

Fizika, matematika va axborot texnologiyalari

УДК 666.3.017

**ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТВЕРДОГО РАСТВОРА $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ И
ИЗЛУЧАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СТРУКТУР НА ЕГО ОСНОВЕ**

А.С.Саидов*, Ш.Н.Усмонов*, Д.В.Сапаров*, Ш.К.Ниязов**

*Физико-технический институт НПО «Физика – Солнце» АН РУз

**Гулистанский государственный университет

E-mail: dada@uzsci.net

Выращивание твердых растворов различных полупроводников представляет несомненный интерес для развития современного полупроводникового материаловедения, так как твердый раствор, синтезированный из нескольких полупроводников, может объединить в себе достоинства каждого из компонентов. Плавно изменяя состав твердого раствора, можно управлять параметрами твердого раствора, такими как ширина запрещенной зоны, область спектральной фоточувствительности, параметр решетки и так далее. Например, если синтезировать твердый раствор, состоящий из компонентов кремний и фосфид галлия, то этот твердый раствор объединяет в себе области спектральной фоточувствительности кремния и фосфида галлия и имеет более широкую область спектральной фоточувствительности, чем кремний и фосфид галлия. Расширение области спектральной фоточувствительности прибора имеет важное значение для создания эффективных солнечных элементов.

Материал и методы

Кроме того, для интенсивного развития микроэлектроники необходимы полупроводники со значительно более высокими, чем у кремния Si пробивными электрическими полями, шириной запрещенной зоны, большой подвижностью электронов и устойчивые к высоким температурам. Фосфид галлия является перспективным широкозонным полупроводником, с шириной запрещенной зоны 2,26 эВ, и на его основе изготавливаются приборы, работающие в высокотемпературных условиях, вплоть до 400°С. Однако, фосфид галлия является дорогим полупроводниковым материалом так, как запасы его компонентов на земле очень малы, что значительно ограничивает его широкое применение в полупроводниковой промышленности.

С другой стороны, для изготовления полупроводниковых приборов достаточно пленки полупроводника толщиной 5-10 мкм. Поэтому является актуальным выращивание эпитаксиальных пленок перспективных материалов, таких как фосфид галлия на доступные кремниевые подложки. Это дает возможность интеграции этих материалов в кремниевую электронику, так как многие существующие технологические линии рассчитаны для кремния.

Однако, при выращивании фосфида галлия на кремниевую подложку возникают трудности из-за различия термических коэффициентов расширения примерно в раза ($\alpha_{\text{Si}} = 2,3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, $\alpha_{\text{GaP}} = 4,7 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$). Из-за этого в пленке образуются множество дефектов. На дефектах происходит рассеяние носителей заряда, что значительно ухудшает характеристики полупроводниковых приборов, изготовленных на их основе.

Для устранения этих недостатков, мы решили использовать буферный слой, расположенный между Si подложкой и пленкой GaP. Буферный слой состоит из непрерывного твердого раствора замещения $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ ($0 \leq x \leq 1$), у которого состав плавно изменяется от Si до GaP по мере наращивания пленки.

Так как выращивание эпитаксиальных пленок дорогих и востребованных полупроводниковых материалов на доступные подложки позволяет значительно снизить стоимость полупроводникового прибора, производство эпитаксиальных пленок полупроводников для нужд промышленности увеличивается с каждым годом примерно на 10-12%.

Полученные результаты и обсуждение

Мы изучили возможности образования твердого раствора между кремнием и фосфидом галлия. Есть определенные критерии, определяющие возможность образования твердого раствора. Согласно этим критериям для некоторых химических элементов при атомарном замещении компонентов твердый раствор не может образоваться. При молекулярном замещении может образоваться твердый раствор [1].

Для образования твердого раствора замещения между кремнием и фосфидом галлия необходимо создавать условия для молекулярного замещения, то есть молекулы кремния должны быть замещены молекулами фосфида галлия. Эти условия были созданы на основе модели А.С. Сайдова. Согласно этой модели, полупроводниковые соединения A^3B^5 и A^2B^6 при растворении в металлических растворителях, при температурах значительно ниже, чем температуре плавления этих соединений, находятся в основном в виде молекул. При растворении фосфида галлия в галлии, при температуре 950^0C , молекулы фосфида галлия не распадаются на отдельные атомы Ga и P, а находятся в виде молекулы GaP, так как температура недостаточна для обрыва ковалентной связи Ga-P.

