

УДК: 662.997:63

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ
ГЕЛИОТЕПЛИЦ С ПЛЁНОЧНЫМИ СВЕТОПРОЗРАЧНЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ**

А. Абдуллаев, Ш.К. Ниязов, Р.У. Эльмуратов, Б.А. Абдуллаев, Х. Мирахмедов

Гулистанский государственный университет

E-Mail: rahmon48@mail.ru

Для проведения экспериментальных исследований в натуральных условиях нами проектированы малогабаритные весенние теплицы с одно- и двухслойными пленочными светопрозрачными ограждениями, предназначенные для эксплуатации в условиях мелких фермерских хозяйств. В связи с явным энергетическим преимуществом экваториальной ориентации теплиц рассматриваемого типа в течение отопительного периода по сравнению с их меридиональной ориентацией, выбрана экваториальная ориентация по сторонам света.

Длина гелиотеплицы - 10 м, ширина - 4 м (площадь пола 40 м^2), высота в центре дуги - 3 м. Внутренний объем гелиотеплицы 146 м^3 . Полуцилиндрический каркас теплиц изготовлен из прямоугольных труб ($40 \times 60 \times 2,5$) мм. В качестве светопрозрачного ограждения использована тепличная полиэтиленовая пленка толщиной 0,15 мм. Общая наружная теплообменная площадь пленочного ограждения $96,86 \text{ м}^2$, в том числе боковой поверхности - $80,71 \text{ м}^2$, торцевой - $16,153 \text{ м}^2$. Значения отношения наружной теплообменной поверхности к площади пола гелиотеплицы составляет 2,42.

Объем контейнера краткосрочного теплового аккумулятора, размещенного под почвой на глубине 55 см от поверхности и предназначенного, в основном, для аккумуляирования дневного излишка тепла солнечного излучения, на основании результатов расчетных исследований по тепловой оптимизации их удельного объема с учетом теплоаккумулирующих способностей окружающего контейнера грунта и самого контейнера из железобетонных лотков четырехугольной формы толщиной стенки 10 см составляет $4,8 \text{ м}^3$. Значение отношения объема краткосрочного, аккумулятора тепла к объему гелиотеплицы составляет $4,8/146=0,03288$.

Внутренний объем контейнера, куда загружается тепло аккумулирующей среды - речной галечник диаметром $4 \div 6$ см, составляет $2,24 \text{ м}^3$, а масса аккумулирующей среды - 3.368тн. Средняя пористость слоя галечной насадки - 0,37, насыпной вес $1,5 \text{ тн/м}^3$.

Значение расчетного весового расхода воздуха для снятия дневного излишка тепла солнечного излучения с объема теплицы в максимуме 130 Вт/м^3 и передачи его в краткосрочный аккумулятор тепла составляет 970 кг/ч. При средней температуре 20°C и атмосферном давлении 715 мм рт. ст. плотность теплоносителя - воздуха составляет $1,13 \text{ кг/м}^3$, а его линейная скорость на свободном сечении аккумулятора - 0,47 м/с.

Расчетное значение аэродинамического сопротивления насадочного аккумулятора на прокачку через него воздуха, при его длине $2 \times 4,3 \text{ м}$ составляет $2 \times 378,06 \text{ н/м}^2$. Мощность электродвигателя вентилятора для прокачки воздуха через рассматриваемый аккумулятор при его КПД 0,7 составляет $128,8 \times 2 \text{ Вт}$. С учетом дополнительного аэродинамического сопротивления воздухопроводов, ТЭН и местных сопротивлений на входе и выходе из аккумуляторных контейнеров, а также на входе теплого воздуха из объема теплицы в воздухопроводов, мощность электродвигателя вентилятора в теплицах нами принята 300 Вт.

Расчетные теплотери теплиц, отнесенные на единицу разности температур воздуха внутри теплицы и наружного воздуха, в средних погодных условиях составляют $209,3 \text{ Вт/град}$. для теплицы с однослойным светопрозрачным ограждением и $111,8 \text{ Вт/град}$. - с двухслойным. Система отопления теплицы и аккумуляирования дневного излишка тепла солнечного излучения

в ней действуют следующим образом: энергия солнечных лучей, вошедших в теплицу через ее светопрозрачное пленочное ограждение, в результате поглощения поверхностью листьев растений, почвы и другими внутренними элементами преобразуется в тепло, и тем самым нагревает воздушную среду внутри теплицы.

Естественно, темп изменения последней зависит от интенсивности солнечной радиации, входящей в гелиотеплицу. Как только температура воздушной среды внутри теплицы около горизонтального участка воздуховода (рис. 1,б) достигает $24-25^{\circ}\text{C}$, включается электро - вентилятор и теплые потоки воздуха из объема теплицы подаются в краткосрочный подпочвенный аккумулятор тепла. Отдавая тепло в аккумулирующую насадку окружающую ее ограждение, воздух охлаждается до температуры $16-17^{\circ}\text{C}$ и снова поступает в объем теплицы. При равенстве температур тепличного воздуха около горизонтального участка воздуховода и на входе в теплицу вентилятор отключается. Когда температура воздуха в средней части теплицы становится 16°C и ниже, вентилятор включается снова и отопление теплицы осуществляется за счет аккумулирующего солнечного тепла. Когда температура воздуха на выходе из аккумулятора становится ниже температуры воздуха в средней части теплицы, вентилятор отключается.

Материалы и методы исследований

В проведенных ранее работах (Абдуллаев, 2007) по экспериментальному изучению температурного режима различно ориентированных трехслойных гелиотеплиц этот вопрос не рассматривался.

В целях выявления естественных потенциальных возможностей тепловых режимов воздушной среды внутри гелиотеплиц в течение отопительного периода 2013–2014гг. изучались без применения какого-либо дополнительного источника энергии. За этот период в теплицах в основном выращивались холодостойкие культуры, такие как капуста и редис, а ранней весной рассады томатов и баклажанов. Аварийный источник тепла (ТЭН мощностью 5 кВт) при этом включался тогда, когда температура воздушной среды внутри теплиц отпускалась ниже $+2^{\circ}\text{C}$.

При натуральных исследованиях непосредственно измерялись:

- интенсивность потока суммарной солнечной радиации на открытом воздухе и внутри теплицы;
- температура и относительная влажность воздушной среды внутри теплиц;
- температура и относительная влажность окружающей среды;
- скорость ветра;
- температура воздушных потоков у входа и выхода из аккумуляторного контейнера;
- температура поверхности почвы в гелиотеплицах;
- расход электрической энергии, используемой в ТЭН.

Кроме непосредственных измерений велись регулярные наблюдения за направлением ветра и состояние небосвода. Интенсивность потока суммарной радиации измеряли с помощью термоэлектрического пиранометра М-80 с гальванометром ГСА-1.

Температура воздуха измерялась лабораторными термометрами типа ТЛ-20 с ценой деления $0,1^{\circ}\text{C}$, психрометрами Асмана, суточными и недельными термографами типа М-16.

Температура поверхности почвы в теплицах измерялась с помощью многоточечных групповых хромель-копелевых термопар компенсационным способом. Относительную влажность воздуха измеряли психрометрами Асмана, суточными и недельными термографами типа М-21. Скорость ветра измеряли чашечным анемометром типа АП1-2. Расход электрической энергии измеряли с помощью счетчиков электрической энергии. Измерения проводились ежедневно, а их результаты обрабатывались в зависимости от типа погоды.

Полученные результаты и их обсуждение

Определяющими исходными факторами формирования суточного теплового режима в гелиотеплицах и парниках является суточный ход суммарной солнечной радиации и температура окружающей среды, которые, в свою очередь, зависят от типа погоды (ясная,

полуясная, пасмурная). В связи с этим результаты экспериментальных измерений целесообразно представлять и обсуждать в зависимости от типа погоды.

Хотя непрерывные натурные исследования тепловых режимов гелиотеплиц проведены в течение всех месяцев отопительных сезонов 2013-2014 гг., на обсуждение результатов суточных наблюдений представлены данные за декабрь и март месяцы года, так как на эти месяцы приходится максимальные и минимальное энергопотребление теплиц.

На рис.1-3 приведены результаты измерений падающей на горизонтальную поверхность суммарной солнечной радиации (q_{nad}) снаружи и внутри исследуемых гелиотеплиц при ясной, полуясной и пасмурной погоде. Как следует из сопоставления результатов измерений (q_{nad}) при различных погодных условиях по рис.1-3, в декабре месяце фактически продолжительность светового дня для гелиотеплиц составляет не более 8 ч. Максимальные значения (q_{nad}) на открытом воздухе (в 12-13 ч дня) - 430 Вт/м^2 при ясной погоде, 260 Вт/м^2 - при полуясной и 190 Вт/м^2 - при пасмурной погоде;

Соответствующие максимальные значения q_{nad} внутри гелиотеплиц составляют: 295; 181 и 125 Вт/м^2 – с однослойным и 265; 164 и 108 Вт/м^2 – с двухслойным светопрозрачными пленочными ограждениями.

На примет эксплуатация гелиотеплиц в идентичных погодных условиях установлено влияние количество слыв пленочного светопрозрачного ограждения на:

- коэффициент вхождения суммарной солнечной радиация через рассматриваемые ограждения;
- температурный режим воздушной среды внутри гелиотеплиц;
- коэффициент привкдных тепловых потерь через рассматривомые ограждения;
- вклад солнечной энергии в общий годичный энергобаланс рассматриваемых гелиотеплиц.

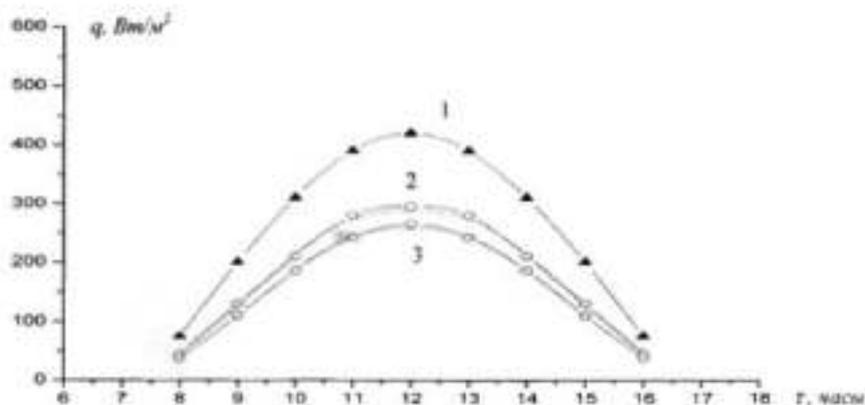


Рис. 1 Дневной ход падающей на горизонтальную поверхность суммарной солнечной радиации (q_{nad}) при ясной погоде в декабре месяце: 1-на открытой площадке; 2 и 3-внутри гелиотеплиц, соответственно, с одно - и двухслойным светопрозрачными пленочными ограждениями полуцилиндрической формы при их экваториальном расположении по сторонам света. $q, \text{Вт/м}^2$

Суточный ход потоков падающей суммарной солнечной радиации на открытом (т.е. при отсутствии светопрозрачного ограждения) участке q_{nad} , поглощенной поверхностью листьев растений – $q_{ногл}$, (а также почвы – $q_{ноглн}$ так как коэффициенты лучепоглощения поверхности листьев растений и поверхности почвы равны и составляют 0.8) внутри гелиотеплиц, имеющих экваториальную и

меридиональную ориентации по сторонам света, и с одно – и двухслойным светопрозрачными пленочными ограждениями полуцилиндрической формы, построенные по методике, изложенной на основе многолетних данных для указанных месяцев для ясной погоды приведены на рис. 1.

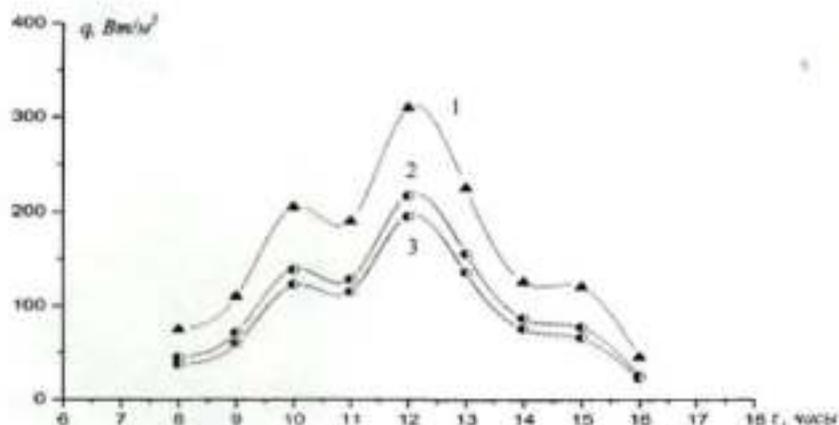


Рис. 2 Дневной ход падающей на горизонтальную поверхность суммарной солнечной радиации ($q_{\text{сол}}$) при полуженной погоде в декабре месяце: 1- на открытой площадке; 2 и 3- внутри гелиотеплиц, соответственно, с одно- и двухслойным светопрозрачными пленочными ограждениями полуцилиндрической формы при их экваториальном расположении по сторонам света.

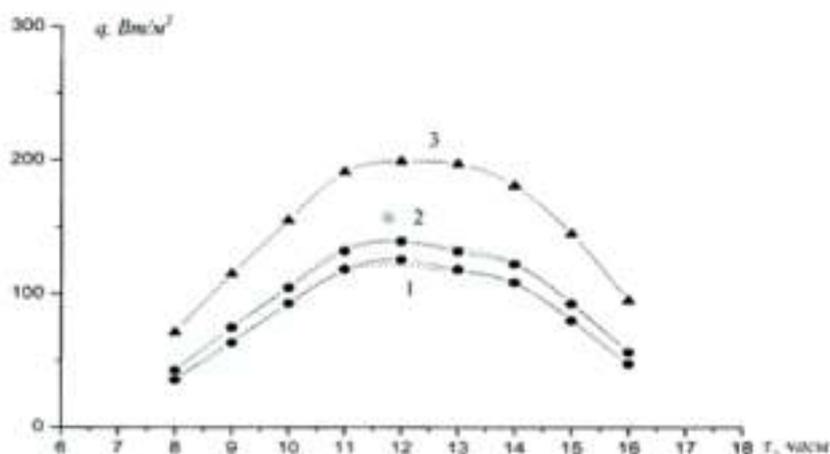


Рис. 3 Дневной ход падающей на горизонтальную поверхность суммарной солнечной радиации ($q_{\text{сол}}$) при пасмурной погоде в декабре месяце: 1-на открытой площадке; 2 и 3-внутри гелиотеплиц, соответственно, с одно - и двухслойным светопрозрачными пленочными ограждениями полуцилиндрической формы при их экваториальном расположении по сторонам света.

Заключение

Расчетные значения коэффициентов тепловых потерь одно – и двухслойного светопрозрачных ограждений гелиотеплиц для Сырдарьинской области, где построены опытные теплицы, могут быть приняты равными, соответственно, 9.97 и $5.32 \text{ Bm}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$. Значения приведенного коэффициента теплообмена поверхности почвы ($\alpha_{\text{пр}}$) и коэффициента теплопроводности почвы ($\lambda_{\text{п}}$), в соответствии с (Абдуллаев, 2007) могут быть приняты равными, соответственно, $11.63 \text{ Bm}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ и $1.0 \text{ Bm}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$.

Работа выполнена в рамках задания гранта ИОТ-2014-3-5 Республики Узбекистана.

Список литературы:

- Абдуллаев А. Нестационарные тепловые режимы и оптимизация основных параметров пленочных гелиотеплиц полуцилиндрической формы. Дис. к.т.н. Ташкент.2007. -187 с.
Абдуллаев А. Нестационарные тепловые режимы и оптимизация основных параметров пленочных гелиотеплиц полуцилиндрической формы. Автореф. дис... к.т.н. Ташкент. 2007. -30 с.
Куртнер Д. А., Чудновский А.Ф. Расчет и регулирование теплового режима в открытом и защищенном грунте. - Л.1969. -286 с.
Позин Г.М. Расчет теплообмена в почве теплиц. Тезисы докладов НТО.- М.1971. -102 с.

Аннотация

**ШАФФОФ ЁРУҒЛИКНИ ЯХШИ ЎТКАЗУВЧИ ПЛЁНКА ТЎСИҚЛИ
ГЕЛИОИССИҚХОНАЛАРНИНГ ҲАРОРАТ РЕЖИМИНИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КУЗАТИШ**
А. Абдуллаев, Ш.К. Ниязов, Р.У. Элмуратов, Б.А. Абдуллаев, Х. Мирахмедов

Кичик фермер хўжаликлари учун мўлжалланган, конструктив ва иссиқлик-техникавий параметрлари оптималлаштирилган ярим цилиндр шаклидаги бир ва икки қаватли плёнкали шаффоф тўсиқли гелиоиссиқхонанинг тажриба нусхасини яратиш ва улардаги ҳароратни кузатиш усули баён этилган.

Таянч сўзлар: ярим цилиндр, пленкали, шаффоф, қуёш иссиқхонаси, қоплам, бир қопламли, икки қопламли, уч қопламли.

Аннотация

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ
ГЕЛИОТЕПЛИЦ С ПЛЁНОЧНЫМИ
СВЕТОПРОЗРАЧНЫМИ ОГРАЖДЕНИЯМИ**
А. Абдуллаев, Ш.К. Ниязов, Р.У. Эльмуратов, Б.А. Абдуллаев, Х. Мирахмедов

В работе излагаются методы создания опытного образца гелиотеплицы полуцилиндрической формы с одно и двухслойным светопрозрачным покрытием для малых фермерных хозяйств и экспериментальное исследование их оптимальных конструкций и тепло-технических параметров.

Ключевые слова: полуцилиндрический, пленочный, светопрозрачный, гелиотеплица, ограждение, однослойный, двухслойный, трехслойный.

Summary

**EXPERIMENTAL OBSERVATION OF TEMPERATURE REGIMES OF SOLAR GREENHOUSES
WITH LIGHTLUCENT FILMS**

A. Abdullaev, Sh.K. Niyazov, R.U. Elmuratov, B.A. Abdullaev, Kh. Mirakhmedov

The article describes the experiments concerning the observation of temperature change in solar greenhouses in the form of semi cylinder with one or double layer of lightlucent films for small scale farms.

Key words: semi-cylindrical, film, translucent, solar greenhouse, enclosure, one-layer, two-layer, thru-layer.

УДК. 631.316,631.511,631.517

**ПАСТКИ ЯРУСЛАРДА ЖОЙЛАШГАН ПАХТА ҲОСИЛИНИ МАШИНАДА ТЕРИБ
ОЛИШГА ҚАТОР ОРАСИ ПРОФИЛИНИНГ ТАЪСИРИ**

М.А. Тўрақулов, Ф.М. Тўрақулов

Гулистон давлат университети

E-mail: turaqulov@mail.ru

Ер шарининг барча пахта етиштирувчи мамлакатларида, жумладан, Ўзбекистон Республикасида ҳам етиштирилган пахта ҳосилини машинада йиғиштириб олишга бўлган эътибор ҳамон юқориликча сақланиб қолмоқда. Бугунги кунда вертикал ва горизонтал шпинделли пахта териш машиналарининг юқори иш унуми билан ишлай олмаётганлигига энг

аввало даланинг машина ишлаши учун қўйилган агротехник талабларга жавоб бера олмаслиги, жумладан, биринчи терим даврида қатор ораси суғориш жўяклари профилининг сакланиб қолаётганлиги салбий таъсир кўрсатувчи асосий омиллардан бири ҳисобланади (Дадабоев, 1972; Нехорошев, 1988; Туракулов, 1989).

Тадқиқот объекти ва қўлланиладиган методлар

Пахта теримидан олдин ғўза қатор ораси кўндаланг профилини ўрганиш экспериментал усулда узунлиги 4 м бўлган, 5 см дан шкалаланган ва ер сатҳига горизонтал ўрнатилган масштабни рейкада $\pm 0,5$ см аниқликда ўрганилди (1-жадвал). Келтирилган графикдан кўриниб турибдики терим даврида (1-расм) терим машинаси томонидан бўладиган турли механик таъсирлар натижасида ғўза қатор ораси жўякларининг баландлиги 7,4...10,2 см гача қисқаришга ўзгаради (Шполянский, 1956; Усмоналиев, 1980).



1 - расм. Машина теримидан олдин қатор ораси профилининг ўзгариши. 1- биринчи машина теримидан олдин; 2- иккинчи машина теримидан олдин; 3- иккинчи машина теримидан сўнг.

1-Жадвал

Машина терими даврида жўяк чуқурлигининг ўзгариши

№	Ўлчашлар даври	Жўяк чуқурлиги, см	
		М _{ур}	$\pm \delta$
1	Биринчи машина теримидан олдин	24,9	1,41
2	Иккинчи машина теримидан олдин	17,8	0,58
3	Иккинчи машина теримидан кейин	16,1	1,08

Жадвалдаги маълумотлар таҳлилидан машина теримидан олдин жўяклар чуқурлиги 24,9 см дан 16,1 см гача ўзгариши маълум бўлади.



2 - расм. Қатор ораси текисланмаган шароитда 1-машина теримидан кейинги кўриниш.

Бундай дала шароитида машиналар териш аппаратларини пастки ярусларга туширилганда шпинделли барабанлар оралиғига ғўза тупи остидаги турли ўлчамдаги кесаклар ва тупроқ уюми кириб ишчи органларнинг иш фаоллигини кескин камайтиради ёки бевосита шпинделлар тишларни синишига олиб келади.

Бунинг оқибатида машина теримидан сўнг ғўза тупида очилган пахтага нисбатан қолаётган ҳосил 10 %, ерга эса 15 % гача тола ва чигитининг сифати нисбатан юқори бўлган маҳсулот тўкилиб кетмокда (2- расм).

Аксинча қатор ораси текисланган майдондаги пахта ҳосилини машинада терилганда ғўза тупининг пастки ярусидида жойлашган чаноқлардаги пахта бункерга териб олинган. Ҳосилнинг ерга тўкилиши ва ғўза тупида терилмай қолиб кетиши минимал даражада (3-расм).



3 - расм. Қатор ораси текисланган шароитда 1-машина теримидан кейинги кўриниш

Шунинг учун ҳам пахта териш машиналарини конструктив жиҳатдан такомиллаштиришда терим аппаратининг пастки ярусдаги ҳосилни териб олиш имкониятининг юқори бўлишига эришишга доимий эътибор қаратилади.

Аммо ҳозирги машиналар териш аппаратлари конструкциясини ўзгартирмаган ҳолда пастки чаноқлардаги пахтани териб олиш учун фақат ғўза қатор ораси кўндаланг профилини текислаш билан яъни пастки чаноқ билан ғўза тупи остидаги тупроқ сатҳигача бўлган масофани узайтириш ҳисобига эришиш мумкин.

Ғўза тупида чаноқларнинг жойлашишини ўрганиш устида олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, тупдаги ҳосилнинг 2/3 қисми пастки ярусда яъни ер сатҳидан 0-250 мм оралиқда жойлашади (Дадабоев, 1972; Туракулов, 1989).

Амалдаги ҳозирги замон пахта териш машиналарининг пастки ярусдаги пахта ҳосилини териб олиш унумдорлигига асосан қуйидаги омиллар; териш аппаратининг конструктив ўлчамлари, ғўза тупининг физик-механик хусусиятлари, ва қатор орасининг профили ўзининг таъсирини кўрсатади.

Шундан ғўза қатор орасининг нотекислиги ва суғориш жўягининг қатор ораси ўртасига нисбатан у ёки бу томонга сурилиб очилган бўлиши қуйидаги ҳолатларнинг юзага келишига сабаб бўлади (Усмоналиев, 1980):

- машина иш жараёнида аппаратнинг вертикал ва горизантал тебранишлари эвазига шпинделлар тегмаган пастки ярус баландлигининг ортиши;
- ғўза тупи остида, пуштада кесак ва тупроқ уюмининг мавжудлиги туфайли териш имкониятининг йўқлиги;
- териш аппарати шпинделларининг пастки қисми тишлари кесакларнинг эзилиб майдаланиши баъзан кесаклар билан бирга қийин майдаланувчи қаттиқ жисмларининг териш

аппарати ишчи оралиғига киришидан шпинделлар ўз фаоллигини тез йўқотади. Яъни тишлар синади, қайрилади ва тишлар ораси лойли масса билан тўлиб қолади.

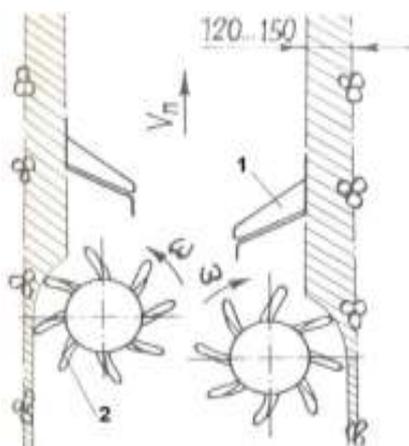
- териш аппаратини керагича пастга тушириб ишлатиб бўлмаслигидан шпинделли барабан диски ва таянчи очилмаган кўраклар ва чанокларни эзиб ҳосилни ерга тўкилишига олиб келади.

Пахта териш машинасининг юқори унум билан ишлаши учун ғўза қатор орасини текслаш мақсадида америкалик тадқиқодчилар терим машинаси териш аппаратига ғўза қатор ораси профилини текислаш мосламасини ўрнатиш таклифини илгари сурдилар.

Ўзбекистон Республикаси шароитида терим машиналарнинг ишлаши учун қулай шароит яратиш йўлида қатор орасини текислаш устида изланишлар олиб борилиб, машиналар иш унумдорлигини 2,4 % оширишга эришдилар (Туракулов, 1991).

Муаммони ечимини ҳал қилиш йўлида олиб борилган тадқиқотлар натижасида пахта культиваторига ҳар бир ғўза қатори учун бир жуфт тупроқни сурувчи пластинка билан жиҳозланган (А.Г 1727572) ясси кесувчи панжалар ва бир жуфт ротацион ишчи органларни (АГ№1667655) биргаликда қўллаш билан ғўза қатор ораси профилини пахта теримидан олдин текислаш технологияси ишлаб чиқилиб амалда қўлланилди.

Бунда технологик жараёни амалга ошириш учун қатор орасига тупроқ сурувчи пластинка билан жиҳозланган ясси кесувчи панжа ғўза қаторидан 12...15 см ораликда 7...10 см чуқурликда ўрнатилади. Панжалар ортидан бир жуфт ротацион ишчи органлар горизонтга нисбатан ва экин қатори томонга оғдирилган ҳолатда 6...8 см чуқурликда тупроққа ботиш имкониятида бевосита ғўза тупи қаторига яқин ўрнатилади. (4- расм)



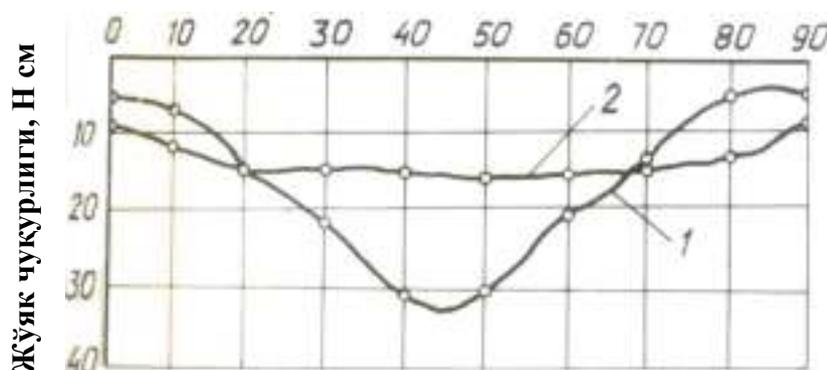
4 - расм. Қатор ораси профилини текислаш мосламасида ишчи органларини жойлаштирилиши.

1 - тупроқ сурувчи пластинкали панжа;

2 - ротацион ишчи орган.

Текислаш мосламасининг иш сифати кўрсаткичларини СТ-70.4.3-82 дала тажрибаларини ўтказиш услубий йўриқномаси талаблари даражасида экспериментал тадқиқотлар ўтказилиб қатор ораси профиллари аниқланди.

Қатор ораси эни, В



5-расм. Текислашда ғўза қатор ораси профилининг ўзгариши.

1 - Текислашдан олдин
2 - Текислангандан сўнг

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2014. № 3 ***

Олиб борилган изланишлар асосида тайёрланган ишчи органларни ва асосланган текислаш технологиясини қўллаш билан пахта теримидан олдин ғўза қатор орасини текислаш мосламаси ва унда терим машинасининг асосий иш кўрсаткичлари сифати Ўзбекистон машина синаш станцияси (ЎзМСС) да дала синовидан ўтказилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

2-жадвал

Текислаш мосламаси кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Кўрсаткичлар қиймати	Кўрсаткичлар қиймати (агротехник талаб бўйича)
Ўза қатор ораси профилининг текисланганлик даражаси, %	73,64	70-80
Пастки чаноклар билан тупроқ сатҳигача бўлган оралик ; см	4,51	4,0-5,0
Тўкилган пахта ҳосили, %	0,05	-
Ерга тўкилган кўраклар, дона/п.м.	0,08	-
Ўза тупининг шкастланганлиги,	Кузатилмади	Минималъ даражада
Ўза тупида очилган пахта ҳосили, ц/га	26,7	-

3-жадвал

Пахта териш машинасининг иш кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи	Кўрсаткичлар қиймати	
	экспериментал	назорат
Машинанинг ҳаракат тезлиги, км/с	3,87	3,87
Машинада терилган, %		
- асосий бункерга	89,35	86,4
- пневмоподборшик бункерига	2,3	2,8
Ерга тўкилган пахта, %	2,35	3,4
Терилган пахтанинг ифлослиги, %		
- асосий бункерда	6,2	8,5
- подборшик бункерида	20,7	21,7

Жадвалларда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики ғўза қатор ораси профилини текислаш билан ғўза тупи пастки чаноклари билан тупроқ сатҳигача бўлган характерли ораликни қўшимча 4, 51 см гача ошириш, қатор ораси текислигини 73,64 % гача етказиш мумкинлиги аниқланди. Яратилган қулай шароит туфайли қатор ораси текисланмаган майдондагига нисбатан 2,95 % кўп пахта ҳосилини машина бункерига териб олишига эришилди (Туракулов, 1991).

Булардан ташқари олиб борилган тадқиқотлар жараёнида машинада пахта теришдан олдин қатор ораси текисланган майдонлардаги ғўза баргларининг дефоляциядан сўнг тўкилиши ва чаноклардаги пахтанинг очилиши 3-4 кунга тезлашганлиги кузатилди. Буни шу билан изоҳлаш мумкинки ғўза тупи илдиз зонасидаги тупроқ қатламнинг қатор ораси томонга сурилишидан илдиз зонасидаги тупроқ намлигини узоқ таъминлаб турувчи қатламнинг камайиши ва текислашда пахта даласида қўшимча агрегат юриши димиққан ҳаво массасининг қўзғатилиб шамоллатилиши билан характерланади.

Оқолтин туман пахта далаларида Америка Қўшма Штатларида ишлаб чиқарилган CAES маркали горизантал шпинделли такомиллашган пахта териш машиналари иш жараёни ўрганиш устида кузатувлар олиб борилди. Унда қатор ораси суғориш жўяклари профилидан юзага

келган нотекслик ва кесакларнинг мавжудлиги туфайли, юқорида айтиб ўтилган вертикал шпинделли машиналарда рўй берган каби горизонтал шпинделли машина териш аппаратини пастки яруслардаги пахтани териш олиши учун ҳам қатор ноқулайликлар юзага келиши аниқланди.

Қатор ораси тексланган шароитда CAES маркали пахта териш машинаси ишлашида ҳаракатланишининг раволиги, бўйлама ва кўндаланг тебранишларнинг кескин камайганлиги ва бошқаришнинг қулайлашганлиги кузатилди.

Қатор ораси текисланган майдонлар ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг қатор орасида донли экинлар экишда экилаётган уруғнинг ер юзасига ва чуқурлигига бир хил тақсимланиши учун энг қулай агрофон ҳисобланади.

Бугунги кунда ғўза қатор ораси суғориш жўяклари кўндаланг профили пахта ҳосилини теришдан олдин текислаш технологик жараёни алоҳидами ёки қатор орасига охириги ишлов бериш билан бирга ўтказиш афзаллиги устида тадқиқот ишлари олиб борилишини тақозо этади.

Очилган пахта ҳосилини қўл кучи билан териш олиш жараёнида теримчиларга зарур бўлган қулайликлардан бири ғўза қатор орасининг ҳолатидир.

Қатор ораси нотекислиги теримчи оёқларини қулай жойлаштириш учун имкон бермайди (6-расм).



6 -расм. Ғўза қатор ораси текисланмаган майдонларда қўл терими.



7-расм. Ғўза қатор ораси текисланган майдонларда қўл терими.

Оқибатда теримчиларда тезда толиқиш бел ва оёқ бўғимларида оғриқ юзага келишига олиб келади. Ўз ўрнида теримчининг иш унумдорлиги ва саломатлигига салбий таъсир кўрсатади.

Аксинча қатор ораси текисланган ҳолатда теримчи оёқлари исталган қулай вазиятда қўйилишига имконият яратилиб (7-расм), юқоридаги айтиб ўтилган камчиликлар бартараф этилишига эришилади.

Адабиётлар рўйхати:

Нехорошев Г. Машина для поля, поле для машины //Сельское хозяйства Узбекистана, 1988. №11. - С 8-9.

Дадабоев А.С. Исследование и обоснование параметров коробочко – подъёмника хлопкоуборочной машины. Автореф.дисс...канд.тех.наук. Ташкент, 1972. – 21с.

Болтабоев У.А. Обоснование параметров комбинированного подборщика к хлопкоуборочной машине. дисс.канд.тех.наук. Янгиюль 1986.-129 с.

Туракулов М.А. Важная операция. //Сельское хозяйства Узбекистана, 1989. № 9. С. 10-11.

Болтабоев У.А., Туракулов М.А. Қатор оралари профили ва техника ишининг сифати. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги, 1990. № 6. – С. 12.

Корсун А.И. Исследование колебаний пропашного тракторного агрегата в условиях орошаемого земледелия. дисс.канд.тех.наук. Ташкент, 1966. – 170 с.

Шполянский Д.М. – Исследование технологического процесса работы шпиндельных хлопкоуборочных машин. дисс.канд.тех.наук. Ташкент, 1956.-146 с.

Усмоналиев Б. Исследование процесса копирования хлопкоуборочными аппаратами рельефа хлопковой грядки в вертикальной продольной плоскости. Автореф.дисс.канд.тех.наук. Ташкент, 1980.-19 с.

Шполянский Д.М. Методика изучения поверхности междурядий хлопчатника //Вопросы механизации и электрификации сельского хозяйства. Ташкент.-1959. – С.16-18.

Туракулов М.А. Приспособление для выравнивания междурядий хлопчатника //Сельское хозяйства Узбекистана 1991. № 4. – С. 8-9.

Аннотация

ПАСТКИ ЯРУСЛАРИДА ЖОЙЛАШГАН ПАХТА ҲОСИЛИНИ МАШИНАДА ТЕРИБ ОЛИШГА ҚАТОР ОРАСИ ПРОФИЛИНИНГ ТАЪСИРИ

М. Тўракулов, Ф.М. Тўракулов

Мақола пахта ҳосилини териб олувчи машиналар иш унумдорлиги ва эксплуатацион параметрларига таъсир этувчи омиллардан бири ғўза қатор ораси профилининг таъсирини ўрганишга бағишланган. Нотекис профилнинг таъсирини ғўза қатор орасини машина теримидан олдин текислаш технологиясини қўллаш билан бартараф этиш ёритилган.

Таянч сўзлар: териш машинаси, профиль, қатор ораси, жўяк, аппарат, шпиндел, ярус, эксплуатацион кўрсаткичлар, текислаш технологияси.

Аннотация

ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛЯ МЕЖДУРЯДИЙ НА СБОР ХЛОПКА СЫРЦА ИЗ НИЖНЕГО ЯРУСА ХЛОПЧАТНИКА

М. Туракулов, Ф.М. Туракулов

В статье изучены вопросы влияния одного из важных факторов влияющих на качество полноты сбора и эксплуатационные показатели хлопкоуборочной техники. Приведено решение вопроса с применением технологии выравнивания поверхности междурядей перед уборкой хлопка.

Ключевые слова: уборочные машины, профиль, междурядья, борозда, аппарат, шпиндель, ярус, эксплуатационные показатели, технология выравнивания.

Summary

THE INFLUENCE OF SPACING PROFILE ON COTTON PICKING FROM LOWER STOREY OF COTTON PLANT

М. Turakulov, F.M. Turakulov

The article is devoted to the study of one of the main factors affecting the quality of cotton picking and exploitation indicators of cotton picking machines. There have been suggested the technology of leveling the top of spacing before cotton picking as a solution to the problem.

Key words: harvesters, profile, between rows, furrow, device, spindel, tier, pat, working factors, technology of the justification.

УДК 541.64

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНОЙ СОЛИ НА ОСНОВЕ N,N-ДИМЕТИЛ-АЛЛИЛ-β-МЕТАКРИЛОИЛОКСИЭТИЛАММОНИЙ БРОМИДА И ЕЁ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С КЕРАТИНОМ НАТУРАЛЬНОЙ ШЕРСТИ

Р.М. Давлатов

Гулистанский государственный университет

E-mail: rasuljongdu@mail.ru

Исследование свободно-радикальной полимеризации мономерных четвертичных солей на основе аминокислотных и метакриловых кислот с галогенсодержащими соединениями позволяет получить высокомолекулярные соединения с комплексом улучшенных свойств. Поэтому в работе представлены результаты кинетических исследований свободно-радикальной полимеризации мономерной четвертичной аммониевой соли на основе диметил-аллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромида в присутствии инициатора радикальной полимеризации динитрилазобисизомасляной кислоты в среде органических растворителей.

Материалы и методы исследований

С целью изучения кинетических закономерностей радикальной полимеризации диметил-аллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромида исследовано влияние различных факторов: концентрации инициатора, мономера, температуры и реакционной среды на скорость реакции (Исмаилов, 2007.)

Исследовано влияние концентрации мономера (рис.1), инициатора (рис.2) на скорость полимеризации. Изучено влияние полярности среды на скорость радикальной полимеризации (рис.3), установлено, что с увеличением диэлектрической константы среды увеличивается скорость реакции, наибольшую скорость полимеризации обеспечивает высокополярная среда-диметилформамид. Исследовано влияние температуры на скорость полимеризации (рис.4) (Исмаилов, Максумова, 2002).

Полученные результаты и их обсуждение

Как показали проведенные исследования, на процесс свободно-радикальной полимеризации мономерной четвертичной соли диметил-аллил-β-метакрилоилоксиэтиламмоний бромида большое влияние оказывают условия проведения реакции: концентрация исходных компонентов, температура, полярность среды и другие факторы.

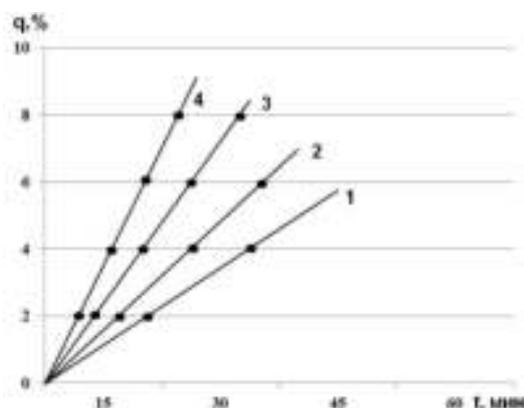


Рис.1. Влияние концентрации мономера на выход полимера диметил-аллил - β - метакрилоилоксиэтиламмоний бромида: 1- 0,25; 2- 0,5; 3- 0,75; T=343K [ДАК]= 4,5*10⁻³ моль/л.

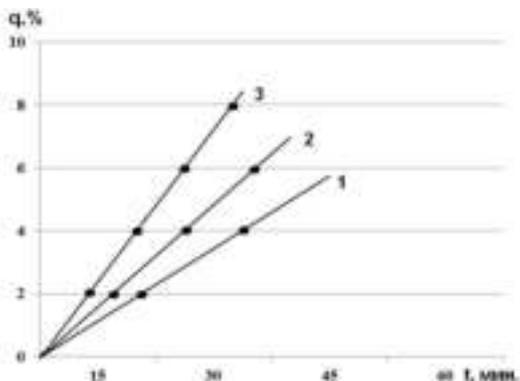


Рис.2. Влияние концентрации инициатора – пероксид бензоила на выход полимера диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромид: мол/л 1- $1,5 \cdot 10^{-3}$; 2- $3 \cdot 10^{-3}$; 3- $4,5 \cdot 10^{-3}$; T=343K; [ДМАЭАБ] = 0,75 моль/л.

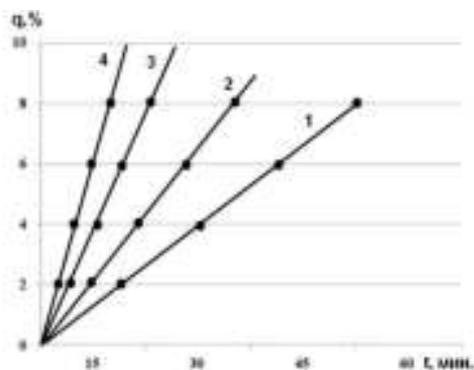


Рис.3. Зависимость выхода полимера диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромид от полярности среды, 1-ацетон; 2-этиловый спирт; 3-диметилсульфоксид; 4-ДМФА. Моль/л: [ДМАЭАБ]=0,75; [ДАК]= $4,5 \cdot 10^{-3}$.

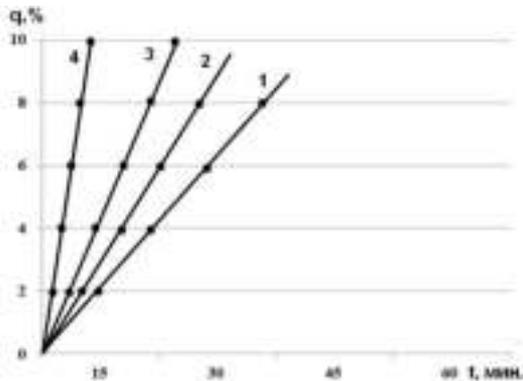
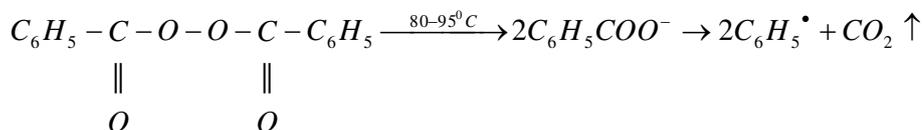


Рис.4. Зависимость выхода полимера диметил-аллил -β–метакрилоилоксиэтиламмоний бромид от температуры, К:1-338;2-343;3-348; 4- 353. Моль/л: [ДМАЭАБ]= 0,75; [ДАК]= $4,5 \cdot 10^{-3}$

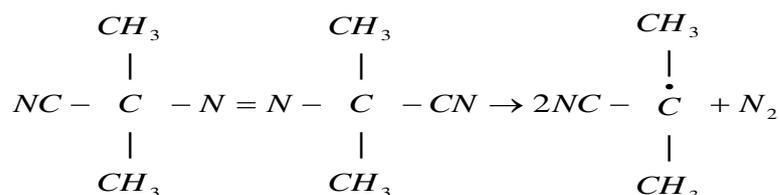
На основании проведенных кинетических исследований механизм свободно-радикальной полимеризации мономерной соли можно представить следующим образом:

I. Образование иницирующего радикала :

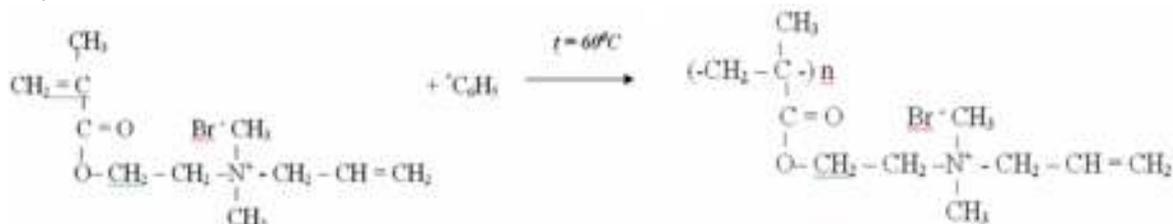
а) в случае, когда в качестве инициатора использован пероксид бензоила:



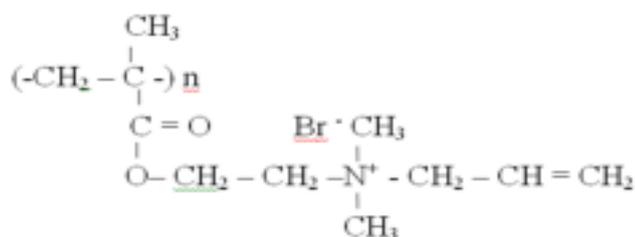
в) в случае, когда в качестве инициатора использован динтирилазобисизомаляная кислота:



II. Рост цепи:



III. Обрыв цепи происходит за счет реакции рекомбинации растущих макрорадикалов. По результатам данных элементного состава элементарное звено полимерной четвертичной аммониевой соли на основе диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромида можно представить следующим образом:



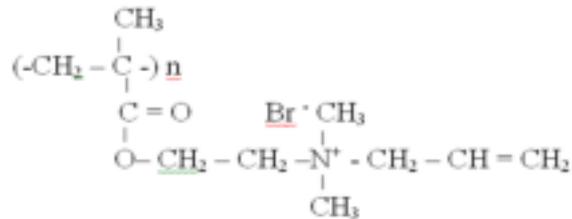
Строение и состав синтезированных мономерной и полимерной солей подтверждены анализом элементного состава (табл.1).

Таблица 1.

Элементный состав мономерной и полимерной соли диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромида

Наименование вещества	Элементный состав							
	вычислено, %				найдено, %			
	С	Н	Н	Br	С	Н	Н	Br
Мономерная соль	47,48	7,19	5,03	28,77	47,29	6,95	5,06	28,48
Полимерная соль	47,48	7,19	5,03	28,77	46,81	7,38	5,10	28,62

Синтезированная полимерная соль диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромида представляет собой порошкообразное вещество, хорошо растворимое в воде и было использовано для разработки полимерной композиции, предназначенной для обработки натуральной шерсти.



