуляр даражада генотипик баҳолаш билан ўтказилмоқда. Охирги вақтларда урфга айланган ана шундай молекуляр усуллардан бири бу уяли ассоциацияли карталаш бўлиб, ўзининг бошқа молекуляр генетик усуллардан афзаллиги билан тадқиқотларда самарали қўлланилмоқда. Усулни илк бора Edward Buckler, James Holland, and Michael McMullenлар маккажўхори ўсимлиги устида миқдорий белгиларнинг генетик архитектурасини тўлиқроқ кўриш ва аниқлаш учун ўтказётган тадқиқотлари давомида кашф қилишади (Edward Buckler et.al., 2009) ва кейинчалик бошқа белги экин ҳамда бошқа экинларда кенг қўлланила бошлайди (Maurer A, et.al., 2015; Maurer A., 2016; Bajgain P, et.al., 2016; Thomas Vatter, et.al., 2017). Бизнинг тадқиқотларимиз ҳам чидамлилиқнинг фундаментал асосларини ўрганишга қаратилган бўлиб, тадқиқотларимизда юқорида таъкидланган уяли ассоциацияли карталаш усули орқали сарик занг касаллигига чидамлилиқни генетик тузилишини ўрганишни мақсад қилдик ва мазкур мақолада УАК популяциясининг биринчи авлод дурагайларида хўжалик белгиларининг ирсийланишини кўриб чиқамиз.

Материал ва услублар. Ушбу усул чидамсиз донорга бир қанча чидамли реципиент ота генотипларни чатиштириш ва 5-6 авлодгача дурагай популяцияларни ўзидан чатиштириб бориб, охирги авлодларни тегишли ДНК маркерлари ёрдамида баҳолашга асосланган (Edward Buckler et.al., 2009). Бизнинг тадқиқотларимизда чатиштириш учун чидамсиз генотип сифатида Марокко ва 24Z Назорат генотиплари ва 25 атрофида чидамли генотиплар танланди ва ўз ўзидан чатиштириш ишлари икки гуруҳ популяцияларида олиб борилди. Тажрибада чатиштириш Твел методи асосида бошоқ-бошоқ усулида апрель ойининг охири ва май ойининг бошида ўтказилди. Бу усулда чатиштириш учун оналик формаларнинг бошоғи юқориги баргдан тўлиқ ажралиб чиқмасдан олдин аввало бошоқнинг чангчилари етилмасдан бошоқдан олиб ташланиб бошоқ бичилди ва изоляция халтачалар билан яхшилаб ўралди. Орадан икки кун ўтгач, чатиштириш комбинацияси учун белгиланган ота формаси сифатида танлаб олинган ўсимликларнинг бошоғи билан бичилган она ўсимликнинг бошоғи чанглатилди.

Бошоқ қилтиқлилиги белгисининг УАК популяциясининг қилтиқсиз “24Z назорат” генотиби иштирокидаги биринчи авлодларида ирсийланиши

№	Дурагайлар	Ўсимликлар сони	Қилтиқли/қилтиқсиз	Қилтиқ	
				Мавжуд	Йўқ
	24 назорат	197	0/197	-	+
1	24 Z назоратхCompair (S; Yr8)	31	0/31	-	+
	Compair (S; Yr8)	197	0/197	-	+
2	24 Z назорат х Yr10	19	0/19	-	+
	Yr10	147	147/0	+	-
3	24 Z назорат х Yr15	64	0/64	-	+
	Yr15	383	383/0	+	-
4	24 Z назорат хGereck 79	45	0/45	-	+
	Gereck 79	391	391/0	+	-
5	24 Z назорат х 23 F1	134	0/134	-	+
	23 F1	90	90/0	+	-
6	24 Zназорат х 23 F3	46	0/46	-	+
	23 F3	100	100/0	+	-
7	24 Zназорат х 23 F5	48	0/48	-	+
	23 F5	110	110/0	+	-
8	24 Zназорат х PCI 1	107	0/107	-	+
	PCI 1	90	0/90	-	+
9	24 Zназорат х PCI 3	15	0/15	-	+
	PCI 3	84	84/0	+	-
10	24 Zназорат х PCI 4	40	0/40	-	+
	PCI 4	121	121/0	+	-
11	24 Zназорат х PCI 5	57	0/57	-	+
	PCI 5	10	10/0	+	-
12	24 Zназорат х PCI 6	74	0/74	-	+
	PCI 6	6	6/0	+	-
13	24 Zназорат х PCI 7	33	0/33	-	+
	PCI 7	154	154/0	+	-
14	24 Zназорат х PCI 8	44	0/44	-	+
	PCI 8	78	78/0	+	-
15	24 Zназорат х PCI 11	24	0/24	-	+
	PCI 11	165	165/0	+	-
16	24 Zназорат х PCI 13	59	0/59	-	+
	PCI 13	129	129/0	+	-
17	24 Zназорат х PCI 17	55	0/55	-	+
	PCI 17	235	235/0	+	-
18	24 Z назорат х Ғалларол 11	67	0/67	-	+
	Ғалларол 11	158	158/0	+	-
19	24 Zназорат х Ғалларол 16	44	0/44	-	+
	Ғалларол 16	130	130/0	+	-
20	24 Z назорат х Ғалларол 19	16	0/16	-	+
	Ғалларол 19	118	118/0	+	-
21	24 Z назорат х Ғалларол 24	14	0/14	-	+
	Ғалларол 24	114	114/0	+	-
22	24 Z назорат х Ғалларол 43	8	0/8	-	+
	Ғалларол 43	129	129/0	+	-
23	24 Z назорат х Ғалларол 89	59	0/59	-	+
	Ғалларол 89	145	145/0	+	-
24	24 Z назорат хРақобат- 4	39	0/39	-	+
	Raqobat 4	101	101/0	+	-
25	24 Z назорат х Cook	3	0/3	-	+
	Cook	78	78/0	+	-
26	24 Z назорат х АЭС 1	53	0/53	-	+
	АЭС 1	170	170/0	+	-
27	24 Z назорат х АЭС 2	50	0/50	-	+
	АЭС 2	197	197/0	+	-
28	24 Z назорат х АЭС 5	24	0/24	-	+
	АЭС 5	180	180/0	+	-

Бошоқ қилтиқчилиги белгисининг УАК популяциясининг қилтиқли “Марокко” генотиби иштирокидаги биринчи авлодларида ирсийланиши.

№	Дурагайлар	Ўсимликлар сони	Қилтиқли/ қилтиқсиз	Қилтиқ	
				Мавжуд	Йўқ
	Марокка	73	73/0	+	-
1	Мароккох YrSP	19	19/0	+	-
	YrSP	200	200/0	+	-
2	Мароккох PC-1	23	0/23	-	+
	PC-1	93	0/93	-	+
3	Мароккох PC-3	39	39/0	+	-
	PC-3	56	56/0	+	-
4	Мароккох PC-4	9	9/0	+	-
	PC-4	92	92/0	+	-
5	Мароккох PC-5	32	32/0	+	-
	PC-5	30	30/0	+	-
6	Мароккох PC-8	19	19/0	+	-
	PC-8	130	130/0	+	-
7	Мароккох PC-11	3	3/0	+	-
	PC-11	291	291/0	+	-
8	Мароккох Yr10	25	25/0	+	-
	Yr10	329	329/0	+	-
9	Мароккох Yr15	61	61/0	+	-
	Yr15	225	225/0	+	-
10	Мароккох 23-F1	19	19/0	+	-
	23-F1	89	89/0	+	-
11	Мароккох 23-F3	56	56/0	+	-
	23-F3	108	108/0	+	-
12	МароккохГаллаорол-24	12	12/0	+	-
	Галлаорол-24	54	54/0	+	-
13	МароккохГаллаорол-43	28	28/0	+	-
	Галлаорол-43	131	131/0	+	-
14	МароккохГаллаорол-89	29	29/0	+	-
	Галлаорол-89	84	84/0	+	-
15	Мароккох Gereck-79	14	14/0	+	-
	Gereck-79	225	225/0	+	-
16	МароккохРақобат-4	24	24/0	+	-
	Рақобат-4	117	117/0	+	-
17	МароккохCompair	15	0/15	-	+
	Compare	197	0/197	-	+
18	Мароккох Cook	22	22/0	+	-
	Cook	338	338/0	+	-

Юмшоқ бугдой чангчиларининг юқори хароратга ўта сезувчанлик хусусияти ҳисобга олинган ҳолда чанглатиш эрта тонгда ёки кечки пайтда ўтказилди. Дурагай авлод популяцияларидаги миқдорий белгиларнинг доминантлик даражаси Beil G.M., Atkins R.E. ишларида фойдаланилган Райт формуласи асосида (Beil G.M., Atkins R.E, 1965), статистик таҳлиллар эса Доспехов усулида амалга оширилди (Доспехов Б.А., 1985).

Тажриба натижалари ва уларнинг муҳокамаси

УАК популяцияларининг биринчи авлод популяцияларида сариқ занг касаллигига чидамлик белгисининг бошқа хўжалик белгилари билан боғлиқлигини ўрганиш мақсадида ўсимлик бўйи, тупланиш даражаси, бошоқ узунлиги, бошоқ қилтиқчилиги, бир бошоқдаги дон сони ва оғирлиги, 1000 дон дон вазни каби белгилар таҳлил қилинди. Ушбу белгиларнинг ичидан энг аввало бошоқ қилтиқчилиги белгисини кўриб чиқамиз. Бошоқ қилтиқчилиги белгиси муҳим белгилардан бири бўлиб, бир қанча олимлар томонидан ушбу белгининг ирсийланиши, бошқа белгилар билан корреляцияси ва морфологик маркер сифатидаги имкониятлари ўрганилган. Биз ҳам ушбу белгининг УАК популяцияларининг биринчи авлодида қай ҳолатда бўлишини ўргандик.

“24Z назорат” қатнашган биринчи авлод дурагайларида бошоқ узунлигининг ирсийланиши

№	Навлар ва дурагайлар	Бошоқ узунлиги				hp
		X±Sx	Δ	Lim	V%	
1	24Z назорат	10,6±0,3	0,81	9,0-11,5	7,70	
2	PC-1	9,0±0,2	0,73	10,0-12,0	6,76	
3	PC-3	10,2±0,2	0,66	9,0-11,5	6,52	
4	PC-4	10,5±0,3	0,86	9,2-12,0	8,23	
5	PC-5	11,5±0,3	1,00	9,5-12,5	9,39	
6	PC-6	9,3±0,2	0,58	8,5-10,0	6,31	
7	PC-7	10,3±0,2	0,70	8,8-11,7	6,89	
8	PC-8	11,9±0,3	0,93	10,0-12,6	7,82	
9	PC-11	12,4±0,2	0,78	11,0-13,3	6,37	
10	PC-13	11,5±0,3	0,79	10,0-12,8	6,92	
11	PC-17	9,2±0,2	0,51	8,6-10,0	5,63	
12	Yr10	8,8±0,2	0,73	7,8-10,2	8,35	
13	Yr15	9,8±0,1	0,42	8,8-10,0	4,60	
14	23F1	11,8±0,3	1,01	10,1-13,5	8,60	
15	23 F3	12,0±0,3	1,00	10,5-13,5	8,40	
16	23 F5	10,1±0,2	0,64	9,1-11,0	6,38	
17	Ғалларол-11	10,6±0,3	0,93	11,0-13,3	6,37	
18	Ғалларол-16	12,8±0,6	1,73	11,0-16,5	13,40	
19	Ғалларол-19	12,4±0,2	0,71	11,0-13,5	5,72	
20	Ғалларол-24	12,5±0,2	0,74	11,0-13,5	5,99	
21	Ғалларол-43	10,4±0,1	0,35	9,7-11,0	3,40	
22	Ғалларол-89	11,8±0,4	1,20	10,0-14,0	10,16	
23	Gereck-79	9,3±0,3	0,86	8,0-10,5	9,28	
24	Рақобат-4	11,2±0,3	1,08	10,0-13,0	9,66	
25	Compaig	9,7±0,4	1,19	7,5-11,3	12,30	
26	АЭС-1	12,1±0,4	1,38	9,0-13,5	11,48	
27	АЭС-2	12,2±0,1	0,41	11,5-12,5	3,39	
28	АЭС-5	11,2±0,4	1,23	9,3-13,7	11,07	
29	24Z назорат х PC-1	12,5±0,1	0,52	10,5-14,5	4,41	3,40
30	24Z назорат х PC-3	11,7±0,2	0,71	10,5-12,7	6,12	6,50
31	24Z назорат х PC-4	12,3±0,1	0,60	11,2-14,0	4,92	35,00
32	24Z назорат х PC-5	11,6±0,1	0,84	9,5-13,5	7,28	1,20
33	24Z назорат х PC-6	11,9±0,1	0,81	10,5-13,6	6,83	3,00
34	24Z назорат х PC-7	11,4±0,2	0,96	10,0-13,0	8,45	6,30
35	24Z назорат х PC-8	12,8±0,2	0,94	11,0-14,8	7,35	2,40
36	24Z назорат х PC-11	13,6±0,2	1,05	11,5-15,5	7,78	2,30
37	24Z назорат х PC-13	12,93±0,1	0,73	11,0-14,0	5,66	4,20
38	24Z назорат х PC-17	11,59±0,1	0,53	10,5-13,1	4,65	2,40
39	24Z назорат х Yr10	11,67±0,3	1,07	10,5-13,7	9,22	2,20
40	24Z назорат х Yr15	11,2±0,2	0,75	10,0-13,5	6,70	2,50
41	24Z назорат х 23 F1	12,2±0,1	0,55	10,5-14,0	4,54	1,70
42	24Z назорат х 23 F3	12,1±0,2	0,83	10,5-13,5	6,87	1,10
43	24Z назорат х 23 F5	11,8±0,4	0,81	10,5-13,2	6,86	5,80
44	24Z назорат х Ғаллаорол-11	12,0±0,2	0,82	10,3-14,0	6,88	1,40
45	24Z назорат х Ғаллаорол-16	12,8±0,2	0,88	11,2-14,5	6,86	1,00
46	24Z назорат х Ғаллаорол-19	12,6±0,2	0,77	11,0-14,1	6,13	1,20
47	24Z назорат х Ғаллаорол-24	12,5±0,1	0,77	10,6-13,6	6,23	1,00
48	24Z назорат х Ғаллаорол-43	13,0±0,3	1,08	11,3-14,4	8,37	25,00
49	24Z назорат х Ғаллаорол-89	12,5±0,2	0,80	11,1-14,3	6,38	2,20
50	24Z назорат х Gereck-79	10,1±0,2	0,83	8,3-11,8	8,23	0,20
51	24Z назорат х Рақобат-4	12,3±0,2	0,93	10,0-13,5	7,61	4,70
52	24Z назорат х Compaig	11,6±0,2	0,78	10,0-13,5	6,75	3,20
53	24Z назорат х АЭС-1	12,4±0,2	0,82	11,0-13,5	6,66	1,40
54	24Z назорат х АЭС-2	12,7±0,2	1,01	11,0-15,5	7,94	1,60
55	24Z назорат х АЭС-5	12,8±0,2	0,85	11,3-15,0	6,63	6,30

Кейинги тахлил қилган белгимиз бу бошоқ узунлиги бўлиб, ушбу белги муҳим хўжалик белгиларидан бири сифатида қайд этилади. 24Z назорат генотиби қатнашган чатиштиришларда, бошоқ узунлигининг биринчи авлодида ирсийланишида 28 комбинациядан фақатгина 24Z Назорат х Gereck 79 комбинациясида тўлиқсиз устунлик, қолган барча ҳолатларда тўлиқ устунлик кузатилди. Энг юқори кўрсаткичлар эса 24Z назорат х PC-4 ва 24Z назорат х Ғаллаорол 43 комбинацияларида қайд қилинди. Демак чатиштиришнинг 24Z назорат генотиби қатнашган 25 комбинацияларининг

биринчи авлодларида бошоқ узунлиги белгисининг асосан тўлиқ устунлик асосида ирсийланиши қайд қилинди.

4-жадвал

“Марокко” қатнашган биринчи авлод дурагайларида бошоқ узунлигининг ирсийланиши

№	Навлар ва дурагайлар	Бошоқ узунлиги			hp	
		X±Sx	Δ	Lim		
1	Марокко	9,00±0,2	0,62	8,0-10,0	6,96	
2	YrSp	9,00±0,2	0,73	8,0-10,0	8,21	
3	PC-1	10,9±0,2	0,73	10,0-12,0	6,76	
4	PC-3	10,2±0,2	0,66	9,0-11,5	6,52	
5	PC-4	10,5±0,3	0,86	9,2-12,0	8,23	
6	PC-5	11,5±0,3	1,00	9,5-12,5	9,39	
7	PC-8	11,9±0,3	0,93	10,0-12,6	7,82	
8	Yr10	8,8±0,2	0,73	7,8-10,2	8,35	
9	Yr15	9,8±0,1	0,42	8,8-10,0	4,60	
10	23F1	11,8±0,3	1,01	10,1-13,5	8,60	
11	23 F3	12,0±0,3	1,00	10,5-13,5	8,40	
12	Ғалларол 24	12,5±0,2	0,74	11,0-13,5	5,99	
13	Ғалларол 43	10,4±0,1	0,35	9,7-11,0	3,40	
14	Ғалларол 89	11,8±0,4	1,20	10,0-14,0	10,16	
15	Gereck 79	9,3±0,3	0,86	8,0-10,5	9,28	
16	Рақобат 4	11,2±0,3	1,08	10,0-13,0	9,66	
17	Compair	9,7±0,4	1,19	7,5-11,3	12,30	
18	Cook	8,6±0,2	0,72	7,8-10	8,43	
19	Марокко x Yr SP	10,9±0,1	1,40	9,0-13,6	12,76	1,90
20	Марокко x PC-1	12,7±0,2	0,68	11,7-13,5	5,32	2,90
21	Марокко x PC-3	10,6±0,2	1,11	8,0-12,5	10,51	1,70
22	Марокко x PC-4	10,4±0,7	3,10	9,0-12,6	30,01	0,90
23	Марокко x PC-5	11,1±0,2	0,89	9,5-12,8	8,10	0,70
24	Марокко x PC-8	0,67±0,3	1,32	8,5-12,8	12,44	0,10
25	Марокко x Yr10	9,57±0,19	0,87	8,3-11,2	9,10	6,00
26	Марокко x Yr15	9,46±0,2	0,73	7,5-10,7	7,71	-
27	Марокко x 23F1	11,5±0,2	0,76	10,3-13,0	6,63	0,80
28	Марокко x 23 F3	11,3±0,2	0,98	9,2-13,2	8,70	0,50
29	Марокко x Ғалларол 24	11,4±0,2	0,79	10,0-12,9	6,93	0,40
30	Марокко x Ғалларол 43	10,81±0,2	0,84	9,0-12,5	7,84	1,60
31	Марокко x Ғалларол 89	12,0±0,3	1,37	8,8-14,2	11,45	1,10
32	Марокко x Gereck 79	10,96±0,1	0,68	9,3-12,0	6,23	12,10
33	Марокко x Рақобат 4	11,5±0,2	0,74	10,4-12,5	6,46	1,30
34	Марокко x Compair	8,01±0,4	1,71	5,5-10,5	21,43	3,90
35	Марокко x Cook	9,93±0,3	1,20	8,0-12,5	12,09	5,50

Ушбу белги иккинчи гуруҳ комбинацияларида, яъни Марокко нави қатнашган комбинацияларида қандай ҳолатда бўлганлигини таҳлил қилсак, ушбу гуруҳ комбинацияларида бироз ўзгача ҳолат кузатилди (4-жадвал).

Жадвалда кўришиб турганидек, ушбу реципиент қатнашган дурагай авлодларда юқоридаги “24Z назорат” реципиентга қараганда, бошоқ узунлиги 6 комбинацияда тўлиқсиз устунлик билан ирсийланиди. Бу гуруҳ чатиштиришларининг биринчи авлодларида бошоқ узунлиги белгиси бўйича аввалги реципиентга қараганда тўлиқсиз устунлик кескин кўпайди, ушбу даража аввалги комбинацияда деярли учрамаган эди. Бундан ташқари устунлик даражалари ҳам кескин паст бўлганлиги кузатилди. Ушбу гуруҳ чатиштиришларининг МароккоХCompair комбинациясида эса, биринчи гуруҳ комбинацияларида учрамаган ҳолат, тўлиқсиз салбий устунлик ҳолати ҳам кузатилди.

Биринчи гуруҳда қатнашган “24Z назорат” генотипининг бошоқ узунлиги 10,6 смни, иккинчи гуруҳда қатнашган “Марокко” навининг бошоқ узунлиги эса 9,0 смни ташкил қилганлигини эътиборга олсак, 3 ва 4 жадвал натижаларига кўра, биринчи авлодларда узун бошоқлар қисқароқ бошоқларга нисбатан юқори кўрсаткичли ижобий ҳолатда бўлиши хулоса қилиниши мумкин.

2- жадвалдаги ҳолатда эса, она ўсимлик “Марокко” нави ҳам сариқ занг касаллигига чидамсиз сифатида бир қанча чидали ота генотиплар билан чатиштирилди ва бошоқ қилтиқчилиги бўйича эса она ўсимлик қилтиқли бўлиб, чатиштирилган комбинацияларнинг аксариятида қилтиқли+қилтиқли ҳолатда эди. Натижалардан кўришиб турганидек, иккита комбинацияда қилтиқли+қилтиқсиз ҳолатда чатиштирилди ва ҳар икки комбинациянинг 100 фоиз дурагайлари қилтиқсиз ҳолатда бўлди. Демак иккинчи гуруҳ дурагай комбинацияларда ҳам қилтиқсизликнинг тўлиқ доминантлиги кузатилди.

1-жадвалдаги маълумотларда “24Z назорат” генотиби сариқ занг касаллигига чидамсиз бўлиб, унга чатиштирилган барча ота генотиплар ушбу касалликка чидамсиздир. Бошоқ қилтиқчилиги эса, чидамсиз она “24Z назорат” генотиби қилтиқсиз ҳолатда бўлиб, ота ўсимликлар турли ҳолатда, ҳам қилтиқсиз ва ҳам қилтиқли шаклда бўлди, демак комбинациялар ҳам қилтиқли ва қилтиқсиз, қилтиқсиз ва қилтиқсиз ҳолатда амалга оширилди. Жадвалда кўриниб турган маълумотга назар ташласак, бу ерда 28 комбинациядан 19 сида қилтиқли ва қилтиқсиз ота-она шакллар чатишган ва бу ҳолатда, яъни қилтиқли ва қилтиқсиз ота-она шакллар чатишганда, 100 фоиз ҳолатда барча дурагайларда қилтиқсизлик кузатилди, қилтиқсизлик қилтиқлилиқ устидан барча ҳолатда доминантлик намоён қилаверди. Худди шундай ҳолат чидамсиз Моракко реципиентида ҳам кузатилди ва у ерда ҳам барча ҳолатларда қилтиқсизликда тўлиқ доминантлик намоён бўлди (2-жадвал).

Демак, биринчи ва иккинчи гуруҳ чатиштиришларининг 40 дан ортиқ комбинацион дурагайларида бошоқ қилтиқчилиги ва бошоқ узунлиги белгилари бўйича ўтказилган таҳлилларига кўра бошоқ қилтиқчилиги биринчи авлод популяцияларида 100 фоиз ҳолатда рецессив ҳолатда бўлиши, бошоқ узунлиги белгиси эса она генотипларга ва бошоқ узунлигига боғлиқ равишда тўлиқ ва тўлиқсиз устунлик, тўлиқсиз салбий устунлик ҳолатларда бўлиши мумкин. Ушбу натижалардан келиб чиқиб, селекцион лойиҳаларда қатнашаётган ота-она генотипларидаги муҳим хўжалик белгиларининг биринчи авлодда қайси ҳолатда ирсийланишини олдиндан хулоса қилиш мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –Москва, Агропромиздат, 1985. –С.-344
2. Andreas Maurer, Vera Draba and Klaus Pillen. 2016. Genomic dissection of plant development and its impact on thousand grain weight in barley through nested association mapping. Journal of Experimental Botany, Vol. 67, No. 8 pp. 2507–2518, doi:10.1093/jxb/erw070 Advance Access publication, 1 March 2016, 2507-2518
3. Beil G.M., Atkins R.E. 1965. Inheritance of quantitative characters in grain Sorghum //Iowa state journal of science, V 39. #3. P 35-37
4. Buckler, E.S. et al. The genetic architecture of maize flowering time. Science 325, 714–718 (2009)
5. Chen X. M. HTAP resistance, the key for sustainable control of stripe rust // Fourth Regional Yellow Rust Conference For Central & West Asia, and North Africa: Antalya, 2009. P-18.
6. Edward S. Buckler et. al. (2009). "The Genetic Architecture of Maize Flowering Time". Science. **325** (5941):714–718. doi:10.1126/science.1174276. PMID 1966 1422.
7. Hovmöller M. S. and Justesen A. F. Rates of evolution in Puccinia striiformis // 12th International Cereals Rusts and Powdery Mildews Conference. Antalya, 2009. p-21
8. Jin Y, Szabo LJ, Carson M. Century-old mystery of Puccinia striiformis life history solved with the identification of Berberis as an alternate host // Phytopathology, 2010. 100:432-435.
9. Kolmer J., Chen X., and Jin Y. Diseases which challenge global wheat production-The wheat rusts. 2009. Pages 89-124 in: Wheat, Science and Trade. B. E. Carver, ed. Wiley-Blackwell, Ames, IA.
10. Maurer A, Draba V, Jiang Y, Schnaithmann F, Sharma R, Schumann E, et al. Modelling the genetic architecture of flowering time control in barley through nested association mapping. BMC Genomics. 2015; 16:290. <https://doi.org/10.1186/s12864-015-1459-7> PMID:25887319; PubMed Central PMCID:PMC4426605
11. McIntosh R (ed) Proc Oral Papers and Posters, 2009 Technical Workshop, BGRI, Cd. Obregón, Sonora, Mexico, 2009. pp77–87
12. Prabin Bajgain, Matthew N. Rouse, Toi J. Tsilo, Godwin K. Macharia, Sridhar Bhavani, Yue Jin, James A. Anderson “Nested Association Mapping of Stem Rust Resistance in Wheat Using Genotyping by Sequencing”. PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0155760 May 17, 2016, 1-22
13. Thomas Vatter, Andreas Maurer, Doris Kopahnke, Dragan Perovic, Frank Ordon, Klaus Pillen. 2017. “A nested association mapping population identifies multiple small effect QTL conferring resistance against net blotch (Pyrenophora teres f. teres) in wild barley”. PLOS ONE | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186803> 1-20.