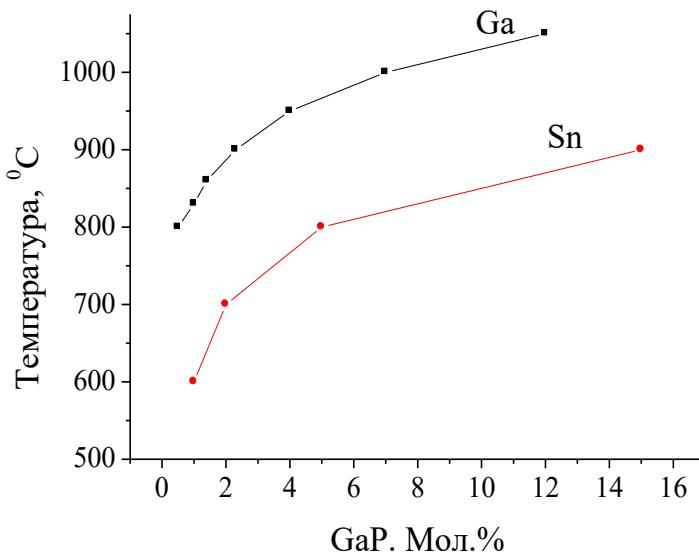


Рис. 1. Растворимость GaP в Ga и Sn.

Была исследована растворимость фосфида галлия в галлии и в олове (Рис.1). Растворимость фосфида галлия в галлии очень маленькая, и при температуре 950^0C составляет 4 мол.%.

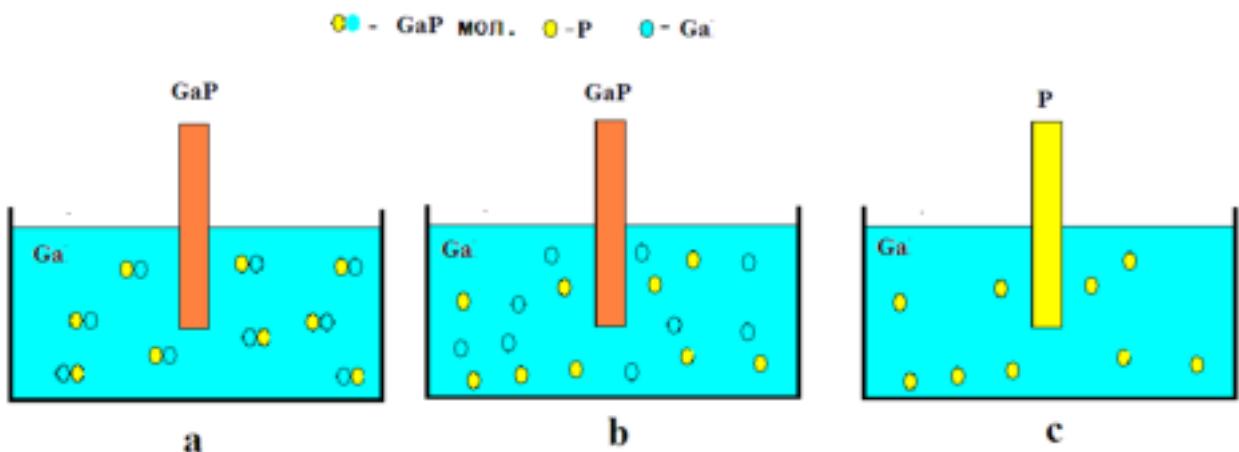


Рис.2. Растворение GaP в Ga .

Согласно модели А.С.Сайдова, растворенный фосфид галлия находится в виде молекул Ga-P (Рис.2.a). Если бы молекула фосфида галлия разделился на отдельные атомы галлия и фосфора (Рис.2.b), то это было бы равносильно тому, как растворения фосфора в галлии (Рис.2.c). При температуре 950^0C , галлий и фосфор имеют неограниченную растворимость. При такой температуре галлий находится в жидкой, а фосфор в газообразной форме. Следовательно, весь кристалл фосфида галлия, положенный в галлий при 950^0C , должен полностью раствориться. Этого не происходит, растворимость фосфида галлия в галлии ограничена. Следовательно, можно сказать что, растворенный фосфид галлия в галиевом растворе находится в виде молекул Ga-P. Основываясь на результаты,

предварительно полученных экспериментальных данных, можно сказать, что Si_2 и GaP образуют непрерывный твердый раствор замещения.

В работе [2] автор получил метастабильный варизонный твердый раствор $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$. Нами была разработана технология выращивание непрерывных твердых растворов $(\text{C}_2^4)_{1-x}(\text{A}^3\text{B}^5)_x$ из жидкой фазы [3].