Структура мономерной и полимерной соли на основе диметил-аллил -β- метакрилоилоксиэтиламмоний бромида доказаны методами ИК -спектроскопии:

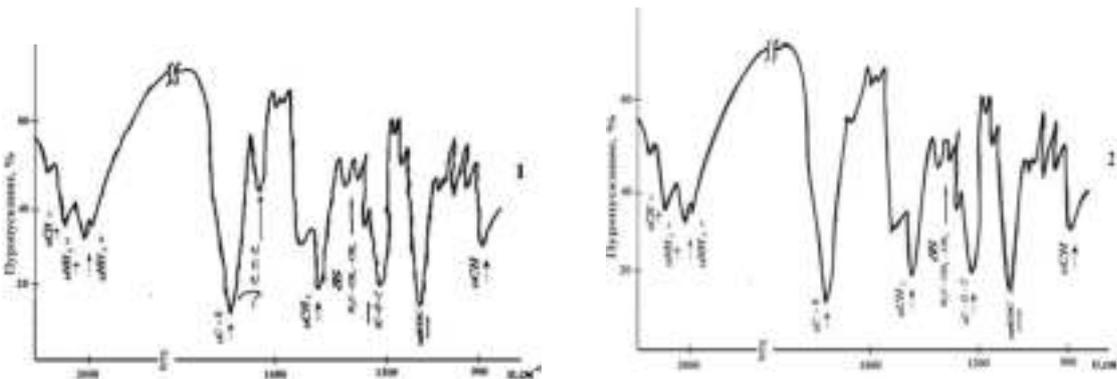
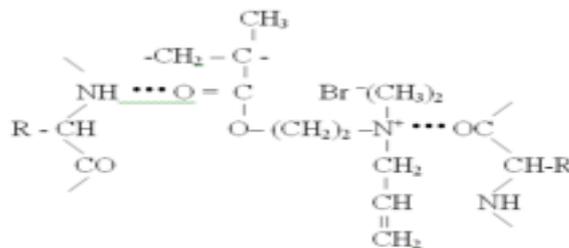


Рис. 5 ИК- спектры поглощения мономерной (1) и композиции на основе полимерной (2) соли диметил-аллил- β -метакрилоилоксиэтиламмоний бромида

Учитывая, что натуральная шерсть состоит, в основном, из природного высокомолекулярного белкового соединения – кератина, которая является фибриллярным белком и содержит множество аминокислот, реакцию их взаимодействия синтезированной полимерной соли на основе диметил-аллил - β – метакрилоилоксиэтиламмоний бромида можно представить следующей схемой:



Предполагаемый механизм взаимодействия подтверждается данными исследования физико-химических и физико-механических свойств шерстяного волокна.

Выводы

Следует отметить, что наличие в составе макромолекул кератина шерсти карбоксильных, карбонильных, аминных и других групп может способствовать образованию подвижных комплексных соединений между функционально-активными группами поличетвертичной соли. На основе предложенного механизма взаимодействия композиции с кератином шерсти, наличия функционально-активных четвертичных аммониевых групп с карбонильными и аминными группами кератина шерсти образуют водородные и координационные связи.

Список литературы

Исмаилов И.И., Максумова А.С. Полимерные соли: синтез, свойства, применение. Монография. – Ташкент: Университет, 2002.

Исмаилов Р.И. Изучение механизма взаимодействия кератина с полимерной солью и влияние на физико-химические и механические свойства шерстяного волокна // Проблемы текстиля, 2007. № 1.

Исмаилов Р.И., Исмаилов И.И., Максумова А.С. Свободно-радикальная полимеризация мономерной четвертичной аммониевой соли N,N-диметиламиноэтилметакрилата с аллилбромидом // Проблемы текстиля. 2008. № 1. -С.56-59.

Аннотация

N,N – ДИМЕТИЛ-АЛЛИЛ- В – МЕТАКРИЛОИЛОКСИЭТИЛ АММОНИЙ БРОМИДНИНГ ПОЛИМЕРЛАНИШИ ВА УНИНГ ЖУН КЕРАТИНИ БИЛАН ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Р.М. Давлатов

Ушбу мақолада N, N – диметил-аллил- β – метакрилоилоксиэтил аммоний бромиднинг полимерланиш реакцияси ўрганилган. Ушбу полимерланиш реакциясига концентрация, ҳарорат, муҳит ва инициаторнинг таъсири тадқиқ қилинган. Шу билан бирга олинган полимер тузининг жун кератини билан таъсирланиши ҳам ўрганилди.

Калит сўзлар: концентрация, ҳарорат, муҳит, инициатор, полимер туз, жун кератини.

Аннотация

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕЗА ПОЛИМЕРНОЙ СОЛИ НА ОСНОВЕ N,N-ДИМЕТИЛ-АЛЛИЛ-В-МЕТАКРИЛОИЛОКСИЭТИЛАММОНИЙ БРОМИДА И ЕЁ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С КЕРАТИНОМ НАТУРАЛЬНОЙ ШЕРСТИ

Р.М. Давлатов

В данной статье изучена кинетика свободно – радикальной полимеризации мономерной четвертичной аммониевой соли N,N-диметиламиноэтилметакрилата с аллилбромидом и показано взаимодействие полученной полимерной соли с кератином натуральной шерсти

Ключевые слова: концентрация, температура, инициатор, кератин шерсти, полимерная соль.

Summary

RESEARCHING THE SYNTHESIS OF POLYMER SALT ON THE BASIS OF N,N – DIMETHYLANILINE - В – METACRYLOILOKSI-ETHYL AMMONIUM BROMIDE AND ITS INTERACTION WITH KERATIN OF NATURAL WOOL

R.M. Davlatov

The following article has studied about the influence reaction of N, N – dimethylaniline – β – metacryloiloksi-ethyl ammonium bromide. In the following influence reaction are learned the concentration, the temperature, environment and initiators as well. Although, learned the influence of wool keratin of polymer system.

Key words: concentration, the temperature, environment, initiators, of wool keratin, of polymer system.

УДК 631.362.001.573

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В КОМБИНИРОВАННОМ СЕПАРАТОРЕ

Н.Р. Баракаев*, Г.А. Бахадиров**, О. Бердиев**, Р.Н. Ражабов**

* Гулистанский государственный университет

** Ташкентский институт химической технологии

E-mail: nr-barakaev@inbox.uz

В комбинированном сепараторе одним из путей интенсификации процесса сепарации зерна является применение нижних наклонных полок с отверстиями. Производительность нижней наклонной полки с диаметром отверстия выше, чем у зерна. Это за счет того, что зерновая

смесь, попадая на поверхность нижней наклонной встряхивающейся полки, просеивается. Из-за того, что размеры отверстия перфораций больше, чем размеры зерна, то зерна проходят через отверстия, а другие крупные примеси, перемещаясь по поверхности нижней наклонной встряхивающейся полки, через выходное окно поступают в емкость для сбора крупных тяжелых примесей.

Материалы и методы исследований

Это эффективно влияет на интенсификацию процесса сепарации зерна при исследовании влияния продольно-поперечных колебаний на количественно-качественные показатели работы полки. Наилучшими режимами продольно-поперечных колебаний считаются режимы, находящиеся при углах сдвига фаз между колебаниями с частотами основной (продольной) и наложенной (поперечной) гармониками равных 0 и 45°. Это обеспечивает эллиптическую траекторию поступательно движущихся нижних полок. Применение таких колебаний позволит значительно повысить производительность полки за счет улучшения условий ориентации зерновок длинными кромками отверстий полки.

Теоретическое исследование протекающих явлений, а именно технологический процесс, представляется в виде объекта исследования, который характеризуется входными и выходными параметрами (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012).

Полученные результаты и их обсуждение

Технологический процесс сепарации зерновой смеси на полках, как объект исследования, может быть представлен в виде блок-схемы аналогично рисунку 1 (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012).

Группа параметров Y , Z , X являются входными и U выходными показателями, характеризующими технологический процесс сепарации. Применительно к комбинированной зерноочистительной машине - это производительность, очистка от легких и тяжелых примесей, полнота разделения, потребляемая мощность, надежность и др.

Группа параметров Z характеризует свойства зерновой смеси поступающего на встряхивающие полки: состав зерновой смеси, размеры, конфигурация, влажность, масса частиц, подача и др.

Группа параметров Y характеризует конструктивные параметры сепаратора. К ним относятся: размеры и материал встряхивающих полок, формы и размеры отверстий, форма и размеры перемычек, углы установки встряхивающих полок и др.

Группа параметров X соответствует кинематическому режиму привода сепаратора (Скорость вращения, закон колебаний, частота и амплитуда колебаний и др.).

Задача теоретического исследования состоит в установлении закономерностей связей между входными и выходными параметрами объекта.

Если входные воздействия на объект не изменяются во времени и пространстве и выходные параметры также неизменны, то процесс называется стационарным. Если, хотя бы одно входное воздействие изменяется во времени или пространстве, то процесс соответствующего изменения выходных параметров объекта называется динамическим. По окончании времени переходного процесса он становится стационарным. Для теоретического исследования статических и динамических характеристик объекта составляется математическая модель технологического процесса. При этом возможно несколько подходов: детерминированный, квази детерминированный и стохастический.

Детерминированный подход не отражает случайные компоненты в изучаемом физическом процессе, то есть все внешние воздействия обусловлены заранее известными факторами и описываются на основе законов классической физики и механики. Он позволяет получить статические характеристики процесса сепарации на нижних полках, но при условии определенной идеализации реального технологического процесса. Результаты таких

исследований позволяют получить ценные данные для практического использования результатов (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012).

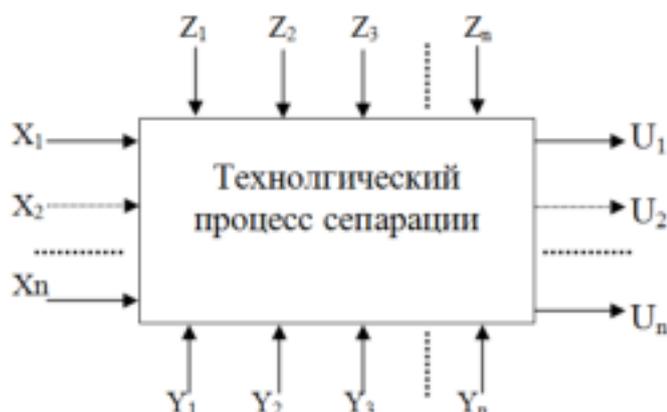


Рис. 1. Блок-схема технологического процесса.

Квази детерминированный подход - когда значения одного или нескольких параметров неизвестно, но их влиянием можно пренебречь. Такой метод является, по сути разновидностью предыдущего.

Стохастический подход использует модель, для которой закон изменения физических параметров во времени и пространстве не известен. Такая модель представляет собой описание статистических характеристик процесса путем задания плотности распределения вероятности, корреляционной функции, спектральной плотности и др. Такой подход применяют, когда теоретический анализ модели без учета случайных компонентов приводит к существенным ошибкам, например при изучении процессов в движущемся слое зерна.

Для математического описания процессов исследуемой модели при вероятностном подходе наиболее эффективным считается математический аппарат кинетической теории вещества. При этом отдельные зерна сыпучего материала интерпретируются как своеобразные молекулы связанные некоторыми силами взаимодействия.

В.М.Цециновский получил обобщенное уравнение кинетики сепарирования (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012; Непомнящий, 1982):

$$\varepsilon = 1 - \exp\left(-\int_0^t P_s dt\right) \quad (1)$$

Где: ε - полнота разделения; t -время.

$P_s=f(t)$ - функция продолжительности сепарирования t , определяющая интенсивность протекания процесса разделения в зависимости от режима работы комбинированного сепаратора и физико-механических свойств зерновой смеси.

Установлено, что величина P_s для комбинированных сепараторов при относительно малых нагрузках и постоянстве состава зерновой смеси не зависит от времени t и для данного сепаратора является величиной постоянной, т.е. $P_s = k$. В этом случае уравнение кинетики (1) можно представить в следующем

$$\varepsilon = 1 - e^{-kt} \quad (2)$$

Из уравнения (2) следует, что процесс сепарирования является асимптотическим. Полная очистка от легких и крупных примесей в комбинированном сепараторе возможна только при продолжительности сепарирования $t = \infty$. В данном времени очистка зерна в сепараторах, продолжительность сепарирования исчисляется секундами и поэтому практически полного разделения смеси не происходит (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012; Непомнящий, 1982).

Уравнение кинетики (2) применимо к условиям очистки зерновой смеси от крупных примесей на нижних полках, при малой нагрузке на полку и движения зерна тонким слоем. Поэтому им можно пользоваться в сортировке и фракционировании партий зерна с наибольшим размером, так как коэффициент k определяется только сопротивлением прохождению частиц размерной фракции со стороны полки.

В комбинированном сепараторе сепарацию технологического процесса применили описание уравнения Колмогорова - Фоккера - Планка для многомерной плотности вероятности, которое преобразовано автором в дифференциальном уравнении процесса (Зельбернагель, 2005; Лапшин, 2002; Баракаев, 2012; Непомнящий, 1982):

$$\frac{\partial \omega}{\partial t} = \frac{b}{2} \cdot \frac{\partial^2 \omega}{\partial z^2} \quad (3)$$

Где: z - обобщенная координата частицы;

$\omega(t_0, z_0, t, z)$ - плотность распределения вероятности, определяющая вероятность того, что случайная величина $Z(t)$ в момент времени t примет значение $Z < Z(t) < Z + dz$, если в момент времени t_0 она была равна $Z(t_0)$;

b - постоянный коэффициент, являющийся мерой неупорядоченности движения частиц под случайным воздействием и определяет интенсивность их перемешивания.

Решая дифференциальное уравнение (3) для случая сепарирования в слое конечной толщины и затрудненном просеивании частиц получил формулу расчета извлечения (полноты разделения):

$$\varepsilon = 1 - e^{-\frac{P_1^2}{4h^2}t} \quad (4)$$

где P_1, h - безразмерные параметры (Непомнящий, 1982).

Применили уравнение Колмогорова, по сути, подобное дифференциальному уравнению (4) для описания диффузионных процессов при просеивании зерна на вибрационной полке.

В работе ставилась задача: определить качественную зависимость коэффициентов, характеризующих просеивание зерна от параметров процесса и проверить их закономерность путем сравнения с достоверно установленной физикой происходящих явлений.

Выводы

При этом установлено, что зависимость коэффициента просеивания от высоты слоя очень слабая. Это вполне закономерно, так как согласно мнению Е.А. Непомнящего (1982), этот коэффициент определяет скорость прохождения зерновки через нижнюю полку. Так, это допускает, что этот коэффициент пропорционален разности размеров отверстий полке и зерен, исходной концентрации зерен и зависит от площади живого сечения полки. Характер полученной зависимости коэффициента перемешивания от высоты слоя не соответствует его физическому содержанию. Это явление объясняется тем, что в условиях проведенных опытов, величина извлечения в значительной степени зависит от забиваемости отверстий нижней полки.

Список литературы:

- Зельбернагель А.В. Интенсификация процесса сепарации зерна на плоских решетках с продолговатыми отверстиями: Автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Омск, 2005. – 21 с.
Лапшин И.П. Расчет и конструирование зерноочистительных машин/ И.П. Лапшин, Н.И. Косилов. Курган: ГИПП «Зауралье», 2002. - 168 с.
Баракаев Н.Р., Баходиров Г.А., Ризаев А.А. Моделирование движения частиц различных масс в камере разделения: «Проблемы механики» научно-технические журнал . 2012. №4.
Баракаев Н.Р., Повышение эффективности зерноочистительных механизмов и машин: Доклады

Академии наук Республики Узбекистан, 2012, №3. - С. 32-35.

Непомнящий Е.А. Кинетика сепарирования зерновых смесей. М. 1982. - 175с.

Аннотация

**КОМБИНАЦИЯЛАШГАН СЕПАРАТОРДА ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁННИНГ
МАТЕМАТИК МОДЕЛИ ТАВСИФИ**

Н.Р. Баракаев, Г.А. Бахадиров, О. Бердиев, Р.Н. Ражабов

Маҳаллий буғдой донларини турли аралашмалардан тўлиқ тозалаш мақсадида такомиллаштирилган янги турдаги камбинацияланган саралаш механизми яратилган. Технологик жараёнинг математик услублари таҳлил этилган.

Таянч сўзлар: дон, дон аралашмаси, полка, дон оқими, қатлам, ҳаво оқими.

Аннотация

**МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
В КОМБИНИРОВАННОМ СЕПАРАТОРЕ**

Н.Р. Баракаев, Г.А. Бахадиров, О. Бердиев, Р.Н. Ражабов

С целью полной очистки местного сорта зерна от различных примесей разработаны методы математического описания технологического процесса комбинированных машин. Проанализирован механизм нового типа комбинированного сепаратора с помощью воздушных потоков.

Ключевые слова: Зерно, зерновая смесь, полка, поток зерна, слой, воздушный поток.

Summary

**METHODS OF MATHEMATICAL DESCRIPTION OF TECHNOLOGICAL PROCESS
WITHIN COMBINED SEPARATOR**

N.R. Barakaev, G.A. Bakhadirov, O. Berdiev, R.N. Radjabov

In order to complete cleaning of the local varieties of wheat from various impurities there have been developed methods for the mathematical description of the process of combined machines. The mechanism of a new type of a combined separator functioning by means of air streams.

Key words: wheat, wheat mixture, shelf, layer, wheat stream, air stream.

Biologiya va ekologiya

УДК 576.895.132.577.215

OSTERTAGIA OSTERTAGI VA *O. LYRATA* (TRICHOSTRONGYLIDAE)

ТУРЛАРИНИНГ МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК ТАҲЛИЛИ

О.О. Амиров, А.Э. Кучбоев

ЎзР ФА Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти

E-mail: amirovoybek@rambler.ru

Ostertagia Ransom, 1907 авлодига мансуб *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892) ва *O. lyrata* (Sjoberg, 1926) нематодалари уй ва ёввойи қавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ширдон (қатқорин) ва ингичка ичагида ҳаёт кечирувчи паразитлар ҳисобланиб, *Ostertagiinae* Lopez-Neyra, 1947 кенжа оиласи вакили сифатида қайд қилинади (Скрябин и др., 1954, Ивашкин и др., 1981, 1989). Ҳозирги кунда таксономик жиҳатдан *Ostertagiinae* кенжа оиласи турлари ҳақида ягона бир тўхтамга келинган фикрлар мавжуд эмас. Шунингдек, муаммонинг яна бир жиҳати шундаки, *Ostertagia* Ransom, 1907, *Orloffia* Drozdz, 1965, *Teladorsagia* Andreeva et Satubaldin, 1954 авлодларини *Ostertagiinae* кенжа оиласи бошқа авлодлари турларисиз қараб чиқиб бўлмайди, яъни текшириш (ревизия) ишларида кўпгина остертагия турлари кенжа оиланинг бошқа авлодларига ўтиб кетган ёки аксинча ҳолатлар қайд қилинади.

Тахмин қилинишича, *Ostertagiinae* кенжа оиласига мансуб баъзи бир турларнинг эркак жинслари (кўпгина ҳолатларда иккита) морфологик шаклларига кўра ўзаро фарқланишга эгаллиги тахмин қилинади (Drozdz, 1974, 1995). Масалан, Андреева (1957) ва Drozdz (1965) маълумотларига кўра *O. lyrata* тури *Skrjabinagia* (Kassimov, 1942) авлодига мансуб ҳисобланади. Кейинчалик, Drozdz (1995) ишида *O. lyrata* тури *O. ostertagi* турининг минор шакли сифатида эътироф этилади.

Дастлаб, *Ostertagiinae* кенжа оиласи 14 та полиморф турларга ажратилган эди (Drozdz, 1974). Кейинчалик бу рўйхат 19 тага кенгайтирилди. Айрим эркак жуфтликларини бир турга мансублигини эса чапароста усулида зарарлаш тажрибаси орқали тасдиқладилар (Daskalov, 1974; Drozdz, 1995; Suarez, Cabaret, 1992), бошқалари эса атиги тахмин қилганлар.

Сўнги йилларда остертагинларнинг полиморфизми масалалари молекуляр таксономия усуллари ёрдамида ўрганилмоқда. Бунда амалга оширилган тадқиқотларда *Teladorsagia circumcincta* (Stadelman, 1894), *T. trifurcata* (Ransom, 1907) ва *T. davtiani* (Andreeva et Satubaldin, 1954) турларини рибосома ДНКси таркибида ITS-2 соҳаси (ички транскрипцияланувчи спейсер) солиштирма тарзда ўрганилганда яққол тарздаги фарқланишлар қайд қилинмаган бўлиб, бу ҳолат уларнинг битта турга мансуб эканлигидан далолат беради (Stevenson et al., 1996).

Ушбу тадқиқот ишнинг мақсади *O. ostertagi* ва *O. lyrata* нематодаларининг рибосома ДНКсининг ITS-2 соҳасини ўрганиш орқали турлар бир хиллигини текширишдан иборатдир.

Тадқиқот объекти ва методлари

Тадқиқотлар учун *O. ostertagi* ва *O. lyrata* нематодалари намуналари Бухоро вилояти Гиждувон туманидаги қўйлар ширдонидан йиғилди. Нематодалар 70%ли этанол эритмасида фиксацияланди, уларнинг таксономик мансублиги морфологик белгилари комплекси бўйича Ивашкин ва бошқалар (1981, 1989) ишлари асосида амалга оширилди.

Молекуляр-генетик тадқиқот учун *O. ostertagi* нематодасининг рибосома ДНКси ITS-2 фрагментлари ажратиб олинди. Бунда *O. ostertagi* эркак индивидлардан 3 тадан намуналар текширилди.

Нематода намуналари таркибидан ДНКни ажратиш учун ҳар бир намунага 20 мкл NaOH (0,25M) солиб 12 соат хона температурасида сақлаб, кейин эса 95°C гача ҳарорат шароитида 3 минут давомида сақланади, намуналар устига 10 мкл трис-HCl солиб вортекс ва 2 минут центрифуга қилинади. Центрифугадан олиб 4 мкл дан HCl (1:15) солинади яна қайтадан вортекс ва центрифуга қилиб кейин 5 мкл тритон (2%) солинади. Кейин 95°C гача ҳарорат шароитида 3 минут сақлаб, -20°C ҳароратда сақланди.

Нематодаларнинг рибосома ДНКсининг ITS-2 фрагментлари молекуляр таксономиясида кенг қўлланилувчи 18S d71 ва 28S r2nem праймерларидан фойдаланиб нуклеотидлар ажратиб олинган (Gasser et al., 1993). Полимераза занжир реакцияси (ПЦР) куйидаги схема бўйича амалга оширилган: 1 – босқич – 3 минут давомида ДНК нинг 95°С шароитда денатурацияланиши, 2 – босқич – ДНКнинг 93°С шароитда 20 секунд давомида денатурацияланиши, 3 – босқич – ДНКда 55°С шароитда 30 секунд давомида праймерларнинг юмшатилиши, 4 – босқич – 72°С шароитда 2 минут давомида элонгацияланиш, 5 – босқич – 72°С шароитда 10 минут давомида занжирнинг элонгацияланиши. Иккинчидан тўртинчи босқичгача жараён цикл кўринишида 30 мартагача такрорланган.

ПЦР маҳсулотларида ДНКнинг мавжудлиги 0,9% ли агароза гелида 130 V кучланиш билан электрофорез қилиш усулида аниқланди. ДНКнинг амплификацияси ва ДНКни гелдан ажратиб олишда ишлаб чиқарувчи кўрсатмаларига амал қилган ҳолатда, «Силекс М» (Россия, Москва) томонидан ишлаб чиқарилган реактивлар тўпламидан фойдаланилди.

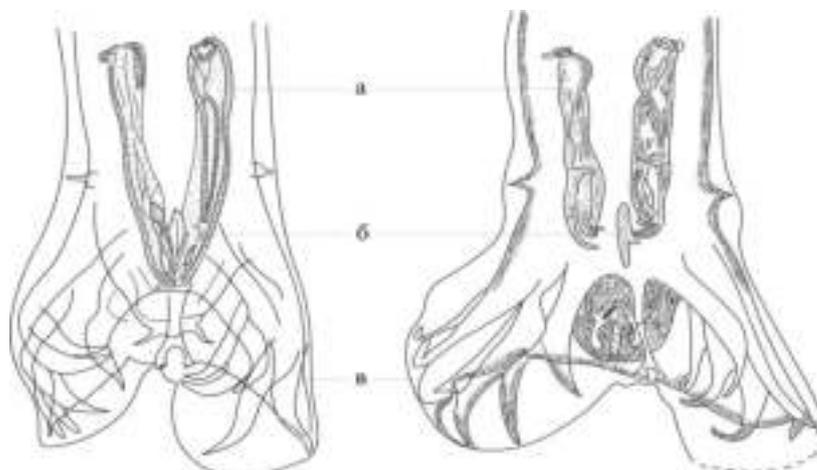
ДНКни секвенс қилишда ABI PRISM® BigDye™ Terminator v. 3.1 реактивлар тўплами ёрдамида амалга оширилиб, реакция маҳсулотлари ABI PRISM 3100-Avant автоматик секвенаторида қайд қилинди.

Олинган нуклеотидлар кетма – кетлигининг таҳлили Bioedit, Clustal W ва DNASTar™ махсус компьютер дастури ёрдамида амалга оширилди. Таққослаш учун *O. lyrata* (AF 044930.1) нематодасини нуклеотидлар кетма-кетлиги маълумотларини Генбанк базаси маълумотлари асосида амалга оширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Илмий тадқиқот ишлари натижасида биз *Ostertagia Ransom*, 1907 авлодига мансуб *O. ostertagi* ва *O. lyrata* турларининг эркак индивидларининг морфологиясини таққослаб ўргандик.

O. ostertagi – эркаги ипсимон тузилишга эга бўлиб, танасини узунлиги 7 – 8 мм, танасини йўғонлашган қисмининг кўндаланг кесми 0,12 - 0,16 мм, спикулани узунлиги 0,24 мм, рулек ўлчами 0,05 ммдан иборат бўлиб, чўзилган, овал шаклида (1-расм).



1 - расм *O. ostertagi* (Stiles, 1892)

2 - расм *O. lyrata* (Sjoberg, 1926)

а- спикула; б,в - рулек ва бурса.

O. (=Skrjabinagia) lyrata – эркаги ипсимон, нозик тузилишга эга бўлиб, танасини узунлиги 7 – 9,3 мм, танасини йўғонлашган қисмининг кўндаланг кесими 0,12 - 0,13 мм, спикулани узунлиги 0,21 - 0,23 мм, рулек ўлчами 0,06 - 0,10 ммдан иборат бўлиб, понасимон шаклга эга (2-расм).

Шундай қилиб, *O. ostertagi* ва *O. lyrata* эркак индивидлари ўртасида морфологик ўлчамлари ва белгилари билан фарқланишлар борлиги аниқланди. Масалан, *O. ostertagi* нинг танасининг узунлиги *O. lyrata* дан 1,3мм кичик, аммо кўндаланг кесими 0,3мм ва

спикуласининг узунлиги 0,01ммга катта. Рулекларининг ўлчами ва шаклларида ҳам фарқланишлар маълум бўлди.

М.Б.Ланкастер ва С.Гонг (Lancaster, Hong, 1981) *O. ostertagi* ва *O. lyrata* (= *S.lyrata*) қорамол ва қўйларда учрайдиган жуфтликлар деб эътироф этади. Шунингдек, Drozd (1995) ўз ишида бу турларни полиморф турлар сифатида келтиради.

Турлар полиморфизми масаласини текшириш учун молекуляр генетик тадқиқотлар ўтказилди. Ўтказилган тадқиқотлар натижаси шунни кўрсатадики, *O. ostertagi* нематодасининг ҳар бир намунасидан ITS-1+5.8S+ITS-2 участкасини узунлиги 2000 жуфт асосга эга бўлган нуклеотидлар ажратиб олинди. Шундан 288 жуфт асосга тенг бўлган ўлчамдаги ITS-2 фрагментлари ушбу ишимизда келтирилади (жадвал).

Ўрганилган *O. ostertagi* ва *O. lyrata* нематода турларининг ITS-2 соҳаси бўйича фарқланишлар (жадвал)

	10	20	30	40	50	60	70	80	90																													
<i>O. ostertagi</i>	GCT	AGTTT	TAT	AAC	ACTG	TTTGT	GAA	TGGT	ATTT	ATT	ACTTT	ATT	GT	GAT	AAT	CCC	ATT	CC	AGTT	CAAG	AAT	AT	GAA	AT	GCA	AC	AT	GAC	G									
<i>O. ostertagi</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>O. ostertagi</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>O. lyrata</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	100	110	120	130	140	150	160	170	180																													
<i>O. ostertagi</i>	TT	AAC	ATT	GTT	AAC	GTT	ACT	GAA	TGAT	ACT	GAA	TAT	ATT	ACC	ACT	ATTT	GAA	TG	ACTC	AAT	GAA	TAT	GAG	ATT	GATT	CAAA	T	AGG	GCA									
<i>O. ostertagi</i>								
<i>O. ostertagi</i>								
<i>O. lyrata</i>								
	190	200	210	220	230	240	250	260	270																													
<i>O. ostertagi</i>	TGT	ATG	GT	ATT	GT	AT	ATT	CAAT	GT	AT	CA	TTT	AT	ATT	GC	AAC	CT	GAA	CTC	AG	CG	GT	GAT	ACC	CG	CT	GAA	CTT	AAG	CA	TAT	AT	CA	TTT	AT	G		
<i>O. ostertagi</i>		
<i>O. ostertagi</i>	
<i>O. lyrata</i>	
	280																																					
<i>O. ostertagi</i>	GG	AGG	AAA	AG	AAA	CT	AAC																															
<i>O. ostertagi</i>	
<i>O. ostertagi</i>
<i>O. lyrata</i>

Ўрганилган *O. ostertagi* намуналари бўйича ITS-2 нуклеотидлар кетма – кетлигини солиштирганда уларнинг 100% ўхшашлиги аниқланди. Шунингдек ITS-2 соҳасидаги, *O. ostertagi* ва *O. lyrata* сиквенс натижаларини бир-бири билан солиштиришда қуйидаги бешта нуклеотидлар бўйича ўзаро фарқланишлар аниқланди: 8, 19, 20, 50 ва 288 (расм). Жумладан, 8 (*O. ostertagi* бўйича тимин, *O. lyrata* бўйича эса – цитозин асослари), 19, 20 (*O. ostertagi* иккита тимин, *O. lyrata* бўйича эса иккита – цитозин асослари), 50 (*O. ostertagi* бўйича аденин, *O. lyrata* бўйича эса – цитозин асослари) ва 288 (*O. ostertagi* бўйича цитозин, *O. lyrata* бўйича эса – аденин асослари). Ушбу кўринишда, ўрганилган 288 жуфт асослардан ташкил топган узунликдаги ITS-2 соҳаларида *O. ostertagi* ва *O. lyrata* ўртасида бешта позициядаги ўзаро фарқланишлар даражаси 1,7 % ни ташкил қилиши аниқланди.

Мавжуд адабиёт маълумотларига кўра *Ostertagiinae* кенжа оиласига мансуб бир нечта вакилларида ITS-2 соҳасининг солиштирма усулда ўрганиш натижасида унча катта бўлмаган, бироқ барқарор ҳолатдаги турлар ўртасида фарқланишлар аниқланган. Бу соҳаларнинг тузилиши хусусиятларидан ушбу гуруҳга тегишли нематодаларни таксономик гуруҳлар таркибига киритиш бўйича баҳсли масалаларни ҳал қилишда етарлича даражада самарали усул сифатида фойдаланиш мумкинлиги таъкидланган.

Шунга ўхшаш натижалар *O. ostertagi* ва *O. lyrata* турларида рибосома ДНКсининг ITS-2 соҳаларини ўрганиш асосида турларнинг конспецификлигини (бир хиллиги) тасдиқланмаган (Кузнецов, 2010). Бироқ, *O. ostertagi* ва *O. lyrata* турларида рибосома ДНКсининг ITS-1 ва ITS-2

соҳалари ҳамда митохондрия ДНКси ўрганилиб, олинган натижалар асосида турларининг конспецифлиги ҳақида хулоса қилишга олиб келган (Zarlenga et al., 1998).

Ушбу тадқиқотлар давомида ўрганилган соҳалар бўйича ITS-2 нуклеотидлар кетма – кетлиги ўртасидаги фарқланишлар қиймати нисбатан юқори ҳисобланади. Шу билан биргаликда, битта шаклга мансуб намуналарда ITS-2 соҳаси бўйича фарқлар мавжуд эмаслиги қайд қилинади. Буларнинг барчаси олинган ушбу натижалар асосида *O. ostertagi* ва *O. lyrata* ни битта тур таркибига киритилиш фикрларини тасдиқламайди.

Хулоса

Битта турнинг турли хил полиморф шакллари деб тахмин қилинган *O. ostertagi* нинг *O. lyrata* га нисбатан танасининг узунлиги 1,3мм кичиклиги, кўндаланг кесми 0,3мм ва спикуласининг узунлиги 0,01ммга катталиги билан фарқ борлиги ва рулек ўлчами, ҳамда шакли бўйича фарқланишлар маълум бўлди. Шунингдек, рибосома ДНКсининг ITS-2 соҳаси бўйича фарқланиш даражаси 1,7%ни ташкил қилиши аниқланди. Шу билан бирга, *O. ostertagi* турли хил намуналарида ITS-2 соҳаси бўйича фарқланишлар бутунлай мавжуд эмаслиги қайд қилинди. Шунингдек *O. ostertagi* ва *O. lyrata* таркибидаги намуналарда ДНКнинг ушбу соҳаси тўлиқ ҳолатда ўхшашлиги, ушбу иккала намуна ўртасида ITS-2 бўйича сезиларли даражадаги фарқланишлар мавжудлиги *O. ostertagi* ва *O. lyrata* ни тўлиқ ишонч билан битта турнинг морфологик шакллари сифатида ҳисоблаш имконини бермайди.

Адабиётлар рўйхати:

- Андреева Н. К. Ревизия остертагией (трихостронглид) жвачных.//Тр. ин-та ветеринарии Казахского филиала ВАСХНИЛ, Т. 8. Алма-Ата: Казахское гос. издательство, 1957. - С.473-487.
- Ивашкин В.М., Мухаммадиев С.А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. М.: Наука, 1981. - 121с
- Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. 1989.М.: Наука. - С.183-204.
- Кузнецов Д.Н. К вопросу о конспецифичности *Ostertagia ostertagi* и *Ostertagia lyrata* (Nematoda: *Ostertagiinae*) // Паразитология, 2010. № 44 (3). - С.226-231.
- Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Шульц Р. С. Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии. Т. 3. М.: 1954: Изд. АН СССР. - 683 с.
- Dallas J. F., Irvine R. J., Halvorsen O. DNA evidence that *Ostertagia gruehneri* and *Ostertagia arctica* (Nematoda: *Ostertagiinae*) in reindeer from Norway and Svalbard are conspecific. Int. J // Parasitol, 2000. V. 30. С. 655-658.
- Daskalov P. On the reproductive relationships between *Ostertagia circumcincta*, *Teladorsagia davtiani* and *O. trifurcata* (Nematoda, Trichostrongylidae) // Izvestiya na Tsentralnata Khelminthologichna Laboratoriya. 1974. V. 17. - С. 59-72.
- Drózdź J. Studies on the helminths and helminthiases in Cervidae I. Revision of the subfamily *Ostertagiinae* Sarwar, 1956 and an attempt to explain the phylogenesi of its representatives// Acta Parasitol, 1965. Polonica. V. 13 (44). - С. 445-481.
- Drózdź J. The question of genetic isolation and of permanent coincidence of some species of the subfamily *Ostertagiinae*. Third Int. Congr// Parasitol, 1974. V. 1.- С. 477-478.
- Drózdź J. Polymorphism in the *Ostertagiinae* Lopez-Neyra, 1947 and comments on the systematics of these nematodes// Syst. Parasitol, 1995. V. 32 (2). - С. 91-99.
- Gasser R. B., Chilon N. B., Hoste H., Beverige I. Rapid sequencing of rDNA from single worms and eggs of parasitic helminthes, 1993. Nucl// Acids Res. V. 21. - С. 2525-2526.
- Stevenson L. A., Gasser R. B., Chilon N. B. The ITS-2 rDNA of *Teladorsagia circumcincta*, *T. trifurcata* and *T. davtiani* (Nematoda: Trichostrongylidae) indicates that these taxa are one species// Int. J. Parasitol, 1996. V. 26 (10). - С. 1123-1126.
- Suarez V. N., Cabaret J. Interbreeding in the subfamily *Ostertagiinae* (Nematoda: Trichostrongylidae) of ruminants// J. Parasitol, 1992. V. 78 (3).- С. 402-405.

Zarlenga D. S., Hoberg E. P., Stringfellow F., Lichtenfels J. R. Comparisons of two polymorphic species of *Ostertagia* and phylogenetic relationships within the *Ostertagiinae* (Nematoda: Trichostrongyloidea) inferred from ribosomal DNA repeat and mitochondrial DNA sequences// J. Parasitol, 1998. V. 84 (4). - С. 806-812.

Аннотация

**OSTERTAGIA OSTERTAGI ВА O. LYRATA (TRICHOSTRONGYLIDAE) ТУРЛАРИНИНГ
МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК ТАҲЛИЛИ**

О.О. Амиров, А.Э. Кучбоев

Мақолада, битта турнинг турли морфологик белгиларга эга бўлган *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892) ва *O.lyrata* (Sjoberg, 1926) нематодаларининг рибосомал ДНКсининг ички транскрипцияланувчи спейсер (ITS-2) соҳасини солиштириб ўрганилди. Натижада *O. ostertagi* нематода намуналарини ITS-2 соҳаси бўйича фарқлар мавжуд эмаслиги қайд қилинди. Шунингдек, *O. ostertagi* ва *O. lyrata* нематода намуналар ДНКсининг юқоридаги соҳалари солиштирилганда намуналар ўртасида ITS-2 бўйича 1, 7% сезиларли даражадаги фарқланишлар мавжудлиги *O. ostertagi* ва *O. lyrata* ни битта турнинг морфологик шакллари сифатида ҳисоблаш имконини бермайди.

Калит сўзлар: *Ostertagia ostertagi*, *O. lyrata*, нематода систематикаси, молекуляр-генетик таҳлил, рибосома ДНК, ITS-2

Аннотация

**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИДОВ OSTERTAGIA OSTERTAGI И O.
LYRATA (TRICHOSTRONGYLIDAE)**

О.О. Амиров, А.Э. Кучбоев

В статье изучены фрагменты внутреннего транскрибирующегося спейсера (ITS-2) рибосомальной ДНК *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892) и *O. lyrata* (Sjoberg, 1926), предположительно являющихся разными морфологическими формами одного вида. Установлены различия по ITS-2 *O. ostertagi* и *O. lyrata* на уровне 1.7 %. Различия ITS-2 у разных экземпляров *O. ostertagi* полностью отсутствовали. Относительно высокий процент различий ITS-2 *O. ostertagi* и *O. lyrata* при полном сходстве этого участка ДНК у разных экземпляров одной морфологической формы не позволяет отнести *O. ostertagi* и *O. lyrata* к одному виду

Ключевые слова: *Ostertagia ostertagi*, *O. lyrata*, систематика нематод, молекулярно-генетический анализ, рибосомальная ДНК, ITS-2.

Summary

**MOLECULAR GENETIC ANALYSIS OF OSTERTAGIA OSTERTAGI AND O. LYRATA
(TRICHOSTRONGYLIDAE)**

Amirov O.O., Kuchbaev A.E.

Were obtained of partial sequences of the second internal transcribed spacer (ITS-2) rDNA for *O. ostertagi* (Stiles, 1892) and *O. lyrata* (Sjoberg, 1926) which are supposedly constitute two morphologically distinct variants of a single species. The 1.7 % level of difference between the ITS-2 sequences of *O. ostertagi* and *O. lyrata* was reported, whereas the sequences derived from worms of the same morph were completely identical. Obtained data prevent an attribution of *O. ostertagi* and *O. lyrata* to the same species.

Key words: *Ostertagia ostertagi*, *O. lyrata*, nematode systematics, molecular-genetic analysis, ribosomal DNA, ITS-2.

УДК 338.242:339.92:551

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ТЕРМИТОВ С КОМПОНЕНТАМИ БИОЦЕНОЗА

И.И. Абдуллаев, Р.А. Эшчанов, Ф.Р. Рахимбаева, Л.А. Ганджаева
Ургенчский государственный университет
E-mail: a_ikrom@mail.ru

Термиты являются наиболее распространенными насекомыми, с чрезвычайно высоко развитым общественным образом жизни. Термиты играют двойную роль в природе. С одной стороны, они осуществляют важную позитивную биологическую роль, участвуя в круговороте веществ в природе.

Термиты активно участвуют в разрушении растительных остатков, с образованием органических субстратов и, тем самым, способствуют почвообразовательным процессам в естественной среде их обитания. С другой стороны, они причиняют огромный социальный и экономический вред, методично и успешно уничтожая всевозможные творения человеческих рук.

Результатом их жизнедеятельности является огромный ущерб, причиняемый населенным пунктам. Все деревянные конструкции в постройках, в памятниках архитектуры и культуры, в гидротехнических сооружениях, в жилых и административных зданиях подвергаются их разрушительной деятельности. Особенно остро проблема вредности термитов стоит в регионе экологической катастрофы Южного Приаралья.

Материал и методы исследования

В основу настоящей работы легли качественные и количественные сборы термитов из естественных и урбанизированных экосистем, проведенные в 2003 – 2013 гг.

Стационарные исследования проводились в Северо-западном и Центральном регионах, охватывающих территории Хорезмской области, Республики Каракалпакстан, Самаркандской, Бухарской, Навоийской областей Узбекистана.

Маршрутными методами исследования были охвачены, практически, все регионы республики. Термиты рода *Anacanthotermes* собирались общепринятыми энтомологическими методами (Жужиков, 1974). Сбор и исследование термитов производились весной, летом, осенью и зимой каждого года. При сборе материала исследовались станции-галереи в термитниках, земляные лепки и почвенный покров. Из каждой станции отлавливали не менее 50 – 100 экз. термитов (личинки, нимфы, солдаты, рабочие, имаго). При этом, исследуемые термитники условно разделены на фрагменты внешних стенок, почву, образующую термитник, выстилку ходов и камер, лепки внутри термитника. В лабораторных условиях термитов содержали в емкостях из искусственного и органического стекла в термостате. В качестве корма использовали сухие фрагменты подсолнечника. Всего собрано и исследовано 10525 экз. термитов двух видов - *Anacanthotermes ahngerianus* Jacobson, 1904 и *A. turkestanicus* Jacobson, 1904.

Биологические особенности термитов, популяционную экологию насекомых изучали по общепринятым энтомологическим и экологическим методам.

Результаты и их обсуждение

В реальной природе организмы живут не изолированно друг от друга, а сосуществуют в виде особых сообществ, или биологических комплексов – биоценозов (Бей-Биенко, 1980). Взаимосвязанные комплексы организмов, функционируют, прежде всего, на основе трофических отношений (Гиляров, 1990). В этом контексте, заслуживает особого внимания, рассмотрение эволюционно сложившегося взаимодействия популяций колониальных насекомых – термитов рода *Anacanthotermes* с другими компонентами биоценоза.

Взаимоотношение популяции термитов *A. turkestanicus* и *A. ahngerianus* с другими компонентами биоценозов обсуждено рядом исследователей (Лебедева, 2005, Мирзаева, 2012 и

др.). Отмечена связь термитов с почвенно – растительными условиями Туркменистана и Узбекистана в обширной территории Каракумов, Кызылкумов и плато Уст-Юрт.

На основе анализа результатов исследований и данных литературы приводим обобщенные материалы о существующих связях термитов рода *Anacanthotermes* с компонентами биоценозов.

Основу растительного покрова в ареалах *A. ahngerianus* составляют эфемеры: луковичный мятлик (*Poa bulbosa* L.), пустынная осока (*Carex pachystylis* J. Gay.), лентоостник длинноволосый (*Taeniatherum crinitum* Nevski), костер кровельный (*Bromus tectorum* L.), костер Дантонии (*B. danthoniae* Trin). Несколько реже встречаются ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link.) и дикорастущий (*H. spontaneum* C. Koch), канареечник малый (*Phalaris minor* Petz.), мортук пшеничный (*Eremopirum triticeum* (Gaertn.) Nevski), а из эфемерового разнотравья обычны кельпиния линейная (*Koelpinia linearis* Pall.), малькольмия африканская (*Malcolmia afrikana* (L.) R. Br.), крепкоплодник сирийский (*Euclidium syriacum* (L.) R. Br.), клоповник пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum* L.).

Летом на фоне выгоревшего травянистого покрова резко выделяются зеленые кусты солянок, среди которых преобладает древовидная солянка или карган (*Salsola dendroides* Pall.). Кроме этого встречается солянка килеватая (*S. carinata* C. A. Mey.), элления сизая (*Aellenia glauca* Aell.), галимокнемис мягчайший (*Halimocnemis mollissima* Bre.), галохарис щетиноволосый (*Halocharis hispida* Bre.), спайноцветник спайноплодный (*Gamanthus gamocarpus* Bre.). Такой набор растений семейства маревых характеризует почвы этой пустыни как слабозасоленные, а присутствие в качестве эдификатора каргана указывает на относительную близость грунтовых вод (Жужиков, 1979).

В пределах своего ареала большой закаспийский термит распространен неравномерно. Наибольшая численность гнезд (свыше 100 на 1 га) встречается на равнинах со светлой сероземной почвой и богатой пересыхающей летом растительностью. Но и здесь такая высокая численность гнезд встречается не часто. Обычно на гектаре не более 20 - 30 сформированных термитников.

Термитники имеются на всех этих участках, но их численность неодинакова. Наибольшее число термитников (25 - 30 на 1 га) расположено на слабо отакрытых участках с пышными кустами каргана (200-300 кустов на 1 га) и хорошо развитым травяным покровом. Глубина залегания грунтовых вод на таких участках составляет 6 - 7 м, что при данном строении почвогрунта является оптимальным для термитов. На участках с вышестоящими грунтовыми водами (3 - 5 м) происходит сильное засоление почвы. Термитников там тоже довольно много (15 - 25 на 1 га), но они расплывчатые, обычно рыхлые, а некоторые вообще нежилые. В местах с глубоким залеганием грунтовых вод растительность развита слабее и термитников значительно меньше (3 - 5 на 1 га). Мало их и на сильно отакрытых участках.