ЎУК:633.11;632.9

БУҒДОЙНИНГ САРИҚ ЗАНГ КАСАЛЛИГИГА ЧИДАМЛИЛИК БЎЙИЧА УАК ПОПУЛЯЦИЯСИДА ҲОСИЛДОРЛИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Х.С. Тўрақулов, PhD, С.К. Бабоев, б.ф.д., проф., Д.Э. Қулмаматова, PhD, Д.Ш. Эржигитов, к.и.х., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Аннотация: Мақолада бугдойнинг биринчи авлод УАК популяцияларида ҳосилдорлик белгиларининг юқори кўрсаткичларга эга бўлишида она шакл билан бир қаторда, ота шакл генларининг ҳиссаси юқори эканлиги ва ҳосилдорлик элементлари ўртасидаги корреляцион боғлиқлик таҳлиliga кўра, ота-она шаклларида кучли ижобий корреляцион боғлиқлик бошоқ оғирлиги ва бошоқ

дон вазни ($r=0,93$), бошоқ оғирлиги ва бошоқдаги дон сони ($r=0,76$), бошоқдаги дон сони ва бошоқдаги дон вазни ($r=0,78$) ўртасида бўлишини кўрсатган.

Калит сўзлар: юмшоқ бугдой, УАК популяция, ҳосилдорлик, сариқ занг, чидамлилилик, корреляция

Аннотация: В статье приведены результаты, свидетельствующие о том, что в первом поколении популяций УАК вместе гены материнской формы и гены отцовских форм играли важную роль при наличии элементов высокой продуктивности. Согласно анализу корреляционных связей элементов продуктивности родительских форм, была обнаружена высокая положительная корреляция между весом колоса и весом зерна в колосе ($r = 0,93$), массой колоса и количеством зерна в колосе ($r = 0,76$), количеством зерна в колосе и массой зерна в одном колосе ($r=0,78$).

Ключевые слова: мягкая пшеница, КСА популяция, урожайность, желтая ржавчина, устойчивость, корреляция

Abstract: In the article showed results that in the first generation of NAM populations together genes of maternal form also genes of paternal forms played importance on having high productivity elements. According to the analysis of correlative relations of productivity elements of the parent forms, high positive correlation was observed between spike weight and spike grain weight ($r=0,93$), spike weight and spike grain number ($r=0,76$), spike grain number and spike grain weight ($r = 0,78$).

Key words: bread wheat, NAM populations, yield, yellow rust, resistance, correlation

Кириш. Юмшоқ бугдой дунё аҳолисининг энг асосий экини бўлиб, ушбу экин махсулотларига бўлган талаб ер юзида ахоли сонининг ортиб бориши хисобига кескин ошиб бормоқда. Ер ресурслари камаётган бугунги кунда эса ошиб бораётган эҳтиёжни қишлоқ хўжалигида фойдаланаётган ерларни кенгайтириш хисобидан эмас, балки майдон бирлигидан олинадиган ҳосилдорликни ошириш орқали кондиришни давр ва шароит талаб этмоқда. Майдон бирлигидан олинадиган ҳосилдорликни оширишда экинга зарар келтираётган зарарли омилларнинг салбий таъсирини камайтириш катта амалий аҳамият касб этади.

Ўсимликларда чидамлилиكنинг генетик тузилиши устида охириги вақтларда замонавий молекуляр генетик усуллари ёрдамида кенг кўламли тадқиқотлар ўтказилиб, ана шундай тадқиқотлардан бири бу изоген линиялар ёрдамида уяли ассоциация карталашдир (УАК). Ушбу усул биричи марта 2009 йили маккажухори генетикаси устида ўтказилаётган тадқиқотларда қўлланилиб, ҳозирда ўсимликларнинг мураккаб белгилари, генетик тузилишини очишда ўзининг қулайликлари туфайли кенг миқёсда фойдаланилмоқда. Аввало маккажухорида қўлланилган уяли ассоциациядаги карталаш [4], кейинчалик бугдой [6] ва арпада [5] ҳам қўлланилди.

Генетик ва селекцион тадқиқотларда селекцион ашёларни интеграл баҳолашнинг турли усуллари қўлланилади, чунки ҳар бир тизма, дурагай, шаклларни алоҳида белгилар бўйича эмас, бириккан комплекс орқали баҳолаш мақсадга мувофиқдир. Бундай белгиларнинг бир бирига боғлиқлик даражалари таҳлиллари киради. Тадқиқотлар учун ота-она генотипларини танлашда фақат битта белгига асосланмаслик лозим. Ташқи муҳит шароитларида ўзгарувчан ўсимлик белгиларини асосан селекцион жараёнларда ўрганиш зарур бўлиб, нафақат белгилар, балки улар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ҳам ўзгарувчанликка олиб келиши мумкин [3].

Корреляция даражаси қийматлари ёрдамида генотип ва шунингдек, фенотип даражасида турли хил белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни баҳолаш, бундан ташқари ташқи муҳит омиллари билан ўзаро боғлиқликни ўрганиш ва белгиларнинг ота-она шакллардан авлодларга узатилиши қонуниятларига ойдинлик киритиш имкони юзага келади.

Ўсимликларнинг миқдорий белгилари тасодифий қийматлар ҳисобланиб, улар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик фақат статистик ёки корреляцион тавсифга эга бўлиши мумкин. Бунда битта белгининг маълум бир аниқ қийматлари бошқаларининг бир нечта қийматларига мос келиши мумкин [7].

Материал ва услублар. ЎзР ФА Генетика ва ЎЭБ институтида ҳам ушбу усул асосида бугдойнинг сариқ занг касаллигига чидамлилилик белгисини ўрганиш устида тадқиқот ишлари ўтказилиб, биринчи авлод УАК популяциялари яратилди. Қуйида ота-она шаклларида белгиларнинг ўзаро боғлиқлиги ва биринчи авлод популяцияларида ҳосилдорлик кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

Таҷрибаларда бугдойнинг УАК популяцияси рекомбинант инбред линиялари ёрдамида сариқ занг касаллигига чидамлилиكنи ўрганиш учун занг касаллигига чидамсиз Марокко нави ва занг касаллигига чидамли Yr10, Yr15, СИММИТ генофондидан олинган РС-1, 3, 5, 8, 23F-1, 3, Gereck 79,

Compair, Cook навлари, маҳаллий навлардан Ғаллаорол-24, 43, 89, Рақобат-4 навлари ўртасида бекросс чатиштиришлар ўтказилган.

Статистик таҳлиллар Доспехов усулида [1] ва белгилар ўртасидаги корреляция даражаси ANOVA STATGRAPHICS дастурида ҳисобланди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили. Тажриба учун танлаб олинган ва гибридологик таҳлилда ота-она шакллар сифатида фойдаланилган юмшоқ буғдой навлари занг касаллигига чидамлилиги ва ҳосилдорлик элементлари жиҳатидан бир биридан фарқ қилади. Ҳосилдорлик белгиларининг кай даражада бир бири билан боғлиқлигини аниқлаш мақсадида ўрганилган ота-она шаклларида корреляция даражаси ҳисоблаб чиқилди (1-жадвал).

Бунга кўра, ўрганилган навларда ҳосилдорлик белгиларининг ўзаро корреляцион боғлиқлиги таҳлил қилинганда бошоқ узунлиги белгиси бошоқчалар сони, бир бошоқ оғирлиги, бир бошоқдаги дон сони ва вазни (мос равишда $r=0,58$; $r=0,59$; $r=0,53$; $r=0,57$) билан ўртача ижобий боғлиқликка, маҳсулдор тупланиши билан ($r=0,22$) кучсиз ижобий боғлиқлик аниқланди. Бошоқдаги бошоқчалар сони эса барча ҳосилдорлик элементлари билан ўртача ижобий боғлиқлик (мос равишда $r=0,64$; $r=0,59$; $r=0,37$) эга бўлса, маҳсулдор тупланиш билан кучсиз ($r=0,02$) боғлиқликни намоён қилди. Бир бошоқ оғирлиги белгиси бошоқдаги дон вазни ($r=0,93$) ва бошоқдаги дон сони ($r=0,76$) билан, бошоқдаги дон сони ва бошоқдаги дон вазни ($r=0,78$) ўртасида кучли ижобий боғлиқликка эга бўлди. 1000 дон дон вазни белгиси барча ҳосилдорликни таъминловчи белгилар билан ўртача ва кучсиз ижобий боғлиқликка эга бўлиб, маҳсулдор тупланиш билан эса асосан кучсиз ижобий боғлиқлик кузатилди.

Олинган натижалар ўсимлик тупланиши билан бошоқ узунлиги, бошоқдаги бошоқчалар сони каби ҳосилдорлик элементлари кучсиз боғлиқликка эга эканлигини кўрсатди. Буни ўсимлик қанча кўп тупланса, ўсимлик ўзлаштирган озуқа элементлари шунча кўп бошоқларга бўлиниши ва улар улушининг оз миқдорда бўлса тегишли белги учун камайиши билан боғлаш мумкин. Тупланишнинг юқори бўлиши ҳосилдорлик элементларига биринчидан кучсиз даражада таъсир қилмоқда, гарчи битта бошоқдаги ҳосилдорлик элементлари кучсиз даражада камайсада, ўсимликдаги умумий дон сони ва дон оғирлиги кескин ошиши ҳисобига ўсимликнинг маҳсулдорлиги ва умумий дон ҳосилдорлиги кескин ошади.

Буғдойда сариқ занг касаллиги катта майдонларга тез тарқалиб ҳосилга катта зарар етказди. Занг билан зарарланган буғдой ўсимликларида дон сифати пасайиши, доннинг пуч бўлиб қолиши кузатилади. Бу ҳолат занг касаллигига чидамсиз бўлган Марокко навида кузатилиб, бир бошоқдаги дон сони ўртача 75,9 та бўлишига қарамай бир бошоқдаги дон оғирлиги 2,6 граммга, 1000 дон дон вазни эса 33,4 граммга тенг бўлган. УАК популяциясини яратишда чидамли нав сифатида иштирок этган барча 17 та тизма ва навларда бир бошоқдаги дон сони Марокко навида нисбатан кам бўлишига қарамай 1000 дон дон вазнига нисбатан юқори эканлиги кузатилди. Булардан РС-1 ва РС-4 тизмаларида ҳамда Ғаллаорол 89 навида бир бошоқдаги дон сони мос равишда 56,1 та, 67,8 та, ва 64,1 та бўлиб, 1000 дон дон вазни 53,5; 50,5 ва 52,0 граммга тенг бўлди, бу намуналарда бошоқдаги донлар тўлиқ ва йирик эканлиги аниқланди (2-жадвал).

Буғдойда миқдорий белгилар ўртасидаги корреляцион боғлиқлик мавзуси устида кенг кўламли тадқиқотлар олиб борган россиялик олим Мухордова М.Е. ўз ишларида ҳам шу каби натижаларни қайд этган [2].

УАК популяциясини яратиш мақсадида ўтказилган 17 та комбинацияда ҳосилдорлик элементлари таҳлил қилинганда бошоқ узунлиги белгиси бўйича ота-она шакллар узун бошоқларга эга бўлсада, баъзи комбинацияларда устунлик ҳолати, яъни ота-она шаклларга нисбатан узун бошоқларга эга бўлганлиги кузатилди. Биргина Марокко х Compair дурагайи нисбатан паст кўрсаткичга эга бўлди.

1-жадвал

УАК популяцияси ота-она шаклларида ҳосилдорлик белгиларининг корреляцион боғлиқлиги

	Бошоқ узунлиги	Бошоқдаги бошоқчалар сони	Бир бошоқ оғирлиги	Бошоқдаги дон сони	Бошоқдаги дон вазни	1000 дон дон вазни	Тупланиш
Бошоқ узунлиги	1	0,58	0,59	0,53	0,57	0,36	0,22
Бошоқдаги бошоқчалар сони		1	0,64	0,59	0,64	0,37	0,02
бир бошоқ оғирлиги			1	0,76	0,93	0,48	0,23
Бошоқдаги дон сони				1	0,78	0,08	0,12
Бошоқдаги дон вазни					1	0,48	0,23

1000 донна дон вазни					1	0,14
Тупланиш						1

2-жадвал

Марокко реципиент нави қатнашган биринчи авлод ўсимликларида айрим ҳосилдорлик элементлари кўрсаткичлари

№	Навлар ва дурагайлар	Бошоқ узунлиги	Бир бошоқдаги дон сони	Бир бошоқдаги дон оғирлиги	1000 донна оғирлиги
1	Morocco	9,00±0,2	75,9±2,7	2,6±0,2	33,4±1,3
2	YrSp	9,00±0,2	45,0±1,5	2,0±0,1	48,0±1,2
3	PC-1	10,9±0,2	56,1±2,3	2,9±0,1	53,5±2,1
4	PC-3	10,2±0,2	62,0±2,6	2,8±0,2	45,6±2,1
5	PC-4	10,5±0,3	67,8±1,9	3,4±0,1	50,5±0,9
6	PC-5	11,5±0,3	52,5±2,9	2,5±0,2	48,0±1,7
7	PC-8	11,9±0,3	51,5±2,3	2,4±0,1	46,6±1,4
8	Yr10	8,8±0,2	40,8±1,9	1,6±0,1	39,5±1,4
9	Yr15	9,8±0,1	39,4±2,3	1,5±0,1	38,1±1,2
10	23F1	11,8±0,3	57,5±1,8	2,7±0,1	45,8±1,5
11	23 F3	12,0±0,3	64,6±1,7	2,3±0,2	35,5±1,4
12	Ғалларол 24	12,5±0,2	69,8±3,1	3,0±0,2	44,5±1,4
13	Ғалларол 43	10,4±0,1	56,4±1,5	2,2±0,1	46,4±2,6
14	Ғалларол 89	11,8±0,2	64,1±3,5	3,2±0,2	52,0±2,9
15	Gereck 79	9,3±0,3	42,9±1,6	1,5±0,1	37,4±1,4
16	Raqobat 4	11,2±0,3	63,3±3,2	2,6±0,1	41,5±1,0
17	Compair	9,7±0,4	51,6±2,2	1,6±0,1	39,2±2,2
18	Cook	8,6±0,2	41,2±2,4	1,6±0,1	37,9±1,2
19	Марокко х Yr SP	10,9±0,1	59,4±4,1	2,4±0,1	38,4±1,8
20	Марокко х PC-1	12,7±0,2	69,4±2,0	3,5±0,1	44,7±1,2
21	Марокко х PC-3	10,6±0,2	81,2±3,9	3,1±0,1	41,8±1,3
22	Марокко х PC-4	10,4±0,7	80,2±7,2	2,5±0,2	36,5±3,5
23	Марокко х PC-5	11,1±0,2	59,2±2,2	2,1±0,2	43,3±2,3
24	Марокко х PC-8	10,7±0,3	79,4±3,1	3,6±0,1	48,5±1,5
25	Марокко х Yr10	9,6±0,19	95,8±3,6	3,2±0,2	41,4±1,2
26	Марокко х Yr15	9,46±0,2	72,2±2,6	2,9±0,2	39,3±1,1
27	Марокко х 23F1	11,5±0,2	88,8±3,9	4,1±0,2	46,8±1,7
28	Марокко х 23 F3	11,3±0,2	62,6±4,9	3,2±0,2	43,9±1,3
29	Марокко х Ғалларол 24	11,4±0,2	84,8±3,9	3,5±0,2	45,0±1,5
30	Марокко х Ғалларол 43	10,8±0,2	55,2±2,5	2,6±0,1	44,9±1,7
31	Марокко х Ғалларол 89	12,0±0,3	104,0±7,4	4,1±0,2	40,7±1,8
32	Марокко х Gereck 79	10,9±0,1	72,8±4,7	2,5±0,2	33,4±0,9
33	Марокко х Рақобат 4	11,5±0,2	83,4±2,4	3,6±0,3	39,8±1,2
34	Марокко х Compair	8,01±0,4	45,4±3,0	1,8±0,1	38,4±0,8
35	Марокко х Cook	9,9±0,3	52,6±1,2	2,1±0,1	37,4±1,1

F₁ ўсимликлардаги бир бошоқдаги дон сони таҳлил қилинганда Марокко х Ғалларол 89 дурагайида (104 донна), Марокко х Yr10 (95,8 донна), Марокко х 23F1 (88,8 донна) ўта кучли гетерозис кузатилиб, бу комбинацияларда энг юқори кўрсаткичга эга бўлди. Ота шакл сифатида иштирок этаётган чидамли донор генотиплар PC-1, PC-3, PC-8, 23F1 навларида бир бошоқдаги дон вазни ўртача 2,5 грамм, 1000 донна дон вазни эса 45 граммдан юқори бўлди.

Шу навлар иштирокидаги комбинацияларда ҳосил элементларининг бошқа нав ва F₁ дурагайларига нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлиши бошоқдаги донларнинг тўла ва йириклигини билдиради. Тажрибада она шакл генида чидамсизлик белгиси устун бўлишига қарамасдан, биринчи авлод дурагайларида ҳосилдорлик белгиларининг юқори кўрсаткичларга эга бўлиши, ота шакл генларининг ҳиссаси юқори эканлигини билдиради. 1000 донна дон вазни кўрсаткичлари бўйича энг юқори кўрсаткич СИММИТ генофондидан олинган PC-8 (48,5±1,5г.), 23F-1 (46,8±1,7г.), PC-1 (44,7±1,2г.) навлари иштирокида олинган дурагайларда кузатилган бўлса, маҳаллий навлардан Ғалларол 24, 43 (45,0±1,5; 44,9±1,7 г.) иштирокида олинган дурагайларда кузатилди. Умумий хулоса ўрнида, юмшоқ бугдойда уяли ассоциацияли карталаш (УАК) популяциясининг ота- она шаклларида ҳосилдорлик ўртасидаги энг юқори кучли ижобий корреляцион боғлиқлик бир бошоқ оғирлиги ва бошоқ дон вазни (r=0,93), бошоқ оғирлиги ва бошоқдаги дон сони (r=0,76), бошоқдаги дон сони ва бошоқдаги дон вазни (r=0,78) ўртасида бўлганлигини таъкидлаш мумкин.

Юмшок бугдойда сариқ занг касаллигига чидамли навлар яратилишида қўлланилаётган УАК популяциларидан фойдаланиш яхши самара бериши, чидамлик белгисининг биринчи авлод ўсимликларида устунлиги, ўз навбатида ҳосилдорлик элементларининг ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлиши, кейинги юқори авлодларда сариқ занг касаллигига чидамли ва юқори ҳосилли навлар олиш мумкин эканлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –Москва, Агропромиздат, 1985. –С.-344
2. Мухордова М.Е. Корреляционный и путевой анализ признаков продуктивности гибридов озимой пшеницы//Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014, № 6 (116). -С. 6-8.
3. Мухордова М.Е., Калашник Н.А. О корреляционном и путевом анализе элементов продуктивности гибридов F₁ яровой мягкой пшеницы // Сельскохозяйственная биология. -2010. -№ 3. -С. 54-59.
4. Edward S. Buckler et. al. "The Genetic Architecture of Maize Flowering Time". Science. **325** (5941): 2009; P.714–718. doi:10.1126/science. 1174276. PMID 19661422.
5. Maurer A, Draba V, Jiang Y, Schnaithmann F, Sharma R, Schumann E, etal. Modelling the genetic architecture of flowering time control in barley through nested association mapping. BMC Genomics. 2015; 16: C. 290. <https://doi.org/10.1186/s12864-015-1459-7>
6. Prabin Bajgain, Matthew N. Rouse, Toi J. Tsilo, Godwin K. Macharia, Sridhar Bhavani, Yue Jin, James A. Anderson "Nested Association Mapping of Stem Rust Resistance in Wheat Using Genotyping by Sequencing". PLOS ONE | DOI:10.1371/journal.pone.0155760 May 17, 2016; C. 1-22
7. Седловский А.И., Тюпина Л.Н., Новохотин В.В. Изучение нетрадиционных методов селекции самоопыляющихся культур // Проблемы теоретической и прикладной генетики в Казахстане: матер. Респ. конф. – Алма-Ата, 1990; С. 4-5.

УЎТ: 631:581.1: 633.11:16

“ИХТИЁР” АРПА НАВИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИГА ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

З.И.Усаров, қ.х.ф.ф.д., Дон ва дуккакли экинлар илмий тадқиқот институти Фаллаорол илмий-тажриба станцияси, Фаллаорол

Аннотация: Мақолада “Ихтиёр” арпа навини турли муддатларда экишинг дала унувчанлигига таъсири ҳар хил бўлганлиги аниқланган. Тадқиқотда энг мақбул экиш муддати аниқланган, кеч муддатларда экилган уруғларнинг дала унувчанлигининг камайиши, 1 м² да ўсимликлар сони, тупланиш ва дон ҳосилдорлигига салбий таъсири келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: уруғ, унувчанлик, қишга чидамлик, нав, пайкалча, ҳосилдорлик.

Аннотация: В статье приведены сведения о том, что в различных сроках посева ячменя сорта “Ихтиёр” действие на всхожесть семян была различной. В исследовании определен оптимальный срок посева, показано отрицательное воздействие на всхожесть, число всходов в 1 м² и на урожайность поздних сроков посева.

Ключевые слова: семена, всход, морозоустойчивость, сорт, питомник, урожайность.

Annotation: The article presents the results of the research conducted to study the resistance to adverse factors and the resulting grain yield, grain nature, 1000 grain weight, the number of grains in the ear.

Key words: Seeds, shoot, frost resistance, variety, nursery, yield.

Кириш. Арпа жаҳон миқёсида куз ва баҳорда экилади, кузда экиладиган навлари нисбатан совуққа чидамли бўлиб, баҳорда экиладиган арпага нисбатан мўл ҳосил беради. Мамлакатимизда арпа деярли кузда экилади. Одатда, кузда экиладиган арпа баҳорда экилганига қараганда эрта пишиб ҳосили йиғиб-янчиб олингандан сўнг (сувли ерларда), такрорий экин экишга ер бўшайди, бу эса экилган такрорий экинлардан қайта ҳосил олишга имкон беради.

Кузги арпанинг экиш меъёрлари минтақанинг тупроқ - иқлим шароити, уруғлик дон сифати, экиш усули ва муддатлари, ўғитлаш, суғориш ва экиладиган навларнинг биологик хусусиятларига боғлиқ ҳолда белгиланади. Ўстириш шароитларини барчаси бир хил бўлганда эртапишар навлар кечпишар навларга нисбатан катта меъёрларда экилади. Эртапишар навлар кам тупланади, фотосинтез маҳсулотларини кечпишар навларга нисбатан кам ҳосил қилади ва кечпишар ҳамда тезпишар навлар бир хил меъёрда экилганда тезпишар навлар ҳосили кам бўлади [3-5].

Уруғларнинг дала унувчанлиги уруғларнинг сифатига, агротехник тадбирларга, тупрок – клим шароитларига, майсаларнинг касаллик ва зараркундалар билан зарарланишига ҳамда бошқа омилларга боғлиқ бўлади [2].

Тадқиқотнинг мақсади. Суғориладиган майдонлар учун 2015 йилда Давлат реестрига киритилган “Ихтиёр” арпа навининг энг мақбул экиш муддатини аниқлаш ва фермер хўжаликларига амалий тавсиялар бериш.

Тадқиқот услуби. Тажриба майдонларини экишга тайёрлаш, экиш ва озиклантириш ДДЭИТИ Ғаллаорол илмий-тажриба станциясида ишлаб чиқилган меъерий агротехник тадбирлар ва тавсияларга амал қилинган ҳолда олиб борилди.

Илмий-тадқиқот ишларини кузатиш ва биометрик ўлчовлар тоқ қайтариқларда олиб борилди.

Уруғларни дала унувчанлигини ва ўсимликларнинг туп қалинлигини қишлоғга кетиш олдидан, қишловдан кейин ва ҳосилни йиғиштиришдан олдин доимий кузатиш олиб бориладиган 1 м² майдончаларда, пайкалчани диагонали бўйича ҳисоблаш олиб борилди ва маълумотлар Б.А.Доспехов [1] бўйича математик статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот 2015-2018 йилларда Арпа селекцияси ва уруғчилиги лабораториясининг суғориладиган тажриба майдонида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида “Ихтиёр” арпа нави танлаб олинди. Илмий тадқиқотимизда экиш оптимал муддатдан эрта ёки кеч ўтказилганда, уруғларнинг дала унувчанлиги пасайганлиги аниқланди.

“Ихтиёр” арпа навининг дала унувчанлиги экиш муддатларига боғлиқ ҳолда ўзгарди. 1 м² даги ўсимликлар сони ҳисобланганда эрта 1 октябрда экилганда 359 дона ўсимлик униб чиқди ёки дала унувчанлиги 89,7% ни ташкил қилди. 15 октябрда экилганда 1 м² да 381 дона ўсимлик униб чиқди ва дала унувчанлиги 95,3% ни ташкил қилди. Экиш муддатларининг кечикиб бориши билан уруғларнинг дала унувчанлиги ҳам ўзгариб борди. 1 ноябрда экилганда 1 м² да 369 дона ўсимлик униб чиққан бўлса, дала унувчанлиги 92,2%, 15 ноябрда экилганда бу курсаткич 341 донани ёки 85,2% ни ташкил қилди. Экиш муддатларига боғлиқ ҳолда 1 м² да униб чиққан ўсимликлар сони 341 донадан 381 донагача ўзгарди, дала унувчанлиги фоиз ҳисобида 85,2% дан 95,3% гача ўзгарди (1-жадвал).

Қишлаб чиққан ўсимликлар сони униб чиққан ўсимликлар сонига нисбатан таққослаганда экиш муддатининг кечикиши билан уларнинг камайиши кузатилди. 1 октябрда экилган пайкалчада 1 м² даги ўсимлик сони 301 дона бўлиб бу униб чиққан ўсимликларга нисбатан 83,8% ни ташкил қилди. 15 октябрда экилган пайкалчаларда қишлаб чиққан ўсимликлар сони энг юқори бўлди ва 1 м² да 332 донани ташкил қилди (87,1%).

1-жадвал

**“Ихтиёр” арпа навининг дала унувчанлигига экиш муддатларининг таъсири
(Ғаллаорол 2015-2018 йй.)**

Кўрсаткичлар	2015-2018 йй.			
	1 октябрь	15 октябрь	1 ноябрь	15 ноябрь
Экиш муддатлари				
Экилган уруғ сони, дона	400	400	400	400
1 м ² униб чиққан уруғлар сони, дона	359	381	369	341
Уруғларнинг дала унувчанлиги,%	89,7	95,3	92,2	85,2
1 м ² қишлаб чиққан ўсимликлар сони, дона	301	332	312	283
Қишлаб чиққан ўсимликлар,%	83,8	87,1	84,5	82,9
Ҳосилни йиғиштиришгача сақланган ўсимликлар сони, 1 м ² /дона/ %	219 / 54,7	261 / 65,2	234 / 58,5	205 / 51,2

Экиш муддатини кечикиши билан ўсимликларнинг қишга чидамлиги ҳам пасайди. 1 ноябрда экилган пайкалчаларда 1 м² да 312 дона ўсимлик қишлаб чиққанлиги аниқланди ва бу 84,5% ни ташкил қилди. Экиш муддати кеч 15 ноябрда бўлган пайкалчада қишлаб чиққан ўсимлик 283 дона ёки 82,9% ни ташкил қилди.

Ҳосилни йиғиштиришдан олдин 1 м² да сақланиб қолган ўсимликлар сони саналганда экиш муддатларига боғлиқ ҳолда 205 донадан 261 донагача ўзгарди. Энг юқори ҳосилни йиғиштиришгача сақланган ўсимликлар 10 октябрда экилган пайкалчада 1 м² да 261 дона ва энг паст кўрсаткични 15 ноябрда экилган пайкалчада 1 м² да 205 дона бўлганлиги аниқланди.

Хулоса. Дала шароитида олиб борилган тажрибалардан маълум бўлдики, “Ихтиёр” арпа навининг дала унувчанлиги экиш муддатларига боғлиқ ҳолда сезиларли даражада ўзгарди. Энг оптимал муддатда экилган (15 октябрь) пайкалчада дала унувчанлиги энг юқори кўрсаткични намоён қилди. Экиш муддатининг кечикиши билан уруғларнинг дала унувчанлиги ҳам тажриба давомида

кечкикиб борди. Бу эса ўз навбатида ўсимликнинг қалинлигига, ҳосилни ўриш вақтида мавжуд туп сонига, ҳосилдор поя сонига ва ҳосилдорликнинг пасайишига кучли таъсир қилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, Москва Агропромиздат, 1985, 176-178 с.
2. Курбанов Г.К. Донли экинлар уруғшунослиги. Тошкент “Ўқитувчи” 1980, 49-85 б.
3. Курбанов Г.К. Научные основы обновления семян пшеницы и ячменя//Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. № 2. Алматы, 2001. ст.14.
4. Маматкулов Т. Исходный материал для создания сортов ячменя интенсивного типа в условиях поливного земледелия Узбекистана. Автореферат дисс. канд.с.-х. наук. Ташкент 1993 г.-20 с.
5. Ходжакулов Т. Селекция кормовых сортов ячменя и мягкой пшеницы интенсивного типа, особенности их семеноводства и сортовой агротехники в орошаемой зоне Узбекистана. дис. док. с.-х. наук. Санкт-Петербург 1991 г. 202-238 с

ЎУК:633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

БУХОРО ВИЛОЯТИДА ЕТИШТИРИЛГАН СОЯ НАВЛАРИДАГИ ФОТОСИНТЕЗ МАҲСУЛДОРЛИГИНИНГ БОРИШИ

М.К. Ҳамроева, изланувчи, БухМТИ, Бухоро

Аннотация: Баргинг CO_2 ассимиляциясида пояда жойлашиши муҳим аҳамиятга эга. Кузатишларда соя навларининг гунчалаш, гуллаш, гулашнинг охири ёки дуккак ҳосил қилиши ва пишиши фазаларида фотосинтез маҳсулдорлик ўрганилди. Олинган маълумотларга кўра, “Парвоз” ва “Дўстлик” навларида гунчалаш фазаси 7-11 кунга кечроқ бошланди. “Славия” ва “Олимпия” навларида бу фазалар олдинроқ бошланди, аммо фотосинтез маҳсулдорлиги ўртасида катта фарқ кузатилмади.

Калим сўзлар: фотосинтез, ёруғлик, гунчалаш фазаси, фотосинтез маҳсулдорлик, спектр, фотосинтез интенсивлиги, баргинг CO_2 ассимиляцияси, ярус.

Аннотация. При ассимиляции CO_2 важно размещение листьев на стебле. В ходе наблюдений была изучена эффективность фотосинтеза в фазах бутонизации, цветения, в конце цветения или при образовании клубней и в фазе спелости. Согласно полученным данным, фаза бутонизации сортов «Парвоз» и «Дустлик» началась на 7-11 дней позже. У сортов «Славия» и «Олимпия» эти фазы начались раньше, но между производительностью фотосинтеза нет большой разницы.

Ключевые слова: фотосинтез, освещение, фаза бутонизации, эффективность фотосинтеза, спектр, интенсивность фотосинтеза, CO_2 -поглощение листа, ярус.

Abstract. When assimilating CO_2 , the placement of leaves on the stem is important. In the course of the observations, the effectiveness of photosynthesis in the phases of budding, flowering, at the end of flowering or in the formation of tubers and in the ripeness phase was studied. According to the data obtained, the budding phase of the Parvoz and Dustlik varieties began 7-11 days later. In the Slavia and Olimpia varieties, these phases began earlier, but there is not much difference between the photosynthetic productivity.

Keywords: photosynthesis, illumination, budding phase, photosynthesis efficiency, spectrum, photosynthesis intensity, CO_2 absorption of a leaf, longline.

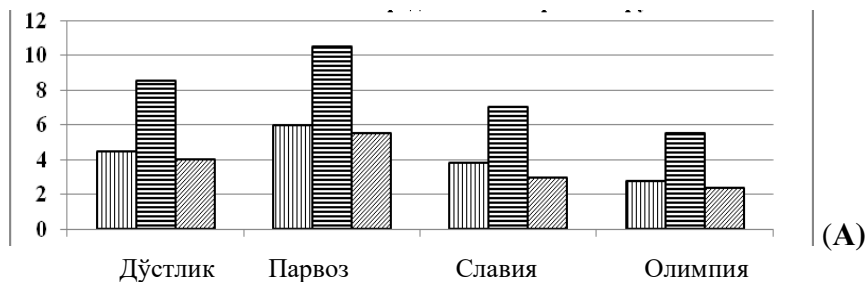
Фотосинтез жараёнида куёш радиациясининг энергияси яшил ўсимликлар томонидан қанча кўп ютилса дон ҳосили шунча кўп бўлади. Ёруғлик барча ўсимликлар ҳаётининг ривожланишига таъсир кўрсатувчи омиллардан биридир. Ёруғлик, кунининг узунлиги, ёруғликнинг интенсивлиги ва унинг спектр таркиби, фотосинтез интенсивлигига, органик моддаларнинг тўпланишига, ўсимликнинг ўсишига, ривожланишига, айрим органларнинг шаклланишига таъсир қилади. Фотосинтез жараёни боришида ҳал қилувчи ролни соя ўсимлигининг кенг ва катта сатҳга эга бўлган барглари ўйнайди.

Кузатишларда соя навларининг гунчалаш, гуллаш, гулашнинг охири ёки дуккак ҳосил қилиши ва пишиши фазаларида фотосинтез маҳсулдорлик ўрганилди. Олинган маълумотларга кўра, “Парвоз” ва “Дўстлик” навларида гунчалаш фазаси 7-11 кунга кечроқ бошланди. “Славия” ва “Олимпия” навларида бу фазалар олдинроқ бошланди, аммо фотосинтез маҳсулдорлиги ўртасида катта фарқ кузатилмади. Яруслар бўйича ўрганилганда ўрта ярусда, барча навларда фотосинтез маҳсулдорлик юқори бўлди. Биринчи ярус деб 1-5 бўғимлар, ўрта ярус деганда 6-9 ва юқори ярус деб эса 9 бўғимдан юқори бўлган бўғимлардаги барглари олинди. “Парвоз” навида ўрта ярусда фотосинтез маҳсулдорлик 0,44 – 0,51 г/дм² ни ташкил қилди. Юқори ярусдаги барглари ҳам пастки ярусларга

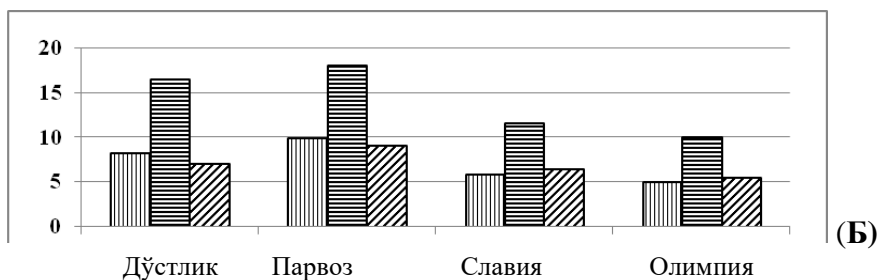
қараганда фотосинтетик фаоллик жараёни баланд бўлганлиги кузатилди. Бу жараённинг сабаби бизнингча, пастки ярусларга қуёш нури кам тушганлигидадир.

Фотосинтез жадаллиги, мг $\text{CO}_2/\text{дм}^2$ ч.

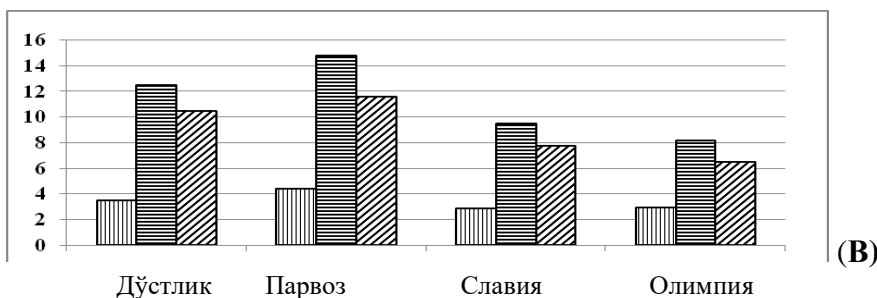
1-диаграмма



2-диаграмма



3-диаграмма



Баргнинг CO_2 ассимиляциясида пояда жойлашиши муҳим аҳамиятга эга деган хулосага (Алиев ва Акперов, 1985; Мирзоев, 1990) келинган. Соя навларда фотосинтез маҳсулдорлигини ўрганишда биз соя навларидаги барглари жойлашишига қараб уч ярусга бўлдик. Тажрибаларда соянинг ўртапешар “Парвоз” ва “Дўстлик” назорат навлари, эртапешар “Славия” ва “Олимпия” навлари олинди. “Парвоз” нави бўйининг баландлиги 130-135 см, ўсув даври 115-120 кун, “Дўстлик” навининг поялари баландлиги 120-125 см бўлиб, ўсув даври 115-120 кунни ташкил қилади. Бу иккала навнинг морфобиологик хусусиятларига кўра, пояларида барглари сони кўп ва барг сатҳи йирик. Эртапешар “Славия” ва “Олимпия” навлари Краснодар селекциясига оид бўлиб, Краснодар шароитида ўртапешар нав ҳисобланади. Бу навлар Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган тупроқларида экилганда ўсув даври қисқариб 110 кундан 85-90 кунда пишиб етилади. Буйининг баландлиги “Славия” навида 85-90 см, “Олимпия” нави эса 70-75см ни ташкил қилади. Бу иккала нав тугалланган ён шоҳлари кам барглари учи ўткир бурчакли бўлиб барг сатҳи нисбатан кичикдир. Ушбу ўрганилган соя навлари барглари уч ярусга бўлиниб-пастки ярус, ўрта ярус ва юқори ярус бўлиб у ҳолатда фотосинтез маҳсулдорлигининг боришини ўрганилди [1,4].

Олинган маълумотлардан шу нарса маълум бўлдики, соат 12-14 ларда ҳаво ҳарорати ўзининг энг юқори нуқтасига етган бўлади ва бу вақтда фотосинтез активлигида қийин стресс жараён кетаётган бўлади. Бундай юқори ҳаво ҳарорати бўлганда ўсимликда ўзини муҳофаза қилиш жараёни бўлиб, нафас олиш тезлашади, сув режими бузилади ва хужайраларда кўпгина физиологик жараёнларнинг бориши бузилади. Кеч бўлганда ўсимликда фотосинтез активлиги сустлашиб, нафас олиш активлашади ва CO_2 чиқара бошлайди. Соя навларининг ривожланиш фазалари бўйича олган хулосалардан шу маълум бўлдики, гуллаш фазасининг бошида барча соя навларида фотосинтетик активлик бир хил бўлди [1,3].

Соя навлари баргларида фотосинтез активлигини ўрганишда олинган натижалар шуни кўрсатдики, соя навлари келиб чиқишига қарамадан икки чўққили шаклда намоён бўлди.

Фотосинтез фаоллиги эрталаб соат 9-11 да ва кечурун соат 16-18 фаол бўлади, туш пайтида ҳаво ҳарорати юқори бўлганда ўсимликда фотосинтез маҳсулдорлик тушиб кетганлиги кузатилди. “Славия” ва “Олимпия” навлари баргларида фотосинтез жараёни эрталаб соат 7 лардан бошланади ва соат 11 ларга келган энг юқори максимал нуктага боради. Соат 14-15 га келганда фотосинтез фаоллик жудаям пастлашиб боради ва 0,44 -0, 41 кал/см² мин. ташкил қилади, соат 15 дан кейин секин-аста кўтарила бошлайди [1,2,3].

Эрта ўртапишар “Нафис” навида ҳам фотосинтез жадаллик жараёни “Парвоз” ва “Дўстлик” навларига қараганда қисқароқ бўлганлиги кузатилди, аммо бу нав ҳосилдорлик кўрсаткичлари билан ўртапишар навлардан камроқ, аммо Славия ва Олимпия навларига қараганда ўсув даври узоқ ва ҳосилдорлиги юқори. Эртапишар, паст бўйли соя навлари “Славия” ва “Олимпия”да албатта фотосинтетик жадаллик даражаси муддати қисқа бўлди. Масалан “Славия” навида (23.3 мг СО₂/дм²час) ва Олимпия навида эса янада пастроқ (21.5 мг СО₂/дм²час) фотосинтетик фаоллик кузатилди.

Хулоса. Ўрганилган “Парвоз”, “Дўстлик” ва “Нафис” номли соя навлари ўртача шўрланган тупроқларда серҳосил ва фотосинтетик маҳсулдорлиги юқори бўлган навлар гуруҳига киради. Краснодардан келтирилган “Славия” ва “Олимпия” навлари бизнинг тупроқ иқлим шароитида мослашди, қисқа муддатда ҳосил бериш имконига эга. “Парвоз” ва “Дўстлик” навлари ўртача шўрланган тупроқларда юқори дон ҳосили 38,6 ц/га ва 34,7 ц/га бўлди. Шунча миқдордаги дон ҳосилини “Парвоз” нави 120-125, “Дўстлик” нави эса 115-120 кун давом этган ўсув даврида кўп сонли барглар ҳосил қилиб (барг сатҳи “Парвоз” навида 1400 см² ва “Дўстлик” навида 1301 см²) намоеън қилади. Фотосинтез жадаллиги юқори жараёни соя навларининг генератив ривожланиш фазасида, айниқса дуккақлар тўлиши фазасида қайд этилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ёрматова Д.Ё. Соя в Узбекистане. Ташкент. Изд. Наука и технология 2017.34-56 стр.
2. Мякушко Ю.П. Соя Колос, Москва 1983. 275 стр.
3. Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё. Соя экотипларини шўрланган тупроқларда етиштириш. Монография, Тошкент 2017.75 бет.

ЎУК:633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

БУХОРО ВИЛОЯТИДА СОЯ ДОНИ ЭКИЛГАНДАН КЕЙИН ТУПРОҚНИНГ АГРОКИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Ҳамроева М.К., илмий изланувчи, БухМТИ, Бухоро

Аннотация. Ўртача ёгин миқдори: 200-220 мм.ни, тоғ этакларида бирмунча юқори-300 мм.ни ташкил этди. Ёгиннинг кўп қисми қиш ва баҳор фаслларида тўғри келади, ёзда аксарият ҳолларда ёгин ёгмайди. Ўсимлик (экин)лар вегетация даври 210-220 кунни ташкил этди. Соя навларининг ривожланиши фазалари бошланиши ва тугаши худди шу тарзда белгиланиб борилди.

Калит сўзлар: метеорологик станция, иқлим шароити, ҳаво ҳарорати, агрокимё, дала тупроғи, агрокимёвий таҳлил, қатор оралари, ривожланиши фазалари.

Аннотация. Среднее количество осадков: 200-220 мм, чуть выше 300 мм в предгорьях. Большая часть осадков выпадает зимой и весной без осадков в течении лета. Вегетационный период для растений (посевов) составляет 210-220 дней. Таким образом, были отмечены начальная и конечная стадии развития соевых бобов.

Ключевые слова: метеорологическая станция, погодные условия, температура, агрохимия, агрохимический анализ, междурядия, фазы развития.

Annotatsion: Average rainfall: 200-220 mm, slightly above 300 mm in the foothills. Most precipitation falls in winter and spring without precipitation during the summer. The growing season for plants (crops) is 210-220 days. Thus, the initial and final stages of soybean development were noted.

Keywords: meteorological station, weather conditions, temperature, agrochemistry, agrochemical analysis, development phases between rows.

Бухоро метеорологик станциясидан олинган маълумотларга қараганда, 2014-2016 йиллар давомида ҳавонинг ўртача йиллар ичида энг паст ҳарорат декабрь-февраль ойларида -1,43⁰С, энг юқори ҳарорат июнь-июль ойларида 26,75⁰С бўлди. Шу йилларда энг паст ҳарорат декабрь-февраль ойларида -5-9,6⁰С, энг юқори ҳарорат июнь-июль ойларида 28,3-29,3⁰С тажриба ўтказилган йилларда энг паст ҳарорат -9,6⁰С бўлган бўлса, йиллар бўйича энг паст ҳарорат 2014 йилда -4,9⁰С, 2015 йилда -

4,9^oC ва 2016 йилда -1,8^oC ни ташкил қилди. Энг юқори ҳарорат ўтказилган тажриба йиллари қуйидагича тақсимланди. 2014 йил 27,9^oC ни ташкил этди. Ҳаво ҳарорати ҳақидаги ўртача кўп йиллик маълумотларни ўрганиб, бу борадаги ўзгаришни аниқладик: кейинги ўн йил давомида ҳаво исиб борган. Тажриба ўтказилган йилларда ҳавонинг намга тўйинмаслиги 17,5–22,4% атрофида бўлган. Ўсув давридаги ёгинлар миқдори шу йилларда қуйидагини ташкил қилган, жами ёгин миқдори 2014 йилда 156,8 мм, 2015 йилда 84,47 мм, 2016 йилда 88,1 мм. бўлган. Умуман олганда ёгин миқдори жуда кам ёки кейинги пайтларда янада камайди[1,2,3]

Тажриба ўтказилган дала тупрогининг агрокимёвий хоссалари соя экилгунча ва ҳосилни йиғиштириб олгандан кейин намуналар олиниб ўрганилди. Тупрокни агрокимёвий таҳлил қилишда [4] дан фойдаланилди.

“Парвоз”, “Дўстлик”, “Нафис”, “Славия”, “Олимпия” - соя навларининг ўртача шўрланган тупроқларда униб чиқиш даражаси аниқланди, бунинг учун ҳисоб қаторларининг ўртасидаги деянкаларга уруғлар саналиб экилди ва уларнинг униб чиқиши кузатилди. Майсаларнинг униб чиқиши 10 ва 75% ларда белгиланди. Соя навларининг ривожланиш фазалари бошланиши ва тугаши худди шу тарзда белгиланиб борилди. Униб чиқиш даври биринчи учталиқ барглар ҳосил бўлгунча ҳисобланди; соя ўсимлигида униб чиқиш, биринчи учталиқ баргларнинг ҳосил бўлиши, ғунчалаш, гуллаш, дуккакларнинг ҳосил бўлиши ва пишиш фазалари қайд қилиб борилди. Бу фазалар доимо 10 ва 75% да методик услубга асосан белгиланди. Фенологик фазаларнинг шаклланиши барча вариантларда бир кунда дала дафтарига қайд қилиб борилди. Фенологик кузатишларни олиб боришда [2,4] дан фойдаланилди.

Тажрибаларда ўрта ва ўртапишар Ўзбекистон ва Россия селекциясига оид соя навлари объект сифатида ўрганилди.

- экишдан олдин Нитрофикс П номли нитрагин билан ҳар бир соя нави уруғи алоҳида ҳолда ишланиб экилди;

- барг сатҳи ва ўсимликнинг сувни буғлатиш жараёни А.А.Ничипорович (1963 й.) усулида аниқланди. Бунинг учун ҳар бир пайкалдан баргдан олинган 20 та айланма шаклининг ҳўл ва қуруқ ҳолдаги вазни аниқланиб, формула асосида барг юзаси топилди. Туп сони ва тупдаги барг вазнига асосланиб, пайкаллардаги барг юзаси аниқлаб чиқилди;

- соя навларида фотосинтетик маҳсулдорлик ва барглардаги хлорофилл пигментлари (А.А.Ничипорович (1963 й.) миқдори ривожланиш фазалари бўйича ўрганилди;

- соя илдизида ҳосил бўлган туганакларни соя навлари ўсиш ва ривожланиш жараёнига таъсири ўрганилди;

- соя навлари асосий экин сифатида нитрагинли ва нитрагинсиз ҳолда экилди, навларнинг илдизларида тугунаклар ҳосил қилиши, жойлашиш горизонтлари ва ҳосил дуккакларининг пояда жойлашиш яруси ўрганилди, шунингдек биринчи дуккакнинг ердан жойлашиш баландлигига ҳам навлар бўйича аниқлаб борилди;

- турли миқдорда қўшилган соя унининг органолептик ва санитар-гигиеник кўрсаткичлари ҳамда мева элементларининг хавфсизлик даражаси стандарт талаб асосида ўрганилди;

- турли хил соя навларининг ёғсизлантирилган унидан тайёрланган озик-овқат маҳсулотларининг санитар-гигиеник ва токсикологик кўрсаткичлари таҳлил қилинди ва хулосалар берилди;

- соя навлари дони таркибидаги мой кислоталари, оксил ва оксил миқдорининг ўзгариб бориши ўрганилди [4].