Подобные же результаты получены (Союнов, 1991) в западной Туркмении. Наибольшая численность термитников (52 - 55 на 1 га) установлена этим автором на такыровидных сероземах с мощно развитыми кустами каргана и других солянок. При этом на таких участках почти все термитники оказались жилыми. На солончаках и сильно засоленных почвах термитников местами тоже довольно много, но от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ из них не заселены термитами. Очевидно, сильное засоление почвы на таких участках произошло сравнительно недавно. В результате термиты во многих гнездах погибли, а термитники еще сохранились. Немного термитников и в саксаульникахю

Аналогичные данные представлены и в отношении популяции туркестанского термита в биогеоценозах Узбекистана с той разницей, что расселение этого вида связано с иными почвенно-растительными условиями Узбекистаную Популяции туркестанского термита хорошо приспособлены к жизни в урбанизированных экосистемах.

Многолетние исследования термитов рода *Anacanthotermes* и их гнезд в естественных и урбанизированных экосистемах Узбекистана показывают, что жизнь насекомых

непосредственно или опосредственно связана с различными живыми организмами – беспозвоночными и позвоночными животными. Так, при исследовании более 500 гнезд термитов *A. turkestanicus* и 450 - *A. ahngerianus*, расположенных в ареалах популяции насекомых, в большинстве термитниках были отмечены популяции видов беспозвоночных, принадлежащих к различным таксономическим и экологическим группам (табл. 1.).

В термитниках выявлены значительные обитатели, в той или иной степени связанные с хозяевами гнезда или просто использующие термитник в качестве удобного укрытия и жилья. Среди них немало хищников (табл.1.). К ним относятся мокрицы, сколопендры, сольпуги, скорпионы и муравьи. Подходящие условия обитания находят в термитнике тараканы, сверчки, некоторые жуки, чернотелки, долгоносики, чешуекрылые и сеноеды.

Таблица 1.

Разнообразие беспозвоночных в гнездах туркестанского и большого закавказского термитов (2003 - 2013 гг., n - 450)

	Гнездо	
	<i>A. turkestanicus</i>	<i>A. ahngerianus</i>
Мокрицы:		
<i>Hemilepistes cristatus</i>	+	-
<i>Desertonicus ferganensis</i>	-	+
<i>Turanosis anacanthotermitis</i>	+	+
Сколопендры:		
<i>Scolopendra cingulata</i>	-	+
<i>S. aralocaspia</i>	+	-
Сольпуги:		
<i>Galeodes turkmenicus</i>	-	+
<i>G. fumigatus</i>	+	+
<i>G. araneoides</i>	+	-
Скорпионы:		
<i>Buthus eupenus</i>	-	+
<i>B. caneasicus</i>	+	-
<i>Liobuthus kessleri</i>	-	+
Пауки:		
<i>Lucosa nordmanni</i>	+	-
<i>Tegenaria domentica</i>	+	-
Клещи:		
<i>Acotyledon obsoloni</i>	-	+
<i>A. oudemansi</i>	+	-
<i>Thamnaccarus smirnovi</i>	+	-
<i>Acaris siro</i>	+	-
<i>Lycosa tarantula</i>	+	-
Коллемболы:		
<i>Podura aquatica</i>	+	-
Тараканы:		
<i>Polyphaga soussurei</i>	+	+
<i>P. aegyptica</i>	+	+
<i>Areniphaga roseni</i>	-	+
Мухи:		
<i>Phormia regina</i>	+	-
<i>Willeneuveienna sp.</i>	-	+
Муравьи:		

<i>Cataglyphis setipes</i>	+	+
<i>C. altisquamis</i>	+	+
<i>Monomorium solomonis</i>	-	+
<i>Messor subgracilinodis</i>	-	+
<i>M. aralocaspius</i>	+	+
<i>Camponotus fedtshencovi</i>	-	+
<i>C. turkestanus</i>	+	-
<i>Formica clara</i>	+	+
<i>F. pratensis</i>	+	+
Точильщики:		
<i>Bothynoderes vexatus</i>	+	-
Долгоносики:		
<i>Stephanophorus strabus</i>	+	-
Чернотелки:		
<i>Gonocephalum rusticum</i>	+	+
Щелкуны:		
<i>Aeloidea grisessens</i>	+	-
Чешуекрылые:		
<i>Catocola remissa</i>	+	-
Сеноеды:		
<i>Liposceles divinatorius</i>	+	-
<i>Liposceles sp.</i>	-	+
Всего	28	22

В кормовых камерах термитника в больших количествах отмечены клещи. В некоторых термитниках отмечено значительное скопление некоторых видов мух и их личинок.

Основными хищниками термитов являются муравьи-фаэтоны. Как показали исследования, фаэтоны устраивают свои гнезда вблизи термитников, а потом постепенно переходят в термитник, вытесняя и истребляя термитов в самом гнезде.

В гнездах термитов обитает богатая фауна специфических спутников этих насекомых, так называемых термитофилов. Многие из таких термитофилов отличаются вздутием брюшка (физиогастрия), связанным с развитием кожных желез, выделяющих такие вещества, которые охотно слизываются термитами. В этом явлении у термитов также наблюдается аналогия с муравьями, у которых в гнездах много мирмекофилов. Отношения термитов и обитающих в их гнездах насекомых симбиотические. Представителей разных групп насекомых в термитники привлекает благоприятный микроклимат гнезда и найденный ими там корм в виде различных органических остатков, а термиты охотно слизывают выделения большинства своих «гостей». Муха термитоксения – один из наиболее специализированных термитофилов – интересна тем, что она гермафродит и получает от термитов (*Termes bogoriensis*) такую же пищу, какую они отгрызают своим сородичам. Вероятно, это бывает и у других «гостей». Но многие термитофилы, вероятно, питаются только отбросами или микроорганизмами гнезда.

Муравьи часто подстерегают рабочих термитов во время выхода их на поверхность почвы для сбора корма. При обнаружении муравьев термиты плотно заделывают все выходы и не появляются на поверхности, продолжая собирать корм только под прикрытием земляных навесов и трубочек.

Особенно сильно термиты страдают от хищников во время весеннего вылета крылатых особей. Кроме муравьев и других членистоногих в этот период термитами питаются 58 видов позвоночных животных. Из них 1 вид земноводных, 25 видов пресмыкающихся, 27 видов птиц и 5 видов млекопитающих. Аналогичные наблюдения были проведены нами в ареалах

расселения популяции туркестанского и большого закаспийского термитов в биогеоценозах Узбекистана.

Согласно нашим данным, популяциями крылатых форм питаются 28 видов птиц, главным образом, представители отрядов соколообразных, ржанкообразных, совообразных, стрижеобразных, ракшеобразных, воробьинообразных. В истреблении термитов также участвуют около 26 видов рептилий и 5 – млекопитающих.

В гнездах и самих термитах *A. turkestanicus* зарегистрировано экто – и эндопаразиты (клещи – *Acotyledon oudemansi*, *Eyroglyphus maynei* и нематоды - *Caenorhabditis sp.*) которые, вероятно, участвуют в качестве регуляторов численности насекомых. Указанные клещи и нематоды в значительной степени угнетают жизненные процессы лабораторных культур *A. turkestanicus*. Эти и другие аспекты взаимоотношений паразитов с природными популяциями рассматриваемых видов требуют дополнительных исследований.

Биотические отношения – связи термитов рода *Anacanthotermes* с популяциями других видов животных – являются, чрезвычайно, важными в жизни изучаемых насекомых. Если, одни группы видов представлены симбионтами, комменсалами, а другие – паразитами и хищниками.

Колоссальное разнообразие связей термитов с популяциями обитателей биоценоза, вероятно, способствует функционированию различных популяций термитов в естественных и урбанизированных экосистемах. При этом, динамика численности термитов регулируются факторами внешней среды, где влияния биотических и абиотических составляющих бесспорна.

Взаимодействие различных экологических факторов, происходящее на уровне популяции термитов способствовало выработке различного рода адаптаций к среде обитания: чрезвычайная плодовитость, сезонность развития и выживаемость.

В ареалах расселения популяции, рассматриваемых термитов, пищевые и жизненно важные ресурсы не ограничены, которые, очевидно, привели к экспоненциальному увеличению их численности. В этой связи наблюдается процесс расширения ареалов с интенсивным проникновением популяции термитов в урбозэкосистемы, где, из года в год усиливается их разрушительная деятельность на объекты народного хозяйства и в условиях Узбекистана.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы: Популяции термитов *Anacanthotermes* вступают во взаимоотношения с сообществом растительности и живыми организмами, принадлежащих к различным таксономическим и экологическим группам которые играют важную роль в жизнеобеспечении термитов в природных экосистемах.

Список литературы:

- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. - Москва: Высшая школа, 1980. - 416 с.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. – Москва: Изд-во Московского университета, 1990. - 192 с.
- Жужиков Д.П. Классификация материалов и изделий для оценки их стойкости к повреждению термитами // Труды энтомологического сектора проблем биол. почв. факультета МГУ. – Москва, 1974. – С. 184 - 200.
- Жужиков Д. П. Термиты СССР. – Москва: Изд-во МГУ, 1979. - 225 с.
- Лебедева Н.И., Ханду З., Хамраева А.Ш., Райна А.К. Новая разновидность рода *Caenorhabditis* (Nematoda: Rhabditida) найденная в термитах (*Anacanthotermes turkestanicus*) в Узбекистане // Материалы международной конферен. – Ташкент, 2005. – С. 37 - 38.
- Мирзаева Г.С., Аллабердиев Р.Х., Хамраев А.Ш., Михайлов К.В., Алёшин В.В. Видовая идентификация термитов рода *Anacanthotermes* методами молекулярно-генетического анализа // Сборник тезисов конференции молодых ученых «Актуальные проблемы химии и биологии». - Пушкино, 2012. - С. 81 - 82.
- Союнов О. Комплексы насекомых Северных Каракумов (фауна, экология, формирование и биоценологические связи). - Ашхабад: Ёлым, 1991. - 455 с.

Аннотация

БИОЦЕНОЗ КОМПОНЕНТЛАРИДА ТЕРМИТЛАР ПОПУЛЯЦИЯСИНИНГ ЎЗАРО МУНОСАБАТЛАРИ

И.И. Абдуллаев, Р.А. Эшчанов, Ф.Р. Рахимбаева, Л.А. Ганджаева

Мақолада термитлар ареали, улар тарқалган ҳудудларда ўсимликлар қоплами, термит уяларида учровчи умуртқасиз ҳайвонлар ва уларнинг ўзаро биотик муносабатлари, симбиозлик хусусиятлари, ҳар хил экологик таъсирида уларнинг муносабатлари, термитларнинг учиш даврида термитлар йиртқич чумолилар, бўғимоёқлилар шунингдек 58 та умуртқали ҳайвонлар томонидан кўплаб қирилиши тўғрисида маълумотлар берилган. Бундан ташқари термитлар уясида экто ва эндопаразитлар, шунингдек нематодалар учраши, улар термитлар сонини бошқарилишида фаол иштироки этиши кўрсатилган.

Таянч сўзлар: *Anacanthotermes*, биоценоз, симбиоз, термитлар алоқаси, экто ва эндопаразитлар

Аннотация

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ТЕРМИТОВ С КОМПОНЕНТАМИ БИОЦЕНОЗА

И.И. Абдуллаев, Р.А. Эшчанов, Ф.Р. Рахимбаева, Л.А. Ганджаева

В статье приводятся данные о ареале термитов, растительности данных территорий, взаимоотношение термитов с непозвоночными животными, симбиозных взаимоотношений с другими видами и их естественных врагов (муравьи, пауки и 58 видов позвоночных животных). Кроме того указано наличие эндо и эктопаразитов, а также нематодов, активно участвующих в управлении численностью колонии термитов.

Ключевые слова: *Anacanthotermes*, биоценоз, симбиоз, взаимоотношение термитов, экто ва эндопаразиты.

Summary

RELATIONSHIP OF TERMITES POPULATION IN BIOCENOSIS COMPONENTS

I.I. Abdullaev, R.A. Eshchanov, F.R. Rahimbaeva, L.A. Gandjaeva

In this article is given the data on termites area, plant cover of their distribution, invertebrates in termites nests and their biotic interrelations, symbiotic features, their relations to various ecological influence, much damage by snouted ants, winged individuals as well as 58 spinal animals during spring flight. Moreover, in termites nests are registered eco- and endoparasites and nematodes which participate as the regulators of insects quantity.

Key words: *Anacanthotermes*, biocenosis, symbiosis, relationship of termites, ekto- and endoparasite.

УДК 581.95(1-925.25)

КЛЮЧЕВЫЕ БОТАНИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ – БЕДЛЕНДЫ СЕВЕРНЫХ ПРЕДГОРИЙ

Т.А. Мадумаров*, К.Ш. Тожибаев**, Н.М. Наралиева*

Андижанский государственный университет*,

Институт генофонда растительного и животного мира Академии наук Республики Узбекистан**

E-mail: n_naraliev@mail.ru

Ферганская долина - межгорная впадина площадью около 22 тыс. км², а вместе с окружающими горами до 80 тыс. км². Долина обрамлена горными хребтами: на северо-западе – Кураминским и Чаткальским, на северо-востоке – Ферганским, на юге – Туркестанским и Алайским. Относится к категории самых густонаселенных в Средней Азии и здесь проблема сохранения природных ландшафтов является острой проблемой. В Ферганской долине ботанические исследования имеют более 100 летнюю историю. Но до настоящего времени не опубликован список флоры угрожаемых и эндемичных видов. Рост населения и ускорение

процессов урбанизации сказывается на утрате натуральных экосистем. Один из главных антропогенных факторов - перевыпас привел к увеличению сорных видов и сильной деградации горных пастбищ (Тожибаев, 2002). В узбекистанской части долины ситуация осложняется еще и тем, что здесь нет ни одной особо охраняемой природной территории (ООПТ), где была бы возможность сохранить репрезентативную часть биоразнообразия. Исключением являются 4 государственных памятника природы общей площадью 3 тыс. га (рис. 1).

Существующие охраняемые территории не занимают даже 1% от всей площади, что является одним из самых низких показателей по всей Средней Азии. В узбекистанской части Ферганской долины нет резервов для организации ООПТ. Отдельные участки с естественной растительностью сохранились только в южных склонах Кураминского хребта, предгорьях и низкогорьях Чаткальского хребта, предгорной и среднегорной части Алайского хребта и в равнинной части Центральной Ферганы. В последнем находится единственная на всю Ферганскую долину памятник природы, специализирующийся на охране псаммофильных кустарниковых сообществ. Однако рост населения и освоение оазисных земель приводит к сокращению площадей песчаных пустынь и к постепенному исчезновению этой экосистемы. Флора Ферганской долины богата эндемичными, редкими и исчезающими видами. Распространение этих видов указывается в Красной книге Узбекистана (1996, 2006, 2009) и в отдельных публикациях (Набиев, 1959; Арифханова, 1967; Пратов, 1970; Тожибаев, 2002, 2010 и др.). Однако, за последние десятилетия нет специальных исследований по выявлению современного состояния редких видов флоры Ферганской долины, нет опубликованного перечня видов флоры долины. Данные Красной книги не могут дать общую картину по распространению, численности или причин сокращения количества особей и площади распространения и др., т.к. преобладающая часть данных по состоянию популяций требуют новых исследований.

На территориях с недостаточной флористической изученностью происходит утрата биоразнообразия, не поддающаяся экспертной оценке. Поэтому существующее положение требует оптимизации и новых подходов в решении проблем сохранения экосистем. Одной из возможных путей выхода из сложившейся ситуации является выделение ключевых ботанических территорий (КБТ), отвечающие международным стандартам (Anderson, 2003; Биоразнообразие ..., 2003). Это направление в области изучения и сохранения биоразнообразия в Узбекистане является новым.

Объекты и методы исследований

Объем понятия КБТ нами принимается в широком смысле и мы соглашаемся ранее сформулированными позициями (Anderson, 2003; Al-Abbasi, 2010; Llewellyn et al., 2011; Hall et al., 2011; Артемов, 2012 и др.). Согласно Европейской стратегии сохранения растений и других аналогичных работ (Слащев, Гиляшова, 2010) к КБТ включаются места произрастания редких и исчезающих видов растений. При выделении КБТ Ферганской долины мы оперировали видами, вошедшими во все издания национальной Красной книги Узбекистана, эндемиками Узбекистана, Ферганской долины и видами, считающимися редкими для флоры Ферганской долины. Для условий европейских стран критерии и категории в выделении КБТ детально разработаны (Anderson, 2003). В некоторых аридных зонах Азии общие положения выделения КБТ оставались неизменными (Llewellyn et al., 2011; Hall et al., 2011). В странах Средней Азии и в Узбекистане исследования в этом направлении не ведутся. С этим связаны некоторые трудности в методологическом плане. Одним из таких моментов является формулировка категории критерия А. В настоящей работе для территории Ферганской долины, границы которого соизмеримо с некоторыми европейскими странами, нами предлагается нижеследующая градация категории А:

A_i – редкие виды, вошедшие в список IUCN

A_{ii} – виды красной книги Узбекистана со статусом 0, 1 и 2.

Aiii – эндемики Ферганской долины (в пределах трех стран), национальные эндемики и редкие виды, находящиеся под угрозой.

Aiv - эндемики Горносреднеазиатской провинции.

В категорию Ai входят виды, вошедшие в красный список IUCN (2009). Таких видов во флоре Ферганской долины несколько (*Tulipa greigii*). Однако надо отметить, что список IUCN не отражает действительную картину состава редких видов флоры Узбекистана и содержит преимущественно деревянистые виды, которые в различных локальных флорах Узбекистана не являются редкими и/или исчезающими. К категории Aii отнесли виды, вошедшие во все издания Красной книги Узбекистана, за исключением нескольких видов (таких как *Allium suworowii*). Состав видов категории Aiii складывается в основном из эндемиков Ферганской долины. Сюда же мы относим также эндемиков Узбекистана, редкие и исчезающие виды долины с жизнеспособными популяциями, которые в нормальных условиях могли бы поддержать жизнеспособные популяции внутри ареала. К категории Aiv мы относим эндемиков Горносреднеазиатской провинции (по Камелину, 1973, 1990), что вполне соответствует минимальным требованиям в руководстве по выбору КБТ (Андерсон, 2003).

В Ферганской долине требованиям критерия В соответствуют несколько участков с высоким флористическим разнообразием (относительно своего эколого-географического местоположения). В одних случаях выделяемые КБТ богаты эндемичными видами, например «бедленды» северных предгорий Ферганской долины, в других случаях горные бассейны отличаются высоким флористическим разнообразием в пределах Горносредне-азиатской провинции принимается как умеренно богатая флора (например, флора бассейна реки Шахимардан Алайского хребта).

База данных гербарных образцов создана в системе управления базами данных на основе ArcGIS. Основу базы данных составляет таблица из 15500 записей. В базу были вовлечены гербарные сборы с 1909 года, собранные в Ферганской долине. Из общего количества более 2000 листов гербария были собраны авторами со всех районов Ферганской долины.

В предварительном этапе работы составили рабочий список, куда вошли виды Красной книги Узбекистана (1984, 1996, 2006, 2009), эндемики долины и эндемики Узбекистана, произрастающие во флоре Ферганской долины. За вегетационный период 2012-2013 годов были организованы серия экспедиционных выездов в разные участки Ферганской долины. Использованы гербарные образцы, хранящиеся в университетах Ферганской долины и Центрального гербария Института генофонда растительного и животного мира АН РУз (TASH). Таким образом, была создана база данных гербарных сборов из Ферганской долины (для узбекистанской части). Гербарные образцы при внесении в базу данных не переопределялись за исключением тех случаев, когда по этим группам есть специалисты в Узбекистане.

В последующих этапах работы для каждого сбора было определено местоположение в системе ботанико-географического районирования Узбекистана и географические координаты по Google Earth.

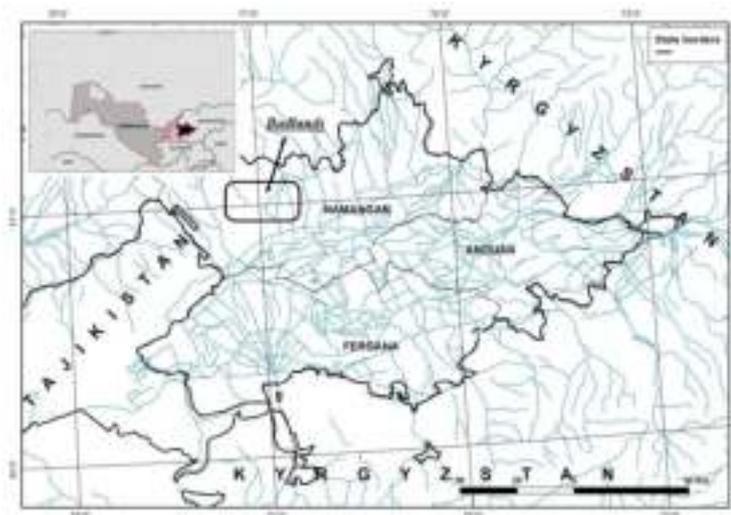
Результаты и их обсуждение

Анализ флористических, геоботанических данных по Ферганской долине и новые полевые исследования показали действенность существующих методик (Андерсон, 2003) в условиях Ферганской долины. По итогам проведенных работ были выделены следующие КБТ Ферганской долины:

1. Бедленды северных предгорий (урочище Чап и прилегающие территории).
2. Бассейны рек Чадак и Чоркесар Кураминского хребта.
3. Бассейны рек Шахимардан и Сох Алайского хребта.
4. Пески Центральной Ферганы.
5. Тугайные леса долины реки Сырдарья.

С 2012 года начали исследования по изучению урочища Чап (Папские адыры, Кураминский хребет). Здесь ландшафт напоминает «бедлендов» и труднодоступность многих его участков

видимо и обуславливает отсутствие сборов с этой интересной в ботаническом отношении территории. Бедленды расположены в интервале 550-750 м над ур. м. С запад на восток простирается на 53 км. Интересное положение участка обуславливается тем, что географически относясь к территории Западного Тянь-Шаня здесь можно увидеть флористические элементы пустынь Турана и горных и предгорных элементов Памиро-Алая. Кроме того, урочище Чап имеет несколько узких эндемичных видов, площадь распространения которых занимает менее 30 км².



К числу пустынных элементов можно отнести главным образом *Nanophyton erinaceum* Less., представленный здесь большими популяциями, одно и многолетние солянки, *Calligonium* sp., виды рода *Artemisia* Less. (виды подрода *Seriphidium*), *Strigosella* Boiss., *Eremopyrum* Jaub. et Spach и др. Заметное влияние флор Западного Памиро-Алая на состав флоры и растительности наблюдается в доминировании ксерофитных полукустарничков на месте эфемероидного пояса в предгорной полосе Кураминского и Чаткальского хребтов. Кроме того, здесь были найдены некоторые виды, характерные для памироалайских флор (ранее не отмеченные для этой территории) - *Lagochilus pubescens* Vved., *Arnebia obovata* Bunge, *Amberboa turanica* Pjin, *Bromus tythanthus* Nevsky, *Scorzonera ovata* Trautv, *Cleome fimbriata* Vicary, *Andrachne rotundifolia* С.А.Мей, *Reaumuria turkestanica* Gorschk., *Tanacetopsis santoana* (Krasch. М.Рop.&Vved.) Kovalevsk., *Artemisia namanganica* Poljak.

Общее число видов, квалифицирующихся критерием А составляет 18 таксонов. Во флоре бедлендов видов категории Аi отсутствует.

К категории Аii мы относим 5 видов: *Acanthophyllum albidum* Schischk., *Anthochlamis tianschanica* Pjin, *Dorema microcarpum* Korovin, *Mogoltavia sewerzovii* (Regel) Korovin и *Tulipa scharipovii* Tojibaev, занесенных в Красную книгу Узбекистана (2009). Из них последние три вида являются эндемиками предгорий севера Ферганской долины. Популяции *Dorema microcarpum* и *Mogoltavia sewerzovii* были найдены во время полевых экспедиций (Тожибаев, Наралиева, 2012). *Dorema microcarpum* ранее был известен из окр. Касанся (30-35 км на восток) и считался исчезнувшим из естественных местообитаний. *Mogoltavia sewerzovii* является новым дополнением к флоре Узбекистана, а *Tulipa scharipovii* впервые найден и описан из данного района (Тожибаев, 2009).

Следует отметить, что оценка состояния видов в Красной книге Узбекистана (как и других среднеазиатских стран) имеет в значительной степени субъективный характер. У авторов Красной книги был скудный материал: либо ранее собранные гербарные образцы видов или геоботанические описания этих территорий. Обычно повторных исследований, а тем более мониторинговые наблюдения не проводились, и поэтому сведения о численности и распространении особей всегда требует уточнения.

К категории **Aiii** относятся 6 видов. Из них *Neogaillonia vassillczenkoi* Lincz. имеет более широкое распространение, встречаясь по предгорьям Кураминского, Алайского и Туркестанского хребтов. Во всех отмеченных популяциях вид страдает от перевыпаса скота и освоения новых земель. Основу видов этой категории составляют виды рода *Allium* L. Они представлены 4 видами, причем все они описаны за последние 15 лет. *A. adylovii* Tojibaev et R.M. Fritsch ined. найден в 2009 г. в бедлендах Чап, близ кишлака Уйгурсай и в настоящее время известен только из бедлендов Чап. Встречается равномерно по всей территории. Поедается скотом. Вид рекомендуется включить в следующее издание Красной книги. На этом же месте был найден другой новый вид лука - *A. michaelis* F.O. Khass. et Tojibaev (Khassanov, Tojibaev, 2009), который также включаем в эту категорию. Малочисленность популяций связана с антропогенным фактором. В ранних этапах цикла развития этот лук можно легко узнать благодаря улиткообразным скрученным листьям, что является редчайшим признаком видов лука на территории Западного Тянь-Шаня. Встречается чаще, чем *A. adylovii*. Ареалы этих двух видов практически совпадают. Другой эндемик северных предгорий Ферганской долины *A. haneltii* F. O. Khass. et R. M. Fritsch произрастает на галечниковых почвах, среди поленных степей. Растение было описано в конце 90-х годов (Fritsch et al., 1998). С тех пор не было даже повторных сборов. Новые данные по численности особей, площади распространения получены нами в 2012-2013 гг. На классическом местонахождении обнаружена небольшая популяция с численностью не более 55 особей. Пешие маршруты протяженностью более 20 км показали на наличие более 10 локалитетов. В прилегающих к бедлендам территориях произрастают еще два узко эндемичных и редких видов лука - *A. kuramense* F. O. Khass. et Friesen и *A. orunbai* F. O. Khass. et R. M. Fritsch. Но точный ареал и состояние популяций достоверно не изучено.

Следующий представитель данной категории *Tulipa intermedia* Tojibaev et de Groot был найден в 2012 году (Tojibaev, de Groot, Naralieva, 2014). Вид подразделяется на две вариации – *T. intermedia* var. *intermedia* and *T. intermedia* var. *korolkowioides*, отличающиеся главным образом окраской цветка и тычиночных нитей. Произрастает на галечниковых почвах по краям бедлендов. По данным двулетних полевых исследований установлено, что ареал вида составляет не более 30 км².

Все виды **Aiii** являются кандидатами для включения в Красную книгу Узбекистана. За время выполнения данного проекта ведется постоянный учет численности особей и картируются все местообитания.

К категории **Aiv** мы относим 7 видов: *Astragalus bossuensis* Popov, *Astragalus nematodes* Bunge ex Boiss., *Astragalus pseudodanthoides* Nabiev, *Echinops knorringianus* Pjin, *Oxytropis gymnogyne* Bunge, *Schrenkia vaginata* (Ledeb.) Fisch. et C.A. Mey., *Eremostachys isochilla* Pazij et Vved. and *Lagochilus pubescens* Vved. Распространение этих видов не выходит за пределы Горносреднеазиатской провинции. Все они произрастают одиночными или небольшими группами.

В целом флора бедлендов Ферганской долины насчитывает более 450 видов. Исследования 2011-2012 гг. дополнили эту флору 50 видами. 12 из них оказались новыми видами для флоры Западного Тянь-Шаня, три – новых для флоры Узбекистана и один – новый для науки. Все данные вошли в базу данных. Для всех видов (гербарные образцы и новые полевые сборы) были определены GPS координаты и нанесены точки на карту, в том числе и популяции угрожаемых видов и эндемики долины. Это позволил нам создать векторные слои флористических GIS карт с использованием данных столетней давности.

Заключение

Настоящая работа является первым результатом исследований по выделению КБТ в Республике Узбекистан и первый опыт использования географических координат местонахождений гербарных образцов для выделения КБТ в Средней Азии, характеристики флористического богатства и оценке репрезентативности экосистем. Данный подход в изучении биоразнообразия подразумевает максимальное использование всех существующих данных по

географии видов за большой интервал времени. Дальнейшие исследования должны быть ориентированы на мониторинг популяций горнорсреднеазиатских элементов и эндемиков Ферганской долины, численности основных доминантов и изменений в составе флоры. Все выявленные изменения должны быть включены в базу данных и отражены в GIS maps. Работа выполнена в рамках фундаментального проекта Ф-5-9 «Выделение ключевых ботанических территорий – новое направление в изучении и сохранении биоразнообразия Узбекистана (на примере Ферганской долины)».

Список литературы

- Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору КБТ в Европе и основы развития этих правил для других регионов мира. М.: Изд-во Представительства всемирного союза охраны природы (IUCN) для России и стран СНГ, 2003.- 39 с.
- Арифханова М.М. Растительность Ферганской долины. Ташкент, 1967. - 294 с.
- Артёмов И.А. Ключевые ботанические территории в Республике Тыва. 2012. №1 (9).- С. 60-71. Биоразнообразии сельскохозяйственных земель России: современное состояние и тенденции. М.: МСОП, 2003. - 56 с.
- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. -Л.: Наука, 1973. - 356 с.
- Камелин Р.В. Флора Сырдарьинского Каратау. Л.: Наука, 1990.-146 с.
- Красная книга Узбекистана. Растения и грибы. Ташкент, 1996, 2006, 2009.
- Набиев М.М. Растительность пестроцветных толщ бассейна реки Майлиса. // Труды инс-та ботаники. – Ташкент, 1959. №5. - С. 25-90.
- Пратов У.П. Маревые Ферганской долины. – Ташкент: Фан, 1970.-167 с.
- Слащев Д.Н., Гиляшова А.В.. Территории высокой природоохранной ценности березовского района пермского края // Географический вестник. № 3 (14). 2010. - С. 31-38.
- Тожибаев К.Ш. Флора Юго-Западного Тянь-Шаня (в пределах Республики Узбекистан). Ташкент, Фан, 2010.- 100 с.
- Тожибаев К.Ш. Чодаксой хавзасининг ўсимликлар қоплами ва ўтлоқлари: Автореф. дис...канд. биол. наук. Ташкент, 2002. - 19 б.
- Тожибаев К.Ш., Наралиева Н.М. Новые местонахождения редких и эндемичных видов *Apiaceae* Узбекистана // *Turczaninowia* 2012. Т. 15, вып. 4. - С. 31–33.
- Hall M., Miller A.G., Llewellyn O.A., Al-Abbasi T.M., Al-Harbi R.J. & Al-Shammari K.F. 2011. Important plants areas in the Arabian Peninsula: 3. `Uruq Bani Ma`arid. *Edinburg Journal of Botany* 68 (2):183-197.
- IUCN (2009) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. www.iucnredlist.org
- Llewellyn O.A., Hall M., Miller A.G., Al-Abbasi T.M., Al-Wetaid A.H., Al-Harbi R.J. & Al-Shammari K.F. 2011. Important plants areas in the Arabian Peninsula: 4. Jabal Aja`. *Edinburg Journal of Botany* 68 (2). - 199-224.
- Tojibaev K. Sh. New species of *Tulipa* L. (subg. *Tulipa*) from Uzbekistan.// *Linzer Biol. Beitr.* – Linz, 2009. #41/2. - P. 1063-1066.
- Tojibaev K. Sh., J.J. de Groot & Naralieva N.M. A new species of the genus *Tulipa* (Liliaceae) from the Ferghana Depression, Uzbekistan. *Nordic Journal of Botany*. 2014, in press.

Аннотация

ФАРҒОНА ВОДИЙСИНИНГ АЛОҲИДА АҲАМИЯТГА ЭГА БОТАНИК ҲУДУДЛАР – ШИМОЛИЙ АДирЛАРНИНГ БЕДЛЭНДЛАРИ

Т.А. Мадумаров, К.Ш. Тожибоев, Н.М. Наралиева

Ушбу мақола Фарғона водийсида алоҳида аҳамиятга эга бўлган ботаник ҳудудларни ажратиш билан боғланган экологик тизимни яратиш, қўриқланадиган ҳудудлардан ташқарида бўлган биологик хилма-хилликни ўрганиш ва сақлаб қолишнинг янги методлари ва

механизмларига бағишланган. Алоҳида аҳамиятга эга ботаник ҳудуд сифатида танланган майдонлар флорасига оид маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: ботаник ҳудуд, флора, биохилма-хиллик, экологик тизим, куриқхона, мониторинг.

Аннотация

**КЛЮЧЕВЫЕ БОТАНИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ –
БЕДЛЕНДЫ СЕВЕРНЫХ ПРЕДГОРИЙ**

Т.А. Мадумаров, К.Ш. Тажиббаев, Н.М. Наралиева

Данная статья посвящена вопросам создания ключевых ботанических территорий, новым механизмам и подходам изучения биоразнообразия и оценке состояний экосистем Ферганской долины. Приводятся данные о составе флор избранных ботанических территорий.

Ключевые слова: ботаническая территория, флора, биоразнообразие, экосистема, заповедник, мониторинг.

Summary

**IMPORTANT PLANT AREAS OF FERGANA VALLEY - BADLANDS OF NORTHERN
FOOTHILLS**

Т.А. Madumarov, K.Sh. Tajibaev, N.M. Naraliev

This research paper is the first example of creating an ecological network with identifying of Important Plant Areas in Uzbekistan in terms of the preservation of biological diversity and the development of existing mechanisms to ensure the preservation and sustainable development of biodiversity. Five important areas with a rich vegetation are identified, methods of identifying of important plant areas in mountainous Central Asia is investigated and one of the key areas is described in this paper.

Key words: plant areas, flora, biodiversity, ecosystems, reserve, monitoring.

УДК: 581.52:582.739

ЎСИМЛИКЛАР РЕПРОДУКТИВ СТРАТЕГИЯСИНИ ЎРГАНИШ МУАММОЛАРИ

Ҳ.Қ. Каршибаев

Гулистон давлат университети

E-mail: karshibaev_082@mail.ru

Ўсимликлардаги репродукция жараёнини, бошқачароқ айтганда репродукция тизимини тадқиқ этишда ўсимлик турининг фитоценоздаги ўрни, унинг репродуктив жараёнга кириш ёши ва ҳаракати, репродукция жараёнини муваффақиятли амалга ошириш учун имконияти, репродукция жараёнига таъсир этувчи кўплаб ички ва ташқи омиллар ҳисобга олиниши талаб этилади. Бу жиҳатлар ўсимликнинг эколого-биологик хусусиятлари билан чамбарчас боғлиқдир. Р.Е. Левина (1981)нинг фикрича турнинг репродуктив биологияси ўзида популяциянинг кўпайиш ва тикланиш биологияси ҳамда экологиясини тўлиқ қамраб олиши зарур. Масаланинг бу тарзда кўйилиши ўз навбатида репродуктив биологияни организм, популяцион - тур ҳамда биоценотик даражада ўрганишни талаб этади, бу эса унинг мураккаб, кўпқиррали комплекс ўрганишни талаб қиладиган муаммо эканлигини англатади.

Ҳозирги кунда хорижий илмий марказларда ўсимликлар репродуктив стратегияларини ўрганишга катта эътибор қаратилмоқда. Маълумки, “стратегия” атамаси кўпроқ ҳарбий соҳага тегишли бўлса ҳам, чорак асрдан ортиқроқ вақт мобайнида ушбу атама ўсимликлар популяцион биологияси фанида муваффақиятли равишда қўлланилиб келинмоқда (Марков, 2012). Рус классик популяцион ботаниканинг етакчи вакилларида бири бўлган Т.А. Работнов (1975) МДХ да биринчилардан ўсимликнинг ҳаётий стратегияларини ўрганиш зарурлигига эътиборни қаратади ва ўсимлик ҳаётий стратегиясига “маълум мухит шароитида турнинг бошқа ўсимлик турлари билан жамоада яшай олишга бўлган мосланишлар тўплами” сифатида қарашни таклиф этди. Эслатиб ўтиш лозимки, бу соҳадаги тадқиқотларнинг бошланиши Дж.Маклиод (1884) ва

Л.Г. Раменский (1938) ишлари билан узвий боғлиқдир (Миркин, Наумова бўйича, 2012). Ушбу соҳадаги кейинги илмий изланишлар асосан икки йўналишда амалга оширилмоқда. Биринчи йўналиш ўсимликнинг популяция турғунлигини сақлашга қаратилган ҳаракатларни комплекс тадқиқ этиш бўлса (Harper, 1977; Пианка, 1981; Марков, 1986, 2012; Tilman, 1988), иккинчиси ўсимликни турли эколого-ценотик шароитлардаги мосланиш йўллари, яъни эколого-фитоценотик стратегияларини аниқлашдир (Grime, 1979; Работнов, 1981; Миркин, 1985; Миркин, Наумова, 1998, 2012; Злобин, 2000, 2009; Ишбирдин, Ишмуратова, 2004).

Атроф-муҳитга ва табиий экотизимларга бўлаётган антропоген ва техноген таъсирлар натижасида ўсимликлар табиий жамоаларида кузатилаётган инқирозий ҳолатларни ўз вақтида аниқлай олиш, ўсимликларнинг ўзгараётган эколого-ценотик шароитдаги жавоб реакцияларини тўғри баҳолаш ҳамда илмий асосланган тавсияларни беришда эколого-фитоценотик стратегиялар муҳим ўрин эгаллайди.

А.З. Глухов ва бошқалар (2011) нинг қайд этишича, ўсимлик тури популяцияси тегишли фитоценоз (биоценоз) да яшай олишнинг ўзига хос шакли бўлиб, эколого-генетик тузилишига кўра ўзида маълум мосланишлар, хосса ва хусусиятларни сақлайди. Бу унга ўзгараётган ташқи муҳит шароитига мослашиш, ташқи стресс таъсирларни енгиш ҳамда ўз структураси ва функциясини тиклай олиш имконини беради. Ҳозирги кунда ўсимлик турлари стратегиясининг физиолого-биокимёвий, репродуктив, ҳаётчанлик ва бошқа жиҳатлари ўрганилмоқда. Амалга оширилаётган тадқиқотларда ўсимлик турини турли эколого-фитоценотик шароитда ҳаёт кечириши ва ўз популяциясини турғун сақлаб туришида асосий ўринни репродукция тизими эгаллаши ҳисобга олиниб, кўпроқ ўсимликнинг репродуктив стратегияларини тадқиқ этишга эътибор қаратилмоқда (Agonson at al., 1990; Norman at al., 1998; Thomson, 2006; Зимницкая, Кутлунина, 2008; Батыгина, 2010; Гусейнова, 2011).

Кейинги йилларда эълон қилинган илмий ишлар таҳлили шуни кўрсатадики, бу соҳадаги тадқиқотлар асосан 3 та классификация (тизим) га асосланган ҳолда амалга оширилмоқда. Улардан биринчиси Маклоид-Пианка тизими деб аталиб, r ва K – танлашга асосланган стратегиялардир. Ушбу тизимнинг муаллифларидан бири бўлган Э.Пианка (1981) нинг фикрича r – танлашда организмнинг асосий кучи индивиднинг кўпайиш жараёнига, K – танлашда эса асосий ресурслар етук организмнинг ҳаётчанлигини (конкуренгликни) таъминлашга қаратилади. Шу билан бирга r ва K – танлашлар орасида бўлган турлар мавжудлигини тан олади. Бошқача қилиб айтганда Маклоид-Пианка тизими асосан ягона омилга, ўсимлик турининг ҳаётчанлигини таъминлашда репродуктив ҳаракатнинг ўрнига қаратилгандир.

Иккинчи тизим Раменский–Грайм тизими деб номланиб, унда C (competitor-конкурент), S (stress-tolerant- пациент) ва R (rudeal - эксплерент) типлар ажратилган эди (Grime, 1979). Кейинги текширишлар табиатда Раменский –Грайм тизимида қайд қилинган тоза типлар ниҳоятда кам ҳолларда учрашини, кўпчилик турлар эколого–ценотик шароитга қараб оралик стратегиялар (иккиламчи стратегиялар) ни намоён этишлари қайд этилмоқда. Шу сабабли инқирозга учраган ва яшаш шароити ёмонлашган ҳолатни ҳисобга олган ҳолда репродуктив ҳаракатни ҳамда ўсимликнинг захирадаги ташқи муҳитга мослаша олиш имкониятини назарда тутган иккиламчи стратегияларни Граймнинг триангуляр модели учбурчаги асосида аниқлаш таклиф этилмоқда (Миркин ва бошқалар, 2001).

Учинчи классификация Б.М. Миркин (1985) га тегишли бўлиб, “синтетик классификация” деб аталиб келинмоқда. Муаллиф мавжуд тизимлар ва қарашларни умумлаштирган ҳолда 5 та типни (экотопик пациентлар- S_L , фитоценотик пациентлар- S_K , виолентлар- K , эксплерентлар- R ва сохта эксплерентлар- R_L) таклиф этади. Ушбу классификация МДХ олимлари орасида кенг тарқалган (Злобин, 2009).

Шуни таъкидлаш лозимки, ўсимлик турлари стратегияларини юқоридаги тизимлар асосида ўрганиш тарафдорлари билан бирга уни танқид қилувчилар ҳам кузатилмоқда. Жумладан, D.Tilman (1988) нинг фикрича, Раменский–Грайм тизими ўсимлик тури ва ташқи

муҳит орасидаги муносабатни соддалаштириб кўрсатади ва реал ҳолатни баҳолаш имкониятини бермайди. Бу ҳолатни Грайм учбурчагини тўғрибурчак томонларига маҳсулдорлик ва инқироз кўрсаткичлари (пичан ўрилиши, мол боқилиши, тепкилаш, механик таъсирлар) жойлаштириш ҳисобига ҳар қайси турни ўрнини белгилашни таклиф этади.

Ўсимликнинг қайси стратегияга тегишли эканлигини аниқлашда маълум кўрсаткичлардан фойдаланилади. Бу кўрсаткичлар сони 5-6 тадан то 50 тагача бўлиши мумкин (McIntyre, 1999). Шарқий Европа ўрмонларидаги дарахт ва буталарни ўрганган О.И. Евстигнеев (2010) C (competitor-конкурент) стратегияни аниқлашда 12 кўрсаткичдан, S (stress-tolerant- пациент) ни - 6 ва R (rudeal - эксплерент) ни 14 кўрсаткичдан фойдаланганлигини таъкидлайди.

С.А. Зимницкая ва Н.А. Кутлунина (2008) Урал тоғида тарқалган айрим бурчокдошлар оиласи вакиллари мисолида репродуктив стратегияни аниқлашда ўсимликнинг ҳаётий шакли, вегетатив кўпайиши, чангланиш жараёни, уруғ маҳсулдорлиги элементларини шаклланишига таъсир қилувчи омиллар ва уруғ сифатига эътибор қилиш зарурлигини кўрсатади.

Ю.А. Злобин (2009) ўз монографиясида ўсимлик тури ва популяциялар эколого-ценотик стратегиялари тўғрисида тўхталиб, “мослашиш синдроми” тушунчасини киритади. Унинг фикрича “стратегия” тушунчаси тур популяцияларини маълум эколого-фитоценотик шароитларда фаолият кўрсатишини таъминлайдиган интеграллашган ва ирсийлашган белги ва хусусиятлар тўплами сифатида қараш зарур. Ҳар бир тур ўз мослашиш синдромига эгадир, улар бир-биридан айрим жиҳатлари билан ўзаро фарқланади. Буларни стратегияларга бирлаштириш учун маълум хусусиятларни асос сифатида олиш лозим. Бу ўсимликнинг биоценоздаги конкурентлиги, фитоценотик толерантлиги ва реактивлик хусусиятидир.

Т.Б. Батыгина (2010) ўзининг репродукция назариясининг асосий қоидалари ҳақидаги мақоласида «ўсимликнинг уруғ ёрдамида ва вегетатив йўл билан кўпайиш усул ва шакллари, уларнинг ўзаро нисбати ҳамда морфогенез йўллариининг универсаллиги ўсимлик турининг репродуктив стратегиясини белгилайди» деб қайд этади. Репродуктив стратегияни турнинг экологик меъёрий жавоб реакцияси сифатида қараш, унинг эколого-морфологик кўрсаткичларини аниқлаш ва ўсимлик ҳаётий шакллари бўйича таҳлил қилиш тўғрисида қарашлар ҳам мавжуд (Марков, 2012).

З.А. Гусейинова (2011) Доғистоннинг тоғли шароитида тарқалган беда турларининг эколого-морфологик хусусиятларини тадқиқ қилиш жараёнида баландликка кўтарилган сари ўсимликлар вегетация даврининг қисқариши, индивид миқёсида поя сонининг ортиши, поя маҳсулдорлигининг камайиши ҳамда ўсимлик тупининг ер бағирлаб ўсишини кузатади. Бу ўз навбатида экологик шароит ўзгарганда ўсимликларда айрим жиҳатларининг тубдан ўзгаришини, яъни янги мосланишларни юзага чиқиши мумкинлигини кўрсатади.

Ўзбекистонда ўсимликларнинг репродуктив стратегиясини тадқиқ қилишга бағишланган ишлар амалга оширилмаган. Фақат Ўзбекистон Фанлар Академияси собиқ Ботаника институти “Ўсимликлар анатомияси ва морфологияси” лабораторияси олимлари томонидан ўсимликларнинг чўл шароитига мосланиш стратегиясини структуравий томонлари тўғрисидаги тадқиқот натижалари эълон қилинган (Бутник ва бошқалар, 1991). Муаллифларнинг таъкидлашларича чўл ўсимликларида кузатиладиган ксерофитизм ҳодисаси - қурғоқчил минтақаларга мослашишнинг энг юқори босқичи бўлиб, у ўсимликдаги структуравий ўзгаришлар ҳамда органларнинг ихтисослашиши орқали амалга оширилади.

Юқоридаги таҳлилларни инобатга олган ҳолда, фикримизча “ўсимликлар репродуктив стратегияси” тушунчасини “турнинг ташқи муҳитга мослашиш жараёнида шаклланган, фитоценозда маълум ўринни эгаллаш имкониятини берадиган биоморфологик хусусиятлар мажмуи сифатида қараш ҳамда абиотик ва биотик омиллар таъсирига жавоб реакциялари тарзида намоён бўлади”-деб изоҳлаш лозим. Уни ўрганишга комплекс ёндашиб, ўсимликни популяция ва тур даражасида тадқиқ этиш талаб қилинади. Айниқса, вегетатив-ҳаракатчан

турларнинг популяцияларида уруғ ва вегетатив диаспоралар билан кўпайиш нисбатини аниқлаш муҳимдир.