Тадқиқотлар олиб бориладиган кузатишлар Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган тупроқларининг суғориладиган майдонларида ўртапишар “Парвоз”, “Дўстлик” назорат, “Нафис” ва ўртапишар “Олимпия” ва “Славия” соя навларида олиб борилди. Тажрибалар дала услубида, 4 карра такрорланишда Доспехов методикасига мос равишда белгиланган тизимда олиб борилди. Пайкал юзаси 56 кв.м (эни 2,40 м, узунлиги 20 м.), ҳисобга олинган ўсимликлар сони 20 та, вариантлар сони 27 та, қатор ораси 60 см. Такрорлар икки ярусда жойлаштирилди. Ҳар бир бўлак (деянка)нинг боши ва охирида химоя майдонлари учун жой қолдирилди.

Тажриба пайкалларида навлар, нитрагинли ва нитрагинсиз пайкалларда ҳосилдорлик кўрсаткичларига қараб иқтисодий ҳосилдорлик ҳисоблаб чиқилди.

Хулоса. Олиб борилган тажрибаларимизда соя навларида фотосинтетик маҳсулдорлик ва барглардаги хлорофилл пигментлари миқдори ривожланиш фазалари бўйича ўрганилди. Илмий адабиётлар билан танишиб борилди. Тадқиқот мавзуси мақсади бўйича тажриба давомида олинган

хулосалардан ишлаб чиқаришга тавсия тайёрланиб республикамиздаги соячиликка ихтисослашган фермер хўжалиқларига ва соя донларидан турли озиқ-овқат маҳсулотлари, нон булкалари ва булочкалар ишлаб чиқаришда фойдаланиш учун тавсиялар берилди. Олинган тажриба натижаларига статистик ишлов берилди чунки, ҳар қандай илмий изланишлар экспериментал кузатишлар билан боғлиқдир. Барг сатҳи ва ўсимликнинг сувни парлатиш жараёни А.А.Ничипорович (1963 й.) усулида аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ёрматова Д.Ё. Соя в Узбекистане . Ташкент . Изд. Наука и технология 2017.34-56 стр.
2. Тўракулов Ё.Н. Молекуляр биология. Тошкент. 1994 г.
3. Мякушко Ю.П. Соя Колос, Москва 1983. 275 стр.
4. Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё. Соя экотипларини шўрланган тупроқларда етиштириш. Монография, Тошкент 2017.75 бет.

ЎУК:633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

СОЯ НАВЛАРИ УРУҒЛАРИГА БИОЛОГИК ЎҒИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШ ТАЪСИРИДА ИЛДИЗЛАРИДА ТУГУНАКЛАРНИНГ ҲОСИЛ БЎЛИШИ Ҳамроева М.К., илмий изланувчи, БухМТИ, Бухоро

Аннотация. Соя илдизининг хусусияти ва уларда тугунак бактерияларининг (*Phizorium Japonica*) мавжудлиги ушбу ўсимликни атмосферадан соф азотни ўзлаштирадиган ўсимликлар қаторига киритади, бу ҳолат биологик жараён бўлиб, шунингдек ўсимлик ўзи учун азотли ўғитларга сарфланадиган молявий воситаларни камайтириш имконини беради. Дуккакларнинг ҳар бирининг ўз ризобиуми бўлади, уларнинг бири иккинчисига тушмайди. Тугунак бактериялар тирик ризобиум жороника бўлиб, улар қуёш нурунинг тик тушишидан нобуд бўлади.

Калит сўзлар: соя илдизининг хусусияти, тугунак бактериялар, соф азот, азотли ўғитлар, сизот сувлари, тугунак бактерияларнинг ҳаракатини активлаштириш, Нитрофикс П нитрагин, нитрагини, суюқ нитрагин, торфли нитрагин, тугунак бактериялар тирик ризобиум жороника.

Аннотация. Свойства корней сои и клубневые бактерии (*Phizorium Japonica*) в них, относят это растение к ряду растений, которые усваивают чистый азот прямо из атмосферы. Этот процесс позволяет уменьшить затраты азотных удобрений, расходуемых на растения. Каждый из бобовых имеют свой индивидуальный ризобиум, который не подходит к иному растению. Клубневые бактерии являются живыми ризобиум жороника и могут умереть от прямых солнечных лучей.

Ключевые слова: Свойства корней сои, клубневые бактерии, чистый азот, азотные удобрения, грунтовые воды, активирование действий клубневых бактерий, Нитрофикс П нитрагин, нитрагин, жидкий нитрагин, торфяной нитрагин, клубневые бактерии живые ризобиум жороника.

Abstract. The properties of soybean roots and tuberous bacteria (*Phizorium Japonica*) in them include this plant as a series of plants that assimilate pure nitrogen directly from the atmosphere, as a biological process, this reduces the costs of nitrogen fertilizers spent on separation. Each of the legumes has its own individual rhizobium, which is suitable for another plant. Tuberous bacteria are living rhizobium joponika and can die from direct sunlight.

Keywords: Properties of soybean roots, tuberous bacteria, pure nitrogen, nitrogen fertilizers, water sizon, activation of the action of tuberous bacteria, Nitrofix P nitragin, nitragin, liquid nitragin, peat nitragin, tuberous bacteria live rhizobium joponika.

Соя илдизининг хусусияти ва уларда тугунак бактерияларининг (*Phizorium Japonica*) мавжудлиги ушбу ўсимликни атмосферадан соф азотни ўзлаштирадиган ўсимликлар қаторига киритади, бу ҳолат биологик жараён бўлиб, ўсимлик ўзи учун азотли ўғитларга сарфланадиган молявий воситаларни камайтириш имконини беради. Бундан ташқари мазкур йўл билан ҳосил бўлган биологик азот экологик тоза бўлиб, у тупроққа, сизот сувларига, истеъмолчиларга захарли таъсир кўрсатмайди, шунингдек у сунъий азотли ўғитлар сингари ўсимликларнинг уруғлари ёки меваларда тўпланмайди [1,4].

Уруғларни нитрагинлаш. Ҳар қандай тупроқда тугунак бактерияларнинг ҳаракатини активлаштириш ёки уларни ҳосил қилиш учун тугунак бактериялар билан уруғларни ишлаш керак. Уруғлар Нитрофикс-П нитрагини билан ишланиб экилганда биринчидан ўсимликнинг ҳосилдорлиги ошади, иккинчидан уларнинг ҳаводан соф ҳолдаги азотни ўзлаштириш қобилияти бир неча баробарга

ошади. Тирик ризобиум бактериялардан иборат бу ўғитларга нитрагин ёки биологик ўғит ҳам дейилади. Туганак бактариялар тирик ризобиум *жороника* бўлиб, улар куёш нурунинг тик тушишидан нобуд бўлади.

Бу бактериялар тупроқда ўз хўжайинини кутиб 15-17 йилгача ҳаракатсиз ётиши мумкин. Дуккакдиларнинг ҳар бирининг ўз ризобиуми бўлади, уларнинг бири иккинчисига тушмайди. Масалан, мошнинг туганаклари соя ёки нўхатда ишламайди. Мош тугунаклари фақат мош экилганда туганак ҳосил қилади, бошқа вақтда улар фаолиятсиз бўлади [2,3,4].

Соя навлари илдизларида тугунакларнинг ҳосил бўлиши.

1-расм



Соя донига нитрагин қўшиб экилганда барча навларнинг ўсиши нормада, ҳосилдорлиги яхши, гуллаш даврида гуллари 80-85% гача чангланади, соя туганаклари тўлиқ ривожланади, айниқса баргларига умуман зараркунандалар тушмайди. Барча навларга бир вақтда бир хил намлик, минерал ўғит берилган. Бу тажрибада соядан кейин экилган экинлар тоза юмшоқ майдонларга экилади, шунинг учун ҳам кўп агротехник ишлов берилмайди, кўп минерал ўғит талаб қилмайди ва асосийси ҳозирги давр талабига биноан иқтисодий томондан сарф-ҳаражатлар камроқ ишлатилади.

Тажрибадан хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, соянинг барча навлари Бухоро вилоятининг Жондор туманидаги шўрланган тупроқларда тугунаклар ҳосил қилди, чунки биз шўрланган тупроқларда нитрагин бактериялари фаолият кўрсатмайди, деган айрим олимларнинг фикрини билар эдик [3,4].

Хулоса. Тупроқда ўтказилган агрохимёвий таҳлиллар шуни кўрсатдики, соя экилган майдонда умумий азот миқдори бошқа далааларга қараганда, сезиларли даражада юқори. Ана шу бир гектарлик майдонга ўртача 30 кг азотли ўғит берилди, демак, ҳар гектар ердан 150-170 кг миқдорда соф азот тежаб қолдирилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ёрматова Д.Ё. Соя в Узбекистане . Ташкент . Изд. Наука и технология 2017.34-56 стр.
2. Тўракулов Ё.Н. Молекуляр биология. Тошкент. 1994 г.
3. Мякушко Ю.П. Соя Колос, Москва 1983. 275 стр.
4. Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё. Соя экотипларини шўрланган тупроқларда етиштириш. Монография, Тошкент 2017.75 бет.

Бухоро вилояти ўртача шўрланган туپроқларда соя навлари илдизлари тугунакларнинг ҳосил бўлиш жараёни

1. жадавал

Соя навлари	Кун, ой, йил	Илдиздаги ёнли шохлар сони, дона		Илдизнинг умумий узунлиги, см
		Вертикал, см	Горизонтал, см	
1-олинган натижа				
Парвоз		2-6,8	3-7,5	11,5
Дўстлик назорат нави		4-9,5	4-10,3	12,8
Нафис	25.04.2015й	3-8,4	3-9,6	11,9
Славия		2-7,2	4-8,7	11,8
Олимпия		2-7,1	4-8,5	11,6
2-олинган натижа				
Парвоз		4-9,4	4-9,7	12,8
Дўстлик назорат нави		6-12,8	5-11,9	13,5
Нафис	1.05.2015й	6-11,5	4-10,5	12,4
Славия		6-10,8	5-11,7	11,9
Олимпия		6-11,1	5-10,4	12,3
3-олинган натижа				
Парвоз		7-10,6	4-11,4	13,1
Дўстлик назорат нави		10-14,5	5-14,9	16,4
Нафис	1.06.2015й	9-13,8	4-13,6	16,2
Славия		8-12,9	5-12,7	15,1
Олимпия		8-12,6	5-12,5	15,4
4-олинган натижа				
Парвоз		12-16,1	5-16,4	20,2
Дўстлик назорат нави		13-17,2	6-18,5	22,1
Нафис	1.07.2015й	12-17,3	5-16,7	21,8
Славия		12-17,5	5-16,2	21,1
Олимпия		12-18,3	6-17,9	20,3
5-олинган натижа				
Парвоз		13-18,5	6-20,2	25,4
Дўстлик назорат нави		14-20,3	7-20,5	26,5
Нафис	1.08.2015й	13-19,1	6-21,1	25,8
Славия		13-19,3	7-19,6	22,7
Олимпия		13-20,3	7-20,6	20,7
6-олинган натижа				
Парвоз		27-26,5	10-25,9	35,1
Дўстлик назорат нави		28-27,1	12-28,7	38,5
Нафис	30.09.2015й	26-24,4	11-27,2	34,4
Славия		28-22,1	10-28,7	32,5
Олимпия		25-23,7	11-26,6	30,8

ЎУК:633.853.52:631.531.1:581.19. 633.5.(470.62)

СОЯ НАВЛАРИДА ҲОСИЛ БЎЛГАН ДУККАКЛАРНИНГ ЖОЙЛАШИШ ЯРУСЛАРИ

М.К. Ҳамроева, илмий изланувчи, БухМТИ, Бухоро

Аннотация. Дуккакларнинг жойлашиши нав хусусияти ва туп сони кўп ёки кам бўлишига тўғридан-тўғри боғлиқ. Ўсимликни ярусларга бўлиш қуйидагича амалга оширилди: ҳар вариантдан 10 тадан ўсимлик олиниб, уч ярусга- қуйи, ўрта ва юқори ярусларга бўлинди ҳамда уларда дуккаклар сони аниқланди. Бунда юқори ярусда дуккакларнинг учдан бир қисми жойлашган бўлса, пастки ярусда улар янада камроқ шаклланганлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: Ярус, дуккаклар, поялар, нав хусусиятлари, соя навларининг морфологик белгилари, юқори ярус, ўрта ярус, пастки ярус, нитрагин-137 штамми, генератив органлар, агротехник ишлов даври.

Анотация. Расположение бобовых напрямую зависит от характера и разнообразия побегов. Деление растений на ярусы производилось следующим образом: из каждого варианта было извлечено по 10 растений, разделенных на три части - нижнюю, среднюю и верхнюю, и было определено количество бобовых. Это показало, что верхняя половина содержала треть бобовых, в то время как нижняя половина показала меньшее образование.

Ключевые слова: Ярус, бобовые, побеги, свойства сортов, морфологические показатели сортов сои, верхний ярус, нижний ярус, штамм нитрагин -137, генеративные органы, период агротехнической обработки

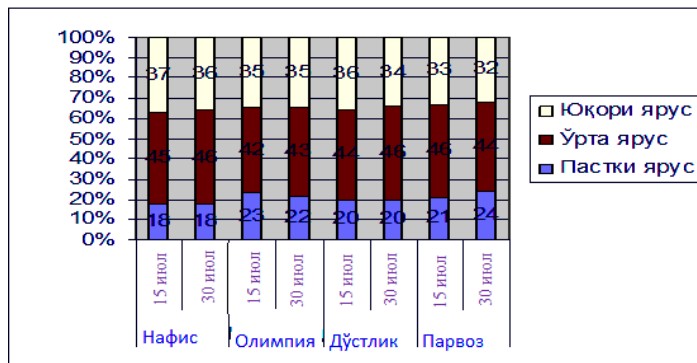
Annotatsion: The location of the legumes depends on the nature and variety of shoots. The division of plants into tiers was carried out as follows: from each variant, 10 plants were extracted, divided into three parts - lower, middle, and upper, and the number of legumes was determined. This showed that the upper half contained a third of legumes, while the lower half showed less formation.

Keywords: Tier, legumes, shoots, varietal properties, morphological indicators of soybean varieties, upper tier, lower tier, Nitragin -137 strain, generative organs, agrotechnical processing period

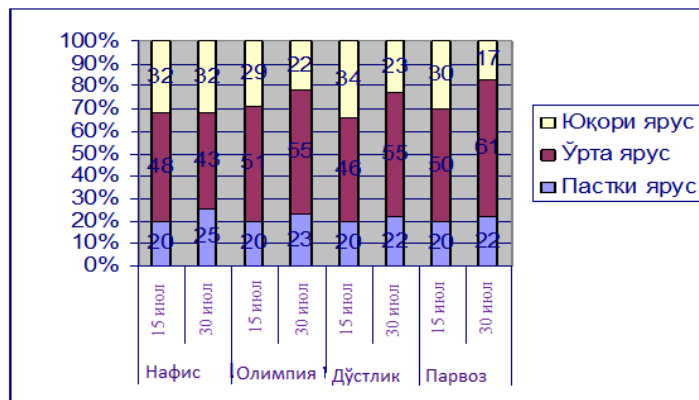
Соя навларининг морфологик белгиларига асосан ҳосил дуккаклари пояда жойлашади. Дуккакларнинг жойлашиши нав хусусияти ва туп сони кўп ёки кам бўлишига тўғридан-тўғри боғлиқ. Дуккаклар пояда қанча юқори жойлашса, сояни йиғиштириб олишда шунча яхши бўлади, улар пастда-6-8 см.гача жойлашса, ўриб олишда дуккаклар тупроқда қолиб кетади. Бу ҳолат соя дони ҳосилининг камайишига олиб келади. Тажрибада соя навлари поясидаги дуккакларнинг уч ярусда жойлашиши экиш муддатлари бўйича ўрганилди. Бу жараёнда олинган маълумотлар дуккаклар жойлашиши умумий бир қонуният асосида кечишини ёки энг кўп дуккаклар барча навлар ва экиш муддатларида асосий пояда жойлашганлигини кўрсатди: экиш муддати ва нитрагин-137 штамми қўлланиш-қўлланмаслигидан қатъий назар генератив органлар поянинг ўрта қисмида ҳосил бўлди. Ўсимликни ярусларга бўлиш қуйидагича амалга оширилди: ҳар вариантдан 10 тадан ўсимлик олиниб, уч ярусга- қуйи, ўрта ва юқори ярусларга бўлинди ҳамда уларда дуккаклар сони аниқланди. Бунда юқори ярусда дуккакларнинг учдан бир қисми жойлашган бўлса, пастки ярусда улар янада камроқ шаклланганлигини кўрсатди.

Эслатиб ўтиш керакки, юқори ярусда ўсимликнинг учдан бир қисм дуккаклари шаклланади. Уларнинг миқдори навлар ва экиш муддатларига қараб қисман ўзгаради. Ботаник белгиларига кўра соя навларининг бўйининг баландлиги ҳар хил бўлди.

“Славия” ва “Олимпия” навлари ўсимликлари ярусларида дуккаклар умумий дуккакларига нисбатан қуйидаги миқдорда жойлашган: “Славия” навида пастки ярусда 15 июнда 15-18% дуккак ҳосил бўлган, 15 июлда санаб кўрилганда дуккакларнинг 20-28%и ўрта ярусда, қолган 40-48% дуккак юқори ярусда ҳосил бўлганлиги маълум бўлди. Шу муддатда “Парвоз” навининг юқори ярусда 33-38% атрофида дуккаклар ҳосил бўлган. Кузатишлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, ўртапишар соя навлари “Славия” ва “Олимпия” навида 43-48 фоиз дуккалар ўрта ярусда жойлашади, юқори ярусда 32 фоиз дуккаклар ҳосил бўлганлиги маълум бўлди. Пастки ярусда эса 20-25% дуккалар жойлашди. Ўртапишар соя навларида бу кўрсаткич бир мунча ўзгаради [1,2,3].



1-диаграмма. Турли соя навлари уруги нитрагинсиз экилганда дуккакларнинг жойлашиш яруси (нитрагинсиз),% ҳисобида (2014-2016 йиллар).



2-диаграмма. Соя навлари дуккакларининг поя ярусларида жойлашиши (нитрагинли),% ҳисобида (2014-2016 йиллар)

2014 йилда нитрагин қўлланиб навлар бўйича экилган вариантларда дуккаклари жойлашишида умумий қонуниятлар қайд этилди ва барча навларда дуккаклар жойлашиши 18-20% ни ташкил қилди. Айрим навларнинг пастки ярусида дуккаклар кўпроқ жойлашишганлиги аниқланди. 2014 йил экилган “Славия” навида 25%, “Олимпия” нави 23%, “Дўстлик” назорат ва “Парвоз” навларида 22% дуккак пастки ярусда жойлашганлиги кузатилди. “Нафис” навининг юқори ярусида жойлашган дуккаклар ҳар икки экиш муддатида ҳам деярли бир хил 32-33%ни ташкил этди [1,2].

Ушбу яруслар бўйича кузатишларни ўтказишдан мақсад морфологик жиҳатдан етук ва яхши етилган уруғлар кўпроқ қайси ярусда жойлашганлигини ўрганиш эди. Маълум бўлишича пастки ярусдаги уруғларнинг 5-10% сояни ўриб-йиғиб ишлов бериш даврида олинмасдан тупроқ остида қолиб кетади. Ўрта ярусдаги уруғлар тўлиқ пишиб етилиб, хўжалик белгилари талабларига жавоб беради. Ўрта ва кечпишар соя навларида ҳарорат кечалари паст, кундузлари юқори бўлганлиги сабабли юқори ярусдаги уруғларнинг бир қисми 8-10% пуч, яхши етилмай қолиши билан уруғлик талабларига тўлиқ жавоб бермайди. Улар зарур ҳароратни тўлиқ олмаганлиги, озуқа моддалар билан таъминланиши етарли бўлмаслиги, озукани қабул қилиш бир меъёрда бўлмаганлиги боис яхши етилмайди. Ўрта ярусда жойлашган дуккаклар сонининг кўп бўлиши ижобий ҳол. Пастки ярусдаги дуккакларнинг маълум қисми яқин жойлашганлари ўрим пайтида тупроқда қолиб кетса, юқори ярусда жойлашган уруғларнинг бир қисми яхши етилмаган бўлади [1,2,4].

Хулоса. Нитрагинсиз вариантлардан нитрагинли вариантдагига қараганда дуккаклар пастки ярусда камроқ 15-28%, ўрта ярусда 42-48% ва юқори ярусда 28-38% жойлашганлиги аниқланди. Барча вариантларда дуккаклар ўрта ярусда энг кўп, юқори ярусда биров кам пастки ярусда жуда кам ҳосил бўлгани маълум бўлди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ёрматова Д.Ё. Соя в Узбекистане . Ташкент . Изд. Наука и технология 2017.34-56 стр.
2. Тўрақулов Ё.Н. Молекуляр биология. Тошкент. 1994 г.
3. Мьякушко Ю.П. Соя Колос, Москва 1983. 275 стр.
4. Ҳамроева М.К., Ёрматова Д.Ё. Соя экотипларини шўрланган тупроқларда етиштириш. Монография, Тошкент 2017.75 бет.

УДК: 633.11+631.4:54-38+575+581

ТУЗЛИ ШАРОИТДА БУҒДОЙ НАВЛАРИНИНГ УНУВЧАНЛИГИНИ СТАТИСТИК ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Б.Х. Чиниқулов, б.ф.н., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент
Х.С. Тўрақулов, б.ф.н., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент
Д.Ш. Эржигитов, к.и.х., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент
З.Б. Аллоберганова, б.ф.н., Урганч давлат университети, Урганч
О.А. Тажиева, талаба, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Ушбу мақолада лаборатория шароитида буғдой уругини униши ва ривожланишига NaCl нинг турли концентрацияси таъсири ўрганилди. Унувчанлиги ва эпикотилнинг узунлиги ўлчанди. Турлар орасида муҳим фарқлар мавжуд бўлиб, улар Бониферон усули билан таҳлил қилинди. Натижалар кўрсатишича айрим навлар хлорли шўрланишига юқори бардошлилик намойён қилади.

Калим сўзлар: юмшоқ буғдой, чидамлилиқ, дисперсион таҳлил, шўрга чидамлилиқ, генетика, селекция, бошланғич манба.

Аннотация. В данной работе была изучена влияние различных концентраций NaCl на всхожесть и развитие семян пшеницы в лабораторных условиях. Были измерены всхожесть и длина эпикотиля. Существенные значимые различия между сортами были анализированы дисперсионным статистическим методом Бониферони. Результаты указывают на то, что при хлоридном засолении, некоторые сорта имеют высокую толерантность.

Ключевые слова: мягкая пшеница, устойчивость, дисперсионной анализ, солеустойчивость, генетика, селекция, первичный материал.

Abstracts. In this work. It was studied influence of various NaCl concentration on germination and development of seeds of wheat in laboratory conditions. We measured germination rate and epycotyl size. Significant differences were calculated using Boniferoni test following an ANOVA. Results indicated diverse responses of wheat varieties to salinity.

Key words: soft wheat, disperse analysis, stability, salt tolerance, selection genetics, first material.

Асосий қишлоқ хўжалиқ экинларидан бири бўлган буғдой нафақат Ўзбекистон, балки бошқа давлатлар учун ҳам муҳим аҳамиятга эга ўсимлик ҳисобланади. Бугунги кунда буғдой ҳосилдорлигига салбий таъсир этувчи ташқи муҳит омилларидан бири бўлган тупроқ шўрланиши асосий экологик муаммолардан бири бўлиб, уларнинг комплекс майдони ҳозирги вақтда Республикаимизнинг кўпгина ҳудудларида кенг тарқалган [1, 4].

Тупроқ шўрланиши ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига, сув алмашинуви ва ионлар гомеостазининг бузилишига, фотосинтез ва нафас олиш жараёнининг секинлашишига ҳамда ҳосилдорликнинг пасайишига сабаб бўлади [2, 3, 5].

Илмий изланишда, NaCl тузининг турли хил концентрацияларида Республикаимизда экилиб келинган ҳамда экилаётган буғдой навларининг унувчанлиги ва ривожланишининг ўзаро статистик фарқланишлари устида тадқиқот олиб борилди.

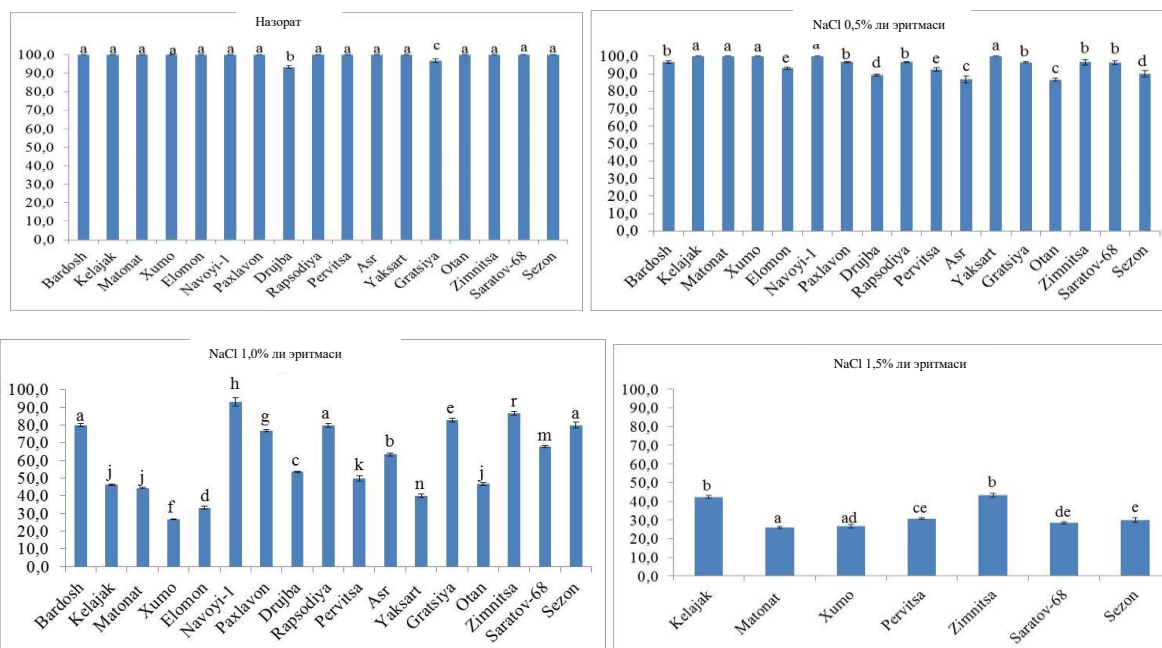
Материал ва услублар. Таҷриба учун 47 хил буғдой нав ва намуналари NaCl тузининг турли хил концентрацияли (0.5%, 1.0%, 1.5%) эритмаларида термостатда ундирилди. Бунда униш ҳарорати 24 С⁰ ни ташқил қилган бўлиб, статистик таҳлил учун ҳар бир нав Петри ликопчасида уч қайтариқда ундирилди. Ўн кундан кейин намуналарнинг лаборатория унувчанлиги ва ниҳоллар узунлиги ўлчанди.

Натижалар StatView дастурида таҳлили Бонферрони тести ёрдамида амалга оширилди (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA, www.statview.com) ва навлар ўртасида, юқорида келтирилган белгилар бўйича статистик таҳлил қилинди. Бунда эҳтимоллик статистик фарқланиш даражалари P <0.001 оралиғида олинган.

Таҷриба натижалари ва уларнинг таҳлили. Бизнинг таҷрибаларимизда лаборатория шароитида ҳар хил шўрланган муҳит яратиб юмшоқ буғдой нав ва намуналарининг шўрланишга чидамлилиги бўйича ўзгарувчанлиги қайси белги ва хусусиятларга боғлиқ эканлиги аниқланди. Уруғларнинг дала унувчанлиги лаборатория шароитидаги унувчанликка тўғридан-тўғри боғлиқ. Лабораториядаги унувчанлик билан дала унувчанлиги орасидаги фарқ нав намуналар генотипига боғлиқ бўлиб 9,2–15,8% оралиғида бўлишини кўрсатади.

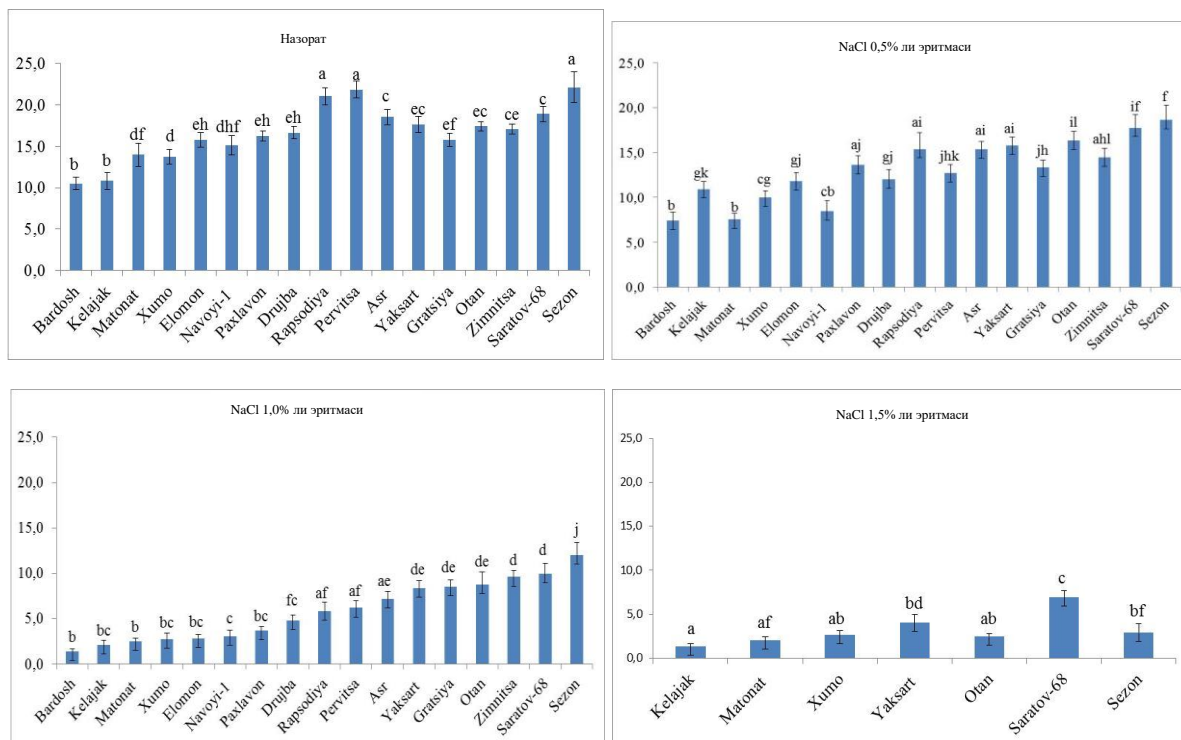
Дала унувчанлигининг камайиб кетиши тупроқ иқлим шароити ҳамда бошқа омилларга боғлиқ. Шуни таъкидлаб ўтиш керак, уруғларнинг униб чиқиши учун шароит қанчалик қулай бўлса уларнинг униб чиқиш вақти шунча қисқаради ва дала унувчанлиги юқори бўлади. Тадқиқот натижаларига кўра NaCl тузининг концентрацияси кўп бўлганда лаборатория унувчанлиги пасайиб кетганлигининг гувоҳи бўлдиқ (1-расм). NaCl тузининг 0.5% концентрациясида ўсимликларнинг унувчанлиги назорат вариантдан деярли фарқ қилмади. NaCl тузининг концентрацияси 1.0% га етказилганда

Ўсимликларнинг унувчанлиги кескин пасайиб кетганлиги кузатилди. Фақат айрим намуналаргина NaCl тузининг 1,5% ли концентрациясида турли хил даражадаги унувчанликни намоён қилди.



1–расм. Бугдой намуналарнинг лаборатория унувчанлиги. (Расмдаги ҳарфлар стандарт фарқлиниш даражаси $P < 0.001$ оралигида ANOVA бўйича)

Дисперсион анализнинг Бониферони тести ёрдамида таҳлил қилинган натижалари шуни кўрсатдики, танлаб олинган навларда назорат ва тузнинг ҳар хил эритмалари орасида аҳамиятли фарқлинишлар кузатилди. 1-расмдан кўришиб турибдики, NaCl тузининг 1,0% ли эритмасида Хумо нави бошқа навларга нисбатан чидамсиз эканлиги кузатилган бўлса, Саратов-68 ўртача чидамли, Сезон, Навойи-1, Репсодия ва Зимница навлари эса нисбатан чидамлиликини намоён этди. 1,5% ли NaCl эритмасида Зимница ва Келажак навлари бошқа навларга нисбатан анча чидамли эканлиги аниқланди.



2–расм. Бугдой намуналарининг ривожланиши. (Расмдаги ҳарфлар стандарт фарқлиниш даражаси $P < 0.001$ оралигида ANOVA бўйича)

Бугунги кунда тупроқ шўрланишига чидамли бўлган бугдой навларни яратиш ўсимликлар селекциясининг долзарб муаммоларидан ҳисобланади. Ўсимликларнинг ривожланиш жараёнидаги

белги ва хусусиятлари навларга хос бўлиб, ҳар хил концентрациядаги NaCl эритмасида тузнинг микдорига боғлиқ равишда ўсимликларнинг бўйи ва илдиз узунлиги турлича бўлади. Биз тадқиқот олиб борган нав намуналаримизда ҳар хил шўрланган шароитда ўсимликларнинг илдиз ҳосил қилиш жараёнини таҳлил қилиб кўрганимизда лаборатория шароитида уруғларнинг илдиз ҳосил қилиши ва ривожланиши юқори концентрацияли тузли шароитда секинлашиши кузатилди, яъни NaCl тузининг 1.5% ли концентрациясида фақатгина айрим намуналаргина илдиз ҳосил қилиб ривожланганлиги кузатилди.

Шунинг учун ҳозирги вақтда буғдой ўсимлигидан юқори ҳосил олиш, шўрланган шароитларга чидамли бўлган навларни яратиш учун селекция жараёнида фойдаланиладиган бошланғич манбаларни ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва уларни тўғри танлаш селекция ишларини самарали олиб боришда катта аҳамият касб этади.

Ўсимликларнинг ривожланиш жараёнидаги белги ва хусусиятлари навларга хос бўлиб, ҳар хил концентрациядаги NaCl эритмасида ўсимликларнинг ривожланиши турлича бўлади. Таҷриба натижаларидан (2–расм) кўриниб турибдики, ўсимликларнинг ривожланиши бўйича NaCl тузининг 0,5% ли эритмасида Хумо, Бардош ва Келажак навлари бошқа навларга қараганда ривожланиши бирмунча суслиги кузатилган бўлса, Сезон, Зимница ва Саратов-68 навлари эса бирмунча яхши ривожланди. NaCl тузининг 1,0% ли эритмасида ҳам худди шундай ҳолат кузатилди. Ўсимликлар 1,5% ли NaCl эритмасида ўстирилганда эса Зимница нави бошқа навларга нисбатан анча фаол ривожланди.

Хулосалар. Ушбу маълумотларга асосланган ҳолда шуни айтиш мумкинки буғдой намуналарини баҳолашда ва танлаб олиш жараёнида ўсимликларнинг шўрланган шароитда майсаларнинг ва илдиз системасининг ривожланиш ҳолатини ҳисобга олиш катта аҳамиятга эга. Олинган маълумотлар таҳлилига кўра Давлат нав синаш комиссиясида синовдан ўтаётган янги Келажак, Матонат, Хумо, Первица, Сезон, Зимница ва Саратов-68 навлари кучли шўрланган шароитга ҳам нисбатан чидамли эканлиги кузатилди. Ушбу навлардан келажакда тупроқ шўрланишига чидамли навлар яратишда донор сифатида фойдаланиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдуллаев С.А., Баиров А.Ж. Об итогах исследований ГосНИИ почвоведения и агрохимии за последние годы //Ўзбекистон тупроқшунослар ва Агрокимёгарлар жамиятининг IV қурултойи материаллари. Тошкент. 2005 й. Б 15– 26.
2. Абдиқулов З.У., Базарова Р.Ш. Тупроқ шўрланишининг буғдой ўсимлиги фенол бирикмаларига таъсири. ЎЗМУ Хабарлари №4/2 2013.
3. Бекназаров Б.А. Ўсимликлар физиологияси. Тошкент, Алоқачи. 2009 й. Б – 539.
4. Ashraf M. Breeding for salinity tolerance in plants//Crit. Rev. plant Sci. 1994. V.13. P.17-42.
5. Flowers T.J. Improving crop salt tolerance //J. Exp. Bot. 2004. V. 55. P. 307-319.

ЎУК: 633.11:581.1:58.03:631.526.32

ЮМШОҚ БУҒДОЙДА ЮҚОРИ ХАРОРАТГА ЧИДАМЛИЛИК БЎЙИЧА МАСНИНГ ГЕНЛАРНИ ПИРАМИДАЛАШ УСУЛИДА ЯНГИ НАВЛАР ЯРАТИШДА НАМУНАЛАРНИ ЭКСПРЕСС УСУЛДА БАҲОЛАШ

Б.Х. Чиниқулов, б.ф.н., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Х.С. Тўрақулов, б.ф.н., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

Д.Ш. Эржигитов, к.и.х., ЎзРФА Генетика ва ЎЭБ институти, Тошкент

М.Р.Маткаримова, катта ўқитувчи, Урганч давлат университети, Урганч

Аннотация. Мазкур мақолада маркерларга асосланган селекция учун лаборатория шароитида физиологик усул асосида буғдой намуналарини тезкор ҳолда иссиқлик ва юқори хароратга чидамлилиги баҳолангани келтирилган. Тадқиқот натижаларига кўра, НТWYT кўчатзоридан олинган иккита ҳамда ESWYT кўчатзоридан олинган битта намуна юқори хароратга ўта чидамли намуна сифатида баҳоланган.

Калит сўзлар: юмшоқ буғдой, чидамлилик, юқори харорат, генетика, селекция, бошланғич манба.

Аннотация. В статье приведены оценка жароустойчивости образцов пшеницы в лабораторных условиях физиологическом экспресс методом для МАС селекции. Выявлено, что два сорта полученные из коллекции НТWYT и один сорт полученные из коллекции ESWYT проявили очень высокую устойчивость.

Ключевые слова: мягкая пшеница, устойчивость, высокая температура, генетика, селекция, первичный материал.

Abstract. The article presents an estimation on heat tolerance of the wheat samples in the laboratory condition with physiological express method for MABbreeding. It was revealed that two varieties obtained from the НТWYT collection and one variety obtained from the ESWYT collection showed very high tolerance.

Key words: Bread wheat, stability, high temperature, genetic, selection, primary material.

Қишлоқ хўжалиги деҳқончилигида биотик ва абиотик стресс омиллар қатта зарар келтириб, уларнинг минтақамиздаги салбий таъсирлари охириги йилларда янада ортмоқда [2, 5]. Биотик стресс омилларнинг ўзига барча экинларда йўқотилган глобал миқёсдаги 52% зарар тўғри келган [6]. Ушбу омилларга қарши ишлатиладиган захарли кимёвий пестицидларни ишлатиш эса ҳам атроф муҳитга зарарлиги ва ҳам иқтисодий жиҳатдан қимматлиги сабабли салбий усул сифатида баҳоланмоқда ва иқтисодий жиҳатдан арзон, атроф муҳит учун экологик қулай усул бўлган чидамли навлар яратиш ва амалиётда экиш энг тўғри усул сифатида кўрилмоқда.

Одатда янги нав яратиш селекцион лойиҳаларида битта генни ёки битта белгини кучайтиришни назарда тутати ва бу ҳолат кўпинча шу белги чидамли бўлган ўша биотик омилнинг янги ирқи ёки биотиплари янги чидамли навни тезда чидамсизга айлантиради ёки битта белгига чидамли нав бошқа белги бўйича чидамсиз бўлиб қолади. Яъни сариқ занг касаллигига чидамли нав яратган селекционернинг янги нави амалиётда кенг тарқалаётган илдиз чириш касаллигига ёки зарарли хасвага ёки ҳозирда кучаётган абиотик стресс омил бўлмиш қурғоқчиликка чидамсиз бўлиб чиқади. Ушбу муаммони ечишни бугунги куннинг энг маъқул йўли бу маркерларга асосланган селекциянинг генларни пирамидалаш усулидир. Ген пирамидалашни олимлар бир қанча керакли генларни ёки белгиларни бир қанча ота-оналардан битта генотипга ўтказадиган ва жамлайдиган селекцион усул дея таърифлашади [4]. Бу усул навларни бирданга бир қанча касалликлар ирқларига ёки бир қанча биотик ва абиотик омилларга чидамлилигини ҳосилдорликни ва сифатни сақлаган ҳолда таъминлайди. Усул молекуляр генетика ривожланиши ортидан ривожланди ва бугунги кунда селекцион лойиҳаларда урф бўлмоқда, чунки, молекуляр генетика, аниқроғи ДНК маркерлари ёрдамида чатиштириш жараёнида тегишли ген ўтган авлодни тез ва қисқа фурсатда юқори аниқликда ажратиб олиш имконини беради ва бекросс чатиштиришлар самадорлигини оширади.

ЎзР ФА Генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтида ҳам ушбу усулни қўллаш асосида буғдойнинг сариқ занг касаллигига, қурғоқчиликка, юқори ва паст ҳароратга чидамлилиқ белгиларини битта генотипга жамлаш ва шу асосда бир қанча стресс омилларга чидамли навлар яратиш устида тадқиқотлар олиб борилмоқда. Тадқиқот жараёнида ДНК маркерлар билан бир қаторда тезкор физиологик усулларда тегишли белги бўйича баҳо бериш устида, айниқса юқори ҳароратга чидамлилиқ белгисини тез ва қисқа фурсатда аниқлаш устида изланишлар олиб борилди.

Материал ва услублар: Тажрибаларимизда кузги юмшоқ буғдойнинг СИММИТ (маккажухори ва буғдойни яхшилаш) халқаро марказидан олинган ESWYT (элита ва юқори ҳосилдор намуналар) ҳамда HTWYT (юқори ҳароратга чидамли намуналар кўчатзори) намуналарининг иссиқликка чидамлилиги баҳоланди.

Ўсимликларнинг иссиқликка чидамлигини баҳолашда [3] дан фойдаланилди. Ушбу услуб ўсимликларнинг иссиқликка чидамлилигини лаборатория шароитида тез аниқлаш имконини беради. Бунинг учун ўсимлик баргига юқори ҳарорат таъсир эттириб, кейин паст концентрацияли (0.2 н) хлорид кислотасига солинса, нобуд бўлган ва зарарланган хужайраларга кислота таъсир қилиши ҳисобига иссиқликка чидамсиз ўсимлик барглари қўнғир тусга киради. Хужайрадаги водород ионлари хлорофилл молекуласидаги магний ионлари ўрнини эгаллайди ва феофитин моддасига айланади. Баргда қанчалик кўп зарарланмаган қисмлар қолса, ушбу ўсимлик шунчалик даражада иссиқликка чидамли бўлади [3].

Тажрибаларимизда лаборатория стаканига сув солиниб, сув ҳаммомида +40°C гача қиздирилди, унга ўрганилаётган ҳар бир намунанинг баргидан 5 донадан солинди ва 30 дақиқа мобайнида +40°C ли сувда қолдирилди. Кейин бир дона барг олиниб (ҳар бир намунадан), совуқ сув солинган Петри ликобчасига солинди. Шундан сўнг сув ҳаммомининг ҳарорати 10°C га кўтарилди (+50°C га) ва 10 дақиқадан кейин иккинчи барг олиниб совуқ сув солинган Петри ликобчасига солинди. Ҳудди шундай қилиб, ҳарорат 80°C га қадар кўтарилди. Тажриба якунида Петри ликобчасидаги совуқ сув ўрнига 0,2 н хлорид кислотаси (HCl) солинди ва 20 дақиқадан сўнг барглarning зарарланиш даражаси (бунда барг юзасида қўнғир доғлар ҳосил бўлади) аниқланди.

Тажриба натижалари. Ўсимликларнинг иссиқликка чидамлилиги – бу уларнинг юқори ҳароратни ўтказиш қобилияти ҳисобланиб, ҳаво ҳарорати ҳаддан ташқари юқори бўлганда ортиқча қизишга чидамлилигидир [1]. Тадқиқот натижаларидан келиб чиққан ҳолда фойдаланилган буғдой намуналари иссиқликка чидамлилиги бўйича ўта чидамли, чидамли, ўртача чидамсиз ва чидамсиз гуруҳларга бўлинди.

Олинган маълумотларга кўра, HTWYT кўчатзоридан олинган иккита LIVINGSTON/6/2*MTRWA92, SUP152/5CHRZ//BOW/CROW/ ҳамда ESWYT кўчатзоридан олинган битта KUTZ намунаси ўта чидамлилиги аниқланди. Ушбу намуналар +40+50°C ҳароратда умуман зарарланмаган бўлса, +60–70°C ҳароратда эса қисман, +80°C ҳароратда эса барг сатҳининг 50% зарарланди.

HTWYT кўчатзори намуналарининг юқори ҳарорат таъсирига чидамлилиқ даражаси

№	Кат№	HTWYTнамуналари	Юқори ҳарорат таъсирда ўсимлик баргларининг даражаси				
			40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
Ўта чидамли							
1	47	LIVINGSTON/6/2*MTRWA92.	-	-	+	+	++
2	50	SUP152/5CHRZ//BOW/CROW/	-	-	+	+	++
Чидамли							
1	10	FRET2*2/KUKUNA//PRINIA/	-	++	++	++	+++
2	11	WBLL1*2/4/YACO/PBW65/3/	-	++	++	++	+++
3	14	SAUAL/MUTUS/3/KINGBIRD#	-	++	++	++	+++
4	19	TRCH/SRTU//KACHU*2/5/UP	-	-	+	++	+++
5	20	TRCH/SRTU//KACHU*2/5/UP	-	+	++	++	+++
6	21	TRCH/SRTU//KACHU*2/5/UP	-	-	+	+	+++
7	23	SAUAL/4/CROC 1/AE.SQUAR	-	+	++	++	+++
8	27	COPIO/7/SAUAL*2/6/CNDO/	-	-	+	++	+++
9	29	SAUAL/YANAC//SAUAL/5/UP	-	-	-	++	+++
10	30	SAUAL/YANAC//SAUAL/5/UP	-	-	++	++	+++
11	38	SAUAL/MUTUS/3/ATILIA*2/	-	+	+	++	+++
12	41	WAXWING/KIRITATI*2/3/C80.	-	-	+	++	+++
13	42	FRNCLN/ROLF07/3/KACHU#1	-	-	+	++	+++
14	45	NADI/3/KINGBIRD#//INQALA	-	+	++	++	+++
15	46	NADI/COPIO//NADI	-	+	+	++	+++
16	49	PBW343/TONI//ELVIRA/7/CNO	-	-	++	++	+++
Ўртача чидамсиз							
1	12	WBLL1*2/KKTS//PASTOR/KU	-	+	++	+++	+++
2	13	KACHU/SAUL*2//COPIO	-	++	++	+++	+++
3	16	FRET2/KUKUNA// FRET2/3/	-	++	++	+++	+++
4	18	TRCH/SRTU//KACHU*2/5/UP	-	++	++	+++	+++
5	25	SAUAL*2/6/CNDO/R143//ENTE	-	-	++	+++	+++
6	28	SAUAL/YANAC//SAUAL/5/UP	-	-	+	+++	+++
7	33	THELIN/2*WBLL1/5/KAUZ//	-	+	++	+++	+++
8	34	KFA/5/REH/HARE//2*BCN/3/	-	+	++	+++	+++
9	35	PBW343*2/KUKUNA*2//FRTL	-	+	++	+++	+++
10	36	KUTZ//KFA2*KACHU	-	+	++	+++	+++
11	37	TEPOCA+LR34/ATILIA//TILHI	-	+	++	+++	+++
12	39	AMUR/3/KINGBIRD#1//INQAL	-	-	++	+++	+++
13	40	ATILIA*2/PBW65*2//MURGA/	-	-	++	+++	+++
14	43	FRNCLN/ROLF07//COPIO/3/	-	-	++	+++	+++
15	44	BECARD/AKURI/3/KINGBIRD	-	-	++	+++	+++
16	48	BABAX/LR42//BABAX/3/ER	-	-	+	+++	+++
Чидамсиз							
1	8	SEHER 06/3/PBW343*2/KUKU	-	++	+++	+++	+++
2	9	WHEAR//2*PRL/2*PASTOR/	-	++	+++	+++	+++
3	15	AMUR*2/3/TRCH/SRTU//	-	+	+++	+++	+++
4	17	FRET2/KUKUNA// FRET2/3/	-	++	+++	+++	+++
5	22	WBLL1/3/STAR//KAUZ/	-	+	+++	+++	+++
6	24	BECARD/AKURI*2/3/PBW343*	-	-	+++	+++	+++
7	26	COPIO/7/SAUAL*2/6/CNDO/	-	-	+++	+++	+++
8	31	SAUAL/YANAC//SAUAL/3/	-	+	+++	+++	+++
9	32	WBLL1*2/BRAMBLING/4/	-	+	+++	+++	+++
10	2	NADI	+	+++	+++	+++	+++
11	3	QUAIU#1/SUP152	-	+++	+++	+++	+++
12	4	BAJ#1*2/KISKADEE#1	-	+++	+++	+++	+++
13	5	KACHU#1/YUNMAI47//KACH	+	+++	+++	+++	+++
14	6	BOKOTA/3/KINGBIRD#1//	+	+++	+++	+++	+++
15	7	FRANCOLIN#1/YANG/5/	-	+++	+++	+++	+++

(- зарарланмаган, + қисман зарарланган, ++ 50% дан кўп зарарланган, +++ тўлиқ зарарланган).

1-жадвалга умумий баҳо бериладиган бўлса, юқори ҳароратга чидамли намуналар кўчатзорида жами 49 намунадан 2 таси ўта чидамли, 16 намуна чидамли, 16 намуна чидамсиз ва 15 намуна ўта чидамсиз сифатида баҳоланди. Зарарланиш асосан +50°C ҳароратда бошланиб, ўта чидамсиз намуналарнинг айримларида баргнинг асосий қисми ушбу ҳароратнинг ўзида зарарланган бўлса, ўртача чидамсиз намуналарда +70°Cда барг юзасининг асосий қисми зарарланди, чидамли намуналарда эса +80°C да ҳам барг сатҳининг асосий қисми эмас, балким 50 фоиз қисмигина зарарланди. Бунда чидамсиз намуналарнинг баъзиларида +50°C ҳароратда, қолган барчаларида эса +60°C ҳароратнинг ўзида баргнинг 100 фоиз қисмида зарарланиш кузатилади.