Ўсимликнинг репродукция жараёнига популяциядаги индивидлар сони, ёши, таркиби ва жойлашиши, шунингдек фитоценоздаги бошқа турлар билан ўзаро муносабатлари бевосита таъсир кўрсатади. Маълумки, ташқи муҳитга мослашиш ўсимликнинг жавоб реакцияси сифатида намоён бўлади. Ўсимлик онтогенезининг ҳар бир босқичида ўзига хос чегараловчи омиллар мавжуддир. Онтогенез босқичларини тўлиқ амалга ошириши ва ўсимликнинг уруғ ҳосил қилиши турнинг ушбу муҳитга мослашганлигини кўрсатади. Айниқса, ўсимликнинг тикланиши биоценодик жараён бўлиб, у организмдан ҳам кўпроқ фитоценоздаги шароитга боғлиқ бўлади (Левина, 1981; Ашурметов, Каршибаев, 2002). Ўсимликнинг тикланишида популяциянинг уруғ банки, унинг таркибидаги ҳаётчан уруғлар микдори, уруғларнинг униб чиқиши, майсаларнинг сақланиб қолиниши тўғрисидаги маълумотлар турнинг репродуктив стратегиясини аниқлашда муҳим ўрин тутди. Ўсимликлар табиий жамоаларига антропоген ва техноген босимлар кучайиб бораётган ҳозирги даврда уларнинг репродукция жараёнига таъсирини ўрганиш ўта долзарб масала ҳисобланади, чунки ушбу таъсирлар экотизимда шаклланган мувозанатнинг бузилишига, жамоадаги турлараро муносабатларнинг ўзгаришига сабабчи бўлиши мумкин. Бу ўз навбатида ўсимликлар популяциялари, фитоценоз ва ўсимликлар қопламанинг турғунлиги, пировард натижада, ўсимликлар биохилма-хиллигини сақлаб қолиш масалалари билан узвий боғлиқдир.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, ўсимликларнинг репродуктив стратегияларини тадқиқ этиш орқали инқирозга учраган яйловларни қайта тиклаш учун керакли фитомелиорантларни тўғри танлаб олиш, селекционерларга тегишли илмий асосланган тавсияларни бериш ҳамда ўсимликлар олами биохилма-хиллигини сақлаб қолишдаги ишларимизнинг самарали ташкил қилинишига замин яратилади.

Адабиётлар рўйхати:

- Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Семенное размножение бобовых в аридной зоне Узбекистана. Ташкент: Фан, 2002. -204 с.
- Батыгина Т.Б. Биология развития: морфогенез репродуктивных структур и роль соматических, ствольных клеток в онтогенезе и эволюции // Матер. междунар. конф. М., 2010.-С. 4-11.
- Бутник А.А., Нигманова Р.Н., Пайзиева С.А., Саидов Ж.К. Экологическая анатомия пустынных растений Средней Азии. Ташкент: Фан, 1991. Т.1 -146 с.
- Глухов А.З., Хархота А.И., Прохорова С.И., Агурова И.В. Стратегии популяций растений в техногенных экосистемах. Промышленная ботаника, 2011. Вып. 11.- С.3-13.
- Гусейинова З.А. Сравнительный анализ проявлений репродуктивных стратегий растений: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.-Ставрополь. 2011.-19 с.
- Евстигнеев И.О. Механизмы поддержания биологического разнообразия лесных биогеоценозов: Автореф. дис. ... док. биол. наук. Нижний Новгород. 2010.-48 с.
- Злобин Ю.А. Популяционное и ценотическое регулирование репродукции // Эмбриология цветковых растений. Терминология и концепции. СПб., 2000. Т.3. - С. 428-432.
- Злобин Ю.А. Популяционная экология растений. Современное состояние, точки роста. Сумы: Университетская книга, 2009.- 263 с.
- Зимницкая С.А., Кутлунина Н.А. Сравнительный анализ репродуктивных стратегий однолетних и многолетних бобовых // Материалы всероссийской конф. «Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века. 2008. Ч.1.- С.266-269.
- Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений. М.: Наука, 1981.- 96 с.
- Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений // Материалы семинара «Методы популяционной биологии». Сыктывкар, 2004. - С.113-120.
- Марков М.В. Популяционная биология растений. Казань: Каз ГУ, 1986.-111 с.
- Марков М.В. Популяционная биология растений. М.: Тов-ство научных изданий, 2012.-387 с.

- Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. М.: Наука, 1985.-137 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гелем, 2012.-488 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2001.- 264 с.
- Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981.- 400 с.
- Работнов Т.А. Изучения ценологических популяций в целях выяснения «стратегии жизни» видов растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1975. Т.80. -С.5-17.
- Работнов Т.А. Жизнеспособные семена в составе ценологических популяций как показатель стратегии жизни видов растений // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1981. Т.86.- С. 68-78.
- Aronson J., Kigel J., Shmida A. Comparative plant sizes and reproductive strategies in desert and Mediterranean populations of ephemeral plants // Israel Journal of Botany, 1990. V.32.- P. 413-430.
- Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes. Chichester etc.: Wiley, 1979. -371 p.
- Harper J.L. Population biology of plants. L. etc.: Acad.press., 1977.- 892 p.
- Norman H.C., Cocks P.S., Swith F.P., Nutt B.J. Reproductive strategies in mediterranean annual clovers: Germination and hardseededness // Austrae.J. Age.Res., 1998. № 6.- P 973-982.
- Thomson J.D. Plant reproductive strategies // Evolution, 2006. Vol.60. Issue 4.- P.875-877.
- Tilman D. Plant strategies and the dynamics and structure of plant communities. Princeton. 1988.-360 p.

Аннотация

ЎСИМЛИКЛАР РЕПРОДУКТИВ СТРАТЕГИЯСИНИ ЎРГАНИШ МУАММОЛАРИ

Х.Қ. Қаршибаев

Мақола ўсимликлар репродуктив стратегиясига оид масалалар таҳлиliga бағишланган бўлиб, ушбу соҳада икки хил ёндашув мавжудлигини кўрсатди. Улардан биринчиси фитоценозда ўсимлик ценопопуляциясининг турғунлигини комплекс ўрганиш масалаларига қаратилган бўлса, иккинчиси кўпроқ ўсимликнинг эколого-ценотик стратегиясини аниқлашга йўналтирилгандир. Масалани ўрганишда комплекс ёндашиш, ўсимликни популяция ва тур даражасида тадқиқ этиш тавсия қилинади.

Таянч сўзлар: фитоценоз, ценопопуляция, репродукция, репродуктив тизим, репродуктив стратегия.

Аннотация

ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ РАСТЕНИЙ

Х.К. Каршибаев

Статья посвящена обзору проблем, касающихся репродуктивной стратегии растений. Анализ имеющихся данных выявил два подхода к данному вопросу. Первый из них направлен комплексному изучению стабильности ценопопуляции на фитоценозе, а вторая - к определению эколого-ценологических стратегий растений. Рекомендуется изучать вопрос комплексно на популяционном и видовом уровнях.

Ключевые слова: фитоценоз, ценопопуляция, репродукция, репродуктивная система, репродуктивная стратегия.

Summary

THE PROBLEM OF STUDYING REPRODUCTIVE STRATEGIES OF PLANTS

Kh.K. Karshibaev

The article is devoted to the review of problems related to reproductive strategies of plants. Analysis of existing data revealed two approaches to the problem. First of them is directed to the complex study of stability of cenopopulation in phytocoenosis and the second one to the identification of ecological and cenotical strategies of plants. It is recommended to study the problem in populational and species level.

Key words: phytocoenosis, cenopopulation, reproduction, reproductive system, reproductive strategy.

УДК 581.192.1 (575.112)

**СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА FABACEAE ОИЛАСИ АЙРИМ
ВАКИЛЛАРИНИНГ ГАЛОАККУМУЛЯЦИЯСИ**

Л.А. Ботирова*, Б.А. Адилов**

*Гулистон давлат университети

**ЎЗР ФА Ўсимлик ва ҳайвонот олами генофонди институти

E-mail: laziza1974@mail.ru

Сирдарё вилояти республикамиз аҳолисини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлаб берувчи муҳим минтақалардан биридир. Вилоятда суғорма деҳқончиликнинг ривожланганлиги унда кўпгина маданий экинларни етиштириб беришга имконият беради. Аммо вилоятнинг геоморфологик тузилиши, иқлимий хусусиятлари экин майдонларининг турли даражада шўрланишига сабаб бўлмоқда.

Бугунги кунда, шўрланган тупроқларнинг унумдорлигини ошириш ва улардан самарали фойдаланиш йўллари билан бири – тупроқнинг физик ва кимёвий хусусиятларини яхшиловчи ноанъанавий дуккакли ўсимликлардан самарали фойдаланиш ҳисобланади. Бундай тадқиқот ишлар қаторига, сўнгги йилларда Н.К. Раҳимова (2008) томонидан ем-хашак ўсимлиги бўлган *Crotalaria alata* L. ва Ғ.Қ.Ёқубов (2012) томонидан қимматбаҳо индиго бўёғи берувчи *Indigofera tinctoria* L. ўсимликларининг Хоразм вилоятининг шўрланган ерларидаги биоэкологик ҳамда шўрга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш бўйича олиб борган тадқиқотларини киритиш мумкин.

Адабиёт манбалари Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитида дуккакдошлар оиласига мансуб, ноанъанавий ем-хашак ўсимликларини етиштириш ва уларнинг шўрга чидамлилик хусусиятларини ўрганиш бўйича тадқиқот ишлари мавжуд эмаслиги тўғрисида маълумотлар беради. Шунга кўра, вилоятнинг шўрланган тупроқ шароитида дуккакдошлар оиласига мансуб ўсимликларнинг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш ва уларни шўрга чидамлилик хусусиятларини баҳолаш долзарб муаммолардандир. Чунки ўсимликларнинг шўрга мослашиш йўллари тадқиқ қилиш фитомелиорация тадбирлари учун ҳам назарий, ҳам амалий хулосалар беришга хизмат қилади.

Кўпгина адабиётлар (Удовенко, 1977; Кабулов ва бошқ., 2001) ўсимликларнинг тузли муҳитга чидамлилик хусусиятлари уларнинг галоаккумуляцияси билан бевосита боғлиқ эканлиги, ўсимликларни шўр муҳитга қай тарзда ва даражада мослашишини белгилаб берувчи асосий омиллардан саналиши ҳақида хулосалар беради. Бу ўринда ўсимликларнинг шўрга мослашиш хусусиятларини ўрганиш аввало, уларнинг туз тўплаш имкониятларини тадқиқ этишни талаб этади. Чунки, ўсимликлар шўрга мослашишининг барча йўллари улар таркибидаги тузларнинг миқдори ва таркибига боғлиқ равишда юзага чиқадиган жараёндир.

Шунга кўра, тадқиқотнинг мақсади Сирдарё вилояти шўрланган тупроқларида дуккакдошлар оиласига мансуб бўлган айрим ноанъанавий истиқболли ўсимликларнинг тузга чидамли хусусиятларини уларнинг туз тўплаш хусусияти орқали баҳолашдан иборатдир.

Тадқиқот объектлари ИТД-7-19 “Чўлланиш жараёнида Мирзачўл воҳаси фитомелиорацияси тадқиқи” лойиҳаси доирасида Сирдарё вилояти тупроқ-иқлим шароитлари учун янги, ноанъанавий ва истиқболли ем-хашак ўсимликлари сифатида танлаб олинган *Onobrychis transcaucasica*, *Vicia angustifolia* ва *Galega officinalis* турлари ҳисобланади.

Сўнгги адабиёт манбалари (Шомуродов, 1997; Докукин, 2007; Ханнанов, 2010; Дегунова, 2011; Султонбекова, 2012) тадқиқотдаги ўсимликларнинг туз тўплаш хусусиятлари ёки уларнинг шўрга чидамлилиги ҳақида маълумотлар етарли эмаслигидан далолат беради. Келтирилган адабиётларда шўрланиш таъсирида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши, морфоанатомик ўзгаришлари, озуқавийлигига алоқадор бўлган таркибидаги айрим микро ва макроэлементларнинг (кальций, калий, марганец, фосфор, азот) миқдорлари ёритиб ўтилган. Аммо бу кўрсаткичлар ўсимликларни шўр экологик макондаги туз тўплаш имкониятлари ёки уларнинг шўр муҳитга мослашиш хусусиятлари тўғрисида тўлиқ маълумотларни бера олмайди.

Тадқиқот объекти ва методлари

Тадқиқот объектлари – Fabaceae (бурчқоқдошлар) оиласига мансуб *O. transcaucasica* Grassh., *V. angustifolia* L., *G. officinalis* L. турларидир.

O. transcaucasica – Кавказорти зирақўти – *Onobrychis* туркуми, *Euonobrychis* кенжа туркуми, *Eubrychis* секциясига мансуб 40-60 (130) см баландликга эга кўп йиллик ўтсимон ўсимликдир. Пояси тўғри ёки тик турувчи бўлиб, қисқа туклар билан қопланган. Пастки барглари бандли 6-10 жуфт баргчалардан иборат, баргчалари қалами-эллипссимон ёки чўзик бўлиб, узунлиги (10) 15-20 мм, эни 3-5 мм; юқориги барглари қарийб ўтрок, 10-12 жуфтли баргчалари қалами наштарсимон ёки қалами, узунлиги (8) 15-25 (30) мм, эни (1) 2-3 мм; шингили гуллагунга қадар попуксимон, косабарги майин туклар билан қопланган, гултожи қирмизи ёки тўқ қизил рангда, елкани қайиқчадан узунроқ, дуккаги ярим ойсимон тузилишга эга (Флора ..., 1948).

Ўрта Осиёда зирақўтлар асосан, тоғ ва тоғ этакларида кенг тарқалган бўлиб, яйловларнинг озуқа қийматини оширади. Қурғоқчиликка, совуққа чидамлилиги ва энг муҳими ҳар бир тупдаги азот тўпловчи туганакларининг вазнига кўра, зирақўтлар баъзи бир маданий беда навларидан (*Medicago sativa* L.) бир неча марта устун туради. *Onobrychis transcaucasica* нинг энг муҳим биологик хусусиятларидан бири, унинг илдиз системасининг кучли таракқий этишидир. Тадқиқотларга кўра, икки ёшли ўсимликнинг ер ости қисми гектарига 56 ц ни ташкил этади. Бундан ташқари, бошқа зирақўтларда кузатилгани каби, унинг ҳам илдизи фосфор ва оҳак бирикмаларини эрита олиш қобилиятига эга бўлган органик кислота ажратади. Зирақўтларнинг шундай бирикмаларга бой бўлган тошли, шағалли тоғ қоя ва қияликларда ўса олиши уларнинг ана шу хусусиятлари билан тушунтирилади (Шомуродов, 1997).

V. angustifolia – Ингичка баргли вика – бир йиллик, тик ўсувчи, сершоҳ пояли бегона ўсимлик. Ер устки қисмининг баландлиги 15-60 (80) см гача этади. Табиий шароитда май-июнь ойларида гуллайди. Уруғларининг пишиб етилиши узоққа чўзилмайди, дуккаги тезда қораяди ва орадан 1 ҳафта ўтгач, секин-асталик билан очила бошлайди. Мазкур тур экологик жиҳатдан анча кенг амплитудага эга. У чўл тўқайларидан бошлаб, 1800 м гача баландликларда учрайди. Ингичка баргли вика юқори ҳосил берувчи ўсимликлар қаторига киради.

Вика қурғоқчил минтақаларда ем-хашақчилиги, абиотик омилларга чидамлилиги жиҳатидан биринчи ўринда туради. Ўсимликни қимматли хўжалик белгилари – юқори ҳосилдорлиги, яшил ёки қуруқ массаси, дони таркибининг тўйимлилиги, турли хил кўринишларда фойдаланишнинг қулайлиги ҳисобланади. Вика ҳеч қачон тоза ҳолатда экилмайди, уни албатта сули, жавдар ёки мустаҳкам пояга эга бошқа бошоқли экинлар билан экиш тавсия этилади. Яшил массаси таркибида 15,19-21,78% протеин бор, қуруқ массаси таркибида эса кальций – 4,73-13,09 г/кг, фосфор – 2,74-3,40 г/кг, калий – 23,8-35,2 г/кг мавжуд (Дегунова, 2011).

G. officinalis – Доривор галега кўп йиллик ўт ўсимлик бўлиб, илдиз тизими кучсиз тармоқланган, 60-70 см чуқурликкача кириб борувчи ўсимликдир. Пояси кучли шохланган, тик шаклланувчи, барглари билан қуноқ қопланган, поясининг баландлиги кўпинча 40-90 см, айрим ҳолларда 1,5 -2,0 метргача этади. Барглари мураккаб, патсимон, 5-10 та кенг ланцетсимон баргчалардан ташкил топган. Баргчаларининг узунлиги 1,0-4,0 см, эни 0,4-1,5 см.

Доривор галега халқ ва замонавий тиббиётда онкологик, юрак ва қон-томир касалликлари, қандли диабетни даволашда кенг қўлланилади. Ўсимлик уруғларида 4-5% ёғлар, 0,5% галегин – $C_6H_{13}N_3$, лутеолин ва стерин алкалоидлари мавжуд. Унинг барг ва поялари ҳам 0,5% гача алкалоид ва сапонинларни сақлайди (Султонбекова, 2012).

Кимёвий таҳлил учун тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (ЎзПИТИ, 1974) томонидан қабул қилинган методлар бўйича бажарилди.

Ўсимликлар таркибидаги тузларнинг боғланган ва эркин шаклларининг миқдори Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (ЎзПИТИ, 1974) методлари асосида ва С.

Кабулов, Х.К. Матжанова, М.М. Орел (2001) томонидан таклиф этилган усуллар бўйича амалга оширилди.

Тадқиқот олиб борилган жойнинг тупроқларидаги қуруқ қолдиқ миқдори баҳор-ёз-куз мавсумлари давомида тегишли равишда 0,389-0,703-1,359% ни (шўрланиш даражаси кучсиз ва ўртача) ташкил этди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Олиб борилган тадқиқот натижалари Сирдарё вилояти шўрланган тупроқларида *O. transcaucasica*, *V. angistifolia* ва *G. officinalis* ўсимликлари турлича туз тўплаш имкониятларига ва чидамлиликага эга эканлигини кўрсатди (жадвал).

Onobrychis transcaucasica да умумий туз ионларининг миқдори 7,2% ни ташкил этиб, унинг кўп қисми анионлардан сульфат (2,7%) ва бикарбонатларга (2,2%) тўғри келади. Ўсимлик кулида катионлардан кальцийнинг (1,1%), ундан кейин эса ишқорий ионларнинг (натрий+калий) миқдори (0,7%) юқоридир. Ўсимликда энг кам учровчи ионлар қаторига хлор ва магнийни киритиш мумкин.

V. angistifolia да туз ионларининг миқдори қолган иккита ўсимликниқидан юқори бўлиб (8,5%), бу унинг кул элементларига бойлигидан далолат беради (жадвал). Ўсимлик *Onobrychis transcaucasica* га ўхшаб сульфат ва бикарбонат ионларига бойдир ва уларнинг миқдори тегишли равишда 2,8-2,6% ни ташкил этди. Ўсимликда катионлардан ишқорий ва магний ионларининг миқдори ўзаро бир-бирига яқин бўлиб (тегишли равишда 0,375-0,378%), энг кўп учрайдиган катион сифатида кальцийни айтишимиз (1,5%) мумкин.

G. officinalis умумий кул миқдори бўйича *V. angistifolia* дан кейинги иккинчи ўринда туради (жадвал). Қолган ўсимликлардан фарқли равишда, унда сульфат ионларининг миқдори (3,3%) анчагина юқори бўлиб, бу уни сульфатофил ўсимлик эканлигидан далолат беради. Ўсимлик кальций ионларининг миқдори бўйича (1,64%) *Vicia angistifolia* га яқин туради. Унда қолган ўсимликларга ўхшаб магний ва ишқорий ионларининг миқдори оздир (тегишли равишда 0,2-0,6%).

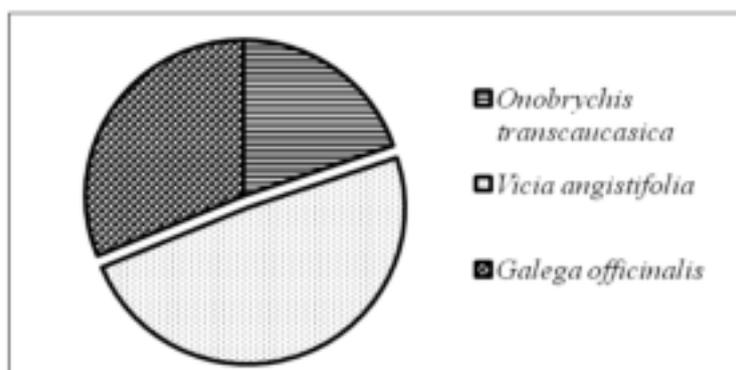
Жадвал

Ўрганилган ўсимликлар ер устки қисми таркибидаги туз ионларининг умумий миқдори (100 г қуруқ моддага нисбатан %/мг миқдорда)

Тур	Умумий миқдори, %	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺ +K ⁺	SO ₄ ⁻² / Cl ⁻	Na ⁺ +K ⁺ / Ca ⁺²
1	7.240	2.189	0.389	2.656	1.116	0.201	0.689	5.0	1.9
		35.89	10.96	55.33	55.69	16.53	29.96		
2	8.490	2.587	0.816	2.803	1.531	0.378	0.375	2.5	4.7
		42.41	22.99	58.40	76.40	31.09	16.31		
3	7.925	1.847	0.545	3.301	1.464	0.205	0.563	4.5	3.0
		30.28	15.35	68.77	73.05	16.86	24.49		

1-*O. transcaucasica*; 2-*V. angistifolia*; 3-*G. Officinalis*

Кўпгина адабиёт маълумотларида (Азимов, 1973; Zhang, 2000; Ли, 2004) кальций ионларини ўсимликларни шўр муҳитга жавоб реакциясини бошқарилишида ва ҳужайранинг сув-туз балансини таъминланишида муҳим аҳамиятга эга эканлиги ҳамда уларнинг тузга чидамлилигида кальций ионларининг аҳамияти катта эканлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд. Бундан ташқари, шўрланган шароитда гликафит ёки гликогалофит ўсимликларда ишқорий ионлар кальций ионларидан фарқли равишда уларнинг ҳужайралар мембраналари ўтказувчанлигини бузиб, ўсимликларни тузли шароитга чидамлилигини камайтиради. Гликофит ёки гликогалофит ўсимликларнинг таркибида кальций ионларининг кўплиги эса уларнинг шўрланган шароитга чидамлилигини таъминлайди (Азимов, 1973). Шунга кўра, кимёвий таҳлил натижалари асосида ўсимликлар таркибидаги кальций ва ишқорий ионларнинг умумий нисбатлари аниқланди (жадвал, 1-расм).

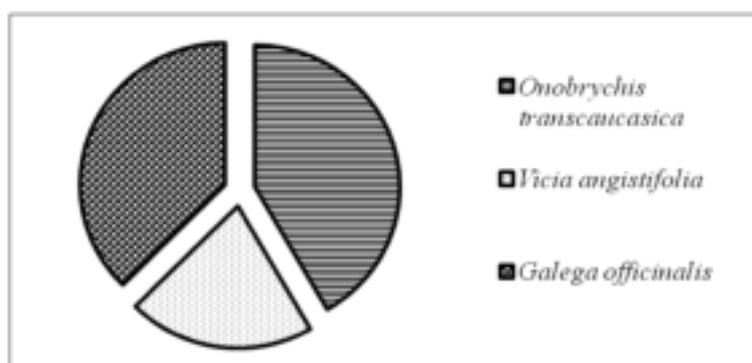


1-расм. Ўсимликлар таркибидаги $Na^{+}+K^{+}/Ca^{+2}$ ионлари нисбатларининг тақсимланиши

1-расмдан кўриниб турибдики, $Na^{+}+K^{+}/Ca^{+2}$ нинг энг юқори қиймати *V. angistifolia* га тегишли. Ундаги Ca^{+2} ионининг миқдори 1,5% ни ташкил этса, бунда ишқорий ионларнинг миқдори 0,4 га тенгдир, яъни кальций ионлари миқдори ишқорий ионлар миқдоридан қарийб беш баробарга кўпдир. $Na^{+}+K^{+}/Ca^{+2}$ нисбатларининг катталиги бўйича кейинги ўрин *G. officinalis* га тегишлидир. Ундаги ионлар нисбати 3 га тенг. Нисбатларнинг энг кичик қиймати эса *O. transcaucasica* да кузатилиб, бунда кальций ионларининг миқдори 1,1% га, ишқорий ионларники эса 0,7% га тенг.

Адабиёт манбаларига қараганда (Удовенки, Кабулов, 2001), ўсимликлар таркибидаги хлор ионининг миқдорига қараб, уларни тузга чидамлилигини олдиндан ташхис қилиш мумкин.

Тадқиқотларда ўсимликлар таркибидаги SO^{2-}_4/Cl^{-} ионларининг ўзаро нисбатлари ўрганилди ва уларнинг тузга чидамлилиги баҳоланди (жадвал, 2-расм).



2-расм. Ўсимликлар таркибидаги SO^{2-}_4/Cl^{-} ионлари нисбатларининг тақсимланиши.

2-расмдан кўриниб турибдики, нисбатларнинг энг катта қиймати *Onobrychis transcaucasica* га тегишли. Бунда ўсимлик таркибидаги сульфат ионларининг миқдори 2,7% ни, хлор иониники эса 0,4% ни ташкил этди. Бу эса хлор иони сульфат ионидан беш баробарга камлигини билдиради. SO^{2-}_4/Cl^{-} ионлари нисбатларининг энг кичиги, яъни таркибида хлор ионини энг кўп сақловчи ўсимлик *Vicia angistifolia* дир. Ундаги ионларнинг ўзаро нисбати 2,5 га тенг эканлиги аниқланди.

Хулоса

Олинган кимёвий таҳлил натижалар шуни кўрсатадики, ўсимликларнинг тузга чидамлилигини белгилаб берувчи 3 та кўрсаткич – ўсимликлар таркибидаги тузларнинг умумий миқдори, таркибидаги кальций ва хлор ионларининг кўплиги бўйича *V. angistifolia* қолган ўсимликлардан устун туради. Унинг таркибидаги хлор ва кальций ионларининг кўплиги ўсимлик тўқимасини тузларнинг токсик таъсирига чидамлилигини ҳамда шўрланган шароитга мослашганлигини кўрсатади. Олинган хулосалар асосида *V. angistifolia* ни Сирдарё вилоятининг шўрланган тупроқларида экиб кўпайтиришга тавсия этиш мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

- Азимов Р.А. Физиологическая роль кальция в солеустойчивости хлопчатника. Ташкент: Фан, 1973.-183 с.
Докукин Ю.В. Создание высокопродуктивных агрофитоценозов медоносно-кормового использования из козлятника восточного и свербиги восточной: Автореф. канд. дис. ... с.-х.н. Москва, 2007.- 19 с.
Ёқубов Ф.Қ. Деградацияга учраган тупрокларда *Indigofera tinctoria* L. ўсимлигини етиштиришнинг агроэкологик ва биотехнологик хусусиятлари (Хоразм вилояти мисолида): Биол.фан.ном. ... дис. автореф. Тошкент, 2012. -24 б.
Кабулов С., Матжанова Х.К., Орел М.М. Способ оценки солеустойчивости растений // Государственное патентное ведомство РУз. Свидетельство № IDP 04642. 05.01.2001.
Ли М., Ван Г., Лин Ц. Кальций способствует адаптации культивируемых клеток солодки к водному стрессу, индуцированному полиэтиленгликолем // Физиология растений. Москва, 2004. №4 (51). -С. 575-581.
Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. Ташкент, 1977. -184 с.
Рахимова Н.К. Биоэкологические особенности *Crotalaria alata* L. (сем. *Fabaceae*) и *Guizotia abyssinica* (L.f.) Cass. (сем. *Asteraceae*) в условиях интродукции: Автореф.дисс. ... канд. биол. наук. Ташкент, 2008. -22 с.
Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. Л.: Колос, 1977.- 181 с.
Флора СССР. М.-Л.: АН ССР, 1948. Т.13. -586 с.
Ханнанов В.М. Эффективность использования силоса козлятника восточного в рационах ремонтного молодняка крупного рогатого скота Автореф. Канд. дис...с.-х.н. Оренбург, 2010. -25 с.
Шомуродов Х.Ф. Туркистон тизмасининг шимоли-ғарбий адирларидаги озукабоп ўсимликларнинг биоэкологияси: Биол. фан. ном. дисс. Тошкент, 1997.- 125 с.
Zhang J., Yao J., Ding. L., Guo S.J., Yang Y.L. Study Advances on the utilization of *Glycyrrhiza* // Grassland Turf., 2000. V.89. - P. 12-17.

Аннотация

**СИРДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ФАВАСЕАЕ ОИЛАСИ АЙРИМ
ВАКИЛЛАРИНИНГ ГАЛОАККУМУЛЯЦИЯСИ**

Л.А. Ботирова, Б.А. Адиллов

Мақолада *O. transcaucasica*, *V. angustifolia* ва *G. officinalis* турларининг галоаккумуляцияси асосида уларнинг тузга чидамлилиги натижалари ёритилган. Олинган натижалар ўсимликлар таркибидаги тузларнинг умумий миқдори, таркибидаги кальций ва хлор ионлари бўйича *V. angustifolia* қолган турларга қараганда шўрга чидамли эканлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: *Fabaceae*, шўрланиш, чидамлик, туз ионлари, галоаккумуляция.

Аннотация

**ГАЛОАККУМУЛЯЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА
ФАВАСЕАЕ В УСЛОВИЯХ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Л.А. Ботирова, Б.А. Адиллов

В статье представлены результаты солеустойчивости видов *O. transcaucasica*, *V. angustifolia* и *G. officinalis* на основе их галоаккумуляции. Полученные результаты показывают, что по содержанию суммы солей, ионов кальция и хлора *V. angustifolia* отличается солеустойчивостью от других видов.

Ключевые слова: *Fabaceae*, засоление, устойчивость, ионы солей, галоаккумуляция.

Summary

**HALOACCUMULATION OF SOME SPECIES OF FABACEAE LINDL. FAMILY ON
CONDITION OF SIRDARYA REGION**

Botirova L.A., Adilov B.A.

Salt tolerant results of *O. transcaucasica*, *V. angustifolia* and *G. officinalis* species on the base of they haloaccumulation are given. The obtained results showed that on content of total salts, calcium and chloride ions *V. angustifolia* is different on salt tolerance from other investigated species.

Key words: *Fabaceae*, saline, tolerance, salt ions, haloaccumulation.

Filologiya

УДК: 821.512.133

ҒАФУР ҒУЛОМ ШЕЪРИЯТИДА “УЛУҒ МУҒУЛ” ТАЛМЕҲИ

Ҳ. Мирҳайдаров

Гулистон давлат университети

E-mail: h-mirhaydarov@inbox.uz

“Янги сўз айтмоқчи бўлсанг, тарихга мурожаат қил”, - деган эди машҳур озарбайжон шоири Самад Вурғун. Дарҳақиқат, олтин кумлик ва қумзорлар орасида яшиниб ётгандек, маънавият ва маърифат дурдоналари ҳам тарих қаърида “кулча” уриб ётади. Қайси бир адибнинг машҳур асари, албатта, тарихий воқеани инъикоси бўлган бадиий яратикидир. Мағзи тўла асарлар ҳам тарихий-бадиий воқеага бағишланган. Ойбекнинг дурдона асари “Навойи”, Шайхзаданинг мумтоз драмаси “Мирзо Улуғбек”, Одил Ёқубов романларининг “шоҳи”- “Улуғбек хазинаси”, Пиримқул Қодировнинг асарларининг “олмос камари” “Юлдузли тунлар” романидир. Шеърият оламида ҳам худди шу ҳолатни кузатиш мумкин. Ғафур Ғуломнинг “Вақт”, Ойбекнинг “Ўзбекистон”, Ҳамид Олимжоннинг “Ўзбекистон”, Эркин Воҳидовнинг “Ўзбегим”, Абдулла Ориповнинг “Ўзбекистон”, Муҳаммад Юсуфнинг “Улуғимсан, Ватаним” каби шеърлари ўзининг мумтозлиги билан бошқа шеърлардан тубдан фарқ қилади. Чунончи, Ғафур Ғуломда оппоқ тонг-янги ҳаёт, Ойбекда куёш қўшиғи-ғурур ва сурур, Ҳамид Олимжонда гул-бахт таронаси, Эркин Воҳидовда тожу тахт-бахт кошонаси, Абдулла Ориповда очик кетар қўлларим-муҳаббатсиз ҳаёт ҳаёт эмас маъносидаги поэтик образлар беназир ва бетакрор бадиий дурдоналардир. Ушбу мақоламизда юқоридаги қарашларимиздан келиб чиқиб, академик шоир Ғафур Ғуломнинг тарихи ҳақиқат сирасидан келиб чиқувчи “Улуғ мўғул” талмеҳининг тарихий асос ва манбалари ҳамда у ифодалаган бадиий эстетик тафаккурни талқин қилиш муродимизнинг ҳосили бўлажак.

Шарқ шеъриятида назмий тимсол ва ифода воситалари-бадиий тафаккурнинг гавҳаридир. Бу фикр гўзал шеър санъатларидан бири талмеҳга ҳам тўлиғича хосдир. Ўрта асргача ва ўрта асрлардан буён талмеҳ тадқиқот предмети бўлиб келмоқда. Айниқса, форс адабиётшунослигида илми саноеъ-илми учлик кенг тарқалган. Илми учликнинг бадоеъ саноеъ тури жумласига талмеҳ шеър санъати ҳам киради. Бу борада қомусий олимлар Тусий, Родиёний, Ватвот ва Розийлар тизими тадқиқот олиб бориб, катта илмий мактаб яратганлар. Туркий халқ адабиётшунослигида эса Таррозийнинг “Фунун ул- билоға” асари муҳим манба ҳисобланади.

XX асрга келиб, талмеҳ борасида Марказий Осиё филолог олимлари, хусусан, Т. Зехний, Алибек Рустамов, Ё. Исҳоқов, Ҳ. Мирҳайдаровлар самарали тадқиқотлар олиб боришди. Шулардан адабиётшунос Ҳ.Мирҳайдаровнинг “Тафаккур гавҳари” монографияси талмеҳнинг генезиси, таснифи ва таърифи бағишлангани билан ҳарактерлидир.

1979-1972 йилларда “Ўзбек тили ва адабиёти” журналида шеър санъатлари, хусусан, талмеҳ борасида тизимли мақолалар эълон қилинди.

Талмеҳ санъати - Ғафур Ғулом учун тафаккур чархи. Талмеҳ унинг учун поэтик тафаккур ва эстетик фикрни кўтаринки руҳда ифодалаш воситаси. Тарихни “тил”га киритган, марказий осиеликларнинг башарийлигидан хабар берган Геродот, тарихни олғов-далғов қилган, гоҳ эмин-эркинликка солиб турган Искандар, Рум Қайсари, Чингиз, Боту, Жўжи ва Темурлар шоир тафаккур хазинасидан ўрин олган.

Қисқаси, ҳар бир шоир поэтик маҳорати ва шеърият борасида қалам тебратилса, албатта, талмеҳга алоҳида эътибор қаратилади. Инсониятнинг поэтик тафаккури бардавом экан, шеърият эстетик нафосат даражасида яшар экан талмеҳга бўлган эҳтиёж сира ҳам сусаймайди, у ҳамиша ўзининг **долзарблигини** тайин этаверади. Ушбу **мақоланинг мақсади** академик шоир Ғафур Ғуломнинг талмеҳ қўллаш санъатини тадқиқ қилиш орқали талмеҳ - шеър санъати, шеърият нафосати, эстетик фазилат ҳамда гўзалликни тадқиқ қилиш мисолида қалам аҳли ва шеърият билан қизиқувчиларга маҳорат мактаби вазифасини ўташини таҳлил этишдан иборат. Унинг “Ассалом” шеърида қўлланилган “ Қироллик тожига ўғирлик зийнат, захарханда қилур

хатто Ҳиндикуш” байти замиридаги талмеҳ тағмаъносида ифодага тортилган воқелик билан шоир поэтик идеали ўртасида мослик бор-йўқлигини аниқлаш, яъни поэтик ифода билан талмеҳда яширинган воқелик қанчалик ҳаққоний акс этганини исботлашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва қўлланилаган методлар

Тадқиқот иши асосан, Гулистон давлат университети “Адабиётшунослик” кафедрасининг бош илмий муаммосидан келиб чиқиб, кузатув ва манбаларни ўрганиш асосида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида Ғафур Ғуломнинг 1947 йилда ёзилган “Ассалом” шеърида қўлланилган талмеҳнинг табиатини ўрганиш, таҳлил қилиш, кузатиш, ўрганилган маълумотларни талқин этишда таҳлил метод ва усуллардан фойдаланилди

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Атоқли шоир Ғафур Ғулом ўз шеъриятида шарқ, қолаверса, бутун жаҳон тарихидан деталлар топиб, уни талмеҳ санъатига кўчиради. “Ассалом” шеърида худди шу усулга кўра талмеҳларга мурожаат қилади.

Академик шоир Ғафур Ғулом шеъриятидаги талмеҳлар ҳам ўзига хос поэтик мўъжизадир. Ғ.Ғуломни одатан файласуф шоир деймиз. Файласуфлик эса шоирга нисбатан берилган кўтаринки баҳо эмас, балки катта донишмандлик, тарих сабоқларини чуқур билиш, дунё халқлари урф-одатлари, кадриятларини саодат даражасида англашнинг натижасидир.

Шоир шеъриятини, унинг тимсоллари бағрида дурдек товланиб ётган маъноларини англаш учун китобхонда бироз бўлса-да, руҳий тайёргарлик талаб қилинади. Айниқса, файласуф шоир поэтик образи, хусусан, талмеҳларини тушуниш учун тарих, фалсафа, луғат ва бошқа фанларга оид китобларни варақлашга тўғри келади. Биргина “Улуғ мўғул” талмеҳининг тарихига бир назар ташлайлик. “Улуғ мўғул” (“Амир Темур ёкути”) талмеҳи шоир Ғофур Ғуломнинг 1947 йилда ёзилган “Ассалом” шеърининг қуйидаги мисраларидан ўрин олган:

Москва бўлмасайди, жаноб Черчилл,
Мен ҳам қулбаччангиз-ҳинду бўлардим.
“Улуғ мўғул” номли машҳур олмоснинг
Тожмаҳал ерида ўрни ҳали бўш.
Қироллик тожига ўғирлик зийнат,
Заҳарханда қилур хатто Ҳиндикуш.

“Улуғ мўғул” аввал бобурийлар сулоласида бўлиб, кейинчалик Англияга олиб кетилган. Олмос ҳақида шеърда дастлабки ишоралар мавжуд.

Бобурийлар сулоласининг шажарасидан тортиб, жавоҳиротигача маълумот берувчи ягона манба “Бобурнома”дир. Бу мўътабар комусий китобнинг муборак мужда беришича, олмос Иброҳимга қарши кураш вақтида Ҳиндистонда қўлга киритилган. Муҳаммад Ҳумоюн Санбалда олти ой туриб қолади. Оби-ҳавоси ёқмайди, сурункасига иситма олади, шифо топмайди. Оқибат олий фармон билан Деҳлига келтирилади. Воқеанинг давоми эса қуйидагича:

«Мир Абулқосим улуғ киши эрди. Арзга етурдиким, ушмундоғ дардларга фармон будурким, яхши нимарсалардан тасаддуқ қилмоқ керак. Тоинки Тенгри таоло сихат бергай. Менинг кўнглимга келдиким, Муҳаммад Ҳумоюн (нинг) мендан ўзга яхшироқ нарсаси йўқ. Мен ўзум тасаддуқ бўлойин, худой қабул қилсун. Хожа Халифа, ўзга муқаррабалардин арзга тегурдиларким, Муҳаммад Ҳумоюн сихат топар, сиз бу сўзни нечун тилингизга келтурасиз. Ғараз будурким, дунё молидан яхшисини тасаддуқ қилмоқ керак. Бас ўшал олмосниким, Иброҳимни урушида тушуб эрди. Муҳаммад Ҳумоюнга иноят қилиб эрдингиз, тасаддуқ қилмоқ керак. Тилга келдиким, дунё мол ивазига нечун бўлғай, мен анинг фидоси қилурманким, хол анча мушкул бўлубтур... Ва андин ўтубтурким, мен анинг бетоқатлигини тоқат келтургаймен. Ўшал ҳолатга кириб, уч қатла бошидан ўргулуб, дедимким, мен кўтардим ҳарна дардинг бор. Ўшал замон мен оғир бўлдум, ул-сихат бўлуб қўпти» (Бобур, 1989).

“Улуғ мўғул” талмеҳи иккинчи ном билан “Кўҳинур” деб аталишини Бобурнинг мухташам “бадий мужассамаси” Пиримқул Қодировнинг “Юлдузли тунлар” романидан биламиз. Дарҳақиқат, унда шундай дейилади:

- Ҳазрати олийлари, кўп ғам чекманг, парвардигор ғойибдан шифо юборгусидир,- деди. Табибларданки иш чикмади, энди Худога дунё молидан тасаддуқ қилмоқ керак.
- Бобур шайхулисломнинг ниятига тушунолмади:
- -Қайси молдан?-деб сўради.
- -Жон омон бўлса жавоҳир топилур. Ўшал ашхос олмос яхши тасаддуқ бўлғай.
- Бобур Жамна устида кемада ўлтирганда Ҳумоюн келтириб кўрсатган олмосни эслади.
- Кўҳинурними?

Шайхулислом тасдиқ маъносида бош ирғади. Бобур ҳушини бир жойга йиғиб:

-Таксир, кимга тасаддуқ қилайлик?-деб сўради.

-Таксир, назарингизда ўшал олмос азизми ёки менинг жоним азиз?

-Шайхулислом ҳанг-манг бўлиб:

-Нечун ундай дейсиз, ҳазратим, деди. Ундоқ олмосларнинг юзтасидан сизнинг бир мўйингиз азизроқдир.

Миннатдормен. Ундоқ бўлса, мен Ҳумоюнга жаҳондаги барча олмослардан ҳам азизроқ бир нарсамни қурбон қилмоқчиман. Фақат бу қурбонни сизу бизга ўхшаган бандалар эмас, зарур бўлса парвардигорнинг ўзи олсин (Қодиров, 1981).

Ғафур Ғуломнинг гувоҳлик беришича, олмос кейинчалик Англия қироличасининг тожиги безак бўлиб “қўнган”. У “ўғирланиб” қўнган. Талмеҳнинг бу томони ўта жумбоқ. Наҳот ҳукмдорлар ўртасида ягона олмос учун шунчалик кураш ва ҳатто “ғорат”гарлик қилинса? Унинг Англияга бориб қолиш тарихини аниқламагунча, талмеҳнинг бадий ҳаққоний ечими топилмайди.

Олмоснинг кейинги тақдири Гулбаданбегимнинг “Ҳумоюннома” ва худди Ҳумоюннинг саргузаштлари, Эрон ҳукмдорлари билан бўлган мулоқот, олди-берди ва хотира мемуарларида тилга олинади. Мазкур олмосга Англия матбуоти ҳам қизиққан. Бахтли сабабларга кўра “Ўзбекистон адабиёти ва санъати” рўзномаси ҳам бобурийлар олмоси тақдири ҳақида қизиқиб қолди. Рўзномада (1991 йил 14 июнь сониди) фантаст ёзувчи Озод Мўминнинг олмоснинг “сўнгги ҳаёти” борасидаги маълумотлари келтирилади. “Кўҳинур” ҳақидаги кейинги аниқ маълумотлар бўлганлиги учун биз ҳам ана шу фактларга таяндик ва бизнинг изланишларимизга катта кўмак ва ечилмаган тугуннинг ечимини, топилмаган топишмоқни топиб берди.

Мақолада таъкидлашича, Шоҳжаҳон ўзига муносиб ва мухташам қаср қурдириб, уни лаълу жавоҳиротлар билан безатади. Олмослар қаторидан Ҳумоюнга “тасаддуқ” қилинмоқчи олмос ҳам ўрин олиб, унга “Кўҳинур” деб махсус ном қўйишган. 1739 йил Эрон шоҳи Нодиршоҳ ўлпон олиш вақтида Ҳиндистонда дунёнинг қимматбаҳо ва олтин хазиналарга алмаштирилмайдиган олмос борлигини баъзи аёнларидан эшитиб, уни ҳам талаб қилади. Сулҳ-битим манфаати учун бобурийлар тасарруфида бўлган “Кўҳинур” олмоси Эрон ҳукмдори мулкига айланади.

Нодиршоҳ баъзи миш-мишлар ва диний низолар тўфони таъсирида қолади ва қатл этилади. Унинг бирдан бир ишончли кишиси афғон ва ўзбек қўшинлари саркардаси Аҳмадхон Абдали ўз пири, ҳукмдорининг мулки ва хазинасини садоқат билан сақлаб қолади.

Нодиршоҳнинг хотини ўз ҳукмдорига бўлган фидойилик ва вафодорлик эвазига “Кўҳинур”ни Аҳмадхонга юксак садоқат рамзи сифатида совға қилади.

Шундай қилиб, Ҳиндистондан Эронга “саёҳат” қилган “Кўҳинур” дурронийларнинг (Аҳмадхонлар сулоласи шундай деб аталар эди) нуфузли жавоҳирига айланди.

Тахтдан қувилган Шужа ул-Мулк Дурроний, Панжоб рожаси ҳокимлигидан паноҳ топади. Рожа унда энг қимматбаҳо жавоҳир борлигини сезиб, уни беришни талаб қилади. Кучли тазйик остида “Кўҳинур”ни қўлга киритади. Ҳиндистондан чиққан “Кўҳинур” Эронга, ундан

Афғонистонга, яна қайтиб асл макони – Ҳиндистонга келади. Гўё от айланиб, яна ўз қозғини топди.

Фалакнинг гардишига кўра Ҳиндистоннинг аксарият қисмини, шахсан рожа яшайдиган Панжоб ва Лоҳорни англизлар босиб олади. 1849 йил англизларнинг Ост-Инд компанияси Лоҳорни мустамлака қилади ва шартга кўра бож тўлаб туриш мажбуриятг юклатилади. Рожанинг ўн бир яшар вориси Далин Синг мажбурийликдан тахтдан тортиб жавоҳиротларгача англизларга тақдим қилиб юборади. Ост-Инд компанияси “Кўҳинур”ни ҳам қўлга киритади ва Англия қироличаси Викторияга тақдим этади. Маълумотларга кўра 1911 йил “Кўҳинур” Англия қироличасининг тожига ўрнатилган. Салтанат ва ҳукмронликнинг бир қўлдан иккинчи қўлга ўтиши баробарида шимолий-Англияга бориб қолган экан. Муҳими, “Кўҳинур” қиролича Виктория тожига қўндирилиши ё дорул салтанатининг кучига куч ё табиатнинг тенгсиз гўзал ҳуснига ҳусн қўшиши учун тақдим этилган. Узоқ кузатишлардан маълум бўладики, “Кўҳинур” англиз фуқароси томонидан ўз қироличасига инъом қилинган. Ғафур Ғулом айтганидай, олмос ўғирлаш қироличанинг “зийнати” бўлиб чиқмади. Демокчимизки, талмехга манба қилиб олинган тарихий далил ва воқеа аслидан ўзгартирилмаган ҳолда ҳаққоний тасвирлашни тақозо қилади. Акс ҳолда “Кўҳинур” талмехи “тарихи”ни такрорлаган бўламаиз. Европада бобурий “Кўҳинур”ини “Буюк Амир Темур ёқути” деб аталгани учун ҳам уни Ғафур Ғулом “Улуғ мўғул” олмоси деб талмехга жалб қилган бўлиши эҳтимолдан ҳоли эмас.

“Кўҳинур” кеча асрлар оша ҳукмдорларни талвасага солган бўлса, эндиликда у бадиий тафаккурнинг мўъжиза тимсоли бўлиб хизмат қилмоқда. Устод Пиримқул Қодировнинг “Юлдузли тунлар” романида чўкки воқеанинг баёнида муҳим адабий тафсил вазифасини ўтаган.

Эркин Воҳидов унга махсус “Кўҳинур” шеърини бағишлади. У бундан кейин ҳам мулк ва инсон қиёсига энг тансиқ тимсол бўлиб қолаверади.

Хулоса

Кузатишлардан маълум бўладики, “Улуғ мўғул” - “Кўҳинур” англиз фуқароси томонидан ўз қироличасига инъом қилинган. Ғафур Ғулом айтганидай, олмос ўғирлаш қироличанинг “зийнати” бўлиб чиқмади. “Кўҳинур”ни “Буюк Амир Темур ёқути” деб аталгани учун ҳам уни Ғафур Ғулом “Улуғ мўғул” олмоси деб талмехга жалб қилган бўлиши эҳтимолдан холи эмас.

Адабиётлар рўйхати

Бобур. “Бобурнома”-Т., 1989. – 355 б.

Пиримқул Қодиров. Юлдузли тунлар. Т., 1981. – 484 б.

Зехний Т. Санъати суҳан. // Ирфон. Душанбе, 1967. - 108 б.

Исҳоқов Ё. Талмех.//Ўзбек тили ва адабиёти. Т. 1970. №1. - Б. 60-70.

Рустамов А. Навоийнинг бадиий маҳорати. Т.: Ғ.Ғулом, 1979. - 60 б.

Мирҳайдаров Ҳ. Тафаккур гавҳари. Хўжанд: “Нури маърифат”, 2006. - 240 б.

Аннотация

ҒАФУР ҒУЛОМ ШЕЪРИЯТИДА “УЛУҒ МЎҒУЛ” ТАЛМЕҲИ

Ҳ. Мирҳайдаров

Талмехга манба қилиб олинган тарихий далил ва воқеа (деталь) аслидан ўзгартирилмаган ҳолда ҳаққоний тавсиф ва тасвирлашни тақозо қиладики, тарихий ҳақиқат айнан берилиши шарт.

Таянч сўзлар: талмех, Улуғ мўғул, Кўҳинур, Тожмаҳал, Буюк Амир Темур ёқути, Хумоюннома.

Аннотация

ТАЛМЕХ “УЛУҒ МУҒУЛ” В ЛИРИКЕ ГАФУРА ГУЛЯМА

Х. Мирҳайдаров

Исторические доказательства и детали, взятые в основу источника талмеха должны без изменений правдиво описываться и образно выражаться. Этого требует историческая действительность.

Ключевые слова: талмех, великий могол, Кухинур, Таджмахал, алмаз Великого Амира Темура, Хумаюннаме.

Summary

TALMEH OF "THE GREAT MONGOL" IN GAFUR GULYAM'S LYRICS

Kh. Mirkhaydarov

Historical evidence and details, lying on the basis of origins of talmeh should be truthfully depicted and colorfully expressed, as it is the requirement of historical reality.

Key words: talmeh, the great mongol, Kukhinur, Tadjmahal, Great Amir Temur's diamond, Khumayunname.

УДК: 100.219

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИГРЫ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Б.Б. Собирова

Гулистанский государственный университет

E-mail: bashorat-sobirova@inbox.uz

Реализация Закона об образовании, Национальной программы подготовки кадров в системе образования и воспитания предполагает широкое использование новых педагогических технологий. Понятие "педагогическая технология" трактуется по-разному. По нашему мнению, современному состоянию развития лингводидактической науки, ее **целям и задачам** наиболее адекватно отвечает определение педагогической технологии, данное Г.К.Селевко: "Педагогическая технология функционирует и в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, принципов и регулятивов, применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения" (Селевко, 2000). История развития цивилизации базировалась на развитии языков, на которых создавались величайшие творения человеческого духа и мысли. В Узбекистане русский язык продолжает функционировать как язык общения и взаимопонимания между людьми всех национальностей.

Как показывает опыт, **материалы и методы по проведению** занимательной игры делают занятия более разнообразным, эмоциональным, позволяет многократно повторять изученный материал без скуки и монотонности, дают возможность преподавателю проконтролировать объём и ход овладения учащимися учебного материала.

Объектом исследования является преподавание русского языка в национальной школе. Преподавание русского языка в среднем звене национальной школы не обеспечивает успешного решения коммуникативных и воспитательных задач. В школе с трудом преодолевается ставший традиционным уклон на изучение грамматики, не уделяется должного внимания вопросам развития речевой деятельности учащихся, большая часть времени на уроке отводится механическому определению различных грамматических категорий, заучиванию наизусть правил. Формально-грамматический характер преподавания русского языка в национальной школе противоречит психологическим закономерностям обучения речи. Уроки зачастую оказываются запрограммированными на усвоение грамматики, а не на развитие навыков и умений в различных видах речевой деятельности и не содержат в себе составляющих, способных вызвать активизацию речемыслительной деятельности учащихся, создать ситуацию непроизвольного внимания, ведущую к овладению изучаемым материалом. Низкий уровень мотивации учащихся к изучению русского языка в школе приводит в итоге к недостаточной обученности учащихся. Все это предполагает необходимость модернизации школьного курса русского языка в таком направлении, когда речевая деятельность учащихся оптимально приближается к требованиям реальной коммуникации, а школьники овладевают умением общаться в конкретных сферах речевых контактов. В той связи, что русский язык постепенно обретает черты иностранного языка, мы можем утверждать, что цели изучения русского языка стали значительно более прагматическими (Материалы симпозиума, 1966). Это означает, что перемещаются акценты в процессе изучения русского языка: он становится не

только **предметом изучения**, но и средством познания мира, погружения и адаптации в культурно-языковое пространство, создаваемое русским языком.

Иначе говоря, целью исследования является рассмотрение изучения русского языка не просто в качестве другого языкового кода, открывающий доступ к сокровищницам цивилизации и мировой культуры, но и как средство познания мира. Вот что говорил Ян Амос Коменский об изучении языков в своей «Великой дидактике»: «Изучение языков должно идти параллельно с изучением вещей, чтобы мы усваивали речь, постольку мы изучаем вещи, чтобы мы учились выражать мысль постольку, поскольку мы понимаем предметы...» (Каменский 1980). Однако необходимо отметить, что **методическая мысль** вяло реагирует на произошедшие изменения в социолингвистической ситуации в странах Центральной Азии. Пришло время пересмотреть с прагматической точки зрения единицы обучения русскому языку и использовать в качестве таковых не столько лингвистические категории, как морфема, слово, словосочетание, предложение, а их прагматические реализации, как речевые навыки, знания, умения, темы, ситуации и др. Такой подход предполагает рассматривать язык не как застывшую статическую структуру, представленную в виде набора грамматических правил, а динамический механизм, обращенный к действительности и тесно связанный с жизнью носителя языка, направленный на решение его каждодневных задач. Иначе говоря, **методологической основой** обучения русскому языку в школе должно стать представление о языке как одном из видов человеческой деятельности. Такое понимание языка красной нитью проходит через содержание работ В.Гумбольдта (Гумбольдт, 1988) и др. Именно поэтому сегодня первостепенную важность приобретают проблемы развития, обогащения средств обучения и воспитания. **Особенно актуальны поиски** в области применения средств, способных воздействовать на процесс преподавания в целом, позволяющих внести в него творческий дух и положительные эмоции. Есть веские основания полагать, что таким средством может стать игровое начало. В принципе, игровое начало - не новинка в педагогике. Оно (дидактическая игра в широком смысле слова) давно и успешно используется в дошкольном воспитании, в последние годы все шире (деловые игры) применяется для обучения и повышения квалификации взрослых людей - работников самых разных профессий. Однако игровое начало мало исследовано и недостаточно включено в процесс школьного обучения. Назрела необходимость обобщения существующих разработок лингводидактических и методических основ игры как органической части школьного преподавания. Игра способна внести разнообразие в урок, пробуждая у учащихся личную заинтересованность в том, что им предстоит сделать, позволяя мобилизовать все силы ребенка, «осветляя» процесс учения. Не менее существенно и то, что имеется много моментов, сближающих игру с искусством (Леви, 1981): утверждение эстетического идеала, отсутствие утилитарной установки на извлечение какой-либо выгоды в процессе или результате деятельности, радости творческого познания действительности. Поведение играющего, который активно мыслит, чувствует в условиях, созданных человеческой фантазией, подобно поведению читателя. Это игровое самочувствие, свойственное детям, сохраняет свою ценность и в последующем возрасте. Многие писатели в зрелом возрасте часто вспоминают игры, которые помогли им сохранить в душе детский непосредственный взгляд на мир, новизну и свежесть восприятия жизни, необходимые для создания произведений искусства. По нашему мнению игра на уроке русского языка может превратиться в своеобразный «учебный театр», где ученики будут проявлять и формировать свои художественные способности. Все это характерно для использования игрового начала как при обучении русскому языку в качестве родного, так и в качестве неродного. Особенно велика роль игрового начала в организации и проведении практической работы при усвоении русского языка как неродного. Ведь игровые ситуации являются необходимым условием имитации естественного общения, без чего невозможна реализация коммуникативных целей обучения. Они позволяют легко воспроизводить или имитировать основные факторы, определяющие

коммуникацию (мотивы и цели участников общения, их социальные роли, обстоятельства общения, тактики достижения целей), варьировать их непринужденно и естественно, что и создает в классе атмосферу свободного общения. Самое же главное состоит в том, что организация учебной работы с широким использованием игрового начала стимулирует самостоятельную речевую деятельность учащихся, заставляет их «разговориться». В этих условиях учащиеся приобретают уверенность в своей способности выражать мысли, желания, стремления для свободного живого общения с учителем и друг с другом. Участвуя в таком организованном учителем общении, воспринимая и передавая информацию, они одновременно постигают законы и систему изучаемого языка. Поэтому, когда структура игры накладывается на схему учебной деятельности, учебный процесс как бы превращается в процесс целевой (а не учебной) коммуникации. Есть все основания считать, что при такой организации практической работы цели обучения русскому языку как неродному могут быть достигнуты более кратким, более привлекательным и более эффективным путем.

Игровое начало вбирает в себя более широкий смысл всевозможных форм использования игровых заданий и ситуаций или каких-либо их компонентов, рассматриваемых в едином комплексе, в тесной взаимосвязи и под общим названием, так, чтобы, с одной стороны, в нем аккумулировались общие особенности различных видов игровой деятельности, а с другой - предполагалось их варьирование. Рассмотрение игрового начала в системе средств активизации речевой деятельности учащихся позволяет дать более полное и ёмкое определение понятия. Игровое начало - комплекс методических приемов, использующих различные виды игровых заданий, их элементов, а также речевых ситуаций для имитации условий естественного общения и, следовательно, для эффективной реализации коммуникативных целей обучения. Следует особо остановиться на правилах проведения всех игр, роль которых выполняют общественно выработанные способы поведения, обеспечивающие прежде всего продуктивность работы всего классного коллектива. В этом случае правила поведения выступают как форма коллективистского по своей направленности и содержанию поведения отдельного ученика, то есть через игровую форму организации обучения они реализуют таким образом воспитывающую функцию обучения в школе. Следовательно, правила игр имеют организационный, дисциплинирующий и воспитывающий характер. И, наконец, необходимо отметить, что все игры проводятся в течение всего учебного года. Выбор длительных по времени игр объясняется двумя обстоятельствами: во-первых, переход от игры к учебной деятельности должен быть предусмотрен на протяжении всего обучения; во-вторых, формирование учебных и познавательных мотивов, самооценки учащихся - процесс длительный, требующий систематического подкрепления. В методическом плане мы учитывали такие специфические особенности игры в обучении, как:

- соблюдение определенных правил, без чего игра не состоится;
- неизвестность результата;
- возможность выбора ролей у каждого из играющих;
- наличие вообразяемой ситуации;
- связь речевых действий с неречевыми;
- приобретение познавательного характера игры с постепенным по мере взросления школьников усложнением познавательных задач.
- стремление школьников придать любой игре соревновательный характер.

Две последние особенности были выделены нами во время работы над литературой об игре и на основе собственного педагогического опыта, наблюдений. Эти особенности непосредственно связаны с третьей особенностью игры в школьном обучении.

Выводы

Суть применения игровых элементов на уроках русского языка в следующем: в учебно-познавательном процессе происходит видоизменение игры, обусловленное ведущей деятельностью школьника - учением. Необходимость выделения диктовалась также и

сформулированным нами требованием к игре в качестве метода обучения: игра должна отражать специфику учебной деятельности школьника и соответствовать его психическим особенностям. Изменение характера игровой деятельности учащихся объясняется тем, что по мере взросления школьника все большее значение для него приобретает познавательная и практическая мотивация, стремление узнать новое и использовать его в речевом общении. Объектом познавательных интересов становится не только процесс учения и преподавания, но и содержание учебных предметов. Соответственно с изменением характера учебной деятельности школьников изменяется характер игровой деятельности учащихся. На первый план выдвигаются информационно-познавательный и прагматический аспекты общения с широким использованием пословиц, поговорок, загадок, сказок.

Какой бы ни была тема урока, очень важно как следует подумать о том, сколько информации предоставить учащимся, для подготовки, с тем, чтобы они получили ее сами, что тоже может составлять часть учебного процесса. Для обеспечения эффективности применения элементов игры они должны быть узко направленными и тщательно продуманными. Полезно бывает проверять казусы, чтобы удостовериться в том, что в них нет недостающих, вводящих в заблуждение или несоответствующих остальным фактов, которые будут отвлекать учащихся от цели упражнения.

Такие игры помогают учащимся стать более коммуникабельными, позволяют стеснительным учащимся чувствовать себя раскованно и использовать русский язык как средство, обеспечивающее общение и развитие речи.

Список литературы:

- Гумбольдт В. Избранные работы по языкознанию. - М., 1984. -120 с.
Конникова Т.Е. Творческая игра в воспитательной работе школы / /Воспитание самостоятельности и активности учащихся: Ученые записки /Ленинградск.пед. ин-т им. А.И.Герцена.1966. - 259 с.
Леви В.Д. Искусство быть другим (одна из формул человеческого общения). - М.: Знание, 1981. -48 с.
Программы по русскому языку для X-XI классов и по русской литературе для IX-XI классов школ с узбекским языком обучения. - Ташкент, 2006. -95 с.
Психология и педагогика игры дошкольника: Материалы симпозиума / Под ред. А.В.Запорожца и А.П. Усовой.. – М., 1966. -220 с.
Сюжетно-ролевые игры в развитии навыков общения ребенка со сверстниками //Дошкольное воспитание. 1990, №7. - 95 с.
А.Н.Тихонов и др. Русско-узбекский тематический словарь / Под ред. академика Н.М.Шанского. - Ташкент: Укитувчи, 1975. -250 с.

Аннотация

РУС ТИЛИ ФАНИ ДАРСЛАРИДА ЎЙИН ЭЛЕМЕНТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Б.Б. Собирова

Рус тили мактаб курсини, айниқса, ўқувчиларнинг нутқ фаолиятини модернизациялаш зарурлиги шубҳасиз. Ушбу масаланинг долзарблиги шундаки, рус тили чет тили сифатида ўқитилмоқда. Мақола муаллифи шуни асослаб берадики, ўйин элементлари рус тили ўқитиш жараёнига таъсир этиб, ижодий руҳ ва ижобий ҳиссиётлар бағишлайди.

Калит сўзлар: ўйин элементлари, қизиқарли ўйинлар, нутқ фаолиятини ривожлантириш, грамматик қоидалар, ўқитиш ва тарбиялаш воситалари, ўйин- топшириқлар.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИГРЫ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Б.Б. Сабирова

Необходимость модернизации школьного курса русского языка, особенно речевой деятельности учащихся не вызывает сомнения. Данный вопрос приобретает особую

актуальность в связи с тем, что русский язык приобретает черты иностранного языка. Автор статьи обосновывает утверждение, что игровое начало может воздействовать на процессе преподавания в целом и позволит внести в него творческий дух и положительные эмоции.

Ключевые слова: игровые элементы, занимательные игры, развитие речевой деятельности, грамматические правила, средства обучения и воспитания, игровые задания.

Summary

USING GAMES IN RUSSIAN LANGUAGE LESSONS

Sabirova B.B.

There is no doubt in the necessity of updating the content of Russian language course at school level, especially the content of courses aimed at developing speech activities of language learners. This question achieves special topicality because of its obtaining the features of a foreign language. The author of the article proves the idea that using games in lessons can influence the process of learning in general and can introduce the spirit of creativity and positive emotions to learners.

Key words: game elements, enjoying games, development of speech activity, grammar rules, means of education and upbringing, game tasks.

УДК: 4И 81.2

БАДИЙ ТАРЖИМАДА СЎЗ ТАНЛАШ МУАММОСИ

Ш.Р. Ҳақимова

Гулистон давлат университети

E-mail: chanel-star@mail.ru

Миллат ва элатлар маданияти юксалишини адабий алоқаларсиз ҳамда мазкур жараённинг доимий ривожланишисиз тасаввур этиб бўлмайди. Бир адабиётнинг бошқа адабий оламга кириб бориши эса, энг аввало, бадий таржима орқали амалга ошади. Бадий таржима кеча ёки бугун бошланаётган вақтинчалик ҳодиса эмас, балки узоқ тарихга эга бўлган, даврлар ўтиши билан кенгайиб, чуқур илдиз отиб бораётган жаҳоншумул адабий жараёндир. У жаҳон халқларининг маданият соҳасидаги ютуқларининг бойишига, тараққиётнинг юқори поғонага кўтарилишига, турли миллат ва элатларга мансуб кишилар ўртасида дўстлик ва биродарлик ришталарини боғлашга, инсонпарварликнинг олий ғояларига хизмат қилади.

Ўзбек-инглиз адабий алоқалари узоқ даврларга бориб тақалса-да, бу йўналишдаги кескин микдор ва сифат ўзгаришлари республикамиз мустақилликка эришганидан сўнг ривожланди. Айниқса, ўзбек ва инглиз тилларига ҳар икки халқ адабиёти намуналарини бевосита ёки билвосита таржима қилиш тобора кучайиб бормоқда. Мустақиллигимиз қўлга киритилганидан бери ўтган даврда Англия ва АҚШ ёзувчиларининг қатор асарлари тўғридан-тўғри ўзбек тилига таржима қилинди. Бироқ восита (асосан рус) тил орқали таржима қилиш ҳамон давом этмоқда. Кейинги йилларда истеъдодли таржимонлар томонидан инглиз ва америка адабиётидан бир қанча асарлар рус тили орқали ўзбек китобхонлари эътиборига ҳавола этилди. Бадий таржима фақат лингвистик муаммо эмас, айтиш мумкин эстетик муаммо ҳамдир. Бошқача айтганда, ҳар қандай бадий асарни бир тилдан иккинчи тилга мукамал ўгиришчун, шу икки тилни чуқур билишдан ташқари, жуда кўп экстралингвистик (ғайрилисоний) масалаларни бир қанча соф эстетик ҳолда ҳал қилишга тўғри келади.

Тадқиқотнинг асосий мақсади ўзбек, инглиз адабиётларининг инглизча, ўзбекча ва русча таржималари мисолида миллийлик масалаларининг бадий таржимада акс этириш муаммолари ва таржимон маҳорати масаласини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Шекспир асарларининг таржималари ўзбек таржимонларининг рус тили орқали инглиз адабиётидан ўзбек тилига ўгирган таржималари тадқиқотнинг объекти қилиб олинди. Тадқиқотда адабиётшунослик, таржимашунослик асарларидан, шунингдек, қўйилган масалани ҳал қилишда илмий-тарихий ва қиёсий методлардан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси

Юксак маҳорат билан яратилган гениал санъат асарлари сатридан акс этиб турган чуқур ҳис-ҳаяжон, мусиқа, нафосатни қайси бир луғатдан топиб бўлади? Халқчиллик руҳи билан суғорилган ажойиб китобларда тасвирланган халқнинг миллий ўзига хос урф-одатлари, удумларини таржимада қайта яратиш учун фақат тил билишнинг ўзи кифоя қилмайди.

Рус танқидчиси В.Г.Белинский "Поэзиянинг хил ва турларга бўлиниши" номли асарида эпик поэзия билан лирик поэзиянинг бир-биридан фарқини яхши кўрсатган. У Шекспирнинг "Отелло" трагедиясидан Дездемонанинг чуқур руҳий ҳолатини ифода этувчи 13 мисрада берилган мунгли кўшиғини мисол келтиради. Бу кўшиқ:

Ўйга толиб турарди бечора қиз сояда,

Эзар эди ҳаёт уни, берилганди нолага:

"Куйлангиз сиз мажнун толни,

Куйланг менгақўк толни" -

мисралари билан бошланиб, қуйидаги сатрлар билан тугайди:

Бу ям-яшил, бумажнун тол менгагултож бўлажак..

"Эймажнун тол, мажнун тол, эй ям-яшилмажнун тол!"

Мана шу охиригимисра кўшиқда тўрт марта такрорланади. «Айтингчи, - дейди Белинский, - бу ерда мажнунтол сўзининг шеър мавзуига Дездемонанинг изтиробига қандай алоқаси бор? Дездемона ўз кўшиғини куйлаган ҳолда, ўзини мажнун тол тагида ўтирган деб ҳаёл қилганми, чорасиз хасратда, ўзининг чорасиз қайғусини, муқаррар тақдирининг бутун фожеасини сўзлаб беришни истаб унга мурожаат қилдимикан? ...Қандай бўлмасин, ҳеч қандай бир аниқ маъно ифода этмайдиган бу мисра: «Эй мажнун тол, эй мажнун тол, эй ям-яшил мажнун тол», ўз ичида чуқур фикрга, ўзини ифода этишда ножиз бўлган, сўзни тарк этиб, ҳис ва мусиқа садосига айланган фикрга эга...» (Белинский, 1988).

Шундан бир абзац кейин Н.Г.Белинский эпик поэзияни-архитектура, ҳайкалтарошлик ва рассомлик сингари санъатларга, лирик поэзияни эса фақат мусиқа билан солиштириш мумкинлигини айтади.

Хатто шундай лирик асарлар борки, дейди у, уларда поэзияни мусикадан айириб турувчи чегара қарийиб йўқолиб кетади. Кўпинча рус халқ кўшиқлари халқнинг эсида қоларкан, бунинг сабаби уларнинг мазмунида эмас (чунки уларда қарийиб мазмун йўқ), улардаги сўзларнинг маъносида эмас (чунки бу сўзлар қарийиб ҳар қандай маънодан маҳрумдир ва грамматик маънода олганда эса ҳеч қандай мантиқийлик йўқдир), аммо бу кўшиқлар, сўзларнинг кўшилиши натижасида пайдо бўлган садоларнинг мусиқийлиги, шеърларнинг вазни ва оҳангдорлиги, ўз "товуши" билан эса қолади.

В.Г. Белинский Шекспирнинг О. Полевой русчалаштирган "Хамлет" трагедиясидан ақлдан озган Офелиянинг мана бу кўшиғини далил келтиради:

У ётади тобутда, ёпилмаганди юзи,

Унинг юзи очикди, ёпилмаганди юзи.

"Ёпилмаган» деган сўз очик демакдир, «очик» дегани эса «ёпилмаган» демакдир, лекин озгина грамматик ўзгариш билан бир хилдаги сўзнинг такрорланиши руҳга қандай чуқур таъсир этади".

Юқорида қайд этилган парча инглизчада мана бундай жаранглайди:

Ophelia:

They bore him barefas'd on the bier:

Hen non, nonny, nonny, hey nonny;

And in his grave rain many tear,

Fare you well, my dove. (William, 1990).

Н.А.Кашкин таржимаси:

Офелия (поёт) -

Схоронили его с непокрытым челом...

Горе мне, горе мне, неутешное горе!

И поднявшийся холм, холм могилы его,

Мы потоками слез оросим...

Прощай, мой голубчик! (Кашкин, 1985)

М.Лозинский таржимаси:

Офелия (поёт) -

Он лежал в гробу с открытым лицом,

Веселей, веселей, веселее:

И пролито много слез по нём,

Прощай, мой голубь! (Лозинский, 1999)

Н.А.Кашкин таржимаси асосида А.Чўлпон "Хамлет" асарини ўзбек тилига илк таржимасида мазкур кўшиқ шундай берилган:

Офелия (ашула айтади) -

Пешонаси очик ҳолда кўмдилар уни...

Оҳ курсин менинг шўрим, шўрим курсин

Кўзимдан оқиб турган ёшлар тўлқини,

Уни босган тош сингари тупроқни ювсин...

Хайр энди каптарчам! (Кашкин, 1985)

Ниҳоят, М.Лозинский таржимаси асосида ўзбек тилига шеърини усулда қайта ўгирилган (М.Шайхзода) трагедиясида кўшиқ куйидагича кўринишга эга:

Офелия (ашула айтади):

Очик эди тобути

Олиб кетишди дарҳол

Кўп йиғлашди одамлар

Кўзичоғим яхшиқол! (Лозинский, 1999)

Офелиянинг дилларни ларзага солувчи, аниқ бир маъно мазмунидан ҳоли, лекин чуқур туйғу билан суғорилган мунгли розилиги рус тилига ҳам, ўзбекчага ҳам такрор таржималарда турлича берилиши ғоят қийин эканлигини кўрсатади. Хусусан, қардошлик томондан бир-биридан узоқ тилларга ўгирганда бундай қийинчиликнинг чеки йўқ.

Инглизча Mydove рус тилига мой голубь (каптарчам) деб ўгирилаверади. Бирок, ўзбектилида каптар деганда фақат қушни, яъни парранданинг бир турини тушунадилар. Бизда бу сўзнинг ҳеч қандай эркаловчи маъноси йўқ. Шу сабабдан Мақсуд Шайхзода mydove (Шекспир) - мой голубь (Н.Кашкин, М.Лозинский) - каптарчам (Чўлпоп) таржимасидан воз кечиб, уни кўзичоғим образи билан алмаштиради. Умуман олганда, бундай тadbир: сўзни сўз билан эмас, образни образ билан алмаштириш бу ўринда мақсадга мувофиқ, лекин масаланинг бошқа томони бор: ўзбекларда ҳеч қандай ёшроқ одам ёши катталарни "кўзичоғим" деб эркалатмайди. (Хусусан, марҳум отага қарата қизи бундай мурожаат қилмайди). Лекин шуни таъкидлаш керакки, таржимонда ҳам етарли асос бор: воқеа оддий шароитда эмас, балки ўзига хос, истисноли бир ҳолатда содир бўлмоқдаки, ақлдан озган Офелиянинг марҳум отага нисбатан бундай мурожаати фожеани янада чуқурлаштиради, таъсирчанлигини янада оширади.

Асл нусха муаллифидан воқеликни тўғри интерпретация қилиш талаб этилса, таржимондан асл нусхани тўғри интерпретация қилиш талаб қилинади. Бунда қуйидаги уч нуқтага эътиборни қаратиш лозим: а) асарнинг объектив мантиқини аниқлаш; б) таржимоннинг интерпретация қилиш мавқеи; в) шу мавқедан туриб асарнинг объектив моҳиятини интерпретация қилиш-асарни таржима қилиш концепцияси ва нималарни ўзгартириш заруратини аниқлаш. Демак, таржима ҳамма вақт муайян даражада интерпретациядир. Таржима интерпретацияси тўғри бўлиши учун унга ибтидо асарнинг бош хусусиятларини асос қилиб

олмоқ керак, унинг объектив қимматини сақлаш эса таржимоннинг мақсади бўлиши лозим (Сулаймонов, 1974).

Башарти, таржимон, китобхон сингари, енгил сентименталлик ва таъсирчанликка берилмасдан иш кўрсагина унинг асарни идрок этиши холис аҳамият касб этади. Китобхонлар ўртасида шундай бир ҳол кенг тарқалган: ўқувчига асарнинг персонажи кўпинча таниш кишини, унда тасвирланган муайян манзара ёки эпизод-турмушда ўзи бошидан кечирган ёки ўз кўзи билан кўрган воқеани эслатади. Асар китобхон учун унга объектив равишда сираям боғланмаган ҳаёт билан алоқага киришади. Бундай таъсирчанлик, китобхонда содир бўладиган бундай субъективизм таржимачилик иши учун хатарлидир, чунки бу асарнинг объектив мазмуни билан зид келиши мумкин. Шу сабабдан таржимон матнга ўз юртига хос сўзлар ёки уларга ишора қилувчи бўлак парчаларни ҳадеганда киритавермаслиги лозим. Бундан ташқари, асл нусхани сайқаллаштиришнинг энг сезиларли усули-бу услубий номуносибликни пайдо қилиш, асарга унда мавжуд бўлмаган, лекин таржимон севадиган эстетик сифатлар бағишлашдир. Таржимоннинг бурчи ўзининг матнга субъектив муносабати ва алоқадорлигини минимумга келтириш, таржима қилинаётган асарнинг моҳиятига максимум яқинлашишдан иборат.

Тасвирга мос бўёқларни танлаб олмаган рассом ўз тасаввуридаги манзарани қоғозга тушира олмайди. Яратмоқчи бўлган образининг ички руҳий дунёсини тушуниб етмаган актёр "ўз" ролини тузук талқин эта олмайди, воқеалар ёки ҳиссиётлар мазмунига мос оҳанг топа олмаган шоир ёхуд бастакор кўнгилдагидай санъат асари бунёд қила олмайди (Саломов, 1980).

Таржимон ҳам бамисоли шундай. Шеърда жуда марокли қофиялар, ёрқин мисралар топилган, лекин яхлит сўз санъати асари яратилмаган бўлиши мумкин. Бирор воқеабанд мусиқада тингловчининг эсида узоқ вақт сақланиб қоладиган бир таъсирчан лавҳа илғаб олинган, лекин мунтазам, тугал, етук мусиқий асар таркиб топмаган бўлиши мумкин. Таржима ҳам бамисоли шундай.

Хулоса

Хулоса қилиб шуни айтиш лозимки, таржимада асосан, бадиий таржимада сўз танлаш муаммоси ҳалигача чуқур изланиш, кучли ҳаракат ва катта маҳорат ва тажриба талаб қилади. Таржима шунинг учун ҳам санъатдир.

Дунёда уч мингдан ортиқ тиллар мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири шу тилда сўзловчилартомонидан қадрланади ва она тили сифатида қўлланилади. Ҳар бир тил ўзига хос ҳудудий бўлинишларга, шеваларга, адабий ва оғзаки нутққа бўлинади. Ҳар бир тилда яратиладиган бадиий асарларда баъзи эпизодларда шевага хос сўзлар, гаплар ва иборалар ҳам берилиши мумкин. Бу ҳолат таржимада анчагина қийинчилик туғдиради.

Бадиий асарни ўзга бир тилда қайта яратиш, уни мазмунли, тушунарли ва таъсирчан қилиб ўгириш таржимоннинг қобилиятига кўпроқ боғлиқдир. Агар таржимон ўз ишининг устаси бўлса, у хақиқий бенуксон ва баъзи пайтларда асл нусхадан яхшироқ асар яратиши мумкин ва аксинча, агар у ўз ишини унчалик билмаса, тажрибасиз ва сўз бойлиги кам бўлса, нуқсонли таржима асари яратиб, асл нусханинг мазмунига ҳам путур етказиши мумкин. Шунинг учун таржимонлик масъулиятли ва сермашаққат касбдир. Шу ўринда Т. Драйзернинг «Бахтиқаро Керри» асарининг ўзбекчалаштирган таржимон Қ.Мирмуҳаммедовнинг қанчалик машаққатли меҳнат қилганини эслаш кифоя.

Кўйилган масаланинг илмий-тарихий, қиёсий жиҳатдан тадқиқ этилиши натижасида муайян амалий назарий хулосалар чиқариш мумкин.

Ҳар бир бадиий асарнинг ўз замони ва ўз макони бор. Замон ва маконнинг муайянлиги ёзувчи қарашлари билан узвий боғлиқ. Табиийки, бу нарса таржимонга икки ҳисса вазифа юклайди. Зеро, таржима, Мирзакалон Исмоилий тили билан айтганда, икки олам юкидир. Бу ерда ўз «бадиий вазни»ни тўғри чамалай олмаган қаламқаш номдор муаллифни ҳам, ўзини ҳам вазнсизлик ҳолатига солиб қўяди.

Адабиётлар рўйхати:

- Белинский В.Г. Танланган асарлар. Тошкент: Ўзбекистон, 1988.- Б.131-213.
Hamlet by Shakespeare William. The Works of Shakespeare in 4 volumes. Moskow, 1990.- Б.125-205.
Кашкин Н.А. Гамлет. Принц Датский. Москва: Просвещение, 1985 . – С.130-134.
Лозинский М. Гамлет. Принц Датский. Москва: Флинта, 1999.- С. 172-176.
Сулаймонов М. Опыт научного обобщение проблем художественного перевода в аспекте сопоставительной стилистики. 1974. – С.17-18.
Саломов Ф. Адабий анъаналар ва бадий таржима. Тошкент: Фан, 1980.

Аннотация
БАДИЙ ТАРЖИМАДА СЎЗ ТАНЛАШ МУАММОСИ
Ш.Р. Ҳақимова

Мақолада бадий таржиманинг асосий муаммоларидан бири бўлган таржимада аслият мазмунини берувчи лексик бирликларни танлаш муаммоси Шекспир асарлари таржималари мисолида тадқиқ қилинган. Ушбу мақолада бадий асарларнинг ўзбек, рус, инглиз тиллардаги таржималари таҳлил этилиб, уларнинг аслиятга бадий-услубий уйғунлиги даражасини белгилашга ҳаракат қилинади. Шунингдек, уч халқ адабиётидаги ўзига хос ва муштарак хусусиятлари, ҳар бирига тегишли бадий-ижодий қоидалар ҳамда таржима ўртасидаги муносабат масалалари ҳақида ҳам фикр юритилади.

Таянч сўзлар: бадий таржима, ғайрилисоний, эпик поэзия, урф-одат.

Аннотация
ПРОБЛЕМА ВЫБОРА СЛОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕВОДЕ
Ш.Р. Ҳақимова

В статье изучается выбор лексических единиц при художественном переводе как один из основных проблем художественного перевода на примерах переводов пьес В.Шекспира. В данной статье, посредством анализа переводов на узбекский, русский и английский языки, сделана попытка определения степени адекватности переводов. Также рассматриваются сходство и расхождения особенностей литератур трёх народов и свойственное каждому художественно-творческие правила и переводческие отношения.

Ключевые слова: художественный перевод, экстралингвистика, эпическая поэзия, культура, традиция.

Summary
PROBLEM OF WORD CHOICE IN LITERARY TRANSLATION
Khakimova Sh. R.

The author discusses the problem of word choice as one of the principal problems of literary translation in the examples of translations of William Shakespeare's works. In this article, through analyses of translation into Uzbek, Russian and English, an attempt is made to determine the adequacy of translation. It is also considered resemblance and differences of particularities of the literature three folk and characteristic each artistic-creative rules and translation relations.

Key words: Literary translation, extra linguistic, epic poetry, customs and tradition.

Pedagogika va ta'lim

УДК 581.146: 582.736

USING COMPUTER TECHNOLOGY IN ENGLISH

U.E. Hamdamov, Z.A. Karimova

Gulistan State University

E-mail: ue-hamdammov@mail.ru

In English technology includes cameras, audio equipments, computer technology, video equipment, overhead projection devices, scanners, printers, CD equipment-almost any device that can access, present, manipulate and communicate words, sounds and images to enable us to create meaning.

English teachers have always used some technologies because technology has opened up new and exciting possibilities.

New technologies being introduced into education serve the increasing of the quality of the scholastic process and lead to positive results. The use of the technologies raises students' interest to studying foreign language, forms their individual, creative abilities and corresponding skills. Each student reveals his\her creative potential, skills and gifts for work on his\her own.

Used methods and the object of the research

The article, devoted solely to computer technology in English, intended for teachers of English as a foreign or second language who want to give their students opportunities to speak English more spontaneously and creatively.

In the article there are a lot of interesting, useful view-points about computer technology. All of these will be very useful for those who are interested in new technologies of the English lesson.

Why use computer technology in English. There are two kinds of reasons for using computer technology in English. First there are the benefits to teachers and student from including computer technology in any learning area:

For students technology can:

- be very motivational
- be the source of a significant amount of reading material
- be fun and when it's fun you learn!
- help students to produce excellent published work.

For teachers technology can:

-allow for the easy production, storage and retrieval of prepared materials such as certificates and work required sheets.

- free up communication with other teacher.
- help teachers to find information easily.
- assist good teaching but not replace it!

Secondly, there are the challenges and opportunities presented by computer technology that make it an increasingly important part of English in particular. These includes: -the emergence of new kinds of texts and the consequent need to teach students to create use these texts effectively.

-changing social practices associated with communicating via computers and the consequent need to teach students how to make judgments about appropriate use of different avenues of communication.

-the pervasiveness and power of texts created through computer technology of the consequent need to teach students to be critical readers and viewers of such texts.

Results and their analyses

1. Creating and using new kinds of texts.

-such as hyper-texts, web-pages, e-mail communications, and multi media texts.

Many of these texts blend written, spoken and visual, so students can express ideas in exciting and powerful ways. The choices available to the creators and users of texts are expanding rapidly so English teachers need to start helping students to make informed choices. Multi-media texts challenge readers and viewers to integrate information and ideas in new ways. Making meaning from the

interplay of words, sound and vision involves a sophisticated set of skills, skills that not necessarily been highly valued in the past:...for hundreds of years Western culture has privileged the verbal (print and oral) as the pre-eminent mode, of conveying meaning and producing knowledge. However, with the arrival of the new communication and information technologies, the reign of the verbal has been at least interrupted, if not overthrown. Hypertext heralds a different way of accessing texts since, even more than with traditional print or screen texts, the reader or viewer actively creates an individual text through choices made. We can choose to jump from link to link in different ways, creating many possible texts from one set of material. Adults often comment ironically on the almost irresistible lure of hypertext links that invite us to flit from site to site, searching to the better, brighter site that surely, waits just one screen away. We need to explore the same issue with students to ask what effect this has on our understanding and how we judge when it is better to resist or go with the lure

2. Judging the appropriate use of new kinds of texts. When we use computer technology to make and access texts, we operate in changing social contexts. E-mail, discussion groups and chat rooms create qualitatively different contexts from communication. Teachers often comment that the kinds of relationships they and their students establish through these kinds of channels are unlike others they are familiar with. For example, with no status cues such as paper quality, handwriting or letterhead, e-mail is potentially a great leveler. While this has possible advantages, we also need to establish new way of judging authenticity and credibility. As clamor, for better Netiquette suggests, there is a need for everyone to make judgments about the appropriate use of new texts. Students need to weigh up the relative advantages of e-mail, letter, fax or phone call in any particular situation as all will become increasingly available other questions arise such as:

- what are the pros and pitfalls of computer chat?
- what is appropriate information to include on a personal home page?
- if e-mailing someone we don't know what is an appropriate tone to use?
- does layout matter?
- what are the social and personal implications of not having access to computer technology to communicate?

3. Critically reading and viewing computer-based texts. While teachers have been busy learning to use computer technology, the emphasis has understandably been on practical applications rather than critical analysis. Now that critical literacy is recognized as a significant part of English, teachers are starting to develop a critical approach to computer technology. The same kinds of questions that we ask of other texts can be asked:

- who is privileged in this text?
- who might this text exclude or marginalize?
- what attitudes and values are implied in this text?

Just as students increase their personal power when they improve their traditional literacy skills, they also gain significant social power through competent, critically-aware use of new communication technology. English teacher are in a powerful position to help student develop this new dimension of literacy.

Issues involved in using computer technology in the classroom. -Developing a whole school approach. This involves considering how students will be taught basic skills; What kinds of priority will be given to students in accessing computers; security and privacy implications of the use of computer technology; intranet development and use.

-The teaching strategies needed to accommodate the computers. As students' access to information improves so that can go beyond what the teacher or school provide, and can locate information much closer to its source, the relationship between teacher and student inevitably changes.

Some students may have a such stronger practical knowledge base and operational understanding of computer technology than their teaches does. Recognizing this, we need to work out how to acknowledge and use their skills and bring our own teaching expertise and critical awareness to bear in choosing appropriate ways of working with computers. Questions arise such as: Can we use

peer-tutoring to help students develop basic skills? How are computers best used within a writing program? What is the most time effective way to use computers for research? Where to place the computers in the school/classroom? Where do they need to go to become a natural part of learning programs, and not add-on? How can we ensure the most effective access to computer technology by the greatest number of students?

-The technical assistance needed. What happens in the event of a breakdown? Who will help you to trouble-shoot? What kinds of routines might help to minimize technical difficulties and keep the learning program going smoothly when they inevitably occur?

-Classroom dynamics. How do we ensure that students use the computers in a collaborative way? What balance of computer and other activities is appropriate at any one time to keep the class communicating and functioning well? What kind of PD is needed and what is the best way to get it? How do we help students to develop the specific skills needed in English, such as effective use of spell-checking programs and critical viewing skills?

-Moral, ethical and equity questions. When the Internet opens up information resources far beyond the schools' own, how do we ensure that students are protected from exploitation but not limited? What kinds of ethical questions do we need to investigate with student?

Making the most of the computers available. Most teachers find themselves in something like one of the scenarios presented below. The suggestion given for each might help to make the most of available resources.

-No available computers. Use other forms of technology such as video, cameras, sound recording, game machines etc. As digital technology becomes standard, the skills and knowledge will overlap considerably. Encourage home computer use for publishing or research to move students into areas other than games. If students have to get information, make computer accessed information one of the options.

One computer in the class. Keep a record chart of computer use-recording the type of use (game, word processing, CD, e-mail). Use the computer to promote collaboration-writing, research, games etc. Have a computer specific task in all activities.

Encourage use of the full range of computer facilities. Model the use-show that you use the computer for productive reasons such as work required sheets, getting information and making signs.

Two or more in the class. Organize group activities around the computer. For example, if you have your students creating picture books-one group could create an electronic picture book using power point. In contract work, make one or some of the activities ones which can only be completed using the computer. Assign specific activities to each computer one could be for internet, one for word-processing, one for multi-media, one for games. Use should be charted. A room full of computer to book into. Get onside with the IT manager at your school-you could find that they are flexible in all allowing students from your class to work in with their class. Have a booking sheet for the room. Use the room to introduce the whole class to skills, knowledge or software/hardware. Arrange shorter and more specific tasks if access is limited. It would not be useful for a student to start extended work processing if the class can only get to the room once a week.

Before discussing the advantages of using technology for learning languages, it is important not to refer to technology as if we were dealing with a single, homogeneous tool, as if all technology were same. Different technologically based tools render different advantages for learning a second language .There is not one technology best suited language study, but rather an array of technological tools that can be harnessed to that end, although the tools themselves will continue to change very rapidly. More specifically, there are three important technological platform that provide tools to assist language learning, in order of increasing interactivity. The Web ,CD-ROM applications, and network-based communication (i.e. multi-user, user groups, chat rooms, and MOOs [i.e. multi-user domain, object oriented)

The Web offers a variety of authentic target language resources. More importantly the Web gives all peoples of the world a channel to express their own voice and promote their own notions of

self, which is reason alone for why language students should be reading these Web pages. This sense of authenticity on the Web provides endless topics for cross-cultural analysis and discussions in a content based classroom.

Teachers are beginning to use Web pages, both original and adapted, to serve as the students' primary-source materials, especially in content-based language courses. In this type of course, students work through the tasks and activities presented them and only gradually have recourse to learn the grammar (for a technologically supported, content-based approach.) The Web pages serve to provide content stimulation and a means for further inquiry. Given the richness of non-English Web materials, the class can move in new directions at any point or deepen their knowledge of any topic. For the experienced teacher who knows to take advantage of these obvious communicative opportunities, a web-based, content-driver, approach is a dream come true-and the students respond in kind. Something like this type of Web-based course might eventually displace the notion a static a textbook, web copyright problems not with standing.

CD-ROMs offer an ideal medium for the delivery of specific applications that take advantage of large audio, graphics, and video files. The publishing industry is increasingly involved in producing high-quality CD-ROMs because the marketplace is demanding it. One of the jobs of Today's language faculty and lab personal is to keep track of this new generation of language CD-ROMs being produced and to know how to review them, which entails its own Catch-22: language professionals need to know something about interface design in order to be able to review software in the first place. Teachers must be educated in recognizing well-grounded pedagogy when they see it, hear it, and read it on the screen.

Finally, computer mediated communication (CMC) provides a first platform a where L2 students can transcend the spatial and temporal confines of the classroom via the Internet E-mail or asynchronous (deferred time) communication and chat or synchronous (real time) communication offer students the highest level of interactivity because they permit one-on-one, personal exchanges. Second language acquisition (SLA) research has clearly demonstrated the importance of learning language through personal exchanges that require the learners to negotiate meaning with other learners and/or native speakers. This negotiation of meaning appears to be one of the principled ways in which students gradually liberate themselves from the seemingly interminable stages of inter language and achieve higher proficiency in the target language.