Худди шу усул асосида тажриба бошқа бир буғдой кўчатзори, юқори ҳосилдорлик белгисига эга бўлган (ESWYT) буғдой намуналарида ҳам ўтказилди (2-жадвал). ESWYT кўчатзоридан жами 50 буғдой намуналари юқори ҳароратга чидамлилиги бўйича юқорида тасвирланган усулда баҳоланиб,

улардан биттаси ўта чидамли намуна сифатида, 21 намуна чидамли сифатида, 18 намуна ўртача чидамсиз сифатида ва 10 намуна эса ўта чидамсиз сифатида баҳоланди.

2– жадвал

ESWYT кўчатзори намуналарининг юқори ҳарорат таъсирига чидамлилиқ даражаси

№	Кат№	ESWYTнамуналари	Юқори ҳарорат таъсирида ўсимлик барглари­нинг зарарланиш даражаси				
			40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
Ута чидамли							
1	2	KUTZ	-	-	+	+	++
Чидамли							
1	3	MUCUY	-	-	+	++	+++
2	4	KACHU/SAUAL/4/ATILTA*2/	-	-	++	++	+++
3	5	AMUR/3/KINGBIRD#1//INQAL	-	-	+	++	+++
4	8	WBLL1/KUKUNA//TACUPETO	-	+	++	++	+++
5	9	ATILTA*2/PBW65/5/CNO79//	-	++	++	++	+++
6	21	WBLL1*2/BRAMBLING/4/	-	-	+	++	+++
7	22	WBLL1*2/BRAMBLING/4/	-	-	++	++	+++
8	24	THELIN/2*WBLL1/5/KAUZ//	-	-	++	++	+++
9	26	KACHU/SUP152	-	-	++	++	++
10	30	BORL14//KFA/2*KACHU	-	+	+	++	+++
11	32	BORL14//KFA/2*KACHU	-	-	++	++	+++
12	35	BORL14//KFA/2*KACHU	-	-	+	++	+++
13	36	WBLL1*2/SHAMA/BAJ#1/3/	-	+	++	++	++
14	37	SUP152/BAJ#1/3/KACHU#1/	-	+	++	++	++
15	38	MUCUY//MUTUS*2//TECUE#1	-	+	+	++	+++
16	39	SHORTENED SR26 TRANSLO	-	-	++	++	+++
17	40	BECARD/QUAIU#1//BORL14	-	-	++	++	++
18	42	SITE/MO//PASTOR/3/TILHI/4/	-	++	++	++	+++
19	46	FRANCOLIN#1/YANAC*2/3/	-	+	++	++	++
20	50	NELOKI//SOKOLL/EXCALIBU	-	+	++	++	++
21	51	TACUPETO F2001/6/CNDO/	-	+	++	++	++
Ўртача чидамсиз							
1	7	HUIRIVIS#1*2/MURGA/3/	-	+	++	+++	+++
2	10	KACHU/SAUAL*2/3/KINGBIR	-	+	+	+++	+++
3	11	KACHU/SAUAL*2//COPIO	-	+	++	+++	+++
4	12	TRCH/SRTU//KACHU*2/3/	-	+	+++	+++	+++
5	13	TRCH/SRTU//KACHU*2/3/	-	+	++	+++	+++
6	14	UP2338*2/SHAMA/3/MILAN/	-	-	++	+++	+++
7	16	BECARD//AKURI*2/3/PBW343	-	+	++	+++	+++
8	19	TACUPETO F2001/6/CNDO/	-	-	++	+++	+++
9	20	TACUPETO F2001/6/CNDO/	-	-	++	+++	+++
10	23	THELIN/2*WBLL1/5/KAUZ//	-	-	++	+++	+++
11	27	PBW343*2/KUKUNA*2//FRTL	-	-	++	+++	+++
12	28	BECARD//AKURI/4/WBLL1*2/	-	-	++	+++	+++
13	29	KASUKO	-	-	++	+++	+++
14	33	SAUAL/YANAC//SAUAL/3/	-	-	+	+++	+++
15	34	WBLL1/FRET2//PASTOR*2/3/	-	-	++	+++	+++
16	45	MUNAL#1/FRANCOLIN#1/4/	-	+	++	+++	+++
17	48	W15.92/4/ PASTOR//HXL7573	-	+	++	+++	+++
18	49	NELOKI//SOKOLL/EXCALIBU	-	++	++	+++	+++
Чидамсиз							
1	6	TRCH/5/REN/HARE//2*BCN/3/	-	+	+++	+++	+++
2	15	BAV92//IRENA/KAUZ/3/HUITE	-	+	+++	+++	+++
3	17	BECARD//AKURI*2/3/KINGBI	-	+	+++	+++	+++
4	18	WBLL1*2/4/BABAX/LR42//	-	-	+++	+++	+++
5	25	THELIN/2*WBLL1/5/KAUZ//	-	-	+++	+++	+++
6	31	BORL14//KFA/2*KACHU	+	+	+++	+++	+++
7	41	ATILTA/3*BCN//BAV92/3/PAS	-	+	+++	+++	+++
8	43	KACHU/KIRITATI//BORL14	-	++	+++	+++	+++
9	44	ALTAR84/AE.SQ//OPATA/3/2	-	-	+++	+++	+++
10	47	TC870344/GUI//TEMPORALER	-	-	+++	+++	+++

(– зарарланмаган, + қисман зарарланган, ++ 50% дан кўп зарарланган, +++ тўлиқ зарарланган).

Ушбу кўчатзордан KUTZ намунаси энг чидамли сифатида ўзини намоен қилиб, +40-50°C ҳароратда умуман зарарланмай, +60°C ва +70°C ҳароратда қисман зарарланди ва +80°C ҳароратда ҳам 50 фоиз барг сатҳи зарарланди. Ушбу кўчатзорнинг чидамсиз намуналари одатда +60°C ҳароратнинг ўзида 100 фоиз барг сатҳининг зарарланишини намоен қилишди.

Таъкидлаш лозимки, чидамлилиқни намоен қилишда, айрим намуналар эрта босқичда, масалан +50°C ли ҳароратдаёқ 50 фоиз барг сатҳи зарарланган бўлсада, +70°C ли ҳароратда ҳам 50 фоиз барг

сатхи зарараниш даражасини ушлаб турди ва фақатгина +80°C ли ҳароратда тўлиқ барг юзаси зарарланишини намоеън қилди. Бундай намуналар сифатида HTWYT кўчатзоридан FRET2*2/KUKUNA//PRINIA/, WBL1*2/4/YACO/PBW65/3/, SAUAL/MUTUS/3/KINGBIRD#, ESWYT кўчатзоридан эса ATTLA*2/PBW65/5/CNO79// ва SITE/MO//PASTOR/3/TILHI/4/лар баҳоланди.

Хулоса ўрнида янги лаборатория шароитидаги физиологик экспресс усул орқали HTWYT кўчатзоридан олинган ўн олтита намуна ва ESWYT кўчатзоридан олинган йигирма битта намунанинг юқори ҳароратга чидамлилиги аниқланди.

Қолган намуналар ўртача чидамсиз ва чидамсиз деб баҳоланиб, бунда ушбу намуналарда барг сатхи +40–50°C ҳароратда қисман ва 50% дан ортиқ зарарланганлиги аниқланди (1-2 жадваллар).

Таҷрибамиз натижалари асосида аниқланган юқори ҳароратга ўта чидамли ва чидамли деб баҳоланган юмшоқ буғдой нав ва намуналаридан иссиқликка чидамли буғдой навларини яратишга йўналтирилган генетик-селекцион тадқиқотларда бошланғич манба сифатида фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Б.О.Бекназаров. Ўсимликлар физиологияси. -Тошкент.:Алоқачи.-2009.536 б.
2. Х.С.Тўрақулов, С.К.Бабоев. Р.А.Гулмуродов. Буғдойнинг занг касалликлари. Тошкент.: Навруз нашриёти. - 2015. -116 бет.
3. Мазец Ж.Э., Жукова И.И., Суленко Д.М., Грицкевич Е.Р. Учебно-полевая практика по физиологии растений: практикум. -Минск: БГПУ, 2012. -108 с.
4. Ashok Kumar Malav*, Indu and Kuldeep Singh Chandrawat (2016). Gene Pyramiding: An Overview. Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol. 3(7): 22-28
5. Jain SM, Brar DS (2010) Molecular techniques in crop improvement. Springer Science+Business Media, Berlin, Germany.
6. Suresh S, Malathi D (2013) Gene pyramiding for biotic stress tolerance in crop plants. Weekly Sci. Res. J 1: 2321-7871.

ЎУК: 633:63:54

ЭКИШ МУДДАТЛАРИ ВА АЗОТЛИ ЎГИТ МЕЪЁРЛАРИНИНГ КУЗГИ АРПА УРУҒЛАРИНИНГ ДАЛА УНУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Яркулова З.Р., ўқитувчи, Бухоро давлат университети, Бухоро

Аннотация. Кузги арпадан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришида уни оптимал муддатларда экиш ва ўғитлаш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу мақолада Қашқадарё воҳаси шароитида сугориладиган ерларда кузги арпа уруғларини тўла ва қийғос ундириб олиш ўрганилган.

Таянч сўзлар: арпа, кузги арпа, экиш муддатлари, минерал ўғит, меъёр, вариантлар, нав, ҳосилдорлик, дон.

Аннотация. Важно сажать и удобрять его в оптимальные сроки для производства обильных и высокоурожайных озимого ячменя. В данной статье анализируется, как завершить озимые ячменя на орошаемых землях в Кашкадарьинском оазисе.

Ключевые слова: ячмень, озимый ячмень, сроки посева, сорт, минеральное удобрение, норма, урожайность, зерно.

Abstract. It is important to plant and fertilize it in the optimal time for the production of abundant and high-yielding seeds of spring barley. This article analyzes how to complete the winter barley seeds on irrigated lands in Kashkadarya Oasis.

Keywords: barley, winter barley, deadline sowing, growth, mineral fertilizer, norm, yield, grain.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг Республика ҳукумати мамлакатда дон етиштиришни кўпайтиришга, ғалла мустақиллигига эришишга катта аҳамият берди. Мамлакатда ялпи дон ҳосилини кўпайтриш, бошоқли дон экинларининг ҳосилдорлигини ошириш, серҳосил, ётиб қолишга ва касалликларга, зараркунандаларга, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига чидамли янги бошоқли дон экинларининг навларини яратиш, бирламчи уруғчиликни йўлга қўйиш ғаллачиликдаги энг муҳим вазифалар ҳисобланади. Шундай бошоқли экинлардан бири арпадир.

Етиштирилаётган арпа кузги, яримкузги, баҳорги турларига бўлинади. Кузги ва яримкузги арпалар кузда экилади, қишгача тупланиш даври кечади. Баҳорги шакллари дунё деҳқончилигида кенг тарқалган. Бу арпалар шакллари кузда қиш фасли иллик келадиган ҳудудларда экилиши мумкин. Баъзи бир шакллар баҳорда экилганда кам ҳосил беради, шунинг учун бу шакллар асосан кузда экиб ўстирилади.

Арпа қурғоқчиликка чидамли экин, сувнинг энг кўп миқдорини найчалаш даврида ва бошоқланишда талаб қилади. Сув танқислиги шу даврларда ҳосилдорликни сезиларли даражада камайишига олиб келади. Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида бу ҳолат кузатилган. Сувнинг етишмаслиги пишиш даврида озик модданинг донга келишини тўхташига доннинг пуч бўлишига

олиб келади. Сувли шароитда арпа учун яхши ўтмишдош ер қатор ораси ишланадиган ва дуккакли ўт экинларидан бўшаган ерлардир. Лалмикор деҳқончилик шароитда арпа учун яхши ўтмишдош ер тоза шудгор ва дуккакли - дон, ўт экинларидан бўшаган ерлар ҳисобланади. Лалмикор деҳқончилик шароитида ер 22 - 25 см чуқурликда ҳайдалиб, ғалтак билан зичланади, экиш олдида эса ишлов берилади (культивация) ва бороналанади, Суғориладиган ерларда ерни ҳайдашдан олдин гектарига 700 - 800 м³ миқдорида суғорилиб, ер етилиши билан 23 - 35 см чуқурликда майдалаб ҳайдалади, экишдан олдин чизеллаш билан бирга бороланади.

Суғориладиган ерларда экиш учун Давлат реестрида 11 та арпа навлари экиш учун тавсия этилган. Булар жумласига «Айкор», «Мавлоно», «Болғали», «Афросиёб», «Гулноз» каби арпа навларини киритиш мумкин. Бу навлар ўз навбатида юқори агротехника қўлланилганда 80-90 ц/га дон ҳосили олиш мумкин. Республикамизда ҳар йили кузги арпа экиладиган майдон 60 минг гектарни ташкил қилади.

Кузги арпадан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда уни оптимал муддатларда экиш ва ўғитлаш муҳим аҳамиятга эга. Кеч экилган кузги арпа қиш тушгунча тупланишга улгура олмайди, қишда совуқдан зарарланади. Натижада тупланиш баҳорда ҳам давом этади. Бундай ўсимликларда баҳорда ҳосил бўлган бошоқларда дон енгил бўлиб, ҳосил ҳам паст бўлади. Арпа уруғининг униб чиқиши учун ҳаво, сув ва иссиқлик талаб қилади. Шу омилар етарли бўлганда арпанинг уруғи 5 - 7 кунда униб чиқади. Агарда иссиқлик етарли бўлмаса уруғлар 15 - 20 кунда униб чиқа бошлайди. Уруғни униб чиқиши учун 48 - 65 % сув куруқ уруғ вазнига нисбатан талаб қилади. 1 - 3 °С да ҳам уруғни униб чиқанини кузатиш мумкин, лекин оптимал ҳарорат 18 - 25 °С, максимал ҳарорат эса 28 - 30 °С ҳисобланади.

Арпанинг ташқи муҳитга ва тупроққа талаби буғдойга яқиндир, лекин тупроқнинг ҳамма турларида экиб етиштириш мумкин. Бироқ кислоталиги юқори, куруқ, кумли ва торфли тупроқлар яроқсиз. Арпа тупроқ муҳитига жуда таъсирчан. Муқобил муҳит рН 6 - 7. Арпанинг уруғи 1 - 2 °С да уна бошлайди. Лекин, 15 - 20 °С уруғнинг нормал униб чиқиши учун энг оптимал ҳарорат ҳисобланади. Уруғни униб чиқиш даври учун 100 °С энг самарали ҳарорат йиғиндиси ҳисобланади. Арпа майсалари 3 - 4 °С совуққа ҳам чидайди. Лекин, бунда барглари нобуд бўлади, тупланиш бўғини шикастланмайди. Чангчилари - 1 °С да, бўғинчаси - 1,5 - 4 °С совуқда нобуд бўлади. Дон 16 % намликда жуда паст ҳароратга чидайди ва унувчанлигини сақлаб қолади. Арпа бошоқланиш ва пишиб етилиш даврида иссиқликка талабчан бўлади.

Биз тажрибаларимизни Қашқадарё вилояти шароитида олиб бордик. Қашқадарё вилояти шароитида суғориладиган ерларга экиладиган кузги арпа интенсив навлари ўстирилганда энг юқори ва сифатли, таннархи паст дон ҳосили олишни таъминлайдиган оптимал экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ҳудудларида экиш учун арпанинг кузги «Мавлоно», «Болғали» ва «Нозитаъм» навлари тавсия этилган. Ушбу янги навларнинг нав агротехкасини ишлаб чиқиш учун дала тажрибалари Қашқадарё вилояти бошоқли дон селекцияси ва уруғчилик илмий-тадқиқот институти тажриба даласида 2009 йилдан бошлаб олиб борилди.

Тажрибаларни олиб боришда бир қатор тадқиқот усулларида фойдаланилди. Доннинг сифати дон сифатини аниқлаш Қашқадарё илмий-тадқиқот институти лабораториясида арпанинг технологик хусусиятларини ўрганиш методикаси бўйича аниқланди.

Арпа ҳар бир минтақанинг табиий иқлим шароити учун энг мақбул муддатларда экилиши керак. Арпа экиш меъёри минтақа шароити, навнинг биологик хусусияти, уруғнинг йириклиги (1000 донасининг вазни) каби кўрсаткичлари, қолаверса, уруғликнинг экишга яроқлилиги даражаси ҳисобга олинган ҳолда белгиланади. Лалмикор ва нам ерларда арпа қатор ораси 15 см бўлиб, суғориладиган деҳқончилик шароитида экилиши билан ёки бир вақтнинг ўзида суғориш эгатлари олинади. Суғориладиган ерларда экиш меъёри гектарига 4 - 4,5 млн донга ҳисобида бўлиши яхши натижа беради. Нам ерларда арпа экилиши билан эгатлари орқали суғорилиши, бунда суғориш меъёри 1000 м³ бўлиши, кейинги ўсув даврида эса (тупланиш, бошоқланиш ёки най ўраш, бошоқланиш, сут пишиш даврида) 780 - 850 м³ бўлиши самаралидир. Донли экинлар ичида арпа экини озик моддасини эрта, найчалаш давридан бошлаб талаб қилади. Бу даврда арпа 2/3 калий ва 46% фосфор, гуллаш даврида эса 85% озик модда талаб қилади. Ўртача 1 ц дон учун азот 1 - 1,5 кг, фосфор 0,6 - 1 кг, калий - 0,4 кг сарф бўлади.

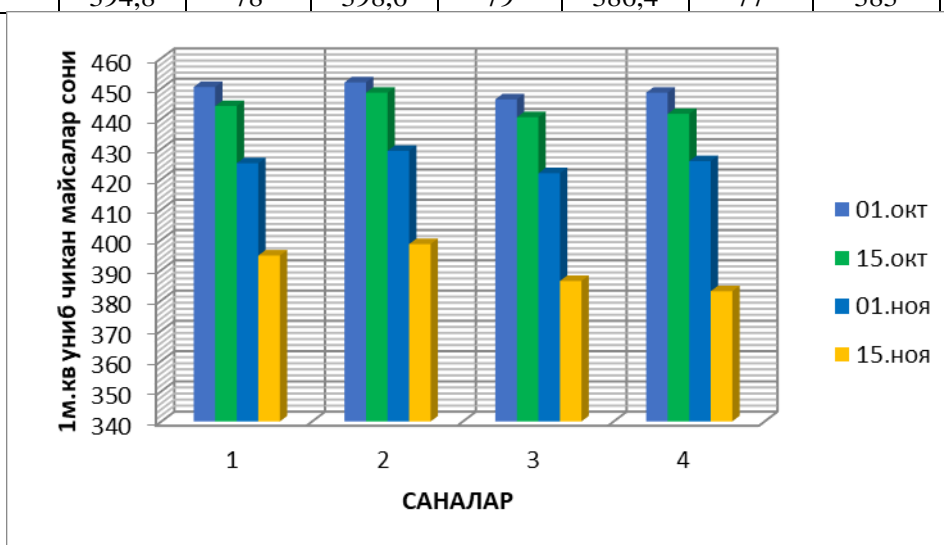
Арпа азотли ўғитларга жуда талабчан бўлади. Азотли ўғит белгиланган меъёрда берилганда ҳосилдорликни ошиши ва оқсилни 0,3 - 0,6 % га ортишига олиб келади. Арпа экини ўғитга талабчан бўлиб, сувли ерларда ўғитнинг самарадорлиги юқори бўлиб, ҳосилни оширишда ижобий таъсир кўрсатади. Кузда органик минерал ўғитлар ерга солиниб, ўсув даврида минерал ўғитлар билан озиклантириш самарадорлиги юқори.

Суғориладиган ерларнинг ҳар гектарига 20 тонна гўнг, 180 - 200 кг таъсир этувчи модда ҳисобида азот ва фосфор, ҳамда 80 - 100 кг калий ўғитлари берилиши лозим. Органик ўғит фосфор ва калийни ҳамда азотни 35 - 40 килограмми биргаликда кузда ерни ҳайдашдан олдин далага сочилади. Арпага юқоридаги миқдорда органик ўғит ерга солиш имконияти бўлмаса, кузда камида 5 тонна гўнг қўлланилиши керак. Намлик кўп бўлган ерларда арпани ўсув даврида (айниқса, ўсимлик тулланиш ва най ўраш даврида) камида икки маротаба азотли ўғит билан озиқлантириш ҳосилдорликни оширишда катта ижобий таъсир кўрсатади.

Жадвал 1

Дала унувчанлигига экиш муддатлари ва минерал ўғит меъёрларининг таъсири

Вариантлар	Назорат (P ₉₀ K ₆₀) –фон		Фон +N ₆₀		Фон +N ₁₂₀		Фон +N ₁₈₀	
	1 м ² да униб чиққан майсалар сони							
	дона	%	дона	%	дона	%	дона	%
1-октябрь	450,5	90	452	90	446,4	89	448,6	89
15-октябрь	444,2	88	448,6	89	440,5	88	441,6	88
1-ноябрь	425,3	85	429,4	85	422	84	426,0	85
15-ноябрь	394,8	78	398,6	79	386,4	77	383	76



Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича экиш муддатлари кузги арпани «Мавлоно» навининг дала унувчанлиги сезиларли таъсир кўрсатади. Экиш муддатларининг кечикиши билан кузги арпа уруғларининг дала унувчанлиги пасайиб бориш қонунияти кузатилади. Кузги арпа 1-октябрда экилганда 1м²да униб чиққан ўсимликлар сони ўртача 450,5 тани ёки 90,0 % бўлса, 15-ноябрда экилганда бу кўрсаткичлар мос равишда 394,8 ва 78,0% ни ташкил қилди.

Азотли ўғитлар, кузги арпа уруғларининг дала унувчанлигига сезиларли таъсир кўрсатмади.

Хулоса қилиб айтганда, Қашқадарё воҳаси шароитида суғориладиган ерларда кузги арпа уруғларини тўла ва қийғос ундириб олиш учун экишни 1 – 16 октябрдан кечиктирмасдан экиш талаб этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Блохин В.И. Особенности агротехники ячменя в Татарстане «Земледелие» Москва 2006 №3 с. 15-16
2. Гарив Д.В., Сохибгаров А.А., Кадиков Р.К. Реагентность сортов. ячменя на уровень минерального питания и действие агроэкологических факторов среды. Зерновые культуры, Москва, 1998.- №3.- с 13.
3. Курбонов Г.К. Арпа. Т.: -1980.-80 б.
4. Осин А.Е. Сортовая отзывчивость ячменя густого посева на фоне минерального питания. Пути повышения урожайности полевых культур . М.: - 1988- С.58-62.
5. Халилов Н., Хужамкулов К. Зависимость урожайности озимого ячменя от сроков посева и нормы высева при поливе. Зерновое хозяйство, 2006, №2, с.19.
6. Шевцов, В.М. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность новых сортов озимого ячменя / В.М. Шевцов, Ю.А. Грунцев, П.К. Полухина // Сб. науч. тр. КНИИСХ. Краснодар, 1975. - С. 173 - 190.
7. Шевцов, В.М. Влияние некоторых приемов агротехники на зимо стойкость озимого ячменя Текст. / В.М. Шевцов, Ю. А. Грунцев, П.К. Полухина // Селекция и сортовая агротехника зерновых культур. — М., 1980.- С. 193-197.

ТЕХНИКА ФАНЛАРИ

УДК: 621.395.7.(09)

**ХОРАЗМДА АВТОТРАНСПОРТ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИНГ
РИВОЖИ (XX-XXI АСР БОШЛАРИ)****Ф.Б. Жуманиёзов, ўқитувчи, Тошкент ахборот технологиялари университети Урганч филиали,
Урганч**

Аннотация. Мазкур мақолада Хоразм воҳасида автомобиль йўллари вужудга келиши ва унинг воҳа транспорт инфратузилмаси ривожига таъсири ёритилган.

Калим сўз: Хоразм, автотранспорт, тупроқ йўллар, юк ва йўловчи ташиш, транспорт воситалари

Аннотация. В данной статье описывается развитие автомобильных дорог в Хорезмской области и их влияние на развитие транспортной инфраструктуры в регионе.

Ключевые слова: Хорезм, автомобильный транспорт, грунтовые дороги, грузовые и пассажирские перевозки, транспортные средства и пр.

Abstract. This article describes the development of roads in the Khorezm region and their impact on the development of transport infrastructure in the region.

Keywords: Khorezm, road transport, soil roads, freight and passenger transport, vehicles

Хоразм воҳаси тарихини тадқиқ қилишда транспорт инфраструктураси тарихшунослигининг ўтмиши ва бугунги кунини маълумотларини умумлаштириш муҳим аҳамият касб этади. Хоразм воҳасида Амударё ўтгани билан бир қаторда жаҳон ҳамжамияти билан асосий савдо-иқтисодий муносабатлар куруклик йўллари орқали амалга оширилган. Илгари карвонлар ёрдамида амалга оширилган юк ташиш жараёнларида автомобилларнинг қўлланила бошланиши, йўллар ва кўприкларнинг қурилиши ўзига хос транспорт инфратузилмасининг вужудга келишига омил бўлди.

Илгари Хива хонлиги ҳудудида равион ва доимий йўллар деярли бўлмаган. Аҳоли пунктлари орасида туяда ўтиладиган сўкмоқлар ва икки ғилдиракли аравалар қатнайдиган тупроқ йўллар бор эди, ҳолос. Хивадан Бухорогача курукликда юк ташиб келтиришда бир туядаги юк учун 1-1,5 тиллагача ҳақ олинган [1]. Хивадан Оренбурга қадар бўлган 1000 км. (360 верст) масофани карвонлар 44-45 кунда босиб ўтган. Урганчдан Тошхөвүзгача бўлган 70 километрлик йўл аравада 3 кунда босиб ўтилган [2]. Мавжуд йўллар сифатининг пастлиги воҳа аҳолисининг жаҳон интеграциясига қўшилишига салбий таъсир кўрсатган.

Хоразмнинг ички табиий тупроқ йўллари 1924 йилдан кейин ташкил этила бошланди. Асосий ва қишлоқ хўжалик йўллари умумий узунлиги 642 километр, шу жумладан маҳаллий аҳамиятга молик йўл 507 километр эди [3]. Бу йўллар фақат ёз пайтида аҳолини яқка тартибда жалб этиш орқали сақлаб туриларди.

1933 йил Ўрта Осиё давлат планкомитети қошидаги Иқтисодий тадқиқотлар институти негизида Хоразм воҳасини иттифоқнинг Европа қисми билан транспорт коммуникация тизими орқали улаш бўйича махсус гуруҳи ташкил қилинган [4].

1937 йилда Хивадан Янги Урганч йўналиши бўйича 14,9 км, Қўшқўпир йўналиши бўйича 8,8 км, Янгиариқ йўналиши бўйича 10,9 км. тупроқ йўллар таъмирланган [5]. 1939 йилда Урганч-Шовот йўналиши бўйича 18 км, Урганч-Хонқа йўналишида 9 км. йўл қайтадан қурилган [5]. 1948 йилда илк бор Хоразмда автомобиль йўллари идораси ташкил этилган ва у “Вилоят йўл бўлими” деб юритилган.

1954 йилдан бошлаб Хоразмда тупроқ йўллар барпо қилиш ишлари изчил амалга оширила бошланди. Бу ишга масъул - машина-йўл станцияси (ИТС) ларнинг асосий вазифаси йўлларни таъмирлаш ва сув сепишдан иборат бўлган. 1957 йилда биринчи марта Урганчдан Ғойбу қишлоғига ўтиш жойида темир-бетон кўприк қурилди. Шу йилдан бошлаб Урганч – Хива йўлида қоплама сифатида тош ва битум ишлатила бошланди. Барча кўприклар эса ёғочдан қурилгани сабабли, уларни темир кўприкларга алмаштиришга киришилди.

Хоразм вилояти ҳудудида тоғ ва тош конлари йўқлиги сабабли Тошсоқа минтақасидаги йўлларнинг устки қисми 20-30 сантиметр қалинликда қириб олинган ва пастки қатлам техника ёрдамида тирнаб чиқарилган. Натижада ер юзига қалқиб чиққан муштдай тошлар бир жойга тўпланган. Йиғилган тошлар қўл кучи билан машиналарга юкланган ва 1953 йилдан бошлаб

Шорловукда вагонларга жойлаштирилиб, вилоят маркази Урганч ва туманларга юборилган. Мазкур оғир ишлар механизмлар йўқлиги оқибатида асосан қўл кучи ёрдамида бажарилган. Натижада шахарлараро йўллари тош билан қоплаш ишлари бошланган.

Йўлга тўшадиган тошлар асосан Самарқанд ва Бухородаги дарёчалар ва тоғлардан ташиб келинган. Кейинчалик Манғит туманидаги Жумуртовдан олиб келана бошлаган ва асосан қўл меҳнати билан олинган ҳар 1 м³ учун 12,0-16,0 рубль таннарха эга бўлган [6]. Кейинчалик тошлар автомобиллар билан бир қаторда махсус қурилган темир йўл орқали олиб келина бошлаган ва 1 м³ учун 3,0-5,0 рублгача арзонлашган. Йўл таъмирлаш учун сифатли қум асосан Нукус шахридан 90 км. узоқликда жойлашган Крантау, Кегейли шахридан 30 км. узоқда бўлган Бурлытау ва Бельтау конларидан ташиб келтирилган [6].

1958 йилда Урганч–Хонқа тупроқ йўлини қуришга киришилди. Ўша йили Урганч–Гурлан йўлига ҳам асос солинди. 1966 йилда Урганч–Хонқа–Боғот–Ҳазарасп–Саримойгача йўл қурилиш ишлари поёнига етди. Хоразмга четдан тош келтириш қийин бўлганлигидан Жумуртов тош конига темир йўл ётқизишни талаб қиларди. Натижада 1960 йилларда Гурлан–Жумуртов автомобиль йўлини барпо қилиш ишлари қизғин олиб борилди.

Суғориб экиладиган деҳқончиликка асосланган воҳа ерларида ариқлар ва захкашлар тизими кўплаб мавжудлиги туфайли уларнинг йўллар билан кесишадиган жойларига кўприклар ва бошқа сув ўтказгич иншоотлари қурилмалари барпо этиш зарурияти туғилди. Шу муносабат билан 1963 йилда “Кўприк қурилиш участкалари” ташкил этилди. Қиличнӣёзбой арна каналининг Янгибозор–Гурлан, Гурлан–Шовот йўллари билан кесишган жойларида йирик кўприклар бунёд этилди. 1964 йилда Хонқа–Янгиариқ йўлидаги Полвон каналига, 1965 йилда Кўшкўпир–Шовот йўлидаги Ғозовот каналига катта темир-бетон кўприклар қурилди. Ички йўлларнинг қурилишига 12 мингдан ортиқ одам, 350 та ер қазийдиган машина ва механизмлар, 400 дан зиёд юк автомобиллари жалб қилинди. Ҳашар йўли билан бажарилган иш ҳажми 1 миллион 165 минг кубометрга тенг бўлди. Бу даврда жамоа хўжаликларининг 167 километрлик ички йўллари қурилди. Натижада 25 та жамоа хўжалиги қора қопламали, 9 та хўжалик эса тош ётқизилган йўл орқали магистралга чиқиш имконига эга бўлдилар. Тупроқ йўллардан кўтарилган чанг-тўзоннинг олдини олиш учун сув сепиш учун махсус воситалар ажратилди. 1964 йилда тупроқ йўллари таъмирлаш ва сақлаш учун 542 минг сўм, сув сепиш учун 122 минг сўм сарфланди [5].

1959 йил 4 мартда Ўзбекистон Олий Кенгаши Раёсатининг автомобиль йўллар сифатини тубдан яхшилаш бўйича қарори қабул қилинди. Мазкур фармонга асосан жамоа ва давлат хўжаликлари, саноат, транспорт, қурилиш ва бошқа ташкилотлар автомобиль йўллари қурилиш ва таъмирлашда кенг ва доимий иштирок этиши белгиланди. Фармон вилоят микёсида йўл қурилиши учун моддий воситалар ва ишчи кучлардан унумли фойдаланиш имкониятини яратди. Илгари аҳолининг меҳнати эвазига маҳаллий йўллар сифатсиз қурилган, шунингдек қисқа масофали тарқоқ йўл участкалари бир-бирига уланмай “сочиблиб” ётганди. Уларнинг узунлиги 347 километр бўлиб, шу жумладан 192 километр йўл республика аҳамиятига эга эди. Шу давр ичида аҳолининг меҳнати эвазига 3 миллион кубометрдан зиёд ҳажмда ер қазииш ишлари бажарилди, 316 та сув тармоқлари ва коллекторларга темир-бетон қувурлар ётқизилди, 36 та кўприк қурилди [5].

1965 йил 1 январь ҳолатига кўра йўл тармоғи 1982 километрни ташкил қилган, яни ўтган 40 йил давомида 3 баробар ўсишга эришилди. Республикалараро йўл тармоғи 304 километр, вилоят аҳамиятига молик 686 километр ва маҳаллий йўл 922 километр эди. Вилоятдаги йўлларнинг 141 километри тош йўл, қолганлари тупроқ қопламали бўлиб, 206 км. йўлга қора саккич қоплам ётқизилди [5].

1965 йилда вилоят йўл қурилиш ва таъмирлаш бўйича икки марта ҳашар уюштирилди. 24 февралдан бошланиб 5 мартда якунланган тадбирда 20 мингдан зиёд одам қатнашди, 280 гача автомашина, 500 га яқин ер қазувчи машина-механизмлар ва кўплаб прицепли механизмлар ишлатилди. Ўн кун ичида 1 миллион 50 минг кубометрлик тупроқ қазииш ишлари бажарилди, янгидан қуриладиган 77 километр узунликдаги йўлнинг тупроқ қатлами кўтарилди [3].

1966 йилда Жумуртовда тош майдалаш заводи ишга туширилди. 1967 йилда бу завод 400 минг кубометр маҳсулот ишлаб чиқарган бўлса, 1980 йилга келиб 1 млн. кубометрга етди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг йўл қурилиши соҳасида катта ислохотлар амалга оширилди. 2018 йил ҳолатига кўра Хоразм вилоятида 2210 км. умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари мавжуд бўлиб, шундан 113 км. халқаро аҳамиятдаги йўл, 706 км. давлат аҳамиятдаги йўллар ва 1391 км. маҳаллий аҳамиятдаги йўллардир. Жумладан [5]:

Халқаро аҳамиятдаги А-310 “Ғузур–Бухоро–Нукус–Бейнеу” автомобиль йўлининг 113 км. Хоразмдан ўтган. “Ўзбекистон Республикаси Йўл жамғармаси” буюртмасига асосан амалга оширилган. 2009 йилда вилоятнинг ички хўжалик автомобиль йўлларини таъмирлаш учун 83 млрд. сўм сарфланди [7].

2009-2012 йилларда Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитаси буюртмаси асосида Урганч туманининг Чолиш поселкаси яқинида Амударё устига иккинчи автомобиль йўли қўприги қурилди. Хоразм вилоятига келган меҳмонлар ва сайёҳларни ҳаракатланиши мўлжалланган “Урганч–Хива”, “Урганч–Аэропорт”, “Аэропорт–Вилоят қабуллар уйи”, “Урганч–Улли ҳовли мажмуаси” автомобиль йўллари замон талабларига мос тарзда таъмирланди.

Хоразм вилояти автомобиль йўллари ҳудудий бош бошқармасига қарашли корхоналар томонида умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларда: 2015 йилда 11,9 км, 2016 йилда 13,0 км, 2017 йилда 120 км, 2018 йилда 130,8 км. йўл жорий таъмирланган. Хоразм вилоятидаги умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларида 857 дона ҳар хил узунликдаги темир бетон қўприқлари мавжуд бўлиб, 6 таси темир йўл уст йўли ўтказгичларидан (Урганч шаҳрида 3та, Шовот, Ҳонқа, Ҳазорасп туманларида 1 тадан) иборат. Вилоят қўприқларининг қўпчилиги ўтган асрнинг 80-90 йилларида қурилган бўлиб, таъмирталаб бўлиб қолган. Қўприқларни таъмирлаш ишлари жадаллаштириш мақсадида йилига 2-3 та қўприк қайта қурилмоқда ва 20-25 та қўприк жорий таъмирланиб фойдаланиш муддатлари узайтирилмоқда.

Ушбу юқоридаги йўл ишларини амалга оширишда Хоразм вилояти автомобиль йўллари ҳудудий бош бошқармасига қарашли йўл корхоналарида 205 машина механизмлар ва 117 автотранспорт воситалари ҳамда 7 та асфальтобетон ва 2 та цементбетон цехларидан фойдаланиб келинмоқда [8].

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, Хоразмда автомобиль йўлларининг шаклланиши воҳа транспорт инфратузилмаси ривожланишига ижобий таъсир кўрсатган. 1985 йилда автомобил йўллари орқали ўтказилган юклар 3,5 млн. тоннани ташкил қилган. Мустақилликдан соҳага киритилган инвестициялар сабабли 2017 йилда бу кўрсаткич 8 млн. тоннани ташкил қилган [9]. Воҳанинг жаҳон ҳамжамияти билан савдо иқтисодий алоқалари фақат куруқлик йўллари орқали олиб борилганлиги сабабли автомобиль йўллар фактори воҳанинг минтақа мамлакатлари билан интеграциясини кучайтирган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Марказий Давлат архиви (ЎзРМДА), И-1-жамғарма, 27-рўйхат, 926-иш, 14-б
2. Развитие транспорта Узбекистана. — Т.: Госиздат УзССР, 1957. — 108 с.
3. Машарипов, Р. Манзиллар чорлайди. — Урганч: Хоразм, 1997. — Б. 4.
4. Проблемы транспортной связи Хорезмского оазиса. — Т.: Изд.-во Госплана УзССР, 1935.
5. ХорВДА, 309-жамғарма, 1-рўйхат, 19-иш.
6. Ходжаев, С.М. Ўзбекистоннинг транспорти. — Т.: Изд.-во Института экономики АН УзССР, 1961.
7. “Ўзавтойўл” давлат-акциядорлик компанияси раиси М.А.Абдуллаевнинг 2010 йил 25 январь – 12 февралда Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши раисининг, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳокимларининг ўринбосарлари, маънавий-маърифий ишлар бўйича ёрдамчилари, туман ва шаҳарлар ҳокимлари иштирокида давра суҳбати шаклидаги минтақавий семинардаги маърузаси.
8. Хоразм вилояти автомобиль йўллари ҳудудий бош бошқармаси маълумоти. 2019.
9. Хоразм вилояти статистик ахборотномаси. 2017 й. №4.

УДК: 658.567

СПОСОБ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА

Р.Н. Ниязова, Бухарский инж энерго-технологический институт, Бухара
Н. Муродуллаева, Бухарский инж энерго-технологический институт, Бухара

Аннотация. *Bu ishda kimyoviy modifikatsiyani chiqindilar asosida ishlab chiqilgan kompozitsion materiallar tarkibiga turli funktsional qo'shimchalar kiritish orqali amalga oshirildi.*

Mualliflar BUTR chiqindilari asosida turli nanofillers yordamida nanokompozitsiyali materiallarni yaratishni taklif qilishadi. PET chiqindilarini qayta ishlash bo'yicha dastlabki eksperimental ishlarning natijalari tanlangan yo'nalishning to'g'riligini ko'rsatdi - kimyoviy reagentlar bilan ishlash orqali qayta ishlangan PET sirtini modifikatsiya qilish yoki kompozit materiallarni tayyorlashda funktsional qo'shimchalarni kiritish.

Kalit so'zlar: shisha-shishani qayta ishlash usuli, nanokompozit materiallar, nanofilllar, mexanik qayta ishlash, funksional guruhlar.

Аннотация. В данной работе химическую модификацию проводили, вводя различные функциональные добавки в состав композиционных материалов, разрабатываемых на основе отходов.

Авторы работы предлагают на основе отходов ПЭТФ создавать нанокomпозиционные материалы с использованием различных нанонаполнителей. Результаты предварительных экспериментальных работ по переработке отходов ПЭТФ показали правильность выбранного направления – модификация поверхности вторичного ПЭТФ путём обработки химическими реагентами или введением функциональных добавок при составлении композиционных материалов.

Ключевые слова: метод переработки «бутылка в бутылку», нанокomпозиционные материалы, нанонаполнителей, механический рециклинг, функциональные добавки.

Abstract. In this work, chemical modification was carried out by introducing various functional additives into the composition of composite materials developed on the basis of waste.

The authors propose to create nanocomposite materials using various nanofillers on the basis of PET waste. The results of preliminary experimental work on recycling PET waste showed the correctness of the chosen direction - surface modification of recycled PET by treatment with chemical reagents or the introduction of functional additives in the preparation of composite materials.

Keywords: bottle-to-bottle processing method, nanocomposite materials, nanofillers, mechanical recycling, functional additives.

Мировое производство пластмасс ежегодно возрастает, и это всё сопряжено с накоплением отслуживших свой срок пластмассовых изделий, что приводит к ухудшению экологической обстановки, загрязнению воздуха, почвы, грунтовых вод. В связи с этим утилизация отходов пластмасс приобретает важное экономическое и экологическое значение [1].

Проблема больших городов – утилизация и переработка полиэтилентерефталата (ПЭТФ), являющегося основой для производства бутылок для минеральной воды, газированных напитков, пива, соков, а также растительных масел, майонеза, бытовой химии и т.д. По мере того как растёт потребление ПЭТФ, увеличивается и количество отходов. Отходы образуются уже на стадии производства, а также на всех стадиях переработки (экструзия, литьё, вакуум – формование) и в зависимости от применяемого сырья и технологии производства могут составлять от 0,5 до 2,5%.

Основной вклад в количество отходов ПЭТФ для вторичной переработки вносят пластиковые бутылки из-под напитков и других продуктов. Из анализа литературных источников видно что, по вторичной переработке самый бесперспективный метод – это захоронение отходов на специальных полигонах, что наносит непоправимый ущерб экологическому состоянию окружающей среды, и, соответственно, здоровью человека, но также провоцирует нерациональное использование природных ресурсов. Сжигание является самым неэффективным методом утилизации отходов пластмасс. Интересен метод переработки «бутылка в бутылку». Это когда вторичный ПЭТФ размещается между двумя слоями первичного. Такие многослойные бутылки могут содержать до 50% вторичного сырья. Авторы работы [2] предлагают на основе отходов ПЭТФ создавать нанокomпозиционные материалы с использованием различных нанонаполнителей. Также [4] предлагается метод переработки ПЭТФ в порошкообразный продукт.

Метод включает термообработку отходов в замкнутом герметизированном объёме в среде смеси паров, выделяющихся из отходов при термообработке и находящихся в объёме атмосферного воздуха при условии $160^{\circ}\text{C} < t < 200^{\circ}\text{C}$ и избыточном давлении пара и воздуха, равном $1,5 \div 4,5 \text{ кгс/см}^2$ в течение 20 - 40 часов. В результате получается порошок с размерами частиц 5–50 мкм. Следует отметить, что среди большого количества предлагаемых методов переработки вторичного ПЭТФ, наименее освещён химический. В России ПЭТФ перерабатывается, в основном, механическим рециклингом, т.к. этот способ переработки не требует дорогостоящего специального оборудования и может быть реализован в любом месте накопления отходов. Химический же способ производства относится к более наукоемким производствам, но, тем не менее, является более перспективным, т.к. позволяет получать продукты высокого качества. Химический рециклинг ПЭТФ в основном – это деполимеризация. В зависимости от разрушающего агента (вода, спирты, кислоты, растворы щелочей) различают гидролиз, гликолиз, метанолиз, аммонолиз и др. Химической деструкцией можно при определённых условиях получать исходное сырьё. Продукты такой вторичной

переработки можно использовать для получения лакокрасочных материалов, плёнообразующих веществ и порошковых изделия. Материалы из вторичного ПЭТФ отличаются хрупкостью, получаемые волокна легко ломаются. Поэтому в ходе выполнения работы для повышения пластичности материала дополнительно проводилась модификация отходов, обработка различными реагентами или введение функциональных добавок в композицию. Модификация поверхности отходов путём обработки различными реагентами значительно расширяет возможности их использования за счёт придания такой обработкой совершенно новых свойств. В данной работе химическую модификацию проводили, вводя различные функциональные добавки в состав композиционных материалов, разрабатываемых на основе отходов. В качестве добавок были выбраны: полиизобутилен (олигомер), фторопласт, дисульфид молибдена.

Методика получения композиционного материала (КМ). В качестве вторичного сырья использовали бутылки из-под различных напитков. Технология получения КМ состоит из следующих стадий: дробление, очистка, смешение, экструзия, физико-механические испытания.

Дробление осуществляли на молотковой дробилке. Полученные после дробилки флексы (10–15 мм) подвергали ультразвуковой очистке на установке УЗУ–025. Для получения КМ очищенные флексы смешивали с выбранными добавками в специальном смесителе и перемешивали в течение 30–40 минут. Полученную смесь сушили в вакуумном шкафу при температуре 80–90°C в течение 3-х часов. В ходе испытаний определяли коэффициенты трения и линейный износ. Испытания проводили на торцевой машине трения при скорости относительного скольжения 0,075 м/с и нагрузках от 0,5 до 5 МПа, без наличия смазки. Диапазон изменения нагрузки составлял 0,5 МПа. Линейный износ определяли после шестичасовой работы при нагрузке 3 МПа. Переработку разработанных композиций осуществляли на лабораторном экструдере. В результате первых экспериментальных работ было установлено, что температура переработки не должна превышать 210–220°C, т.к. выше этой температуры получить качественные изделия не удастся. Вероятно, это связано с повышением температуры в цилиндре за счёт тепла, выделяющегося при трении частиц материала друг с другом, а также при трении о шнек и сам цилиндр. При этом возможен местный перегрев, что и наблюдалось в начале работы.

Таким образом, с учётом тепла, выделяемого при трении материала в процессе движения в цилиндре, температура в зоне головки должна составлять 210–220°C. На данном этапе работы испытания были проведены для композиций, содержащих полиизобутилен (олигомер), фторопласт Ф-32Л и дисульфид молибдена. Результаты испытаний представлены на рис. 1.

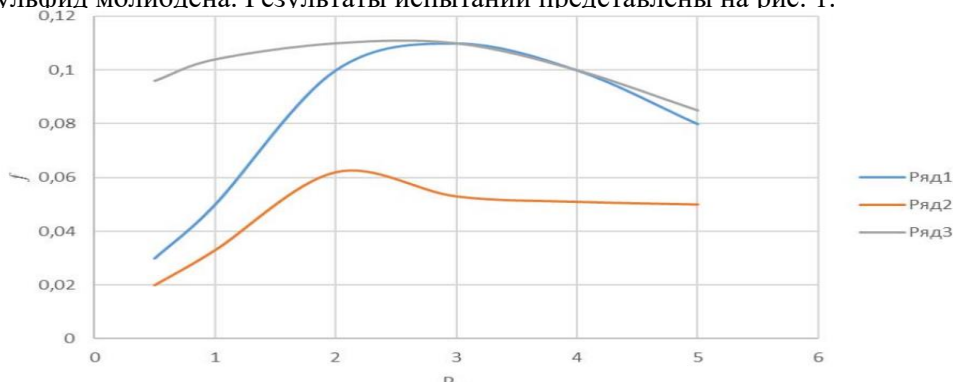


Рис. 1. Зависимость коэффициента трения от нагрузки: 1 - образец с полиизобутиленом; 2 - образец с Ф-32Л и полиизобутиленом; 3 - образец с дисульфидом молибдена

Как видно из представленных данных, композиционный материал, содержащий дополнительно фторопласт Ф-32Л обладает низким коэффициентом трения при трении в сухую (0,02–0,06). Линейный износ для композиций 1 и 2 составлял 0,02 мкм, а для композиции № 3 0,04 мкм.

Таким образом, результаты предварительных экспериментальных работ по переработке отходов ПЭТФ показали правильность выбранного направления – модификация поверхности вторичного ПЭТФ путём обработки химическими реагентами или введением функциональных добавок при составлении композиционных материалов. Полученные КМ обладают низким коэффициентом трения, повышенной износостойкостью и сопоставимы по свойствам с КМ полученными не из отходов ПЭТФ [10].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Языева С.Б., Кулинич П.Б. Экологический аспект в дизайне изделий из полимеров // Инженерный вестник Дона, 2012, №2 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2012/840.
2. Кудашёв С.В., Желтобрюхов В.Ф., Даниленко Т.И. Полиэтилентерефталат: особенности модификации, структура и направление рециклинга: монография. / Волгоград: ВолгГТУ. 2014. 148 с.

3. Жураев А.Б., и др. Пути утилизации бытовых отходов полиэтилентерефталата. //Пластические массы. 2005. №3. С. 49-53.
4. Беданокв А.Ю., и др. Основные направления переработки и использования вторичного полиэтилентерефталата. /А.Ю. Беданокв и др.// Пластические массы. 2007. №4. С. 48-52
5. Черных А.А. Проблема утилизации отходов полиэтилентерефталат: аналитический обзор // URL: //Recyclers.ru/uploads/library/pet.waste.pdf (дата обращения 02.06.2013 г.).
6. Митрофанов Р.Ю., Чистякова Ю.С., Севедин В.П. Переработка отходов полиэтилентерефталата//ТБО.2006. №6. С.12 – 13
7. Aguado J., Serrano D. Feedstock Recycling of Plastic Wastes 2007. 220 p.
8. Hopewell J., Dvorak R., Kosior E. Plastics recycling: challenges and opportunities Phil. Trans. R. Soc. B 2009 pp. 2115-2126; Published 14 June 2009.
9. Масленников А. Вторая жизнь//Деловой журнал упаковочной индустрии Pakko Graff. №8. 2004.URL: rakkograff.ru/
10. Сборник статей «Вторичное использование полимерных материалов»//Под редакцией Е.Г. Любешкиной//Химия. 1985.192 с.