Students can obviously negotiate one-on-one during regularly scheduled class time or lab sessions, but the benefits of negotiating meaning also obtain for synchronous network based communication as well. This means students can engage in negotiating meaning at any time from or the lab at their mutual convenience. This use of technology opens the door to a wealth of untapped potential for L2 language use. Again, all theorists agree that increasing the amount and quality of the students' L2 input in crucially necessary to SLA success. CMC has an enormous contribution to make to the L2 curriculum, if teachers are willing to become familiar enough with the technology to be able to incorporate it into the students' out-of-class assignments.

Despite the advantages discussed above the profession must maintain realistic expectations for what technology might do for the nation's second language curriculum. Nothing is achieved by promising the language profession a "one size fits all" technological panacea for its financial and curricular woes, although some administrators would dearly like to downsize the number of full-time language faculty, using technological as a replacement. Negative reactions from certain corners of our profession to the introduction of technology into the L2 classroom naturally feed of the failed promises of the audio lingual lab of the sixties. Dashed expectations from that era have created a residual distrust of technology and account for many language teachers' reluctance to plunge into the implementation of yet another round of new technologies in the face of few demonstrable results, and even fewer tangible career paybacks. To compound these initial suspicions further, many people have less than a clear notion of what technology means for L2 learning. Very few language professionals are ready to conceive of technology as consisting of concerted and coordinated ensemble of supporting

tools Web pages, CD ROMs and CMC-all in service of stimulating interest in learning the target language. That type of vision would require language teachers to know how to use Web pages, CD ROMs and chat programs a thoroughly scary proposition to many.

Conclusion

Resistance aside, computer technology will remain a key component to most everything we do in the 21st century, the so-called “information age”. Language professionals need to capitalize on its advantages and strengths wherever consistent with the best teaching practices which in turn should also be informed by second language acquisition theory. Language teachers who wish to remain competitive in the profession should observe and contemplate instances where technology can assist good teaching practices; today’s language professionals must educate themselves to adapt these techniques to the needs of their own respective classrooms.

Scholars and teachers agree that computer technology is crucial in language teaching. The way to arouse students interest can be achieved by using something extra-ordinary and new. Especially among teenagers and young adults, computers can be used efficiently for this purpose. Making a conclusion to above said matter, using new technologies in the learning process can make the lessons very interesting , productive and effective.

References:

- Julia M. Dobson. Effective Techniques For English Conversation Groups. Washington, D.C.1992. PP 24-34.
А.А.Холмуродов.English- Uzbek .Uzbek-English Dictionary.Toshkent-2007.
Рахмонов.И.В. Обучение устной речи на иностранном языке.М.1980.С. 46-50.
Al-Balushi, O. A. (1999). The internet and Omani students’ English language learning problems:critical study. Unpublished masters dissertation, Mississippi State University.
Harmer, J. 2007. The practice of English language teaching. 4th ed. Harlow, UK: Pearson Longman.
Rogova G.V. Methods of English Language Teaching. – М. – 1975, 312 p.
Pollard Lucy. Guide to Teaching English. 2008. E-book // <http://www.twirpx.com>
Richards J.C. Approaches and Methods in Language Teaching. – Cambridge Univ. Press. 2008. – 269 p.
Richards J.C. Communicative Language Teaching Today. – Cambridge Univ. Press. 2000. – 46 p.

Аннотация

ИНГЛИЗ ТИЛИ ДАРСЛАРИДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

У.Э. Ҳамдамов, З.А. Каримова

Мақолада ўқитишнинг замонавий технологияларидан бири компьютер технологияларининг инглиз тили дарсларида қўллашнинг мақсади, самараси ҳамда унинг қулайликлари ҳақида сўз борган. Таълим жараёнида янги технологиялардан фойдаланиш юқори натижаларга эришиш ҳамда таълим сифатини оширишга хизмат қилади. Ўқитишнинг замонавий усуллари дейилганда кўпроқ таълимнинг инновацион технологиялари назарда тутилади. Ўқитишнинг янги педагогик ва компьютер технологияларини ўзлаштирмай ва жорий қилмай таълимнинг сифатини ошириш ҳамда юқори натижаларга эришиб бўлмайди.

Таянч сўзлар: ижобий натижалар, ижодий истеъдод, ижодий имконият, маҳорат, технология, ахборот, ахборот асри.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

У.Э. Ҳамдамов, З.А. Каримова

В данной статье рассматриваются положительные стороны компьютерных технологий в педагогической деятельности учителя. Использование современных педагогических технологий приводит к повышению качества образования. Когда речь идёт о современных методах обучения, имеются в виду инновационные технологии. Не применяя современных педагогических а также компьютерные технологии, нельзя повысить уровень и качество образования.

Ключевые слова: положительные результаты, творческий талант, творческие возможности, мастерство, технология, информация, век информации.

Summary
USING COMPUTER TECHNOLOGY IN ENGLISH

U.E. Hamdamov, Z.A. Karimova

The given article devoted solely to computer technology in English, intended for teachers of English as a foreign or second language who want to give their students opportunities to speak English more spontaneously and creatively. New technologies being introduced into education serve the increasing of the quality of the scholastic process and lead to positive results. Each student reveals his/her creative potential, skills and gifts for work on his/her own. In the article there are a lot of interesting, useful view-points about computer technology. All of these will be very useful for those who are interested in new technologies of the English lesson.

Key words: positive results, creative abilities, creative potential, skill, technology, information, information age.

УДК: 621.315.592

ЭЛЕКТРОТЕХНИКАДАН ЛАБОРАТОРИЯ ДАРСЛАРИДА ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯ АСОСЛАРИ ВА ЭЛЕКТР КУЧЛАНИШИ ИСРОФ БЎЛИШИНИ ЎРГАНИШ

Т. Рисбоев, Х.Б. Мираҳмедов

Гулистон давлат университети

E-mail: risboyev1939@inbox.uz

Кейинги йилларда электр энергиясидан фойдаланишнинг тежамкор технологиясини яратишга кўпроқ аҳамият берилмоқда. Тежамкор технология электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва ишлатишда содир бўладиган исроф бўлишларни камайтириш ва амалиётга татбиқ этиш масалаларини кўзда тутди. Ушбу мақолада электротехникадан лаборатория машғулотларида электр энергиясини узатиш ва ишлатишда содир бўладиган айрим исроф бўлишларни талабаларга ўргатиш услубларини баён этиш мақсад қилиб қўйилган.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Ушбу мақолада электр энергиясини узатиш ва ишлатишда содир бўладиган исроф бўлишларни аниқлаш, ўрганиш ва уларни камайтириш муаммолари тадқиқот объекти сифатида танланди. Электр энергиясидан фойдаланишда содир бўладиган исроф бўлишларни ўрганиш Гулистон давлат университетининг физика бўлимининг “Электротехника” лабораториясида электротехник қурилмаларнинг махсус макетлари тарзида яратилган ускуналарда тажрибалар ўтказиш усули билан амалга оширилади. Тажриба жараёнида олинган натижалар асосида умумий хулосалар чиқарилади ва амалий фойдаланиш учун тавсиялар берилади.

Олинган натижалар ва улар таҳлили

Мустақилликни ўз қўлига киритган мамлакатимиз ҳаётининг турли соҳаларида, моддий ишлаб чиқаришда ва ижтимоий муносабатларда чуқур ўзгаришлар юз бераётган даврда энергетикага бўлган талаб тобора ўсиб бормоқда. Бу талаблар илмий техник тараққиётнинг янги фазага кириши, иқтисодиётнинг интенсив ривожланиши, йирик қўламли комплекс иқтисодий дастурларнинг амалга татбиқ этилиши, халқимизнинг моддий ва маънавий турмуш тарзининг янги босқичга кўтарилиши ва ташқи алоқаларнинг кенгайиши каби масалаларда ўз аксини топмоқда.

Республикамиз истикболини белгилаб берадиган бундай улкан вазифаларни амалга оширишни электр энергиясиз тасаввур қилиш қийин. Шунинг учун республикамизнинг иқтисодий режаларида электр энергиясини ишлаб чиқаришни янада ривожлантириш асосий вазифалардан қилиб белгилаб қўйилган.

Электр энергияси энергиянинг универсал тури бўлиб, у кам исроф билан узок масофаларга содда усуллар билан узатилиши, бошқа тур энергияларига осон ўзгартирилиши, ишлаб чиқаришни комплекс автоматлаштириш ва механизациялаш имконини бериш каби хусусиятларига эга.

Электр энергияси ишлаб чиқариш учун йирик дарёлар ёки газ ва нефт захираларига бой бўлган ерости конлари зарур бўлади. Ўзбекистондаги дарёларда йирик электр энергияси иншоотлари қурилиши имкониятлари чекланган. Ер ости ёқилғи манбаларининг захиралари ҳам чекланган. Бундан ташқари нефт ва газ республика иқтисодиётнинг бошқа соҳалари учун ҳам энг қимматбаҳо хом ашё ҳисобланади.

Электр энергия ишлаб чиқаришни йилдан йилга ошириб бориш иқтисодиёт тараққиётнинг ва халқ фаровонлигини яхшилашнинг асосий негизи ҳисобланади. Шу сабабли кейинги йилларда электр энергиясидан фойдаланишнинг унумли ва атроф муҳитни ифлослантормайдиган тежамкор технологияларини яратиш ишларига кўпроқ аҳамият берилмоқда. Тежамкор технология муаммоларини ўрганиш, захиралари камайиб бораётган энергия манбаларидан оқилона фойдаланиш масалаларинигина эмас, шунингдек, планетада инсониятнинг ҳаёт кечиришга тобора сезиларли хавф солиб келаётган экология масалаларини ҳам ҳал қилишни кўзда тутади.

Тежамкор технология тармоқларидан бири – электр энергиясидан фойдаланишдаги исрофгарчиликни камайтиришдир. МДХ мамлакатлари бўйича экспертларнинг ҳисобларига кўра ҳосил қилинган электр энергиясини истеъмолчиларга етказиб беришнинг ўзидаёқ исроф бўлган энергия миқдори Ангара дарёсидаги Братск ГЭСида ишлаб чиқарилган энергияга тенгдир (4,5 минг МВт). Бундан шундай хулоса чиқариш мумкинки, электр энергиясини узатиш ва ишлатишда содир бўладиган исрофларни камайтириш энергетика соҳаси олдида турган муҳим муаммолардан бири ҳисобланади.

Электр энергияси исроф бўлиши деганда аксарият ҳолларда кундуз куни ўчирилмаган лампочкада ёки беҳуда ишлаб турган электр қурилмаларида исроф бўлаётган энергия тушунилади. Бу хил энергиялар беҳуда исрофларга кирмайди, чунки уларга истеъмолчи ҳақ тўлайди. Истеъмолчи томонидан самарадорлиги кам бўлган электр қурилмаларидан фойдаланганда ҳам шу хил исрофлар юзага келади. Жумладан, 100 Вт электр қуввати сарфланиб ёнадиган вольфрам толали электр лампочкасида фақат 3-4 % энергия кўриш учун зарур бўлган ёруғлик энергиясига айланади, холос (Саидов, Шомуродов, 1982). Ёритиш воситаси сифатида ишлатилаётган люминисцент лампочкалар самарадорлиги 10 фоиздан ошмайди. Ҳозир янги технологиялар асосида ишлаб чиқарилаётган люминисцент лампочкаларники эса 80 фоиздан ортиқ. Кўчаларда ўрнатилган одатдаги светофорнинг битта кўзида қуввати ками билан 60 Вт бўлган лампочка ёнади. Улар ўрнига ёруғлик диодлари ўрнатилмоқда, бунда қувват сарфи 10 Вт ни ташкил этади.

Самарадорлиги юқори бўлган электр ускуналарига кўплаб мисоллар келтириш мумкин. Шу сабабли олимлар ва электротехника мутахассислари ФИК (фойдали иш коэффициенти) кичик бўлган қурилмалар ўрнига кам энергия истеъмол қилиб ишлайдиган ва самарадорлиги юқори бўлган қурилмаларни яратиш борасида кенг кўламдаги илмий ва техникавий ишларни амалга оширмоқдалар.

Электр энергия исроф бўлишининг яна бир хили мавжуд. Бу хилдаги исроф бўлишларга энергия ишлаб чиқариш ҳаражатларини қоплашда иштирок этмайдиган ва узатиш тармоқлари, электр энергияси ҳисоблагичлари, трансформаторлар сингари қурилмалардаги энергия исрофини киритиш мумкин. Бу хил исрофларга одамлар кам эътибор беришади ва уларни асосан мутахассисларгина билишади.

Электр энергияси исроф бўлишлари ҳаётимизда ва иш фаолиятимизда электр энергияси ишлатилаётган ҳар бир жабҳада кузатилади. Лекин одамлар, аксарият ҳолда энергиянинг беҳуда исроф бўлишлари ҳақида кам тушунчага эга бўлганлари туфайли бу масалага эътибор беришмайди. Аммо энергия исроф бўлишларини камайтириш муҳим иқтисодий масала. Бу масалани чуқур ўрганиш ва уни жамоатчилик орасида тарғиб қилиш учун академик лицей, касб–хунар коллежлари ва олий ўқув юртларида техника ва табиий фанлар йўналишида таълим олаётган талабаларга физика ва электротехника дарсларида ўргатиш зарур деб ҳисоблаймиз. Улар электр энергияси исроф бўлишларини ва уларнинг турлари тўғрисида аниқ

тушунчага эга бўлишлари, исрофгарчиликни камайтириш чора-тадбирлари ҳақида тегишли маълумотларни билиб олишлари зарур.

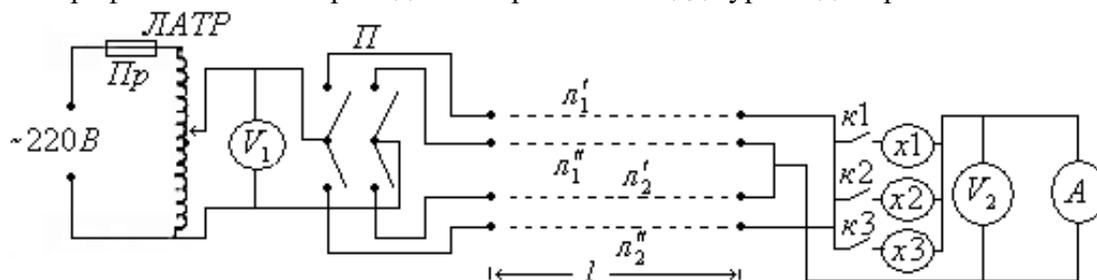
Шу мақсадда Гулистон давлат университетининг электротехника лабораториясида энергия исроф бўлишларини амалий тарзда ўрганиш учун махсус лаборатория қурилмалари яратилган. Талабалар энергиянинг исроф бўлишлари тўғрисида назарий билимларни олгач, бу қурилмаларда амалий ишлар бажариб, электр энергиясининг исрофи тўғрисида аниқ тушунчаларга эга бўладилар.

Кўп ҳолларда электр станцияси ҳосил қилган электр энергияси истеъмолчиларга етгунча ўнлаб, юзлаб, ҳатто минглаб километрларга узатилади, бунда электр энергиясининг микдор ва сифат кўрсаткичларини белгиловчи кучланиш ва ток қийматида ўзгариш юз беради, яъни энергиянинг бир қисми тармоқ симларида исроф бўлади. Бу исрофни камайтириш учун тармоқ симларининг кесимини танлаш йўли билан истеъмолчиларнинг кириш қисмларида нормал иш кучланиши U_n (номинал кучланиш) таъминланишига эришилади.

Истеъмолчиларда номинал кучланишнинг бўлиши айниқса ёритиш қурилмалари учун муҳим аҳамиятга эга, чунки кучланиш номиналга нисбатан фақат 5 фоизга кўпайганда лампанинг ёниш давомийлиги (хизмат муддати) 50 фоизга камаяди: кучланиш 5% пасайганда эса шу лампанинг ёруғлик оқими 18 фоизга камаяди. Бу ишлаётган ходимларнинг тезда толиқиб, иш унумининг 10-15 фоиз камайишига ва ҳатто айрим электр қурилмаларининг ишдан чиқишига сабабчи бўлади.

Истеъмолчида нормал кучланишни таъминлашда тармоқ сими кўндаланг кесимини танлаш ҳам катта аҳамиятга эга. Кўп ҳолларда кичик қувватли ўтказишга мўлжалланган тармоқ симларига кўплаб электр қурилмалари уланган бўлади. Натижада тармоқ симларига ортиқча юкланиш тушади ва улар сезилмас даражада қизийди, яъни уларда қувват исрофи юзага келади. Бошқача айтганда истеъмолчи ўзи сезмаган ҳолда кучланиш пасайишини юзага келтиради. Тармоқ симларидаги ортиқча юкланишлар энергияни тақсимлаш жойларидаги электр сақлагичларини ишдан чиқариб, энергия таъминотидаги тез-тез бўлиб турадиган узилишларнинг сабабчиси ҳам ҳисобланади.

Электротехника лабораториясида кучланиш исрофини ўрганиш учун икки симли узатиш тармоғининг намуна қурилмаси яратилган. Бу қурилма ёрдамида талабалар турли кўндаланг кесимли тармоқ симларига турли қувватли истеъмолчилар уланганда ҳосил бўладиган кучланиш исрофини чизмаси 1-расмда келтирилган стенда ўрганадилар.



1-расм. Тармоқ симларидаги кучланишнинг исроф бўлишини ўрганиш қурилмаси схемаси

Қурилманинг асосини кўндаланг кесимлари турлича бўлган мис симлардан тайёрланган иккита жуфт симли узатиш тармоғининг эквивалентли бўлган l_1', l_1'' ва l_2', l_2'' ўтказгичлар ташкил этади. Ҳар бир жуфт симнинг узунлиги 20 метр. Электр генератори сифатида 2 кВт қувватга эга бўлган лаборатория автотрансформаторидан (ЛАТР) фойдаланилади. ЛАТРдан фойдаланишнинг афзаллиги шундаки, тармоқнинг кириш қисмида доимо бир хил (U_ϕ фаза) кучланишни ушлаб туриш мумкин. Бундан ташқари, ЛАТР ёрдамида тармоқнинг имкониятларини турли кириш кучланишларда синаб кўриш имкони бўлади.

Тармоқда кириш кучланиши V_1 , чиқиш кучланиши V_2 вольтметрлар ва тармоқдан ўтган ток кучи A амперметр билан ўлчанади. Π потенциометр тажрибани биринчи ёки иккинчи

тармоқларда ўтказиш имконини беради. Истеъмолчи сифатида параллел уланган лампочкали реостат ишлатилади. Маълумки тармоқ симлари охирига уланган бир фазали истеъмолчидан ўтаётган ток қуйидагига тенг:

$$I = \frac{P}{U_{\phi} \cos \varphi} \quad (1)$$

Бунда P – тармоқда сарфланган қувват. (1) ток тармоқ симида қуйидаги кучланиш пасайишини ҳосил қилади:

$$\Delta U = I(R \cos \varphi + X \sin \varphi) \quad (2)$$

Бунда $IR \cos \varphi$ – кучланишнинг актив, $IX \sin \varphi$ – реактив қисми, тармоқнинг R – актив ва X – реактив қаршилиги.

Тармоқ кучланиши 1000 В гача бўлган ҳолларда $X = 0$ бўлгани учун [2] (2) дан $IX \sin \varphi = 0$. Шундай қилиб,

$$\Delta U = IR \cos \varphi \quad (3)$$

Икки симли тармоқнинг актив қаршилигини қуйидаги аниқлаш мумкин:

$$R = \frac{2l}{\sigma \cdot S} \quad (4)$$

Бу ерда, l – тармоқ симлари узунлиги, σ – солиштирма электр ўтказувчанлиги ва S – кўндаланг кесими.

(1) ва (4) ларга кўра (3) дан қуйидагини ҳосил қиламиз:

$$\Delta U = \frac{2Pl}{\sigma \cdot S \cdot U_{\phi}} \quad (5)$$

Бу ифодадан кўриниб турибдики, тармоқ симларидаги кучланиш исрофи тармоқдан ўтадиган ток кучига пропорционал бўлар экан. Тажрибаларда V_1 ва V_2 вольтметрлар кўрсатишидан кузатилган кучланиш исрофи $\Delta U = U_1 - U_2$ ва амперметрдан ток кучи I аниқланиб олиниб, натижалар қуйидаги 1-жадвалга қўйилади. Жадвалга шунингдек ΔU нинг (5) формуладан ҳисобланган қиймати ҳам қўйилади.

1-жадвал

Кучланишнинг исроф бўлишини ўрганиш бўйича олинган натижалар

Т/Р	U_1, B	U_2, B	$\Delta U_k, B$	l, m	$\sigma, Ом^{-1} \cdot мм^{-1}$	$R, Ом$	I, A	$\Delta U_x, B$	$\frac{\Delta U_k}{U_1}, \%$	$\frac{\Delta U_x}{U_1}, \%$
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										

Шундай қилиб, тажриба ўтказиш жараёнида ΔU ни икки хил йўл билан аниқлаш мумкин: бири вольтметрлар кўрсатишидан аниқланган ΔU_k кучланиш бўлса, иккинчиси ҳисобланган ΔU_x кучланишдир. Тажриба қурилмасида 6 та лампочкани навбат билан улаб бериб, турли юкламада

ΔU ва I ларни аниқлаш кўзда тутилган. Ҳар бир юклама учун $\frac{\Delta U_k}{U_1}$ ва $\frac{\Delta U_x}{U_1}$ нисбатлар

ёрдамида тармоқда исрофланган кучланишлар улуши фоизларда ҳисобланади. Улар орасидаги фарқларни изоҳлаш талабага юкланади.

Электр энергияси исрофи энергияни ҳисоблагичлар (счётчик)да ҳам кузатилади. Ҳозиргача ишлатиб келинаётган ўзгарувчан ток тармоғида индукцион турдаги

ҳисоблагичларда электр тармоғига доимий равишда уланиб турадиган электромагнит чўлғамлари бўлиб, улардан ўтувчи ток электр қувватининг беҳудага исрофланишига олиб келади. Бундан ташқари уларнинг айланувчи қисмларининг ишқаланиш кучларига қарши яна қўшимча қувват исроф бўлади. Бу исрофгарчилик туфайли ҳисоблагичлар сарфланаётган энергияни анча катта хатоликлар билан ўлчайди.

Шунингдек, бу ҳисоблагичларнинг хатоликлари ток частотаси ва тармоқдаги кучланиш ўзгариши билан тез ўзгаради, ишончилиги кам. Юклама уланмаган тақдирда ҳам ҳисоблагичнинг ички занжиридан 30 мА чамасида ток ўтиб туради. Бундан бир суткада 158 Вт·соат, 1 йилда 60 кВт·соат энергия фақат ҳисоблагичнинг ўзида беҳуда сарфланаётганини ҳисоблаш қийин эмас. Агар шундай ҳисоблагич 10 000 оилада ўрнатилган бўлса, уларда исрофланган ва ҳисобга олинмаган энергия 1 йилда 600 000 кВт·соат ни ташкил этади. Бошқача айтганда, бу энергия 100 ваттли 4 та лампочкадан ҳар куни 10 соатдан фойдаланган 400 та оиланинг бир йилда сарфлаган энергиясига тенгдир.

Ҳозирги кунда электр энергиясини ҳисобловчи янги турдаги электрон ҳисоблагичлари жорий этилмоқда. Электрон ҳисоблагичлар бир қанча сифатлари билан индукцион ҳисоблагичлардан устун туради. Жумладан, улар халқаро стандарт талабларига мос келади, юқори аниқликка ва кафолатланган ишончилиқка эга, иш қобилиятини тармоқдаги кучланиш 150 В дан 270 В оралиқда ўзгарганда ҳам сақлайди, хусусий энергия исрофи жуда кам. Электротехника лабораториясида эски ва замонавий электрон ҳисоблагичларни ўрганиш учун махсус қурилма яратилган. Талабалар ҳисоблагичларнинг тузилиши, ишлаш тамойили ва электр занжирига уланиш усулларини ўрганиш билан бирга, бу ҳисоблагичлар билан турли қувватли истеъмолчиларда сарфланган энергияни аниқлайдилар ва уларни таққослаб электрон ҳисоблагичларнинг афзалликларини билиб оладилар.

Тежамкор технологияда истеъмолчиларнинг манфаатлари ҳам назардан четда қолган эмас: волфрам толали ёритиш лампочкаларини янги турдаги люминесцент лампочкалар билан алмаштиришни тавсия этилмоқда. Бу ёруғлик манбалари тежамкор бўлиши билан бирга, табиий, қуёш нурланишига мос келадиган ёруғликни тарқатади [3]. Бу эса инсоннинг фаоллигини оширади, толиқишини камайтириб, руҳий ҳолатини яхшилади. Электротехника лабораториясида ёруғлик манбаларини ўрганиш қурилмаси мавжуд. Талабалар тажрибалар ўтказиб, бир хил ёритилганликка эришиш учун вольфрам толали лампочкаларда замонавий люминесцент лампочкаларга нисбатан 4-5 баробар кўпроқ энергия сарланишини аниқлайдилар.

Электротехника саноатида кичик кучланиш билан ишлайдиган самарадорлиги юқори бўлган истеъмолчилар кўплаб ишлаб чиқарилмоқда. Уларни энергия билан таъминлаш учун ҳавфлилик даражаси юқори бўлган 220 Вли тармоқ кучланишни турли ўзгартгичлар ёрдамида паст кучланишга айлантирилади. Бу ўзгартгичлар ускуналарнинг тузилишини мураккаблаштирибгина қолмай унинг ишончилигини камайтириб, таннархини оширади.

Хулоса

Ҳозирги даврда электр энергияси ишлаб чиқаришда муқобил энергия манбаларидан фойдаланишга кўпроқ эътибор берилмоқда. Шундай энергия манбаларидан бири фотоэлектрик қуёш генераторлари ҳисобланади. Уларда асосан паст кучланишли доимий токли электр энергияси ҳосил қилинади. Анъанавий электр ускуналарини қуёш генераторига улаш учун улар ҳосил қилган доимий ток қўшимча қурилмалар ёрдамида 220 вольтли ўзгарувчан кучланишга ўзгартирилиши керак. Бу эса қуёш генераторининг таннархини яна ҳам оширади ва қўшимча энергия исрофини ҳосил қилади. Лабораторияда талабалар қуёш генераторининг ишлаши, имкониятлари ва қулайликларини ўрганиш билан бирга ундаги энергия исрофлари билан ҳам танишадилар. Шу тарздаги лаборатория қурилмаларини АЛ ва ҚХК нинг физика ёки электротехникага оид фан кабинетларида ҳам ташкил этишни тавсия этамиз.

Хулоса қилиб айтганда, тежамкор технология имкониятларидан фойдаланиб, мамлакатнинг энергия таъминотини янги энергия корхоналари яратмасдан ҳам 8-10 фоизга ошириш мумкинлигини эслатиб ўтамиз.

Адабиётлар рўйхати:

Саидов М.С., Шомуродов Х. “Кристалл ва нур”, Тошкент, “Фан”. 1982.- 130 б.
Иванов И.И., Равдоник В.С. “Электротехника”, Москва, “ВШ”. 1984. -4 26 б.
Рисбоев Т., Мираҳмедов Х.Б., Орифхонов А. “Муқобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-техник анжумани. Қарши, 2014.- Б. 403-404.

Аннотация

ЭЛЕКТРОТЕХНИКАДАН ЛАБОРАТОРИЯ ДАРСЛАРИДА ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯ АСОСЛАРИ ВА ЭЛЕКТР КУЧЛАНИШИ ИСРОФ БЎЛИШИНИ ЎРГАНИШ

Т. Рисбоев, Х.Б. Мираҳмедов

Мақолада электр энергиясининг тежамкор технологияси асослари ва электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва ишлатишда содир бўладиган айрим электр энергияси исроф бўлишларини талабаларга электротехникадан лаборатория машғулотида ўргатиш услублари баён этилган.

Таянч сўзлар: энергия, электротехника, энергия исрофи, тежамкор технология, лампали реостат.

Аннотация

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ И ПОТЕРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Т. Рисбоев, Х.Б. Мираҳмедов

В статье изложены основы электросберегающей технологии и методы изучения потери напряжения, сопровождающиеся при производстве, передачи и использования потребителями электрической энергии на лабораторных занятиях студентов.

Ключевые слова: энергия, электротехника, потери энергии, энергосберегающая технология, ламповый реостат.

Summary

TEACHING STUDENTS THE BASICS OF ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGY AND THE LOSS OF ELECTRIC VOLTAGE IN LABORATORY CLASSES OF ELECTRICAL ENGINEERING

T. Risbaev, Kh. Mirakhmedov

The article discusses the basics of energy-efficient technology and methods of studying the loss of electric voltage in production, transmitting and using electricity by consumers.

Key words: energy, electrical engineering, loss of energy, energy-efficient technology, lamp rheostat.

УДК: 821.512

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ МАЪНАВИЙ ТАРБИЯСИДА ТАБИАТШУНОСЛИК ФАНИНИНГ АҲАМИЯТИ

Н. Шодиев, И. Зулфиқоров, М. Пўлатова

Ўзбекистон Миллий университети

E-Mail: n-shodiev@inbox.uz

Инсоннинг маънавий олами мураккаб ва серқирра ҳисобланади. Одамзот табиатга фаол таъсир кўрсатаётган сўнги юз йилликда инсон ва табиатнинг ўзаро уйғунлиги муҳим аҳамият касб эта бошлади. Президентимиз И.Каримов ўзининг “Юксак маънавият-енгилмас куч” асарида “Авесто” борлиқнинг яхлитлиги ва бир бутунлиги, инсон ҳаётининг табиат билан уйғунлиги масаласи одамнинг руҳий оламига чамбарчас боғлиқ ҳолда кўрсатилгани кўп нарсани англатади. Бу ҳолат инсоннинг маънавий дунёсини шакллантиришда атроф-муҳит

қадим замонлардан буюн қандай кучли таъсир ўтказиб келганига яна бир бор эътиборимизни жалб қилади” - деб ёзган эди (Каримов, 2008).

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Бошланғич синф ўқувчиларининг маънавий камолотга эришишида табиатшунослик туркум фанларини ўқитишнинг муҳим аҳамияти ва уларда табиатга меҳр-муҳаббат, атроф-муҳитни асраш ҳиссини шакллантириш мақсадида ўқитишнинг замонавий интерфаол усулларини ва ўзига хос хусусиятларини тадқиқ этиш. Масалани ўрганишда қиёсий ўрганиш, мантиқийлик, таққослаш, баён қилиш усулларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Табиатга яқинлик, жонажон ўлканинг бениҳоя гўзаллигидан баҳраманд бўлиш маънавиятга озиқ беради. Бу эса бошланғич синф ўқитувчилари олдида кичик мактаб ёшидаги ўқувчиларнинг табиат билан бўладиган муносабатини турли-туман шаклларида оқилона фойдаланиш орқали уларнинг маънавиятини бойитиш ва ривожлантириш вазифасини кўяди.

Бироқ, бошланғич таълим ўқув режасидаги “Табиат” (“Атрофдаги олам” (1-2-синфлар), “Табиатшунослик” (3-4-синфлар) фанлари дастурларининг тушунтириш хатларида, уларнинг мазмуни (мавзу, саволлари)да ҳам кичик ёшдаги ўқувчиларда ўзлигини англашларига ёрдам берадиган таълимий, қадриятли материалларнинг етишмаётганлиги кўзга ташланмоқда. “Табиийёт” туркум фанлари намунавий дастурининг ҳар бир мавзуси (саволи) таълимнинг ўлкашунослик, тарихийлик, илмийлик каби принциплари асосида таҳлил қилинди ва тегишли мавзу (савол)лар мазмунига табиатга оид ўзбек халқи тўплаган бой маънавий материаллар саралаб олинди ва сингдирилди. Мазкур ишланмалардан таълим жараёнида фойдаланиш қулай бўлиши учун улар жадвал кўринишида ифодаланди. Мисол тариқасида “Табиийёт” туркум фанларининг мавзу, саволлари асосида кичик мактаб ёшидаги ўқувчиларни маънавий тарбиялашнинг мазмуни буйича айрим намуна (фрагмент)лар келтирамыз:

Мавзулар	Маънавий йўналтирилган таълим мазмуни
Биз яшайдиган ўлка-Ўзбекистон.	<p>Ўқувчиларни ўзлари яшаб турган вилоятдаги ўсимликлар билан таништириш жараёнида уларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти (масалан, ёввойи ем-хашак ўсимликлар, доривор ўсимликлар, истеъмол қилинадиган ўсимликлар), мустақил Ўзбекистон Республикаси бойлигининг катта қисми бўлган маданий ўсимликларни парвариш қилиш, истиклол йилларида ўзбек селекционер олимларининг технологик жиҳатдан мукамал, эрта пишар навларини яратиш бўйича эришган ютуқлари ҳақида маълумотлар бериш орқали, уларда Ўзбекистоннинг буюк келажига ишонч туйғусини уйғотишга эришиш.</p>
Тоғ табиати: тоғдаги доривор ўсимликлар.	<p>Ўқувчиларга ўсимлик тириклик манбаи эканлигини уқтириш баробарида уларга кийим-кечак саноатида хом ашё сифатида қўлланиладиган ўсимликлар (пахта, каноп, пилла ва ҳ.к), озиқ-овқат саноатида ишлатиладиган ўсимликлар (буғдой, кунгабоқар, зиғир, лавлаги, бодом, ёнғоқ ва ҳ.к.)дан тайёрланадиган хилма-хил маҳсулотлар ҳақида маълумотлар бериш орқали халқимизни янада фаровон ҳаёт кечириши учун бой имкониятлар борлигини кўрсатиш.</p> <p>Қадимда аждодларимиз ўсимлик (ялпиз, жағ-жағ, эрмон ва ҳ.к) лардан сомса, манти, чучвара, бичак каби таомлар тайёрлаб истеъмол қилиб келганликлари, улар инсон организмни турли витаминлар билан бойитиб, унга куч-қувват берганини ўқувчиларга тушунтириш орқали уларнинг маънавий тушунчаларини бойитиш.</p> <p>Улуғ бобомиз Абу Али ибн Сино томонидан беморда оғриқни қолдирадиган, уни чуқур хушсизлик ҳолатига кириши учун тутун ҳосил қилувчи банги девона, алоэ хом шохидан яралардаги куртларни ўлдиришда барг ширасидан; тишни даволашда равочдан</p>

<p>Сув ҳавзаларининг ўсимликлари.</p>	<p>фойдаланишни; тиш оғриғи ва кулоқ оғриғини даволашда анор уруғини асал билан бирга қўллашни; иштаҳани очиш ва ични юмшатиш учун шафтолини истеъмол қилишни тавсия қилганликларини кўрсатиш орқали ўқувчиларда она табиатга қизиқиш уйғотиш, улуғ аждодларимиз руҳига ҳурмат ва эҳтиром ҳиссини уйғотиш.</p> <p>Ўзбек биолог (табиатшунос) ва физик олимлари томонидан сув ўтларини қуёш нурларини бир жойга тўпловчи воситалар ёрдамида импульсли (узиб-узиб) нурлантириш орқали уларнинг жадал ривожланишига, ватанимиз биолог олимларининг “Сув ўти” компоти билан ишланган тут барги ёрдамида, пилла қуртининг иштаҳасини ошириш орқали унинг тўқ пилла ўрашига эришиш мумкинлигини ўқувчиларга тушунтириш, ўқувчиларни буюк келажагимизга ишонч руҳида тарбиялаш.</p>
<p>Чўлларимиз табиати: Чўлларда амалга оширилаётган ишлар.</p>	<p>Она табиатга собиқ шўролар даврида тўраларча муносабатда бўлиш туфайли Орол денгизининг қуриб қолган ўзанидан тўхтовсиз чанг ва туз зарралари кўтарилишининг олдини олиш, қум ва чанглари кўчиб юриш йўлини кафолатли тўсиш мақсадида ўзбек табиатшунос ва селекционер олимлари, ўрмончилар ва бошқалар томонидан саксовул, черкез, кандим, изен, ва ҳ.к. дарахт, буталарнинг чўлбоб навларини яратиш, парвариш қилиш бўйича тўпланган тажрибалари; Қорақум, Қизилқум чўлларининг қорақўлчилик жадал ривожланган ҳудудлари яйловларида чўлланиш жараёнининг бошланишини олдини олиш мақсадида емишбоп (изен, шувок, кандим, саксовул ва ҳ.к.) ўсимликлар майдонини ташкил қилиш бўйича республикаимиз ботаниклари ва ўрмончилари ютуқлари билан ўқувчиларни таништириш орқали уларни она табиатга, Она Ватанга меҳр-муҳаббат руҳида тарбиялаш.</p>
<p>Қуёш-энг яқин юлдуз</p>	<p>Мустақиллик йилларида ўзбек олимлари, инженер-техник ходимларининг ҳавони ифлословчи автотранспорт, металлургия корхоналари, иссиқлик электростанциялари, қозон қурилмалари ўрнига изчиллик билан электромобиллар, қуёш печларини лойиҳалаш ҳамда уй-жой, коммунал хизматлар учун электростанциялар, иситувчи қурилмаларни барпо этиш бўйича кенг қўламли фаолиятлари билан таништириш орқали ўқувчиларда ўзбек миллатига даҳилдорлик ҳис-туйғуларини уйғотишга эришиш.</p>

Табиатшунослик туркум фанларини ўрганиш жараёнида кичик мактаб ёшидаги ўқувчиларнинг маънавиятини бойитишда ўқитувчи фақатгина ўтмишда аждодларимиз табиат хилма-хиллигини, ер, сув, ҳавони муқаддаслигини ташвиқот-тарғибот қилиш, уни қандай тартиб қоидалар асосида муҳофаза қилганликлари билан чегараланмасдан, балки мустақиллик йилларида мазкур соҳада амалга оширилаётган кенг қўламли ишлар билан ҳам таништиришни ёддан чиқармаслиги керак. Фитрат ҳам таъкидлаганидек, янги юзага келадиган фанларнинг онаси табиат илмидир (Фитрат, 2010).

Табиатшунослик туркум фанларини ўрганиш самарадорлигини оширишда интерфаол таълим усуллари ва дидактик ўйинлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Жумладан, бошланғич синф табиатшунослик фанларининг “Сув-ҳаёт манбаи”, “Сув. Табиатда сув”, “Ўлкамиздаги сув ҳавзалари” мавзуларини ўрганишда турли интерфаол усуллар асқотади.

Сув бебаҳо бойликлардан бири. Уни исроф қилмаслик, ифлослантирмаслик ва уни ҳар тарафлама муҳофаза этиш, ундан оқилона фойдаланиш маданиятини шакллантиришда таълим муассасаси, оила аъзоларининг роли каттадир.

Сув барча моддаларни ўзида сингдириш хусусиятига эга. Сувда эриган моддалар миқдорига қараб унинг шўрланиш даражаси турлича бўлади, яъни таркибида 0,5-1 г. миқдорда туз бўлган сув чучук, 7 - 10 г. шўрсув, 10 - 15 г. ўта шўр сув деб аталиши маълум.

Ер планетасининг 3/4 қисми сув билан қопланган бўлсада, унинг кўпчилик қисмида чучук сув (ичимлик суви)га бўлган талабни қондириш масаласи муаммо бўлиб қолмоқда. Юқорида келтирилган рақамлардан кўринадики, ичиладиган сувнинг ҳажми ер куррасидаги мавжуд сувларнинг 2% ни ташкил қилар экан.

Ифлосланган сув юқумли касалликлар манбаи ҳисобланади, ичтерлама, ичбуруғ каби хавфли касалликлар сув орқали тарқалади. Сувни ифлосланишига ҳам инсоннинг ўзи сабабчидир, чунки у турли хил рўзғор чиқиндиларини, мол ахлатларини тўғридан-тўғри ариқ ва каналларга ташлайди.

Ўқувчилар матнни ўқиб чиқадилар ва ҳар бир гап (жумла) олдига “билардим (мен билган нарсани тасдиқлади)”, “билдим (янги маълумот олдим)”, “била олмадим (мен билган нарсага зид ёки мени ўйлантириб қўйди)” каби жавобларни ёзишлари керак бўлади.

Ўқитувчи матнларни йиғиб олиб танишади, хулоса чиқаради ва “била олмадим” тарзида ёзилган сатрлар муаллифларининг ҳар бирига тушунтириб беради.

Бошланғич синфлар табиатшунослик фанларининг “Донли экинлар”, “Ўзбекистон далаларида етиштириладиган мева-сабзавотлар”, “Полиз экинлари” мавзуларини ўрганишда “Синквейн” интерфаол усули асқотади.

“Синквейн” интерфаол усулидан фойдаланиб, ўқувчилар уч гуруҳга ажратилиб, ҳар бир гуруҳга биттадан табиатшуносликка оид сўз берилади. Ўқувчилар муайян сўзни мавзу “От” сифатида олиб, унга сифат ва феъллар қўйиб, сўз бирикмалари ҳамда гап тузадилар: Масалан,

1-гуруҳ. Мавзу: Кунгабоқар

сифат: сербарг, кичик (кунгабоқар ўсимлиги)

феъл: (кунгабоқар) гуллайди, ҳосил (уруғ) беради.

гап: Кунгабоқар ўсимлиги чиройли гуллайди, кун давомида қуёшни кузатиб боради.

1-гуруҳ. Мавзу: Лавлаги

сифат: сершира, йирик баргли (лавлаги ўсимлиги)

феъл: (лавлаги) гуллайди, мева беради.

гап: Озиқ моддаларга бой илдизмева ҳосил қилади.

1-гуруҳ. Мавзу: Буғдой

сифат: бошоқли тилларанг фойдали ва асосий ризқ – рўз.

феъл: гуллайди, дон беради.

гап: Буғдой ундан хушбўй нон пиширилади. Буғдой ҳосилидан ун заводида ун тортилади.

1-гуруҳ. Мавзу: Тоза сув

сифат: тиник, енгил, хидсиз

феъл: (Сув) кенгаяди, сиқилади, буғланади, музлайди.

гап: Тоза сув барча тирик мавжудотлар учун ҳаёт манбаи ҳисобланади.

1-гуруҳ. Мавзу: Ифлос сув

сифат: зарарли, қаттиқ, оғир

феъл: (Ифлос сув) касалликларни тарқатади, одамларни заҳарлайди.

гап: Ифлосланган сув ичак яллиғланиши, ичкитерлама, ичбуруғ, сариқ каби хавфли юқумли касалликлар манбаи ҳисобланади.

1-гуруҳ. Мавзу: Минерал сув

сифат: фойдали ва шифобахш

феъл: (Минерал сув) даволайди, роҳатлантиради.

гап: Минерал сув (таркибидаги кимёвий элементларига қараб) турли касалликларга даводир.

“Тез жавоб” ўйини. Ўқитувчи қатор оралаб юриб ўқувчилардан бирини турғзади ва бирор тур номини айтади. Ўқувчи эса шу турга кирувчи сўз топиб айтиши лозим. Жавоб учгача санагунча айтилиши керак. Жавоб бера олмаган ўқувчи ўйиндан чиқади. Ўйин токи бир ўқувчи қолгунча давом эттирилади. Бундай ўйин давомида ўқувчиларда ҳозиржавоблик, мустақил

фикрлаш малакаси ривожланиб, атроф – мухитни, содир бўлаётган воқеа, ходисаларни синчковлик билан кузатиш каби кўникмалар шаклланади.

Бу ўйиндан дарс давомида ўтган мавзуларга боғлаб дарснинг мустаҳкамлаш қисмида ёки дам олиш дақиқаларида фойдаланиш мумкин.

Ўқитувчи “Атрофдаги олам” фанининг “Ўлкамизда куз” мавзуси матнини ўрганишда:

Ўқитувчи: Куёшга энг яқин сайёра.

Ўқувчи: Ер.

Ўқитувчи: Кузда ҳам очиладиган чиройли, хушбўй гул.

Ўқувчи: Атиргул.

Ўқитувчи: Сайёралар тузилишини шарқда биринчи бўлиб ўрганган мутафаккир ким?

Ўқувчи: Абу Райхон Беруний.

Ўқитувчи: Юлдузлар, Сайёраларнинг ердан қанчалик масофада жойлашганини

Моворауннаҳрда ким аниқлаган?

Ўқувчи: Мирзо Улуғбек.

Табиатшунослик фанини ўрганиш жараёнида ўқувчиларни маънавий тарбиялаш самарадорлигини ошириш мақсадида Ўқиш китоби, Она тили, Математика фанлари билан фанлараро боғланишларни амалга ошириш орқали маънавий мазмунга эга, кичик мактаб ёшидаги ўқувчилар учун қизиқарли бўлган ўзбек халқининг авлоддан-авлодга ўтиб келаётган топишмоқлари, тез айтишлари, мақоллари ва ҳ.клардан фойдаланиш асқотади.

Қуйида ҳикматга йўғрилган топишмоқлардан намуналар келтирамиз:

1. Кунлардан бир куни чол ўғлига пул бериб шундай дебди: ўғлим шу пулга бир нарса олиб келгинки, унга биз ҳам, товуғимиз ҳам, кўзимиз ҳам тўядиган бўлсин.

Айтингчи? - бола нима олиб келиши керак? (Қовун).

2. Ҳайвонлардан қайсиларининг номларини икки томондан, яъни чап томондан ўнг томонга, ўнг томондан чап томонга қараб ўқилса ҳам ўзгармайди. Бу қайси ҳайвонлар? (Кийик, кучук).

Топишмоқни икки қисмли кундаликда ёзинг:

1. Ер ҳайдасанг куз ҳайда,

Куз ҳайдамасанг юз ҳайда.

2. Офтоб кирмаган уйга

Табиб киради.

Санок сонлар иштирок этадиган ўзбек топишмоқлари таълим мазмунини миллийлаштиришда жуда қўл келади. Бундай топишмоқларда нарса ёки ходисалар санок сонлар ёрдамида жумбоқланади. Қолаверса, улар орасидаги ўхшашлик ҳисобга олинади. Шундай экан, жунбоқни ечишда ўқувчилар таҳлил қиладилар, таққослайдилар, умумлаштирадилар, нарса ва ходисаларни ўзаро боғлаган ҳолда текширадилар, сўнгра хулоса чиқарадилар, яъни синтез қилиш каби мантиқий ишларни бажарадилар.

Топишмоқлар воситасида бериладиган билимлар ҳаёт билан боғлиқ бўлиб, амалий йўналтирилган бўлади.

Бир дарахт ўн икки шох

Ҳар бир шохда ўттиз япроқ

Япроғининг бир ёни қора

Бир ёни оқ

(Жавоб: бир йил ўн икки ой ва ўттиз кеча-кундуз)

Мазкур жараёни психологик–педагогик ва илмий–назарий нуқтаи назардан, ҳамда услубий жиҳатдан ҳам таъминлаш зарур.

Табиатни муҳофаза қилишга қаратилган турли вазиятларда ўқувчиларда етарли билим, кўникмаларни шакллантиришга қаратилган топшириқлар:

1. Икки бола тош билан уриб туширилган ярадор чумчукни осмонга ирғитиб қийнамоқда. Сиз бундай вазиятда нима қилган бўлардингиз?

2. Кузда мевалар пишганда кўпинча олма ёки бошқа меваларни уриб туширади ёки дарахт шохлари теппасига уриб, шохларини силкитиб мевалар туширилади. Бунда кўпинча дарахтлар шикастланиб қуриydi. Қандай қилса дарахтга ҳам меваларга ҳам зарар етказмаслик мумкин?

Табиат муҳофазаси бўйича мантиқий тафаккурни ривожлантиришга қаратилган топқирлик машқлари:

1. Баҳор ва куз пайтида дехқонлар томонидан бажариладиган тадбир (экиш)?

2. Инсон сувсиз неча кун яшай олади?

А. Беш кеча—ю кундуз; Б. Бир ҳафта; В. Икки ҳафта; Г. Бир ой

3. Табиатда сув тугайдими?

А. Табиатда мавжуд бўлган сув тугамайди, аммо у ифлосланади. Шу сабабли тоза ичимлик суви тугайди дейилади; Б. Тугамайди; В. Тугаши мумкин; Г. Ичимлик суви тугайди.

Хулосалар

Шундай қилиб, табиатшунослик туркум фанларини ўрганиш кичик мактаб ёшидаги ўқувчиларда она ватанимиз ўсимликлар дунёси, диёримиздаги ўсимликларни халқимизнинг фаровон яшаши, мамлакатимиз тараққиётидаги бекиёс аҳамияти билан таништириш баробарида уларда ўтмиш аجدодларимиз руҳига садоқат, ўзбек олимларининг сермахсул ижодий фаолиятдан ғурурланиш ҳис—туйғусини шакллантириш бўйича кенг имкониятлар яратади.

Бошланғич синф ўқувчиларининг маънавий дунёсини кенгайтиришда табиатшунослик туркум фанларини ўқитиш орқали:

- ўқувчиларда табиатга муҳаббат, атроф-муҳитни асрашга рағбат ҳиссини уйғотиш;
- атрофимиздаги олам, бизни ўраб турган ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг ранг-баранглиги ҳамда унинг инсон ҳаётида, олам мувозанатидаги аҳамиятини англаб етиш;
- табиатни асраш орқали инсон ўзини асрайди. Бунинг учун унинг дунёқараши кенг, маънавий етук шахс бўлиши англантилади.
- Табиат билан уйғунлик инсоннинг ички гўзаллиги, маданияти, эстетик дидини тарбиялайди.
- Интерфаол усуллар ўқитувчиларни фаол бўлишга, табиат ҳақидаги билимларни яхши ўзлаштиришга хизмат қилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Каримов И. Юксак маънавият-енгилмас куч. Т.:Маънавият, 2008. -176 б.

2. Фитрат. Танланган асарлар. 5-жилд. Т.: Маънавият. 2010. -304 б.

Аннотация

БОШЛАНҒИЧ СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ МАЪНАВИЙ ТАРБИЯСИДА ТАБИАТШУНОСЛИК ФАНИНИНГ АҲАМИЯТИ

Н. Шодиев, И. Зулфиқоров, М. Пўлатова

Ушбу мақолада табиатшунослик туркум фанлар намунавий дастурлари, дарсликларини таҳлил қилиш асосида ўтмишда табиатни асраб-авайлаб келажак авлодга етказиш тажрибаси ҳамда мустақиллик йилларида ўзбек табиатшунос олимларининг табиат хилма-хиллигини бойитиш бўйича илмий фаолиятини кўрсатиш орқали ўқувчиларни тарбиялашнинг аҳамияти кўрсатиб берилган. Унинг самарадорлигини ошириш учун инсерт, сенквейн, дидактик ўйинлар, топишмоқ, мақолалардан фойдаланиш усуллари кўрсатиб берилган.

Таянч сўзлар: табиатшунослик, маънавий тарбиялаш, инсерт, сенквейн, дидактик ўйинлар, топишмоқ.

Аннотация

ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДОВЕДЕНИЕ ПРИ ДУХОВНОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Н. Шодиев, И. Зулфиқоров, М. Пўлатова

В статье на основе анализа учебных программ, учебников дисциплин природоведение, опыта минувших поколений по охране природы а также многогранной научной деятельности узбекских

биологов по обогащению природных богатств в годы независимости нашей страны разработано содержание по духовному воспитанию учащихся. В целях повышения его эффективности использованы такие интерактивные методы, как инсерт, сенквейн, дидактические игры, игра быстрый ответ, загадки и др.

Ключевые слова: природоведение, духовному воспитанию, инсерт, сенквейн, дидактические игры, загадки.

Summary

MORAL UPBRINGING OF LEARNERS OF PRIMARY EDUCATION IN “NATURE-STUDY” CLASSES

N. Shodiev, I. Zulfikorov, M. Pulatova

The article is devoted to the development of content of learners' moral upbringing on the basis of analyzing curricula of “Natural Studies” discipline, related textbooks, past experiences in preserving the nature for the future generations and by showing the results achieved by the scientists in the area of preserving biodiversity. In increasing the efficiency of the process the possibilities of using such methods as Insert, Sinkvein, didactic games, riddles and sayings are discussed in the article.

Key words: “Natural Studies”, moral upbringing, Insert, Sinkvein, didactic games, riddles.

УДК: 621.315.592

ФУНДАМЕНТАЛ ДОИМИЙЛАР ВА УЛАРНИ УМУМИЙ ВА НАЗАРИЙ ФИЗИКА КУРСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Ғ.Б. Саматов

Гулистон давлат университети

E-Mail: gs0911@inbox.uz

5140200 - “Физика” бакалаврият таълим йўналиши ўқув режасидаги умумий ва назарий физика ўқув курсларига оид дарсликлар ва ўқув қўлланмаларида сўнги 30-40 йил ичида физика фанидаги фундаментал кашфиётлар ва янгиликлар тўла акс эттирилмаган, шунингдек табиат ҳодисаларини тадқиқ этишда маълум ва номаълум симметрияларни излаш ва уларнинг хусусиятларини ўрганишга етарлича эътибор қаратилмаган. Бундай ҳолатларнинг мавжудлигига сабаб сифатида асосий физикавий қонунларнинг экспериментал тадқиқотлар натижасида аниқланганлиги ҳамда бу қонунларнинг табиатнинг симметрия ҳоссалари билан боғлиқлиги кейинчалик ўрганилганлиги натижасида уларга кўп ҳолларда, иккинчи даражали омил сифатида қаралганлигини кўрсатиш мумкин.

Сўнги йиллардаги кашфиётлар ва янгиликлар асосан юқори энергиялар физикаси ($E \gg 10^3$ Гэв) соҳасига тегишли бўлиб, уларни кўп ҳолларда лаборатория шароитларидаги экспериментларда текшириб кўришнинг имконияти йўқ.

Табиатнинг янги абстракт симметрия ҳоссаларининг илмий тадқиқоти ва кузатилиши электрозаиф ўзаро таъсирларда изотопик спиннинг симметрияси ёки квант хромодинамикадаги “ранг”ли симметрия билан боғланган. Умумий физика курсида физикавий ҳодисаларни механика, молекуляр физика, электромагнетизм, оптика ва бошқа бўлимларга, шунингдек назарий физика курсини классик механика, электродинамика, квант механика, статистик физика қисмларига ажратиб ўрганиш асосан ядро ва планеталар масштаблари орасидаги, яъни коинотнинг фазо ва вақт шкаласидаги чекли қисмида мавжуд бўлган физикавий қонунлар ва ҳодисалар тўғрисидаги ахборотлар тўпламини ўрганишга асосланган.

Юқори энергиялар физикаси соҳаси, яъни Планк масштабидаги ($E \gg 10^9$ Гэв) ва Буюк бирлашув назарияси (ББН, $E \approx 10^{15}$ Гэв) масштабидаги қонунлар ва ҳодисалар умумий ва назарий физика курслари ўқув қўлланмаларига умуман киритилмаган. Бошқача қилиб айтганда, умумий ва назарий физика курсларида ўзига хос “вакуум” ҳосил бўлганки буни тўлдириш ҳозирги замон олий таълим тизимида умумий ва назарий физика курсларини ўқитишдаги долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Тадқиқотнинг объекти ва қўлланиладиган методлар

Ушбу илмий - методик мақола олий таълим тизимида, хусусан 5140200 - “Физика” бакалавриат таълим йўналишида умумий ва назарий физика курсларига оид дарсликлар ва ўқув қўлланмаларининг таҳлили асосида тайёрланган. Тадқиқот объекти сифатида ушбу йўналишда умумий ва назарий физика курслари ўқув дастурлари ва дарсликлар, ўқув қўлланмалари танланган. Мақолани тайёрлашда илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методидан фойдаланилган.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Илмий-методик ишда асосий эътибор табиатнинг фундаментал доимийлари ва уларнинг ҳозирги замон физикасидаги роли ҳамда олий таълим тизимида ўрганилишига қаратилади.

Табиатда физикавий ҳодисаларни тадқиқ этишда фундаментал доимийлар асосий рол ўйнайди, бу доимийларга вакуумда ёруғликнинг тезлиги c , гравитацион доимий G , Планк доимийси \hbar , ва бошқа доимийлар ҳамда уларнинг ўлчамсиз комбинациялари киради.

“Фундаментал доимий” тушунчаси ҳеч бир чекловларсиз қабул қилинган ҳамда эксперимент билан қарама қаршиликга учраган ҳолатлари қайд этилиб, тасдиқланганга қадар тўла амал қиладиган катталикларга нисбатан қўлланилади.

Бу доимийлар физиканинг асосий тенгламаларида қатнашади, универсал, микроскопик табиатга эга, заррачалар ва физикавий майдонларнинг асосий хоссаларини ифодалайди.

Физикавий назарияларнинг миқдорий башоратлари ва назарияларнинг тўғрилиги фундаментал доимийларнинг аниқлик даражасига боғлиқ бўлганлигидан фундаментал доимийларнинг юқори аниқликдаги ҳисобланган қийматларини билиш талаб этилади. Физикавий фундаментал доимийлар физиканинг ҳамма бўлимларини, ягона занжир сифатида боғлаган ҳолда, физикавий назарияларда қатнашади.

XX аср бошларида классик физикадаги термодинамика ва классик статистик физика (молекуляр физика) ва электромагнетизм назарияси (электродинамика) ни қамраб олувчи куйидаги фундаментал доимийлар қўлланилар эди.

1. Нурланиш частотасига боғлиқ бўлмаган, ёруғликнинг вакуумдаги тезлиги $c = 3,00 \cdot 10^8$ м/с. Бу доимий электромагнит майдоннинг асосий тенгламаси ҳисобланган, Максвелл тенгламалари таркибига киради. Ёруғликнинг вакуумдаги тезлиги қандай инерциал санок системасига нисбатан аниқланаётганлигига боғлиқ бўлмайди, яъни c -доимий вакуумда инвариант катталик ҳисобланади.

Умуман инерциал санок системаси деб шундай системани тушинамизки унга нисбатан фазо биржинсли ва изотроп, вақт эса биржинсли бўлади.

c -доимийнинг ивариантлиги тўғрисидаги тушунча эса махсус нисбийлик назарияси (МНН) да асосий тушунчалардан бири ҳисобланади.

2. Бир моль газдаги молекулалар сонини ифодаловчи Авогадро доимийси $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹ га тенг ва бу сон макро ва микро физикани ўзаро боғловчи кўприк ҳисобланади.

Авогадро доимийси миқдорининг катталиги атом ва молекулалар ўлчамининг ҳақиқатда жуда кичик эканлигини кўрсатади, лекин атом ва молекулалар ўлчамларининг жуда кичиклиги тадқиқотларда моддаларнинг кичик ўлчамли заррачалардан тузилганлигини эътиборга олмаслик мумкин деб ҳисоблашга имкон бермайди.

Универсал моляр газ доимийси $R = N_A k$ дан фойдаланган ҳолда муҳим фундаментал доимий, Больцман доимийси ($k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К), киритилади, бу доимий атом ва молекулаларнинг ҳаотик ҳаракат энергияси $E \approx kT$ билан термодинамик температуранинг ўзаро боғлайди.

3. Элементар электр заряди катталиги $-e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, бу иккита маълум элементар зарра – электрон ва протоннинг заряди миқдорига тенг.

Электрон ва протон заррачаларининг заряди миқдори $-e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл классик физикада фундаментал катталик ҳисобланади ва бир-биридан фақатгина зарядларининг ишораси билан

фарқ қилади, электроннинг заряди манфий, протоннинг заряди эса мусбат. Элементар заряд e нинг қиймати электролиз ҳодисадаги тажрибаларда Фарадей доимийси $F = N_A e$ аниқлаш экспериментларида аниқ ҳисобланади.

Электрон ва протон энг стабил зарралар ҳисобланганлигидан уларнинг массалари ҳам фундаментал катталиқ ҳисобланади. $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}$ кг. $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ кг., бу зарраларнинг массаларини электрон ва протон оқимлари (дасталари)ни электр ва магнит майдонларида оқишларини ўрганиш тажрибаларида ўлчаш мумкин.

4. Гравитацион доимий - $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Н м²/кг² –гравитацион кучларнинг катталигини характерлайди, сон қиймати бир-биридан 1 м. масофада жойлашган, 1 кг. массали иккита нуқтавий жисмлар орасида таъсир қилувчи тортишиш кучининг сон қийматига тенг.

1900-1926 йилларда микродунё ҳодисаларини ўрганувчи квант механиканинг етакчи назарий фан сифатида шаклланиши янги фундаментал доимийларнинг киритилишига асос бўлган.

5. Микрооламнинг янги фундаментал физикавий қонунларнинг очилишига имконият яратган, фундаментал доимий – Планк доимийси $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ Жс деб аталади. h импульс моменти ўлчамлигига эга ва таъсир кванти деб аталади.

Планк доимийси қайси ҳолатларда квант қонунларидан фойдаланиш зарур, қайси ҳолатларда эса классик физика қонунлари билан чекланиш мумкин эканлигини кўрсатувчи асосий критерия ҳисобланади.

Бу хулоса, агар физикавий ҳодисаларни ўрганишда таъсир ўлчамлигидаги ўзгарувчиларнинг катталиклари h нинг катталигига, яъни $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ Жс

($\hbar = 1,05 \cdot 10^{-34}$ Жс) га таққосланарли бўлса ушбу ҳодисани квант физикаси доирасида, физикавий ҳодисаларни ўрганишда таъсир ўлчамлигидаги ўзгарувчиларнинг катталиклари h нинг катталигидан, яъни $h = 6,62 \cdot 10^{-34}$ Жс ($\hbar = 1,05 \cdot 10^{-34}$ Жс) дан етарли даражада катта бўлса, бу ҳодисани классик физика доирасида ўрганиш мумкин деган тасдиқни олишга имконият яратади.

Амалиётда биринчи ҳолат микроскопик ҳодисалар, яъни атомлар ва молекулалар физикасини ўрганиш жараёнида ўз тасдиғини топади, иккинчи ҳолат эса макроскопик системаларнинг бир бутун ҳолдаги ҳаракатини ўрганишда тадбиқ этилади.

Тарихан Планк доимийсининг киритилиши классик физика методлари билан ҳал этиб бўлмайдиган қатор физикавий муаммоларни ўрганиш билан боғланган. Бу ҳодисалар жумласига абсолют қора жисмнинг нурланиш қонунлари, фотоэффект ҳодисаси, Комптон эффекти ва атомларнинг ўлчамлари ҳамда уларнинг стабиллигини ўрганиш муаммоларини киритиш мумкин.

XIX асрнинг охирида жисмларнинг нурланиши жуда изчиллик билан ўрганилган, тадқиқотлар натижасида мувозанатли нурланиш энергиясининг спектрал зичлиги $\rho_\omega(T)$ нинг частота ω ёки тўлқин узунлиги λ га боғланиши ҳар ҳил температураларда 1.1- расмда кўрсатилган эгри чизик орқали ифодаланиши исботланган.

Нурланиш қонунлари Планк томонидан ўрганилган ва нурланаётган осциллятор $E = \hbar\omega$ га микдордаги порциялар кўринишида энергия чиқаради (ютади) деб ҳисобланади. Худди шу ғоя асосида фотоэффект ҳодисаси ва атомларнинг ўлчамлари ҳамда стабиллиги масаласи тушунтирилади.

Атом физикасидаги муҳим параметрлардан бири электрон массасининг протон массасига нисбати $\frac{m_e}{m_p}$ ёки аниқроғи $\left(\frac{m_e}{M}\right)^{\frac{1}{2}}$ (бу ерда M -ядро массаси) ҳисобланади. $\left(\frac{m_e}{M}\right)^{\frac{1}{2}}$ катталиқ атом-молекуляр оламдаги энергетик поғоналар орасидаги энергетик фарқни аниқлаб беради.

Одатда классик физикада физикавий бирликлар сифатида, ҳар ҳил саноқ системасидаги ўлчамлари билан фарқ қилувчи узунлик, вақт ва масса бирликлари қабул қилинади ва шу асосда бирликлар системаси шакллантирилади. Узунлик, вақт ва масса бирликлари (ўлчамлиликлари) орқали бошқа физик катталикларнинг ўлчамлиликлари аниқланади.

Учта фундаментал физикавий доимийлар \hbar, e, m_e лар орқали ҳам ҳамма асосий физик катталикларнинг ўлчамликларини ҳосил қилиш мумкин эканлиги аниқланган. Буни умумий ва назарий физика курсининг тегишли қисмларида талабаларга тушунтириш ва зарур ҳолларда тадбиқ этиш мақсадга мувофиқ.

Узунлик бирлиги сифатида Бор радиуси ёки водород атоми радиусини қабул қилсак, Бор радиуси (r_B) ни \hbar, e, m_e лар орқали қуйидагича аниқлаймиз.

$$r_B = \frac{\hbar^2}{m_e e^2}$$

Энергия бирлиги сифатида- Бор энергиясини қабул қилсак ёки водород атомида асосий, уйғонмаган ҳолатдаги ($n=1$) электроннинг энергияси E_B эса \hbar, e, m_e лар орқали қуйидагича аниқлаш мумкин.

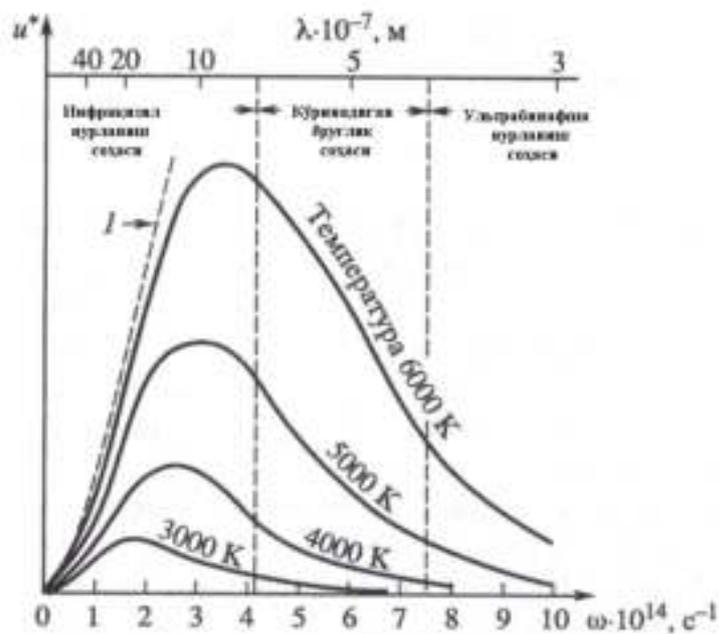
$$E_B = \frac{e^2}{r_B} = \frac{m_e e^4}{\hbar^2}$$

Вақт бирлиги сифатида- t_B эса \hbar, e, m_e лар орқали қуйидагича аниқланади.

$$t_B = \frac{\hbar}{E_B} = \frac{\hbar^3}{e^4 m_e}$$

Тезлик бирлиги сифатида - водород атомида асосий ҳолатдаги электроннинг тезлиги v_B эса \hbar, e, m_e лар орқали қуйидагича аниқланади.

$$v_B = \frac{r_B}{t_B} = \frac{e^2}{\hbar}$$

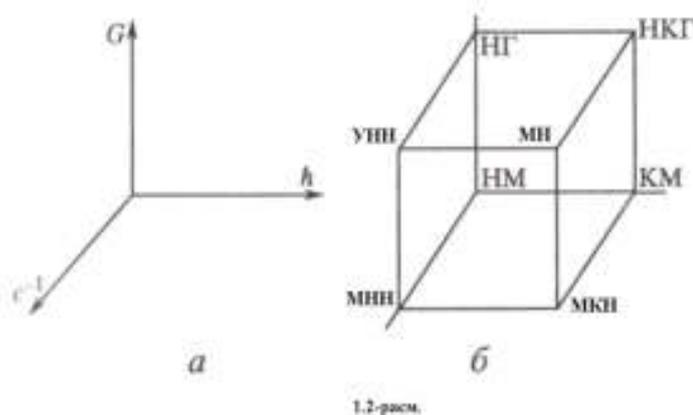


1.1-расм.

Асосий физикавий назарияларнинг ўзаро боғланишини аниқ ва чуқурроқ тасаввур қилиш мақсадида табиий бирликлар сифатида, фундаментал доимийлардан фойдаланилган ҳолда, уч ўлчамли координата системасида қуйидагича таҳлил ўтказиш мумкин.

Ўзаро ортогонал координата ўқларда c^{-1} , \hbar , G нинг қийматларини жойлаштирамиз ва улар ёрдамида физикавий назариялар кубини тасвирлаймиз. (1.2.-расм). Координата боши гравитациянинг таъсири ҳисобга олинмайдиган Ньютон механикаси (НМ) га мос келади. G - ўқида норелятивистик ньютон гравитация (НГ) назарияси жойлашади. Горизонтал текисликдаги ўқлар бўйлаб квант механика (КМ) ва махсус нисбийлик назарияси (МНН) жойлашади.

Худди шу текисликда, XX асрдаги физиканинг асосий эришган ютуқлари натижасида ҳосил бўлган, майдоннинг квант назарияси (МКН) ни жойлаштирамиз. Бошқача айтганда майдоннинг квант назарияси (МКН) квант механика (КМ) ва махсус нисбийлик назарияси (МНН) да ўрганиладиган ҳодисаларни маълум маънода умумлаштирган ҳолда ўрганади.



Норелятивистик Ньютон гравитацияси (НГ) ва махсус нисбийлик назариясининг бирикишидан умумий нисбийлик назарияси (УНН), квант механика (КМ) ва Ньютон гравитация (НГ) назариясининг синтези норелятивистик квант гравитация назарияси (НКГ) ни ҳосил қилади.

Бу назариянинг объектлари, агар улар ҳақиқатдан ҳам мавжуд бўлса, $\approx 10^{17} \div 10^{18}$ Гэв энергия диапазонида жойлашади.

Юқоридаги ҳамма фанларнинг бирлашиши эса мавжудлик назария (МН) си (“Теория всего сущего”) ни ҳосил қилади, бу энг умумлашган физикавий назария бўлиб, келажакда яратилади. Бу назария янада кенг энергетик соҳани қамраб олади ва $\approx 10^{19}$ Гэв энергия интервалида жойлашади ҳамда таркибида учта фундаментал доимий $-G, \hbar, c$ қатнашади. Юқорида таъкидланганлардан маълум бўлдики фундаментал доимийларнинг имкониятларини тўла ўрганиш, талабаларда макро ва микродунё ҳодисаларини кенгроқ таҳлил қилиш ва бу ҳодисаларнинг асосини ташкил этувчи модда ва майдонларнинг ўзаро таъсири физикасини кенгроқ тасаввур қилишга имкон беради.

Шунингдек фундаментал доимийларни, умумий ва назарий физика курслари доирасида, қандай физикавий назарияларнинг асосини ташкил этишини ўрганиш ҳам талабаларнинг замонавий физика тўғрисидаги тасаввурларини янада кенгайтиради.

Хулоса

Узлуксиз таълим тизимининг умумий ўрта ва ўрта махсус, касб – ҳунар таълими муассасаларида физика курсининг молекуляр физика, электромагнетизм, атом ва ядро физикаси бўлимларини ўрганиш жараёнида, имконият даражасида физикада фундаментал доимийларнинг ролига тўхталган ҳолда, ўқувчиларга фундаментал доимийларнинг фақатгина ўлчамга эга бўлган доимий катталиқ бўлмасдан чуқур физикавий мазмунга эга эканлиги атрофлича тушунтирилса, биринчидан фаннинг ўрганиш мазмуни чуқурлаштирилади,

иккинчидан ўқувчиларнинг физикавий дунёкараши кенгайди, бу эса келгусида физикани чуқурроқ ўрганишда муҳим пойдевор вазифасини ўтайди.

Олий таълим тизимида ўрганиладиган умумий ва назарий физика курсида фундаментал доимийлар ва уларнинг ролига маълум даражада эътибор қаратилади, лекин бу замонавий физика асосларини чуқурроқ ўрганиш учун етарли эмас.

Агар 5140200 “Физика” бакалавриат таълим йўналишида фундаментал доимийлар, физикада симметрия ва сақланиш қонунлари, фундаментал физикавий майдонлар назариясини ўрганишга йўналтирилган махсус курс киритилса, юқорида белгиланган мақсадларга эришишга маълум даражада имконият яратилган бўлар эди.

Адабиётлар рўйхати:

Тейлор Б., Ланденберг Д., Паркер У. Фундаментальные физические постоянные // УФН, 1991. Т.105. Вып.3. - С.575-595.

Фейнман Р. Теория фундаментальных процессов. М. Наука, 1998.- 352 с.

Кузнецов В.М., Концепции мироздания в современной физике. М.Академкнига, 2006.- 145 с.

Аннотация

ФУНДАМЕНТАЛ ДОИМИЙЛАР ВА УЛАРНИ УМУМИЙ ВА НАЗАРИЙ ФИЗИКА КУРСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Ғ.Б. Саматов

Мақолада фундаментал физикавий доимийларнинг макро ва микролам физикасидаги роли, фундаментал физикавий доимийларнинг 5140200 “Физика” бакалавриат таълим йўналишида умумий ва назарий физика курсларини ўзлаштиришдаги аҳамияти тўғрисидаги масалалар муҳокама этилган. Бу масалаларнинг узлуксиз таълим тизими физика курсида етарлича ёритилмаганлиги таъкидланган ҳолда тегишли тавсиялар этилган.

Таянч сўзлар: назарий физика, фундаментал доимийлар, элементар заррачалар, классик физика, квант физикаси, узлуксиз таълим тизими, олий таълим.

Аннотация

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПОСТОЯННЫХ В КУРСЕ ОБЩЕЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Г.Б. Саматов

В статье обсуждается роль фундаментальных физических постоянных в физике макро и микромира, значения фундаментальных физических постоянных при изучении общего и теоретического курса физики бакалавриата. Учитывая недостаточного освещения обсуждаемых задач в курсе физики непрерывного образования, предложены соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: теоретическая физика, фундаментальные постоянные, элементарные частицы, классическая физика, квантовая физика, непрерывное образования, высшее образования.

Summary

METHODOLOGY OF TEACHING FUNDAMENTAL CONSTANTS IN THE COURSE OF GENERAL AND THEORETICAL PHYSICS

G.B. Samatov

The article is devoted to the discussion of the role of fundamental constants in the physics of macro and micro world, importance of studying fundamental physical constants in studying general and theoretical physics within the curricula of bachelor degree preparation. Taking into consideration underestimated presentation of studied tasks within the course of physics in continuing education system, the author proposes appropriate suggestions.

Key words: theoretical physics, fundamental constants, elementary particles, quantum physics, continuing education, higher education.

Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar

УДК: 572 (575.1) (09)

**МАРКАЗИЙ ОСИЁНИНГ ТУРКИЙ ТИЛЛИ ХАЛҚЛАРИ ЭТНИК
АНТРОПОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХШУНОСЛИГИ**

А.Н. Сулайманов

Гулистон давлат университети

E-Mail: amaliddin_7203@mail.ru

Жаҳон цивилизацияси тарихидан маълумки, ҳар бир халқ миллий уйғониш ибтидосида ўзининг келиб чиқиш тарихини, қадимий давлатчилик анъаналарини ва этномиллий қиёфаси тарихини билишга эҳтиёж сезади. Марказий Осиё республикалари миллий мустақилликка эришганидан сўнг минтақанинг титул этнослари этногенези ва этник тарихи илмий муаммо бўлибгина қолмасдан, балки миллий мафкураларининг таркибий қисми тарзида эътироф этила бошланди. Шубҳасиз, бу борада минтақа халқларининг ўзлигини англаш билан боғлиқ бўлган муҳим тарихий муаммолар, хусусан, халқнинг келиб чиқиш тарихи, давлатчилик тарихи каби бошқа кўплаб масалаларни илмий асосланган ҳолда халққа етказиш ҳам тарих фанининг устувор вазифаларига айланди.

Зеро, Республика Президенти И.А. Каримов “Тарихий хотирасиз келажак йўқ” номли асаарида таъкидланганидек, “ўзликни англаш тарихни билишдан бошланади” (Каримов, 1998).

Тадқиқотнинг мақсади бугунги кунда, минтақа тарихининг номаълум босқич ва қирралари қайтадан кашф этилаётган тарихий бир жараёнда, туркий халқлар тарихи, этногенези ва этник тарихини илмий холислик ва тарихийлик мезонлари асосида комплекс тадқиқотларни олиб бориш ва, ўз навбатида, бажарилган фундаментал аҳамиятга молик ишларни муносиб тарзда баҳолашдан иборат.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқотнинг объекти бўлиб Марказий Осиёда яшаб келаётган, минтақанинг туб халқлари қозок, туркман, қорақалпоқ ва қирғиз халқлари ҳисобланади. Мақолада тарихшунослик, тарихий ва этник тадқиқот усуллари, антропологик таққослаш усулларида кенг фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Марказий Осиёнинг туб аҳолиси бўлган туркий халқлар, туркман, қозок, қорақалпоқ ва қирғизларни этник ва антропологик жиҳатдан ўрганиш борасида олимларимиз томонидан ўтган асрнинг биринчи ярмида Тошкент шаҳрида фаолият кўрсатган, бу борадаги тадқиқотлари фундаментал аҳамиятини бугунги кунда ҳам йўқотмаган илмий жамоа, Тошкент антропология илмий мактаби ва унинг раҳбари Л.В.Ошанин бошчилигида амалга оширган илмий тадқиқот ишлари ва уларнинг натижаларини айрим жиҳатларини ёритиш орқали амалга оширишга ҳаракат қиламиз.

Туркманлар. 1923 йилда Л.В. Ошанин Хоразм ўзбекларини ўрганар экан: “Амударёдан жанубга томон Туркманистон текисликларида аҳолининг ирқий таркиби кескин ўзгаради, бу ўзгариш ҳатто ҳали туркманлар антропологияси бўйича бирон ашёга эга бўлмаган кузатувчининг ҳам кўзига яққол ташланади”, – деб ёзган эди. 1885 йилда И.Л. Яворский така-туркманлар бўйича олинган ашёлар асосида бир қанча мақолалар чоп эттирди (Ошанин, 1926). Кейинчалик, Л.В.Ошанин раҳбарлигидаги Тошкент антропология мактаби олимлари туркманларнинг бир қатор қабилавий ва ҳудудий гуруҳларини тадқиқ этишди .

1929 йилда Экспериментал тиббиёт институти ходими Б.К.Ясевич билан ҳамкорликда Мари туманида така қабиласининг 200 нафар эркак ва 100 нафар аёлини, Марказий Қорақумлардаги (Қазанжиқ) ёвмуд қабиласининг 150 нафар эркаги ва Сумбар дарёси водийсининг (Қорақалъа) гуқлан қабиласининг 150 нафар эркак ва 100 нафар аёлининг антропологик таркиби ўрганилди.

Ўрта Осиё давлат университети (ҳозирги ЎзМУ) антропология кафедраси талабалари И. Маслова ва Л. Фокина 1926 йилда шимоли-шарқий Туркменистоннинг Калиф туманида эрсари қабиласи антропологиясига оид дастлабки ашёларни тўплашди. 1952 йилнинг ёзида мазкур кафедра аспиранти Қ. Нажимов Термиз туманида эрсариларни тадқиқ қилди (203 нафар эркак ва 49 нафар аёл). Ўша йили Ўрта Осиё давлат университети “Антропология” кафедраси доценти В.Я.Зезенкова Бахарден туманининг Мурчали кишлоғида мурчали қабиласининг 80 нафар эркак ва 37 нафар аёлини тадқиқ этди (Зезенкова, 1959). Л.В.Ошанин мавжуд барча антропологик ашёларни таҳлил қилган ҳолда, туркман халқи антропологияси ва этногенези билан боғлиқ куйидаги масалаларни ўрганишни ўз олдига мақсад қилиб қўйди:

- Каспийорти европеоид irqининг маҳаллийлиги;
- мўғулий irq компонентларининг қачон кириб келганлиги;
- қадимги аҳолининг лингвистик хусусиятлари;
- туркман қабилаларининг irqий таркибидаги фарқлар.

Туркменистондаги узун бошли европеоид типнинг қадимийлиги ва маҳаллийлиги тўғрисидаги масалани Л.В. Ошанин ўша вақтдаги мавжуд палеоантропологик ашёларни, биринчи навбатда, Ашхобод яқинидаги Анау манзилгоҳи ва Каахка бекати яқинидаги Номозгоҳтепадан олинган бош чаноқларини ўрганиш асосида ҳал қилди. Лекин бошқа қазилма ашёларнинг йўқлиги туфайли у дастлабки мўғулийларнинг Туркменистон ҳудудига қачон кириб келганини аниқлаш имконига эга бўлмади. Шунга қарамай, у мўғулийлик бу ерда XI асрда турк-салжукийлар келишидан анча олдин пайдо бўлган деган фикр билдирган.

Лингвистларнинг тадқиқот натижаларига асосланган ҳолда, Л.В. Ошанин Туркменистоннинг қадимги аҳолиси тилини эронликларга хос деб топди.

Така, ёвмуд, гўклан, гаудир, мурчали ва эрсариларнинг бир қисми сингари ўрганиб чиқилган ҳудуднинг барча туркман қабилалари, Л.В. Ошаниннинг фикрича, irqий таркиби бўйича ўзаро жуда ўхшаш. Улар ўртасидаги асосий фарқ мўғулийликнинг нисбий даражаси билан ифодаланади. Тадқиқ этилган гуруҳлар орасида Марказий Қорақум ёвмудларининг мўғулийлиги юқори даражада бўлса-да, аммо уларда ҳам Каспийорти irqи белгилари устунлик қилади. В.Я. Зезенкова бир оз мўғулий аралаш европеоид узун бошли Каспийорти irqига киритган така қабиласи туркманларининг антропологик типини ва 100 нафар гуклан аёлини тадқиқ қилди. Ўрта Осиё икки дарё оралиғи ўзбек ва тожик аёллари қай даражада мўғулийлашган бўлса, туркман аёллари ҳам шу даражада мўғулийлашган. Бу маълумот эркак гуруҳлари учун олинган маълумотларга ҳам мос келади.

Қорақалпоқлар. Тошкент антропология мактаби тадқиқотчилари 1946 йилдан қорақалпоқларнинг антропологик таркибини тадқиқ қила бошлашган. Ўзбекистон ФА Тарих ва археология институти топшириғига кўра, доцент В.Я. Зезенкова қорақалпоқларнинг икки гуруҳини – Қорақалпоғистонда 86 нафар эркак ва 139 нафар аёлни ва Фарғона водийсида эса 85 нафар эркак ва 115 нафар аёлни, худди ўша йили у Фарғона водийсида 159 нафар эркак ва 202 нафар аёлдан иборат кипчоқларни ҳам ўрганди. Москва давлат университетининг профессори А.И. Ярхо ҳам Қорақалпоғистон ва Фарғона водийси қорақалпоқларининг антропологияси бўйича талайгина ашё тўплаган эди. Ушбу ашёлар илмий таҳлил қилиниб, олинган натижалар Хоразм археологик-этнографик экспедицияси асарларида чоп қилинди (Ярхо, 1952). Мазкур маълумотларга кўра, қорақалпоқлар ва кипчоқлар ўлчов ва тавсифий компонентлари бўйича мўғулийлашган қозоқлар ва Хоразмнинг европеоид ўзбеклари ўртасида оралик ўринни эгаллайди.

Л.В. Ошанин ўтказган антропологик таҳлил қорақалпоқлар асосини ўрта аср кипчоқ қабилалари ташкил этишини кўрсатди. Ўрта асрлар Хоразм аҳолиси қорақалпоқларнинг таркибий қисмларидан бири ҳисобланади. Антропологик маълумотлар асосида Л.В. Ошанин айти вақтда Каспийорти номи билан аталган узун бошли европеоид irqининг оз сонли вакиллари ҳам қорақалпоқлар таркибига кирганлиги ҳақида фикр билдирди.

В.Я. Зезенкова Фарғона водийсида олиб борган тадқиқотлари натижасида водийдаги қорақалпоқлар таркибида Қорақалпоғистон қорақалпоқларига қараганда, Ўрта Осиё икки дарё оралиғи иркининг кўпгина белгилари мавжудлиги аниқланди. Фарғонанинг қорақалпоқ аёллари Қорақалпоғистон аёлларига нисбатан камроқ мўғулийлашган. Фарғона водийси қипчоқ аёллари, В.Я. Зезенкованинг маълумотларига кўра, Нукус, Тўрткўл, Чимбой қорақалпоқ аёллари сингари, Ўрта Осиёнинг кучли мўғулийлашган гуруҳлари ҳисобланади.

Ўтган асрнинг иккинчи ярмида қорақалпоқларни ўрганиш бўйича анчагина тадқиқотлар олиб борилди (Н. Рисназаров, Г.Л. Хитъ, Т.К. Хожайов, Г.К. Хожайова ва бошқалар). Натижада уларнинг антропологияси ва этник тарихига боғлиқ кўплаб масалалар ҳал этилди. Таъкидлаш жоизки, Тошкент антропология мактаби тадқиқотчиларининг қорақалпоқлар этногенези муаммоси бўйича асосий хулосалари бугунги кунда ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган. Л.В. Ошанин қорақалпоқлар ирқий таркибининг шаклланишида Каспийорти ирқи вакилларининг ҳиссаси камроқ деб ҳисоблайди.

А.И. Яرخонинг қорақалпоқларнинг шаклланишида туркманларнинг сезиларли ўрни борлиги тўғрисидаги фикрига қарши ўлароқ, шу хулоса чиқарилган эди. Бу фикр қорақалпоқларга оид дерматоглифик тадқиқотларда ҳам ўз исботини топди.

Қозоқлар. Л.В. Ошанин 1929 йилда Жамбул туманининг Талас водийсидаги 100 нафар қозоқ эркакларни антропологик жиҳатдан тадқиқ қилди. 1946 йилда В.Я. Зезенкова Қорақалпоғистонда 52 нафар қозоқ аёлини, 1947 йилда эса Ўрта Осиё давлат университети “Антропология” кафедраси талабалари билан биргаликда Олмаотадаги 98 нафар қозоқ аёлларини ўрганиб чиқди. Москва, Ленинград ва Қозоғистон антропологлари ҳам қозоқларга тааллуқли талайгина антропологик ашёларни йиғишди. Аммо биз бу ўринда фақат илмий мактаб томонидан олинган ашёлар таҳлили хусусидагина тўхтаб ўтаемиз.

Л.В. Ошаниннинг фикрича, Талас водийси қозоқлари европеоид ва мўғулий катта ирқларнинг аралашуви натижасида ташкил топган Жанубий Сибир ирқи белгилари билан тавсифланади. Қозоқлар ирқий типининг шаклланишида Марказий Осиё типи ҳам иштирок этган. Қозоқлар таркибидаги европеоид таркибий қисмларга баҳо берар экан, Л.В. Ошанин турли тарихий даврлар палеоантропологик ашёларини ўрганиш давомида бу таркибий қисмлар Қозоғистоннинг маҳаллий сак-усун аҳолисида устувор бўлганлигини тахмин қилади. Қозоқлар ирқий таркиби бўйича ўзаро ўхшашлиги билан ажралиб туради ва улкан ҳудудни эгаллайди. Л.В. Ошанин ягона Жанубий Сибир типи билан тавсифланадиган қозоқлар ва қирғизларни таққослаш асосида, қозоқлар таркибида қирғизларга қараганда европеоидлик белгилари кўпроқ эканини аниқлади. У бошқа тадқиқотчиларнинг маълумотларидан фойдаланган ҳолда, Жанубий Сибир ирқи ўзида кўпроқ мўғулий бўлган жануби-шарқий ҳамда камроқ даражада мўғулий бўлган шимоли-ғарбий икки антропологик гуруҳчани ташкил қилади, деган муҳим хулосага келди. Жануби-шарқий гуруҳ – Қирғизистонда, шимоли-ғарбий гуруҳ эса Қозоғистон даштларида кенг тарқалган.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, Л.В. Ошанин миқдоран мўъжазгина ашёларга эга бўлган ҳолда, бошқа антропологларнинг кейинги тадқиқотлари билан тасдиқланган икки илмий ҳолатни айтиб ўтди. Биринчидан, Жанубий Сибир ирқи таркибидаги икки гуруҳ кейинчалик Қозоғистон ва Тянь-шанбўйи номи билан илмий адабиётларга кирди. Иккинчидан, унинг қирғизларга қараганда қозоқлар кўпроқ европеоиддирлар, деган фикри илмий доираларда қабул қилинди.

Қозоқларнинг антропологик белгилари тўғрисидаги муҳим илмий фаразлар Тошкент антропология мактабининг етакчи мутахассиси В.Я. Зезенкова ишларида ҳам ўз ифодасини топган. Олмаота ва Қорақалпоғистон қозоқ аёлларини таққослаб ўрганган В.Я. Зезенкова уларни мўғулий белгилар устунлик қиладиган гуруҳлар қаторига киритади. Мўғулий белгиларни у қирғиз, корейс ва дунган аёлларига яқинлаштиради, айтиш вақтида қозоқ аёллари иккинчи гуруҳга нисбатан кўпроқ европеоиддир деб айтиб ўтади. Хуллас, Қозоғистон аёллари

ирқий таркибининг тахлилий натижалари қозоқ эркаклари учун хос маълумотларга уйғун келади.

Қирғизлар. 1924 йил ёзида Л.В. Ошанин Соғлиқни сақлаш халқ нозирлиги тиббий кўрик экспедициясида шифокор сифатида иштирок этди. Иссиққўл ва Марказий Тяньшан қирғизларини ўрганиб антропологик ашёларни тўплаш билан шуғулланди.

1929 йилда у Талас дарёси водийсига антропологик мақсадларда сафар уюштириб, қирғизларни муфассал тадқиқ қилди. 1935 йилда Л.В. Ошанин Олой водийси, Помир ясси тоғлари қирғизларининг кичикроқ гуруҳини ўрганиб, олган натижаларни қисман чоп эттирди.

Л.В. Ошанин тадқиқотларига кўра, қирғизлар жойлашган ҳудуд улканлигига қарамай, улар ирқий таркиби бўйича бир хилдир. У Фарғона водийси қирғизларида ушбу ҳудуд ўзбек ва тожиклари билан аралашув жараёни натижасида вужудга келган, айтарли даражада яққол намоён бўлмаган европеоид белгиларни аниқлади. Тяньшан, Иссиққўл, Помир ва Олой қирғизлари яққол даражада мўғулий бўлиб чиқди. Л.В. Ошанин уларни, асосан, европеоид ва мўғулий ирқларнинг узок давом этган аралашуви натижасида таркиб топган Жанубий Сибир иркига киритди.

Палеоантропологик, археологик ва этнографик ашёларни ўзидаги мавжуд маълумотлар билан таққослаб ва ўрганиб чиқиб, Л.В. Ошанин қирғизларни шарқдан – Енисей бўйларидан келган халқлар, деган фикрни билдирди. Табиийки, кейинги тадқиқотлар қирғизлар ирқий таркибининг бир хиллиги ва этник тарихига оид масалаларига тегишли тузатишлар киритди. Қайд этиш лозимки, замонавий фанда қирғизларнинг маҳаллий келиб чиқиши тўғрисидаги ушбу фикрга эътироз билдирилмайди. Ҳақиқатан ҳам, шарқдан келган Енисей қирғизлари қирғизларнинг этник тарихида муҳим аҳамиятли таркибий қисмлардан бири деб ҳисобланади.

Хулоса

Тошкент антропология илмий мактаби вакиллари Марказий Осиёнинг туркий тилли халқларининг этник ва антропологик тарихини ўрганишга муносиб ҳисса қўшдилар. Улар туркий тилли халқлар – қозоқ, қирғиз, туркман ва қорақалпоқларни ҳам тадқиқ этишди. Олиб борилган тадқиқот натижалари илмий мактаб тадқиқотчиларига қуйидаги хулосаларга келишга имкон берди:

- туркий тилли қозоқ халқи антропологияси Жанубий Сибир ирки белгилари билан тавсифланади ва улар ирқий типининг шаклланишида Марказий Осиё типи ҳам иштирок этган;
- қирғизлар европеоид ва мўғулий ирқларнинг узок давом этган аралашуви натижасида таркиб топган Жанубий Сибир иркига мансуб. Палеоантропологик, археологик ва этнографик ашёларга асосланиб, улар ирқий таркиби бир хил бўлган Енисей бўйларидан келган халқлар ҳисобланади;
- қорақалпоқлар мўғулийлашган қозоқлар ва Хоразмнинг европеоид ўзбеклари ўртасида оралиқ ўринни эгаллайди. Уларнинг асосини ўрта асрлар қипчоқ қабилалари ташкил қилади;
- Туркманистоннинг қадимги аҳолисининг тили эронликларга хос ва туркманларнинг қиёфасида деярли Каспийорти ирки белгилари устунлик қилади.

Шу тариқа, Тошкент антропология илмий мактаби олимлари Марказий Осиёнинг туркий тилли халқларининг этник ва антропологик тарихига оид илмий аҳамиятини бугунги кунда ҳам йўқотмаган тадқиқотлар ўтказди ва муҳим натижаларга эришди.

Адабиётлар рўйхати:

Каримов И.А. Тарихий хотирасиз келажак йўқ.- Т.: Шарқ, 1998.