КИМЁ ФАНЛАРИ

УДК 546.742:547.826.1:546.171.2

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ НИКОТИНАТА НИКЕЛЯ (II) С ТИОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ*Ф.К. Матмуродова, преподаватель, Ургенчский государственный университет, Ургенч**Абдуллаева Ф.А., преподаватель, 28-школа г. Ургенча, Ургенч**Хасанов Ш.Б., старший научный сотрудник, Хорезмская академия Маъмуна, Хива*

Аннотация. Мақолада никель никотинатининг тиокарбамид ва никотинамид билан комплекс бирикмаси синтези ва тахлили натижалари келтирилган. Бирикманинг синтез қилиши механохимёвий усулда олиб борилган. ИҚ-спектроскопия тахлили натижасида лигандларнинг координацияланиши марказлари, термик тахлил асосида барқарорлиги, диффуз қайтарилши спектрларига асосан марказий атомнинг координацион сони аниқланган. Олинган тахлил натижалари асосида квант-кимёвий ҳисоблаш ўтказилди ва бирикманинг термодинамик катталиклари ҳисобланди.

Калит сўзлар: комплекс бирикма, термик тахлил, ИҚ-спектроскопия, диффуз қайтарилши спектрлари, квант-кимёвий ҳисоблаш

Аннотация. В статье приведен синтез и исследование комплексного соединения никотината никеля с тиокарбамидом и никотинамидом. Синтез соединения проводили механохимическим способом. На основании ИК-спектроскопии определены центры координации лигандов, исходя из результатов термического анализа обоснована термическая устойчивость соединения, методами диффузного отражения определено координационное число центрального атома. Исходя из результатов исследований проведен квантовохимический расчет и вычислены термодинамические параметры соединения.

Ключевые слова: комплексное соединение, термический анализ, ИК-спектроскопия, спектры диффузного отражения, квантовохимический расчет.

Abstract. The article presents the synthesis and study of the complex compounds of nickel nicotine with thiocarbamide and nicotinamide. The synthesis of the compounds was carried out mechanochemically. Based on IR spectroscopy, the coordination centers of ligands were determined, based on the results of thermal analysis, the thermal stability of the compound was substantiated, and the coordination number of the central atom was determined by diffuse reflection methods. Based on the results of the studies, a quantum chemical calculation was performed and the thermodynamic parameters of the compound were calculated.

Key words: complex compound, thermal analysis, IR spectroscopy, diffuse reflectance spectra, quantum chemical calculation.

Возможность образования сети водородных связей за счет атомов серы и азота показывает перспективность амидных и тиоамидных лигандов при конструировании супрамолекулярных систем на основе координационных соединений.

Различная донорная способность атомов кислорода и серы амидного и тиоамидного фрагментов в разных лигандах данного класса может играть одну из ключевых ролей во влиянии на структуру и свойства образующихся соединений [1].

Металлокомплексы, содержащие в лигандном окружении разные N,O-донорные центры в современной координационной химии занимают особое место. Благодаря специфическому действию их окружения на стереохимию полиэдров, они являются хорошими моделями для изучения проблемы конкурентной координации в химии комплексных соединений. В связи с этим представляется важным и актуальным поиск путей направленного синтеза полидентатных лигандов и на их основе металлокомплексов определенного состава и строения для решения теоретических и практических задач по созданию материалов нового поколения с заранее заданными свойствами [2].

Бурный прогресс в области вычислительной техники и развитие программного обеспечения привели к научной революции в этой области, и теперь можно изучать неизвестные молекулы, интермедианты, переходные состояния в химических реакциях и даже несуществующие химические объекты. Опыт показывает, что результатам, полученным с помощью адекватных расчетов, вполне можно доверять, и что их экспериментальная проверка не всегда обязательна [3].

В статье приводятся методика механохимического синтеза смешаноамидного координационного соединения никотината никеля (II) с тиокарбамидом и никотинамидом. Строение

синтезированного соединения доказано физико-химическими методами анализа. Квантово-химическими методами рассчитаны энергетические и геометрические параметры.

Основной материал исследования. Для синтеза координационного соединения использовали $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, NaOH и никотиновую кислоту, марки «ч.д.а.» и «х.ч.». Синтез никотината металла проводили согласно [4]. Тиокарбамид ($\text{CS}(\text{NH}_2)_2$) (ТК), и никотинамид ($\text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$) (АНК) марки «чда» использовали в качестве лигандов. Количество металла в синтезированном соединении определяли согласно [5]. Азот определялся по микрометоду Дюма [6], углерод, водород и сера сжиганием в токе кислорода.

ИК-спектры поглощения записывали в области $400\text{--}4000\text{ см}^{-1}$ на спектрометре AVATAR-360 фирмы «Nicolet» с применением методики прессования образцов с KBr .

Электронные спектры диффузного отражения (ЭСДО) зарегистрированы на приборе SPECORD M-40.

Спектр диффузного отражения строился путем деления измеренного спектра отражения на спектр галогенной лампы, полученный прямым освещением щели монохроматора. Образцы порошков измерялись путем их прессования в виде таблеток диаметром $1,4\text{ см}$, толщиной $0,2\text{ см}$. Измерение проводилось в отделе теплофизики АН РУз.

Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик-Эрдей [7] со скоростью 10 град/мин и навеской $0,1\text{ г}$. на чувствительности гальванометров Т-900, ТГ-100, ДТА-1/10, ДТГ-1/10. Запись вели при атмосферных условиях с постоянным удалением газовой среды с помощью водоструйного насоса. Держателем служил платиновый тигель с диаметром 7 мм без крышки. В качестве эталона использовали Al_2O_3 .

Квантовохимические расчеты молекул проведены полуэмпирическим методом РМЗ в пакете программ NureChem с полной оптимизацией.

Синтез координационного соединения никотината никеля (II) проводили механохимическим (твердофазным) методом.

В агатовой ступке растирали смесь $\text{M}(\text{Нк-Н})_2\text{:L}_1\text{:L}_2$ компонентов взятых в мольном соотношении $1\text{:}2\text{:}2$, периодически через каждые 15 минут со стенок ступки и пестика с помощью скальпеля соскабливали прилипшие частицы, в тоже время брались образцы для рентгенофазового и дериватографического анализа. Данная операция повторялась $10\text{--}14$ раз. После $11\text{--}12$ повторений не наблюдались изменения в дифрактограммах и дериватограммах образцов, что показывает индивидуальность полученных соединений.

При синтезе соединения $\text{Ni}(\text{Нк-Н})_2\text{:}2\text{ТК}\text{:}2\text{АНК}\text{:}\text{H}_2\text{O}$ перетирали $0,5624\text{ г}$ $\text{Ni}(\text{Нк-Н})_2\text{:}4\text{H}_2\text{O}$ с $0,2284\text{ г}$ $\text{CS}(\text{NH}_2)_2$ и $0,3664\text{ г}$ $\text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ в агатовой ступке в течение 3 часов при комнатной температуре.

ИК-спектр поглощения свободной молекулы лигандов характеризуется следующими полосами (см^{-1}):

Тиокарбамид: $3365\text{--} \nu_{\text{as}}(\text{NH}_2)$, $3260\text{--} \nu_{\text{s}}(\text{NH}_2)$, $3167\text{--}2\delta(\text{NH}_2)$, $1631\text{--}2\delta(\text{NH}_2)$, $\delta(\text{HNC})$, **1431- $\nu(\text{CS})$** , $1093\text{--} \nu(\text{CN})$, $780\text{--} \rho(\text{NH}_2)$, **726- $\nu(\text{CS})$** , **621- $\nu(\text{CS})$** , $\delta(\text{NCS})$, $485\text{--} \delta(\text{NCN})$ и $459\text{--} \delta(\text{NCS})$.

Никотинамид: $3367\text{--} \nu(\text{NH}_2)$, $3160\text{--}2\delta(\text{NH}_2)$, $3053\text{--} \nu(\text{CH})$, $1680\text{--} \nu(\text{C=O})$, $1619\text{--}\delta(\text{NH}_2)$, **1593- $\nu_{\text{к}}$** , $1574\text{--} \nu_{\text{к}}$, 1484 , $1423\text{--} \nu_{\text{к}}$, $\delta(\text{CCN})$, 1397 , $1340\text{--} \nu(\text{CH})$, $\delta(\text{CCN})$, $1201\text{--} \delta(\text{CCN})$, 1154 , **1123- $\nu(\text{NH}_2)$** , **$\delta(\text{CCN})$** , $1087\text{--} \delta(\text{CCN})$, $\nu(\text{CO})$, $1028\text{--}\nu_{\text{к}}$, $\delta(\text{CCN})$, $974\text{--} \nu(\text{CC})$, $829\text{--} \nu(\text{CC})$, $\delta(\text{CCC})$, 780 , **703- $\delta(\text{CCN})$** , $\delta(\text{CO})$, 623 , $603\text{--}\delta(\text{CO})$, $\delta(\text{CNC})$, $510\text{--} \delta(\text{CO})$, $\delta(\text{CCC})$.

В комплексных соединениях тиокарбамида в низкочастотной области спектра при 726 и 621 см^{-1} наблюдается понижение частот колебания на 36 и 16 см^{-1} . Это является свидетельством координации центрального атома через атом серы. В никотинамиде частота колебания кольца при 703 см^{-1} расщепляется, при этом наблюдается одновременное повышение и понижение частот колебаний кольца соответственно на 38 см^{-1} и 31 см^{-1} . Это указывает на координацию никотинамида через гетероатом азота пиридинового кольца.

Полосы при $3200\text{--}3500\text{ см}^{-1}$ подтверждают наличие в молекуле кристаллизационной воды. В ИК-спектрах комплекса наблюдаются две интенсивные полосы с максимумами поглощения в области 1617 см^{-1} и 1407 см^{-1} , отвечающие валентным ассиметричным и симметричным колебаниям карбоксилатной группы. Величина $\Delta\nu = \nu_{\text{as}}(\text{COO}^-) - \nu_{\text{s}}(\text{COO}^-)$ равна 210 см^{-1} и свидетельствует в пользу монодентатной координации карбоксилатной группы.

Кривая нагревания $\text{Ni}(\text{Нк-Н})_2\text{:}2\text{ТК}\text{:}2\text{АНК}\text{:}\text{H}_2\text{O}$ характеризуется четырьмя эндотермическими эффектами при 120 , 140 , 186 и 328°C и четырьмя экзотермическими эффектами при 460 , 490 , 576 и 614°C . Появление первого эндотермического эффекта обусловлено удалением молекулы воды.

Потеря массы в диапазоне температур 90-130°C по кривой ТГ составляет 2,29%, вычислено 2,20%. Три последующих термоэффектов соответствуют отщеплению координированной молекулы никотинамида и стадийным разложениям координированной молекулы тиокарбамида. Природа последующих экзотермических эффектов связана разложением оставшейся части координированной молекулы тиокарбамида, никотинатных групп и горением газообразных продуктов термолита.

Октаэдрические комплексы никеля (II) обычно дают три полосы поглощения в интервалах 8000-13000, 15000-19000 и 25000-29000 cm^{-1} .

Зарегистрированы электронные спектры диффузного отражения комплексного соединения $[\text{Ni}(\text{Hк-Н})_2 \cdot 2\text{ТК} \cdot 2\text{АНК}] \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Как видно из рис. 1 в спектре имеются несколько перегибов. Для анализа отнесения полос выбраны наиболее интенсивные максимумы: 26694, 16021, 10714 cm^{-1} , которые связаны с разрешенным по спину переходом с $^3\text{A}_{2g}(\text{F})$ на $^3\text{T}_{2g}(\text{F})$, $^3\text{T}_{1g}(\text{F})$ и $^3\text{T}_{1g}(\text{P})$.

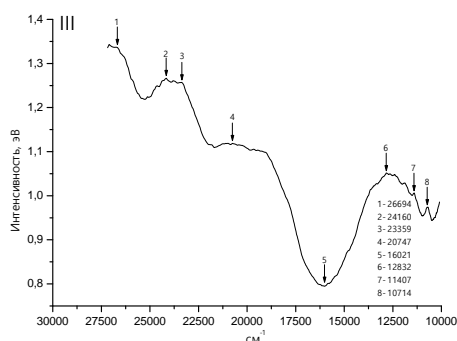


Рис. 1. Электронные спектры диффузного отражения $[\text{Ni}(\text{Hк-Н})_2 \cdot 2\text{ТК} \cdot 2\text{АНК}] \cdot \text{H}_2\text{O}$

Исходя, из наблюдаемых спектров можно утверждать, что в смешанноамидном координационном соединении координационное число двухвалентного никеля равна 6, а геометрия координационного узла соответствует октаэдру.

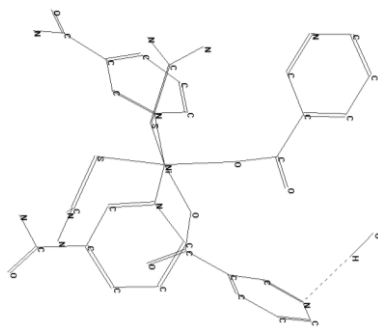


Рис. 2. Пространственная модель молекулы $\text{Ni}(\text{Hк-Н})_2 \cdot 2\text{ТК} \cdot 2\text{АНК} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (для удобства отображения модели атомы водорода опущены)

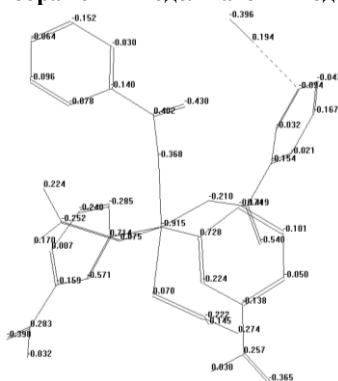


Рис.3. Заряды атомов в молекуле $\text{Ni}(\text{Hк-Н})_2 \cdot 2\text{ТК} \cdot 2\text{АНК} \cdot \text{H}_2\text{O}$ (для удобства отображения модели атомы водорода опущены)

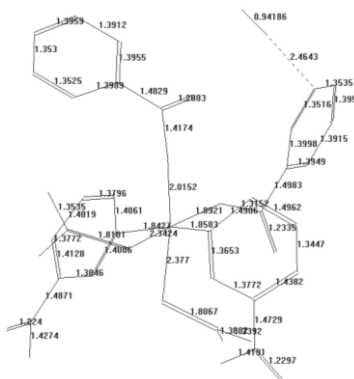


Рис.4. Длины связей в координационном узле $Ni(HN-H)_2 \cdot 2TK \cdot 2АНК \cdot H_2O$
(для удобства отображения модели атомы водорода опущены)

Для уточнения энергетических и геометрических параметров нами произведен квантово-химический расчет синтезированного соединения состава $Ni(HN-H)_2 \cdot 2TK \cdot 2АНК \cdot H_2O$. На основании ИК-, ЭСДО- спектроскопии и дериватографического анализа установлено координация тиокарбамида через атом серы, а никотинамида через атом азота пиридинового кольца. Одна молекула воды в составе комплекса может находиться во внешней сфере и может быть связан посредством водородной связи (рис. 2).

Атом серы тиокарбамида и гетероатом азота пиридинового кольца в результате смещения электронной плотности к центральному атому приобретают частично положительный заряд, а атом никеля имеет отрицательный заряд (рис.3). Водородная связь между атомом водорода воды и атомом азота аниона никотиновой кислоты незначительно влияет на длину связи (рис. 4).

Таким образом, на основании квантово-химических расчетов определены наиболее оптимальные геометрии координационного узла, рассчитаны длины связей, значение зарядов на атомах. Определена теплота образования комплекса (-279.77 ккал/моль), значения нижних вакантных (НВМО) и высших занятых молекулярных орбиталей (ВЗМО) (ВЗМО = -6,84 эВ и НВМО = -1,31 эВ).

Выводы из данного исследования. Методом дифференциального термического анализа установлено термическое поведение синтезированного координационного соединения и идентифицированы продукты термолита.

На основании данных ИК – спектроскопии установлено: тиокарбамид координируется через атом серы, а никотинамид через гетероатом азота пиридинового кольца.

Электронные спектры диффузного отражения синтезированного соединения показали, что координационное соединение имеет октаэдрическую геометрию, а координационное число центрального атома равно 6.

На основании квантово-химического расчета молекулы рассчитаны энергетические параметры смешанноамидного координационного соединения. Установлено, что геометрия координационного узла комплексного соединения имеет конфигурацию искаженного октаэдра.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Замилацков И.А. Координационные соединения иодидов цинка и кадмия с амидами: Автореф. дис... канд. хим. наук. М.: 2007. - 27 с.
2. Резинских З.Г. Металлокомплексы Ni(II), Co(II), Fe(II) и Pd(II) бензаллилформазапов: синтез, строение, свойства: Автореф. дис... канд. хим. наук. Ч.: 2008. - 19 с.
3. Кларк Т. Компьютерная химия: Пер. с англ. – Москва: Мир, 1990 – 383 с.
4. Азизов О.Т. Комплексные соединения пальмитатов, олеатов, стеаратов ряда 3d-металлов с некоторыми амидами: Дис....канд. хим. наук.- Ташкент: 2006. – 168 с.
5. Пришибл П. Комплексоны в химическом анализе. – Москва: ИЛ. 1960. -72 с.
6. Климова В.А. Основы микрометода анализа органических соединений. – М.: Химия, 1967. – 19 с.
7. Paulik F., Paulik J., Erdey L. Derivatograph. I Mittelung Ein automatish registrierender Apparat zur gleichzeitigen Ausguchrund der Differential – ther moqrvimetrischen Untersuchungen. //Z. Anal. Chem. 1958. V.160.- №4. - P. 241-250.

ЭЪЛОИ**2022-YILDA AHOLI RO'YXATGA OLINADI**

Prezident Shavkat Mirziyoyev 5-fevraldagi Farmoni bilan 2022-yilda O'zbekiston aholisini ro'yxatga olishni o'tkazish konsepsiyasini tasdiqladi. Mustaqillik yillarida mamlakatda aholini ro'yxatga olish ishlari o'tkazilmadi. So'nggi marta u 1989-yilda o'tkazilgan. "O'zbekiston Respublikasi aholisi va uning farovonligi to'g'risidagi ishonchli ma'lumot uzoq muddatli prognozlar va davlatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish maqsadli dasturlarini, yangi ish o'rinlari tashkil etish va aholi bandligini ta'minlash dasturlarini ishlab chiqish, barqaror rivojlanish Milliy maqsadlari indikatorlarini shakllantirish, mehnat resurslari joylashuvi va ulardan foydalanish jarayonlarini o'rganish, ilmiy tadqiqotlar olib borish uchun muhim poydevor hisoblanadi", — deyiladi hujjatda. Birlashgan Millatlar Tashkiloti 2015-yil 10-iyundagi "2020-yilda aholi va uy-joy fondini ro'yxatga olish borasidagi prinsiplar va tavsiyalar" rezolyutsiyasiga tayanib, a'zo davlatlarni 2020-yilda Butunjahon aholi va uy-joy fondini ro'yxatga olish dasturi doirasida aholi va uy-joy fondini ro'yxatga olishga taalluqli xalqaro va hududiy tavsiyalarni inobatga olgan holda kamida bir marta aholi va uy-joy fondini ro'yxatga olishni o'tkazishni qat'iy da'vat etadi.

"Mustaqillik yillarida O'zbekiston Respublikasida aholini ro'yxatga olish o'tkazilmagan. Aholi soniga, yosh-jins tarkibiga keskin ta'sir ko'rsatgan o'zgarishlar, respublika hududidagi aholi joylashuvi xususiyatlari va boshqa ijtimoiy-demografik o'ziga xosliklar aholining joriy hisobiga oid mavjud ma'lumotlarni qo'llashni sezilarli darajada cheklamoqda", — deyiladi prezident farmonida.

Aholini ro'yxatga olish aniq belgilab qo'yilgan yagona hisobga olish davrida aholining jinsi, yoshi, oilaviy ahvoli, ma'lumoti, hayot darajasi, yashash sharoiti, bandligi, millati, fuqaroligi hamda boshqa demografik, ijtimoiy-iqtisodiy xususiyatlari bo'yicha yakka tartibda hisobga olish va batafsil tavsiflashga xizmat qiladi.

Farmon bilan 2022-yilda aholini ro'yxatga olishni o'tkazishga ko'maklashish bo'yicha respublika komissiyasi, Qoraqalpog'iston Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimliklari huzuridagi hududiy komissiyalar tashkil etilishi belgilandi.

Komissiya aholini ro'yxatga olishni o'tkazishga vakolatli organ hamda boshqa davlat va xo'jalik boshqaruvi organlari, mahalliy ijro etuvchi hokimiyat organlari o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni muvofiqlashtirish, aholini ro'yxatga olishga tayyorgarlik ko'rish va uni o'tkazish jarayonini nazorat qilish va boshqa tashkiliy ishlarni olib boradi.

1-iyulga qadar "Aholini ro'yxatga olish to'g'risida"gi qonuni loyihasi ishlab chiqiladi. Unda ilg'or xorijiy amaliyotda qabul qilingan zamonaviy texnologiya va uslubiyotlar asosida aholini ro'yxatga olishni tashkil etish va o'tkazish, bu jarayonda davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarining ishtiroki, ularning vazifalari, funksiyalari hamda javobgarligini ko'rsatish, jismoniy hamda yuridik shaxslarning ishtiroki, ular mehnatiga haq to'lashning aniq mexanizmlari va manbalarini belgilash hamda aholini ro'yxatga olish yakunlarini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy-amaliy, huquqiy, iqtisodiy va boshqa chora-tadbirlar o'z aksini topadi.

**Viloyat statistika boshqarmasi demografiya
va mehnat statistikasi bo'limi boshlig'i
Z.Babadjanov**

ХУРМАТЛИ МУШТАРИЙЛАР!

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси 2006 йилдан буён бир йилда 4 (3 ойда бир) марта чоп қилинган. **2019 йилдан бошлаб Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси йилига 6 (2 ойда бир) марта чоп қилинади. ОАК Раёсатининг 2016-йил 29-декабрдаги 223/4-сон қарори билан биология, қишлоқ хўжалиги, тарих, иқтисодиёт, филология ва архитектура фанлари бўйича докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган.** Ахборотномада ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги мақолалар нашр этилади. Ахборотномага мақолалар қуйидаги тартибда қабул қилинади: мақола ҳажми 0,25 босма табоқ (4 саҳифа) дан кам бўлмаслиги, 1 б.т. (16 саҳифа) дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Мақола таҳририятга Times New Roman шрифти, 14 ўлчовда, 1,5 қатор оралиғида, чап томондан 3 см, юкори ва паст томондан 2,5 см, ўнг томондан 1,5 см қолдирилган ҳолатда А4 форматли стандарт қоғозда Word 2000-2016 дастури, doc ёки docx форматида **xma_axborotnomasi@mail.ru** ёки **mamun_axborotnoma@academy.uz** электрон почта манзиллари ҳамда **+998935691670** рақамли телеграмм саҳифаси орқали қабул қилинади. Мақола тегишли фан соҳаси бўйича фан доктори ёки илмий унвонга эга фан номзоди тақризи ва ИТМ ёки ОТМ томонидан эксперт хулосасига эга бўлиши талаб қилинади.

Мақола расмийлаштирилганда, дастлаб юкори чап томондан УЎТ (УДК) қайди, бир ораликдан сўнг бош ҳарфларда мақола мавзуси, кейинги сатрда муаллиф(лар)нинг исми, шарифи, отасининг исми, илмий даражаси ва илмий унвони, иш жойи ва лавозими тўлиқ ёзилади. Кейин ўзбек, рус ва инглиз тилларида аннотация ва калит сўзлар келтирилади. Аннотация 2-3 жумладан иборат бўлиб, ўзида мақола мазмунини ифодалаши лозим. Калит сўзлар мавзуни очиб берадиган 10 дан ошмаган сўз ва иборалардан иборат бўлиши керак. Мақолада кириш, мавзунинг долзарблиги, масаланинг мазмуни, ечим ҳамда тегишли хулоса ва тавсиялар келтирилиши, сўз, ибора ва формулалар аниқ ифодаланган, гап ва жумлалар тизимли бўлиши талаб қилинади.

Таҳририят мақолаларни таҳрир қилиш ва қисқартириш ҳуқуқига эга. Талаб даражасида расмийлаштирилмаган мақолалар ахборотномада эълон қилинмайди. Мақола муаллифларига таҳририят қўлёзмаларни қайтариш ва ёзма жавоб бериш мажбуриятини олмайди. Мақолани таҳрир қилиш, нашрга тайёрлаш ва чоп қилиш учун кетадиган ҳаражатларни қоплаш учун 1 саҳифага 20 минг сўм миқдорида бадал пули тўланади.

Эндиликда “Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси” нинг мавжуд сонлари билан Хоразм Маъмун академияси расмий сайти: **www.mamun.uz** да танишишингиз ва юклаб олишингиз мумкин.

Таҳририят

Ташкилот номи: Хоразм Маъмун академияси

Манзил: Хива шаҳар Марказ 1

Телефон/факс: 0 362 377 51 83, 377 51 85

ШХР: 400110860334067950100043001

ИНН: 202463612 ОКОНХ: 95110

Молия вазирлиги Ғазначилиги

х/р: 23402000300100001010

ИНН: 201122919 МФО: 00014

Марказий банкнинг Тошкент шаҳридаги Бош бошқармаси ХККМ

Хоразм Маъмун академияси ахборотномаси (обуна ёки мақола чиқариш) учун