Ошанин Л.В. Тысячелетняя давность долихоцефалии у туркмен и возможные пути ее происхождения // Известия Средазкомстариса. Вып. I. Т., 1926. - С. 131-172;.

Ошанин Л.В. Некоторые дополнительные данные к гипотезе скифосарматского происхождения туркмен // Известия Узкомстариса. Вып. II. Т., 1928.- С. 85-97;

Ошанин Л.В. О расовом характере туркменской долихоцефалии // Советская антропология. – М., 1958. № 2. - С. 81-93.

Зезенкова В.Я. Антропологическая характеристика типа туркмен Мурчалы / Д.М.Овезов. Туркмены Мурчалы // Труды ЮТАКЭ. Т. IX. Ашхабад, 1959.- С. 56-59 .

Ярхо А.И. Антропологические типы каракалпаков // Труды Хорезмской археолого-этнографической экспедиции. Т. I. М., 1952. - С. 585-610.

Аннотация

**МАРКАЗИЙ ОСИЁНИНГ ТУРКИЙ ТИЛЛИ ХАЛҚЛАРИ ЭТНИК
АНТРОПОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИЛИШ ТАРИХШУНОСЛИГИ**

А.Н. Сулайманов

Мақолада Тошкент антропология илмий мактаби вакиллари томонидан XX асрнинг биринчи ярмида Марказий Осиёнинг туб аҳолиси ҳисобланган туркий тилли халқлари, туркман, қозоқ, қорақалпоқ ва қирғизларнинг антропологияси ва этник тарихини ўрганиш бўйича амалга оширилган илмий, дала-экспедиция тадқиқотларини фундаменталь ишлари тарихшунослиги ёритиб берилган.

Таянч сўзлар: илмий мактаб, тадқиқотлар, антропология, тарих, этник тарих, туркий тилли халқлар, Марказий Осиё.

Аннотация

**ИСТОРИОГРАФИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭТНИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ
ТЮРКОЯЗЫЧНОГО НАСЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

А.Н. Сулайманов

В статье изложены результаты историографических фундаментальных работ научных, полевых экспедиционных исследований, проведенных представителями Ташкентской научной школы антропологии в первой половине XX века по изучению антропологии и этнической истории тюркоязычных народов: туркменов, казахов, каракалпаков и киргизов, считающихся коренным населением Центральной Азии.

Ключевые слова: научная школа, исследования, антропология, история, этническая история, тюркоязычные народы, Центральная Азия.

Summary

**HISTORIOGRAPHY OF STUDY OF TURKIC PEOPLE'S ETHNIC ANTHROPOLOGY OF
CENTRAL ASIA**

A.N. Sulaymanov

It is demonstrated the resident population, Turkic nations Turkmens, Kazakhs, karakalpaks and kyrgyzs anthropology and the results of the historiographical fundamental works of research, research field expeditions conducted by representatives of Tashkent scientific school of anthropology in the first half of the XX century on the study of anthropology in the following article.

Key words: Scientific school, research, anthropology, history, ethnic history, turkic-language nations, Central Asia.

УДК: 330.111.62+338(575.1)

**ИҚТИСОДИЙ ЎСИШГА ИНСОН КАПИТАЛИНИНГ ТАЪСИРИ ВА УНИ
ФАОЛЛАШТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ**

М.А. Маматов

Гулистон давлат университети

E-mail: mamatovm@mail.ru

Бугунги кунда иқтисодиётда меҳнат унумдорлигини ўсиши, ушбу ўсишнинг ижтимоий омиллар билан боғлиқлик назарияси чуқурлаштирилиб, инсон капитали концепцияси шаклланимодоки, бу ривожланиш назариясига, жумладан меҳнат унумдорлигини ўсиш

суръатларини, унинг сифатининг оптимал суръатларини белгилаш ва мезонини аниқлашда сифат жиҳатдан янгича ёндашув бўлиб ҳисобланади.

Иқтисодий таълимотлар тарихида инглиз иқтисодчилари А.Смит ва В.Петти инсонни асосий ишлаб чиқарувчи куч сифатида тадқиқ этган. Улар биринчилардан бўлиб инсон капитали қийматини ҳисоблашга ҳаракат қилган, халқ бойлиги ва инсон ресурсларининг ривожланиши ўртасида боғлиқлик мавжудлигини аниқлаган. А.Смит таълимни мамлакат бойлигини кўпайтирувчи иқтисодий ўсиш омили эканлигига алоҳида урғу берган. Унинг фикрича ҳамма инсонларнинг "нафли қобилияти" капитал сифатида сотиб олиш уни эгасининг комол топиши давридаги таъминоти, таълим олишини инobatга олган ҳолда ҳар доим муайян харажатларни талаб этади ва у асосий капитални ташкил этади. Кейинчалик ушбу харажатлар инсон фаолияти жараёнида қопланади деб таъкидлаган (Смит, 1962).

АҚШ иқтисодчилари Грегори, Мэнкью, биринчидан таълим олишни иқтисодий ўсиш омили деб карашганлар, агар таълим ишлаб чиқаришга таъсир этса, иқтисодиёт учун муҳимдир, демак у капиталнинг бир шаклидир. Миллий даромад ҳажмининг ортиши инсон капиталига инвестиция киритишнинг натижасидир, иккинчидан эса ишчи кучи сифатининг ўсиши таълимга қўшимча маблағлар сарфланишининг табиий натижаси, деб ҳисоблаган (Грегори, Мэнкью, 1999 й). Бундай ёндашув иқтисодий ўсишнинг омилларини миқдорий таҳлил этишни такомиллаштиришга йўл очиб берган. С.Фишер томонидан яратилган умумий капитал концепциясига мувофиқ маълум вақт давомида даромад келтирадиган барча нарса капитал ҳисобланади ва ҳар қандай даромад капиталнинг маҳсули ҳисобланади (Фишер, 1997). Капитал тушунчаси ишлаб чиқариш воситалари ва ишчи кучини қамраб олади, демак у ягона ишлаб чиқариш воситаси ҳисобланади. Ушбу назария кейинчалик инсон капитали концепциясининг назарий асосини ташкил этди.

Тадқиқот объекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот объекти бўлиб Ўзбекистон Республикаси миллий иқтисодиёти унинг соҳалари ва тармоқларида иқтисодий ўсишни таъминлашда инсон капиталини фаоллаштиришга оид макроиқтисодий жараёнлар бўлиб ҳисобланади.

Илмий-тадқиқот ишида монографик ўрганиш, қиёсий таҳлил қилиш, макроиқтисодий таҳлил, статистик гуруҳлаш, тизимлаштириш, жадвал усулларида кенг фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Инсон капиталини ишлаб чиқиш – бу индивид фаолиятининг ўзига хос жараёнларига инвестиция орқали таъсир этиб, инсоннинг ишлаб чиқиш қобилиятларини шакллантириш жараёнидир. Дж.Кендрик инсон капиталига қилинган барча инвестицияларни икки: буюмлашган ва буюмлашмаган турларига бўлади. Биринчисига инсонни жисмоний шаклланиши ва улғайиши билан боғлиқ (болани туғилиши ва вояга етиши) бўлган харажатлар. Иккинчиси умумий таълим ва махсус таёргарлик учун сарфланган жамғарма харажатлари ва соғлиқни сақлаш ва ишчи кучини бошқа жойга кўчиши билан боғлиқ жамғарилган харажатларнинг бир қисми киради. Буюмлашмаган харажатлар инсонда мужассамлашган билим, салоҳиятни, тажрибани кўпайтириб, капиталнинг унумдорлигин оширишга хизмат қилади (Кендрик, 1978).

Инсон капитали назарияси номоёндалари ҳулосаларига кўра унинг даромадининг асосий манбаи инсон капиталига инвестиция ҳисобланади ва шунга мос равишда ундаги буюмлашган капитал харажатлари хиссасини кескин пасайиб бораётганини таъкидлаб ўтишмоқда. Агарда 1950 йилларда буюмлашган капитал ялпи капиталнинг 52-53%га тўғри келган бўлса, 2000 йилга келиб фақатгина 31-33%га тўғри келди. Инсон капиталига инвестиция ушбу даврда 47-48%дан, 67-69% гача, АҚШда эса 74-76%гача ўсди (Ефимова, 2003).

Грегори Н.Мэнкью. ҳулосасига кўра янги билимлар ва янгиликларни ишлаб чиқариш, қобилият ва тажрибаларини такомиллаштириш харажатлари таълим олувчиларнинг харажатлари ва вақти қийматига киради (Мэнкью, 1999). Рус олимлари Г.П.Журавлёва ва В.В.Смагиналар фундаментал илмий тадқиқотларни инсон капиталига инвестициялар

таркибига киритишади, чунки бугунги ахборотлашган постиндустриал жамиятда фан инсон капиталининг бир генератори сифатида амал қилади. Шундан хулоса қилиб айтиш мумкинки, уларни қийматини пул ёки бошқа шаклда баҳолаш мумкин бўлган, ўзига хос характерга эга, яъни инсон даромадини ўсишига хизмат қиладиган, инсон учун сарф этилган барча турдаги, ажратмалар – бу инсон капиталига инвестиция бўлиб ҳисобланади (Журавлёва, 2008).

Миллий бойликнинг таркибий тузилмасида инсон капиталининг ҳиссасини ошириши ва ишчи кучини такрор ишлаб чиқаришга сарфланаётган капитал ажратмалар ҳажмининг кескин ўсиши, иш ҳақининг таркибий тузилмасини ўзгартирмоқда. Унинг асосий қисми инсон капитали маҳсулоти натижасидир. Иш ҳақининг ўзи жонли меҳнатининг бозор баҳоси билан инсон капиталига сарф этилган рента даромадининг қўшилиши сифатида баҳоланмоқда. Инсоннинг меҳнат қилиш қобилияти билан боғлиқ бўлган қатор хусусиятлар, ҳаракатларни ва уларнинг бугунги тараққиёт даражаси ҳолати, малакали ишчи кучи тушунчасини, инсон капитали тушунчаси билан алмаштиришга асос бўлмоқда.

Инсон капитали - таълим, ишлаб чиқариш жараёнида орттирилган малака; ишчи кучида ўз аксини топган билим ва кўникмалар, ёки инсон капитали интеллект, таълим, малака, билим ва тажриба шаклида инсонларда мужассамланган капитал, у канчалик кўп бўлса, одатда ходимларнинг меҳнат имкониятлари, самараси, унумдорлиги ва сифати шунчалик юқори бўлади (Добринин, 2003). Ушбу таърифларда ходимлар доимо ўзларининг билим ва касбий тайёргарликларни орттиришга ҳаракат қилишларига алоҳида урғу берилган. Аслини олганда ушбу таърифлар инсон капиталининг тор маънодаги талқинига мувофиқ келади.

Инсон капитали инвестициялаш ва инсон томонидан соғлиқ, билимлар, кўникмалар, лаёқат, мотивларининг маълум захирасини жамғариш натижасида шаклланади, ижтимоий ишлаб чиқаришнинг у ёки бу соҳасида мақсадга мувофиқ фойдаланилади, меҳнат унумдорлиги ҳамда ишлаб чиқариш самарадорлигининг ошишига ёрдам бериб, инсоннинг даромадларига таъсир этади (Кузнецова, 2004). Ушбу таърифда инсон капиталининг қўлланилиш соҳаси ва ҳаракатланиши натижасига урғу берилган.

Бугунги кунда иқтисодий фаолиятнинг барча жабҳаларида инсон капитали, унинг ҳажми, сифати ва фойдаланиш шакллари иқтисодий ўсишнинг бош омилига айланиб бормоқда. Мамлакатнинг иқтисодий ривожланиш йўналишига боғлиқ бўлган иқтисодий фаолиятнинг барча даражаларида инсон капиталини жамғарилиши натижасида, макроиқтисодий тизимнинг ишлаб чиқариш ресурсларида технологик ўзгаришлар юз бермоқда. Иқтисодий ресурс инсон капиталининг асосий ташкил этувчиларидан бири сифатида уни капитализациялаш қобилиятига эга бўлмоқда.

Инсон капитали сифатининг талаб даражасида эмаслиги, мамлакатда иқтисодий ўсишга тўсқинлик қилиши мумкин ва аксинча юқори малакали сифатли ишчи кучини таклиф этилиши, мамлакатда иқтисодий ўсишни қўллаб-қувватлайди ва унга туртки беради. Иқтисодий таълим тарихида бунга кўпгина мисолларни келтириш мумкин. Масалан XIX асрнинг якунида таълимни ривожланиши натижасида малакали кадрлар сонини ўсиши Германия ва АҚШ мамлакатлари иқтисодиётида юқори иқтисодий ўсиш суръатларига эга бўлишига сабаб бўлган. Бунга яқин ўтган кунлардан мисол келтирадиган бўлсак 1980 йиллар охири 1990 йиллар бошида юқори малакали кадрларга эга бўлган “Осиё йўлбарслари” номини олган Сингапур ва Ж.Корея мамлакатлари жаҳонда энг юқори иқтисодий ўсиш кўрсаткичига эга бўлди. Шу билан бирга жамиятда юқори малакали кадрларга эга бўлмаслик аксинча ҳолатни юзага келтириш мумкин, масалан Ҳиндистонда меҳнатга лаёқатли аҳолининг саводхонлик даражаси ЮНЕСКО маълумотларига кўра 61% ни Хитойда бу кўрсаткич 90,9%ни ташкил этади. (Интернет маълумотлари http://hdrstats.undp.org/countries/country_fast_sheets/cty_fs_CHN.html). Ушбу кўрсаткичларни икки давлатнинг ЯИМни йиллик ўсиш кўрсаткичларига қиёслайдиган бўлсак 1991-2004 йилларда икки мамлакатда иқтисодий ўсиш суръатлари мос равишда 6,2% ва 9,8%ни ташкил этган.

Инсон капиталининг таркибий тузилмаси тўғрисидаги иқтисодчи олимлар ўртасида кескин мунозара бўлишига қарамасдан, уларнинг барчаси бу таркибий тузилмада биринчи ўринни - формал жиҳатдан таълим томонидан инсонга берилган барча билим, кўникма, тажриба, доимий янгиланиш қобилияти харажатлари туришини тан олишмоқда. Соғлиқни сақлаш харажатлари функционал жиҳатдан аҳамиятли бўлишига қарамасдан индивидда ҳеч қандай қўшимча қобилиятларни шакллантирмайди ва улар фақатгина ундан узоқ вақт давомида юқори даромад олиш учун интенсиф фойдаланишга шароит яратади. Шунинг учун ҳам маълум шароитларда таълим соҳасига инвестиция қилиш, нафақатгина алоҳида индивид учун, корхона ва давлат учун ҳам иқтисодий фойдали бўлиб ҳисобланади.

Бугунги даврнинг иқтисодий ривожланиш хусусиятлари меҳнат салоҳиятини унинг инсон капитали билан алоқадорликда тадқиқ этишни таълаб эътади. Ишчиларнинг меҳнат салоҳиятини ўсишининг асоси бу - инсон капитали бўлиб ҳисобланади. Шу билан бирга тескари алоқа ҳам мавжуд. Макродаражада инсон капиталининг ривожланиш даражаси микродаражада, корхонада меҳнат салоҳиятидан самарали фойдаланиш, яъни уни амалга ошириш тадбирлари даражасига боғлиқ. Бу корхона миқёсида қуйидаги тамойилларни бўлишини таълаб эътади: кадрларнинг самарали таркибий тузилмасини шакллантириш; иш вақтидан самарали фойдаланиш; иш ўринларидан самарали фойдаланиш; юқори даражадаги меҳнат унумдорлиги; корхона меҳнат салоҳиятининг у томондан бажарган ишлар ҳажмига мослиги; ишчилар малакаси даражасининг уларнинг меҳнат вазифаларининг мураккаблик даражасига мослиги; ишчи ва хизматчиларга доимий ўз малакаларини оширишга тўла шароитларни яратилиши.

Инсон капитали жамиятнинг асосий қиммати, иқтисодий ўсиш омили сифатида иқтисодий ўсиш турини белгилаб беради. Инсон капитали – инвестиция ва жамғариш натижасида, инсонда шакланган билимлар, кўникма, тажрибалар қобилиятлар, туғма таълантларнинг ялпи қиймат баҳоси бўлиб улар иқтисодий ўсишни таъминловчи омиллар ҳисобланади. Ишлаб чиқариш жараёнида ва ижтимоий ҳаётда инсон капиталининг миқдорий ва сифат кўрсаткичларининг ўрнини ошиб бориши ушбу омилнинг иқтисодий ўсишга таъсирини аниқлаш зарурат қилиб қўймоқда.



1-расм. Инсон капиталини иқтисодий ўсиш омили сифатида тутган ўрни ва аҳамияти

Жаҳон банкининг дунё мамлакатларининг ривожланиши тўғрисидаги ҳисоботида қайд этиладики, Инсон капиталига инвестициялар меҳнат унумдорлигининг рецепти ҳисобланади, бундай ўсишнинг зарур шарт-яхши билимли ва соғлом меҳнат ресурсларининг мавжудлигидир. Кишиларнинг соғлиги меҳнат унумдорлиги билан чамбарчас боғлиқдир. Жаҳон банкининг тадқиқотларига кўра аҳоли турмуш даражаси ёмон, ўлим даражаси юқори бўлган, турли касалликлар кенг тарқалган иқтисодий ночор мамлакатларда соғлиқни сақлаш соҳасини ривожлантириш орқали мамлакатда меҳнат унумдорлигини 2-3%га ошириш имконини беради.

Иқтисодиётда таълим, соғлиқни сақлаш ва аҳоли турмуш форовонлиги кўрсаткичларининг синтетик бирлиги сифатида «Инсон тарақиёти индекси» кўрсаткичидан фойдаланилади. Бу кўрсаткич Бирлашган Миллатлар Ташкилоти томонидан яқин йилларда таклиф этилган эди. Унинг хусусияти шундаки бу кўрсаткичда мамлакат миқёсида меҳнат унумдорлигини ўсиши нафақатгина жон бошига истеъмол ўсишини ифодаламасдан, шу билан бирга аҳолини моддий ва маданий турмуш даражалари кўрсаткичи бўлган ўртача умр кўриш даври ва аҳолини саводхонлик даражаси кўрсаткичлари синтези бўлиб ҳисобланади.

Бугунги кунда барча мамлакатларда инсон тарақиёти индекси кўрсаткичи ҳисоблаб чиқилмоқда. Масалан интернет маълумотларига кўра инсон тарақиёти индекси кўрсаткичи бўйича ривожланган ғарб мамлакатларида нисбатан юқори даражани ташкил этади. Масалан 2013 йил бошига келиб бу кўрсаткич Норвегияда-0,955, Канадада-0,911, Германия- 0,920, АҚШда-0,937, Исроилда-0,900 ни ташкил этган. Бу кўрсаткич бўйича МДХ давлатлари ўртасида 2013 йилда энг юқори даража билан Россия-0,788, Қозоғистон-0,754 ва Беларусия-0,793, Ўзбекистон-0,654, Тожикистон-0,622 ва Қирғизистон-0,622 ни ташкил этади (http://commons.wikimedia.org/wiki/file:_Development_Report_Quartiles.svg?uselang=.ru).

Ижтимоий соҳанинг, хусусан инсон омилига маблағлар сарфининг меҳнат унумдорлигининг ўсишда муҳимлиги бир қатор давлат арбоблари томонидан қайд этилган. Масалан, Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов Олий Мажлиснинг 9-сессиясида сўзлаган нутқида тараққиёт ва келажак учун амалга оширилаётган бизнинг ислохотларимиз тақдири, бизнинг ниятларимиз натижалари-буларнинг ҳаммаси энг аввал давр талабларига жавоб берувчи юқори малакали онгли кадрларни, мутахассисларни тайёрлаш муаммоси билан чамбарчас боғлиқдир деб таъкидлайди (Каримов, 1997).

Инсон капиталига маблағлар сарфининг биринчи даражада муҳимлиги меҳнат унумдорлигини ўсиш омилларининг ҳозирги назарияларининг ўзига хос хусусиятидан келиб чиқади. Бунга америкалик иқтисодчи Д.Сакснинг қуйидаги хулосалари мисол бўла олади.: “Меҳнат унумдорлигининг ўсиши жисмоний капиталга эмас, инсон капиталига инвестициялар билан чамбарчас боғлиқ бўлади”. ғарб адабиётида бундай хулоса янги назария сифатида баҳоланади (Сакс, Ларен, 1996).

Академик Абалкин қайд қиладики: Мамлакатнинг ривожланиш даражаси ижтимоий соҳага қўйилган маблағлар билан бевосита боғлиқ бўлади ва иқтисодий ривожланишда инсон капиталининг ўсиб бориши биринчи ўринда туради. Ҳозирги шароитда давлатнинг илмий асосланган пухта иқтисодий сиёсати, меҳнат унумдорлигини ўсишни жадаллаштирувчи муҳим омил ҳисобланади (Абалкин, 2000). Аксинча, ижтимоий-иқтисодий реалликни ҳисобга олмаган ва иқтисодий сиёсатдаги хатолар иқтисодий ўсишга тўсиқ бўлади. Масалан, Академик .Абалкин эътироф этадики, “сўнги етти-саккиз йил мобайнида биз иқтисодиётнинг ўсишга эмас, балки пасайишига, қолоқлик унсурларини консервациясига (сақланиб туришига), истикболни йўқотишга олиб келадиган сценарий бўйича ривожландик (Абалкин, 2000). Ҳозирги даврдаги меҳнат унумдорлигини ўсиш омилларининг тадқиқотчиси А. Илларионов қайд қиладики, 1994-1995 йилларда РФ да ўтказилган иқтисодий сиёсат энг ёмон жаҳон давлат сиёсати намунасига мос келади (Илларионов, 1996).

Турли мамлакатлар меҳнат унумдорлигини ўсишининг суръатларидаги фарқлар фундаментал аҳамиятига эгадир. Бироқ ҳозирги даврда иқтисодий ўсиш жараёни, унинг миқдор

Ўлчовларига нисбатан унинг сифати масалалари шунчалик муҳим бўлиб қолмоқда. Сўнги йилларда бозор иқтисодиётига ўтиш шароитида меҳнат унумдорлигини ўсишига иқтисодий сиёсатнинг таъсири масалаларига бағишланган тадқиқотларнинг миқдор ва сифати ортди. Бунга А. Илларионовнинг хулосалари мисол бўлиши мумкин. У меҳнат унумдорлигини ўсишига инфляция, давлат тадбиркорлиги, давлат истеъмоли ва ташқи иқтисодий алоқалардаги чекланишларнинг таъсирини кўрсатиб берган. Жамият тобора мавжуд ишлаб чиқариш ресурсларидан самарали фойдаланиб, юқори даражадаги меҳнат унумдорлигига эришишга эҳтиёж сезади. Бошқача айтганда, меҳнат унумдорлигини ўсишининг сифати ишлаб чиқаришнинг ўсиши жамиятга қандай сарфлар эвазига тушганлигини кўрсатади (Илларионов, 1996).

Мамлакат аҳолисининг саводхонлик даражаси билан унинг иқтисодий кўрсаткичлари ўртасида бевосита боғлиқлик мавжуд. Иқтисодиётнинг макро ва микро даражадаги салоҳияти, таълим тизимининг умумий ҳолати, самарадорлик даражасига туғридан-туғри боғлиқ. Чунки биринчидан, капитал ва ер пасив омиллар, махсус билим ва малакага эга инсонлар эса фаол омил ҳисобланади. Ишлаб чиқаришнинг моддий омилини ходим ҳаракатга келтиради. Бу эса шубҳасиз меҳнат унумдорлигини ўсиш суръатларига бевосита таъсир этади.

Иккинчидан, ишлаб чиқаришнинг шахсий омили, имкониятлари, унинг касбий савияси, маҳорати, меҳнат унумдорлиги, айнан таълим соҳаси томонидан таъминланади. Аммо, инсон омилининг бундай фаол бўлиши учун таълим тизими такомиллаштирилиб борилса ҳамда олинган таълим кўникмалари амалиётда қўлланиб борилсагина амалга ошиши мумкин. Таълим тизими иқтисодий ўсишга эришишнинг асосий омили ҳисобланади.

1-жадвал*

Дунё мамлакатларида аҳолининг саводхонлик даражаси ва иқтисодий ривожланиш кўрсаткичлари

№	Мамлакатлар	Саводхонлик даражаси	Аҳоли жон бошига реал ЯММ. (АҚШ) доллари ҳисобида)	Туғилишда кутилган яшаш давомийлиги (йил)
1.	Ўзбекистон	99,8	4538	71,5
2.	АҚШ	99,9	39676	76,2
3.	Япония	99,9	29251	79,8
4.	Россия	99,7	9902	65,7
5.	Хиндистон	61,7	3139	61,3

* Доклад о мировом развитии. 2012 йил маълумотлари асосида тузилди.

Ундан унумли фойдаланилгандагина таълим тизими тараққиёт манбаига айланиши мумкин. Бу эса, ўта муҳимдир. Чунки ҳозирги пайтда ривожланаётган мамлакатларда таълим соҳасига бюджет харажатларининг 15-30% сарф қилинмоқда.

Бугунги кунда ахборот технологиялар жаҳон миқёсида товарлар ва хизматлар ишлаб чиқариш жараёнига кескин таъсир ўтказмоқда. Ўзида “Ахборот”, “илмий потенциал”, “инновация”, “Инновацион фаолият” “ноу-хау” каби тушунчаларни мужассамлаган таълим биринчи ўринга чиқмоқда. Мамлакатнинг иқтисодий ўсишига молиявий капитал, меҳнат сарфлари, ер каби омилларга нисбатан таълимнинг кўшадиган улуши юқори бўлмоқда ва у миллий иқтисодиётни рақобатбардошлигини оширишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлмоқда. Инновация бугунги кунда таълимни ривожлантиришда асосий устивор омил сифатида намоён бўлмоқда. Таълимни инновацион ривожланиши-бу тизимли сифат ўзгаришлари жараёни бўлиб, уни оптимал ва барқарор ривожланишини таъминлашнинг асосий шартлари ва мазмуни бўлиб инновациялар ва янгиликлар хизмат қилади. Бунинг асосида ёшларнинг шахсий хусусиятларини ва профессионал имкониятларини шаклланиши, ижтимоий капитални

жамғарилиши ва ривожланиш билан белгиланади. Инновацион тизим ёшларда фундаментал тадқиқотлар ва технологиялар соҳасида ахборотларни таҳлил этиш ва қайта ишлаш, мустақил ақлий меҳнат қилиш усуллари, зарурий қобилиятлар ва кўникмаларни эгаллашга имкон яратади. Бугунги таълимнинг инновацион тузилмаси унда фундаментал фанни илмий тадқиқот ишини ва мутахассислар тайёрлаш жараёнини бир бирига яқинлашаётгани кўрсатмоқда.

Хулоса

Инсон капитали унинг қиймат баҳоси тизимини ташкил этувчи биологик ва ижтимоий омиллар тизими бўлиб, унда биологик омиллар индивиднинг мотивация йўналишини белгилаб беради. Ижтимоий ташкил этувчи омиллар эса иқтисодий ўсишга туртки берувчи шароитларни яратувчи мотивацияларга эришишни белгилаб беради. Инсон капитали таркибий тузилмаси қуйидагилардан иборат:

- биологик инсон капитали – аҳолининг соғлом ва саломатлик даражаси, унинг меҳнат операцияларини бажаришдаги жисмоний қобилиятлар қиймати даражаси;
- ижтимоий инсон капитали – қонуний статусга ва ҳокимиятга эга бўлган ҳолда меҳнат фаолиятдан фойдаланиш мумкин бўлган ва фойдаланилаётган ялпи интеллектуал салоҳият, билим, қобилият, кўникмалар, маънавияти, индивиднинг квалитацион тайёргарлиги йиғиндиси бўлиб ҳисобланади.

Инсон капиталини ривожланиш йўналишлари бўлиб меҳнат шароитларини яхшилаш, иқтисодий фаолиятда мотивацияни рағбатлантириш, инновацион ривожланиш йўлига ўтиш, турмуш даражасини ва сифатини яхшилаш бўлиб ҳисобланади. Бу инсон капиталини қуйидаги тамойиллар асосида ривожланишини белгилаб беради:

- инсон капиталига йўналтирилаётган барча турдаги қўйилмалардан юқори даражада даромаднинг қайтиши тамойили;
- таълимдан юқори иқтисодий самарадорлик тамойили;
- ҳаражатларни минималлаштириш тамойили;
- моддий бойликлар истеъмолини максималлаштириш тамойили;
- моддий бойликлар истеъмолидан олинган фойдани максималлаштириш тамойили;
- билим ва кўникмаларни доимо янгилаш тамойили;
- таълим жараёнини узлуксизлиги тамойили;
- малакасини доимо ошириш тамойили;
- янги мутахассисликларни эгаллаш тамойили.

Иқтисодийни модернизациялаш шароитида Ўзбекистонда инсон капиталини ривожлантириш омиллари ва йўналишлари қуйидагилар бўлиб ҳисобланади:

а) ижтимоий-иқтисодий, техник-ташкилий ва табиий характеридаги омиллар таъсири натижасида меҳнат шароитини яхшилаш орқали инсон саломатлигига унинг меҳнат қилиш қобилиятига таъсир этади;

б) кадрлар тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини такомиллаштириш, жамият ҳаётининг барча жабҳаларида юз бераётган силжишларга таълим тизимининг эътиборини қаратиш, янги кадрлар тизимини қўллаб-қувватлаш, инсонларнинг ижтимоий ва иқтисодий фаолиятида янги норма, тартиб - қоидалар, хўжалик субъектларида янги иқтисодий маданиятни ва яқуний ҳисобда – самарали иқтисодий фаолиятни юритиш мотивациясини шакллантириш бўлиб ҳисобланади;

в) фуқароларнинг эркин иқтисодий фаолият, тадбиркорлик ва меҳнат, касбкорлик турларини ҳамда ўз меҳнати соҳаларини эркин танлаш каби конституциявий ҳуқуқларини таъминлаш;

г) аҳолини мақсадли ва манзилли ижтимоий ҳимоя қилиш аҳолининг кам таъминланган табақа ва гуруҳларини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш;

д) таълим, ижтимоий суғурта, соғлиқни сақлаш тизимларини ислоҳ қилиш йўли билан аҳолининг ижтимоий хизматларга бўлган зарур кафолатини таъминлаш;

ж) иқтисодий инновацион ривожланиш йўлига ўтказиш. Инновациялар меҳнатнинг мазмунида ва унинг характерида ўзгаришларни амалга ошириб, инсон капитални ривожланишини қўллаб-қувватлайди.

з) турмуш тарзини, даражасини ва сифатини ошириш инсон капитални ривожлантиришнинг магистраль йўли бўлиб ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати:

Абалкин Л.И. Ж-ль Вопросы экономики, 2000. № 6. - С.5 .

Грегори Н Менкью. «Принципы Экономикс» Учебник XXI века. Издательство «Питер Ком». С-Петербург, Москва. 1999.

Добринин Н.И., Дятлов С.А. Методология человеческого капитала. «Экономика Образования» 2003. № 11.- С.10.

Инсон тараққиёти тўғрисидаги маруза . Ўзбекистон. 2011. 22,116,120 - бетлар.

Илларионов А. Модели экономического развития в Россия ЭКО, 1996. №3. - С.102-103.

Каримов И.А. Баркамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Тошкент, «Шарқ» 1997.- Б. 5.

Кендрик, Дж. Совокупный капитал США и его формирование Джон Кендрик. М.: Прогресс, 1978.– С.70.

Кузнецова Н.П. Экономический рост: история и современность. Учеб.пособие. СПб.: Издательский дом. 2004. -С. 144.

Ефимова Е.Г. Экономическая теория в схемах, таблицах, графиках и формулах: учебное пособие. М.: Флинта, 2003.- С. 155.

Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.,1962 – С.244, 393.

Сакс Д, Ларен Ф. Макроэкономика. М., 1996.- С. 63.

Фишер С., Дорунбуш Р., Шмалензи Р. Экономика: Пер с англ. 2-го изд. М.: Дело, 1997. - С. 864.

Журавлёва Г.П., Смагина В.В. Экономическая теория и политика рыночной системы хозяйствования М.: Финансы и статистика, 2008. - С.640

<http://commons.wikimedia.org/wiki/file:>

Аннотация

ИҚТИСОДИЙ ЎСИШГА ИНСОН КАПИТАЛИНИНГ ТАЪСИРИ ВА УНИ ФАОЛЛАШТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

М.А. Маматов

Мақолада Инсон капитал иқтисодий ўсиш омили сифатида тадқиқ этилади. Инсон капитал жамиятнинг асосий қиммати, иқтисодий ўсиш омили сифатида иқтисодий ўсиш турини белгилаб беради. Инсон капитал – инвестиция ва жамғариш натижасида, инсонда шаклланган билимлар, қўникма, тажрибалар қобилиятлар, туғма талантларнинг ялпи қиймат баҳоси бўлиб улар иқтисодий ўсишни таъминловчи омиллар ҳисобланади. Ишда иқтисодий ўсишни таъминлашда инсон капитални фаоллаштиришга оид макроиқтисодий жараёнлар тадқиқ этилган.

Таянч сўзлар: Инсон капитал, ишчи кучи, инвестиция, жамғариш, иқтисодий ўсиш. самарадорлик, инновация, рақобат, даромад.

Аннотация

**ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И
НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО АКТИВИЗАЦИИ**

М.А. Маматов

В статье исследуются человеческий капитал как фактор экономического роста. Человеческий капитал как ценность общества и фактор экономического роста предопределяет форму экономического роста. Человеческий капитал это цена стоимости знаний, навыков, опытов, рожденные таланты, сформированный в человеке в результате инвестиции и накопления они совокупности является факторами обеспечивающие экономический рост. В работе исследовано макроэкономические процессы активизация человеческого капитала на экономический рост.

Ключевые слова: Человеческий капитал, рабочая сила, инвестиция, накопления, экономический рост, эффективность, инновация, конкуренция, доход.

Summary

**THE IMPACT OF HUMAN RESOURCES IN ECONOMIC DEVELOPMENT AND THE
DIRECTIONS OF ITS EFFICIENCY**

M.A. Mamatov

The article is devoted to the study of the impact of human resources in economical development. Human resources are the outcome of investments and savings and the gross value of knowledge, skills, experiences and talents of people which are the main factors of economic development.

Keywords: the Human capital, a labour, the investment, accumulation, economic growth, efficiency, an innovation, a competition, the income.

MUNDARIJA

FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.У.Элмуратов, Б.А.Абдуллаев, Х.Мирахмедов. Шаффоф ёруғликни яхши ўтказувчи плёнка тўсиқли гелиоиссиқхоналарнинг ҳарорат режимини экспериментал кузатиш.....	3
М.А.Тўрақулов, Ф.М.Тўрақулов. Пастки ярусларда жойлашган пахта ҳосилини машинада териб олишга қатор ораси профилининг таъсири.....	7

KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYA

Р.М.Давлатов. N, N-диметил-аллил-В-метакрилоилоксиэтил аммоний бромиднинг полимерланиши ва унинг жун кератини билан таъсирини ўрганиш.....	14
Н.Р.Баракаев, Г.А.Бахадиров, О.Бердиев, Р.Н.Ражабов. Комбинациялашган сепараторда технологик жараённинг математик модели тавсифи	18

BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

О.О.Амиров, А.Э.Кучбоев. <i>OSTERTAGIA OSTERTAGI</i> ва <i>O. LYRATA</i> (TRICHOSTRONGYLIDAE) турларининг молекуляр-генетик таҳлили.....	23
И.И.Абдуллаев, Р.А.Эшчанов, Ф.Р.Рахимбаева, Л.А.Ганджаева. Биоценоз компонентларида термитлар популяциясининг ўзаро муносабатлари.....	28
Т.А.Мадумаров, К.Ш.Тожибоев, Н.М.Наралиева. Фарғона водийсининг алоҳида аҳамиятга эга ботаник ҳудудлар – шимолий адирларнинг бедлэндлари.....	33
Ҳ.Қ.Каршибаев. Ўсимликлар репродуктив стратегиясини ўрганиш муаммолари.....	39
Л.А.Ботирова, Б.А.Адилов. Сирдарё вилояти шароитида FABACEAE оиласи айрим вакилларининг галоаккумуляцияси.....	44

FILOLOGIYA

Ҳ.Мирҳайдаров. Ғафур Ғулом шеърлятида “Улуғ Муғул” талмеҳи.....	49
Б.Б.Собирова. Рус тили фани дарсларида ўйин элементларидан фойдаланиш.....	53
Ш.Р.Ҳакимова. Бадиий таржимада сўз танлаш муаммоси.....	57

PEDAGOGIKA VA TA'LIM

У.Э.Ҳамдамов, З.А.Каримова. Инглиз тили дарсларида компьютер технологиясидан фойдаланиш.....	62
Т.Рисбоев, Х.Б.Мирахмедов. Электротехникадан лаборатория дарсларида тежамкор технология асослари ва электр кучланиши исроф бўлишини ўрганиш.....	67
Н.Шодиев, И.Зулфиқоров, М.Пўлатова. Бошланғич синф ўқувчиларининг маънавий тарбиясида табиатшунослик фанининг аҳамияти.....	72
Ғ.Б.Саматов. Фундаментал доимийлар ва уларни умумий ва назарий физика курсида ўқитиш методикаси.....	78

IJTIMOVIY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

А.Н.Сулайманов. Марказий Осиёнинг туркий тилли халқлари этник антропологиясини ўрганилиш тарихшунослиги.....	84
М.А.Маматов. Иқтисодий ўсишга инсон капиталининг таъсири ва уни фаоллаштириш йўналишлари.....	88

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А.Абдуллаев, Ш.К.Ниязов, Р.У.Эльмуратов, Б.А.Абдуллаев, Х.Мирахмедов. Экспериментальные исследования температурных режимов гелиотеплиц с плёночными светопрозрачными ограждениями.....	3
М.Туракулов, Ф.М.Туракулов. Влияние профиля междурядий на сбор хлопка сырца из нижнего яруса хлопчатника.....	7

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Р.М.Давлатов. Исследование синтеза полимерной соли на основе N,N-диметил-аллил-В-метакрилоилоксиэтиламмоний бромида и её взаимодействие с кератином натуральной шерсти.....	14
Н.Р.Баракаев, Г.А.Бахадиров, О.Бердиев, Р.Н.Ражабов. Методы математического описания технологического процесса в комбинированном сепараторе	18

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

О.О.Амиров, А.Э.Кучбоев. Молекулярно-генетический анализ видов <i>OSTERTAGIA OSTERTAGI</i> и <i>O. LYRATA</i> (TRICHOSTRONGYLIDAE).....	23
И.И.Абдуллаев, Р.А.Эшчанов, Ф.Р.Рахимбаева, Л.А.Ганджаева. Взаимоотношение популяции термитов с компонентами биоценоза.....	28
Т.А.Мадумаров, К.Ш.Таджибаев, Н.М.Наралиева. Ключевые ботанические территории Ферганской долины – бедленды северных предгорий.....	33
Х.К.Каршибаев. Проблемы исследований репродуктивной стратегии растений.....	39
Л.А.Ботирова, Б.А.Адилов. Галоаккумуляция некоторых представителей семейства FABACEAE в условиях Сырдарьинской области.....	44

ФИЛОЛОГИЯ

Х.Мирхайдаров. Талмех “Улуг мугул” в лирике Гафура Гуляма.....	49
Б.Б.Собирова. Использование элементов игры на уроках русского языка.....	53
Ш.Р.Хакимова. Проблема выбора слов в художественном переводе.....	57

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

У.Э.Хамдамов, З.А.Каримова. Использование компьютерных технологий на занятиях английского языка.....	62
Т.Рисбоев, Х.Б.Мирахмедов. Изучение основы энергосберегающей технологии и потери электрического напряжения на лабораторных занятиях по электротехнике.....	67
Н.Шодиев, И.Зулфиқоров, М.Пўлатова. Значение природоведение при духовное воспитание учащихся начальных классов.....	72
Г.Б.Саматов. Методика преподавания фундаментальных постоянных в курсе общей и теоретической физики.....	78

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.Н.Сулайманов. Историография изучения этнической антропологии тюркоязычного населения Центральной Азии.....	84
М.А.Маматов. Влияние человеческого капитала на экономический рост и направления его активизации.....	88

CONTENTS

PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

- A.Abdullaev, Sh.K.Niyazov, R.U.Elmuratov, B.A.Abdullaev, Kh.Mirakhmedov.** Experimental observation of temperature regimes of solar greenhouses with lightlucent films3
M.Turakulov, F.M.Turakulov. The influence of spacing profile on cotton picking from lower storey of cotton plant7

CHEMISTRY AND CHEMICAL TECHNOLOGY

- R.M.Davlatov.** Researching the synthesis of polymer salt on the basis of N,N-dimethylaniline-B-metacryloiloksi-ethyl ammonium bromide and its interaction with keratin of natural wool14
N.R.Barakaev, G.A.Bakhadirov, O.Berdiev, R.N.Radjabov. Methods of mathematical description of technological process within combined separator18

BIOLOGY AND ECOLOGY

- O.O.Amirov, A.E.Kuchbaev.** Molecular genetic analysis of *OSTERTAGIA OSTERTAGI* and *O. LYRATA* (TRICHOSTRONGYLIDAE)23
I.I.Abdullaev, R.A.Eshchanov, F.R.Rahimbaeva, L.A.Gandjaeva. Relationship of termites population in biocenosis components28
T.A.Madumarov, K.Sh.Tajibaev, N.M.Naraliev. Important plant areas of Fergana valley - badlands of northern foothills33
Kh.K.Karshibaev. The problem of studying reproductive strategies of plants39
L.A.Botirova, B.A.Adilov. Haloaccumulation of some species of FABACEAE lindl family on condition of Sirdarya region44

PHILOLOGY

- Kh.Mirkhaydarov.** Talmeh of “The Great Mongol” in Gafur Gulyam’s lyrics49
B.B.Sabirova. Using games in Russian language lessons53
Sh.R.Khakimova. Problem of word choice in literary translation57

PEDAGOGICS AND EDUCATION

- U.E.Hamdammov, Z.A.Karimova.** Using computer technology in English62
T.Risbaev, Kh.Mirakhmedov. Teaching students the basics of energy-efficient technology and the loss of electric voltage in laboratory classes of electrical engineering67
N.Shodiev, I.Zulfikorov, M.Pulatova. Moral upbringing of learners of primary education in “nature-study” classes72
G.B.Samatov. Methodology of teaching fundamental constants in the course of general and theoretical physics78

SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

- A.N.Sulaymanov.** Historiography of study of Turkic people’s ethnic anthropology of Central Asia84
M.A.Mamatov. The impact of human resources in economic development and the directions of its efficiency88

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ “ВЕСТНИК ГУЛИСТАНСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА”

Правила для авторов

1. Научный журнал “Вестник Гулистанского госуниверситета”- “Вестник ГулГУ” публикует статьи на узбекском, русском и английском языках по следующим разделам естественных и гуманитарных наук: Физика, математика и информационные технологии, Химия и химическая технология, Биология и экология, Филология, Педагогика и образование, Социально-экономические и политические науки.

2. Основные требования к публикуемому материалу: актуальность и научная новизна. Объем статьи: оригинальная 7-8 стр, обзорная до 12 стр, включая список литературы, графики и таблицы, **аннотации** (не менее 5-7 строк), **ключевые слова** (5-8 слов) на узбекском, русском и английском языках.

3. Обязательные элементы статьи: УДК, название, Ф.И.О автора, название организации, e-mail автора, **введение, материал и методы, полученные результаты и обсуждение, вывод (заключение), список литературы** (см. образец). В тексте статьи отдавать предпочтение ссылкам на публикации последних 10-15 лет.

4. Для текста: Word Windows; шрифт Times New Roman 12, для заголовка 14 (заглавные буквы), межстрочный пробел 1,5 интервала, абзац отступ -1,0 см, без переносов с полями сверху, снизу и с левой стороны - 3 см, с правой -1,5см.

5. Ссылки на литературу даются в круглых скобках (автор, год); ссылки на рисунки и таблицы также в круглых скобках (табл. 1), (рис. 2). Таблицы и рисунки в основной текст не вставляются, они даются вслед за основным текстом статьи. Количество рисунков и таблиц в совокупности не должно превышать 3 шт. Таблицы должны иметь заглавия, а рисунки – пояснения. Сокращения слов в таблицах не допускаются.

6. Список литературы приводится согласно ГОСТ 7.32-2001, без нумерации в алфавитном порядке.

Книги: Автор, название книги, место издания, год, страницы.

Образец Иванов И. И. Лекарственные средства. М.: Медицина, 1997. 328 с.

Статьи: Автор, название статьи // Название журнала, год, том.

Образец Каримов С.К. Экология растений адырной зоны// Узб. биол. журн., 2009. № 2. С. 10-18.

Авторефераты: Автор, название: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Город, год, стр.

Образец Ходжаев Д.Х. Влияние микроэлементов на урожайность хлопчатника: Автореф. дисс... д-ра биол. наук. Москва, 1995. 35 с.

Тезисы: Автор название // Название сборника или материалов. Город, год, стр.

Образец Каршибаев Х.К. Биоэкологические исследования видов янтака // Материалы Респуб. науч. конф. “Кормовые растения Узбекистана”. Гулистан, 2006. С. 15-17.

7. Редакция просит авторов придерживаться при использовании физических величин Международной системы (СИ), при названии биологических объектов Международного Кодекса номенклатур. Десятичные цифры приводятся через точку (0.2)

8. Статьи в редакцию направляются в электронном и печатном формате (2 экз.) с подписями авторов. Рукопись должна иметь сопроводительное письмо от организации, где выполнена работа, отзыв кафедры.

9. В журнале не публикуются тезисы и копии докладов конференций. Все статьи проходят рецензирование.

10. Редакция оставляет за собой право вносить в текст незначительные коррективы. Материалы, оформленные не по правилам, не рассматриваются и не возвращаются.

Наш адрес: Республика Узбекистан, 120100. г. Гулистан, 4-микрорайон,

Гулистанский государственный университет, Основной корпус, 2- этаж, ком. №229.

Site: www.guldu.uz

E-mail: vestnikgulsu@mail.ru

Muharrirlar:

Y.Karimov, O.V.Kulidi

Terishga berildi: 2014-yil 19-sentabr. Bosishga ruxsat etildi: 2014-yil 29-sentabr.

Qog'oz bichimi: 60x84, 1/8. F.A4. Shartli bosma tabog'i 12,1. Adadi 200.

Buyurtma № 24. Bahosi kelishilgan narxda.

“Universitet” bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 120100, Guliston shahri, 4-mavze, Guliston davlat universiteti,

Bosh bino, 2-qavat, 217-xona. **Tel.:** (8 367) 225-41-76