С целью установления зависимости качества пленок от состава, температуры начало кристаллизации и скорости принудительного охлаждения были проведены эксперименты с изменением необходимых параметров. Исследования показали, что наиболее качественные эпитаксиальные пленки непрерывного твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ получаются при охлаждении раствора-расплава со скоростью 0,5-1,5 град/мин. Толщина раствора-расплава, то есть ширина зазора между двумя горизонтально расположенными подложками составляет - 0,75-1 мм. Это объясняется тем, что при принудительном охлаждении происходит неоднородный отвод тепла из разных слоев кристалла, например, отвод тепла от последних кристаллизующихся слоев идет быстрее, чем от начальных слоев, т.е. возникает градиент температуры между этими слоями. Эпитаксиальная пленка выращивалась при температуре начала кристаллизации и окончание кристаллизации соответственно 980°C и 830°C . Состав раствора-расплава, состоящего из Sn, Si и GaP, определялся из диаграммы состояния двойного сплава Sn-Si, с учетом растворимости GaP в олове. Состав раствора-расплава: Sn - 100 гр, Si - 1,8 гр, GaP - 2,5 гр.

Выращенные эпитаксиальные пленки $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ имели n-тип проводимости, а их толщина, в зависимости от параметров технологического процесса, изменялась в пределах 15-30 мкм. Для исследования распределения компонентов по толщине слоя был использован микроанализатор "Sameca". Исследования показали, что содержание Ga и P в эпитаксиальном слое $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ увеличивается по направлению роста и достигает Ga – 48% и P- 52%, а Si уменьшается до нуля на поверхности пленки.

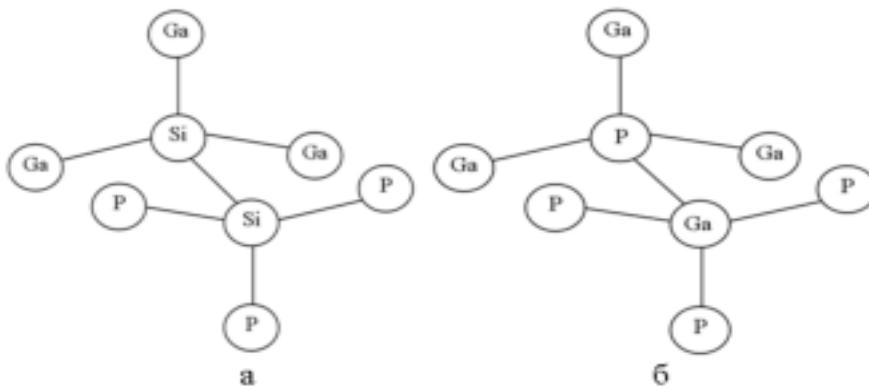


Рис.3. Пространственные конфигурации тетраэдрических связей атомов молекул твердого раствора замещения $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ (а) и GaP (б).

На рис.3 представлена пространственные конфигурации тетраэдрических связей атомов молекул твердого раствора и фосфида галлия, которые состоят из ковалентных связей Si-Si, Si-Ga, Si-P и Ga-P. Как видно из рисунка, место одного атома галлия и одного атома фосфора на узле кристаллической решетки твердого раствора занимают два атома кремния и образуют молекулу кремния в кристаллической решетке фосфида галлия.

На рис.4 приведён спектр фотолюминесценции твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$, измеренный при 5 К. Как видно из рисунка спектр фотолюминесценции $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ имеет широкий диапазон от 400 до 900 нм, с максимумом излучения при $\lambda_{\max} = 550$ нм, что соответствует энергии фотонов 2.26 эВ. Этот максимум обусловлен широкозонным компонентом (GaP), который составляет основную часть твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ на поверхности эпитаксиальной пленки, у которого $E_g = 2.26$ эВ. В длинноволновой области спектра фотолюминесценции наблюдается еще один пик при 840 нм, что соответствует энергии фотонов 1,47 эВ. Появление этого пика, по-видимому, обусловлено ковалентными связями Si-Si, которые образуют размытой полосы энергетических уровней, расположенной в запрещенной зоне твердого раствора. Хотя энергия обрыва ковалентной связи Si-Si в кристаллической решетке чистого кремния при 5 К составляет 1,2 эВ. Однако, как показывают экспериментальные результаты фотолюминесценции, когда молекулы Si_2 расположены в

кристаллической решетке $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$, под действием окружающих атомов Ga и P, энергия обрыва связи Si-Si изменяется и составляет 1,47 эВ. Это наше предположение основано на том, что мы и ранее наблюдали появление таких пиков, обусловленных молекулами Si_2 в спектре фотолюминесценции твердых растворов $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaAs})_x$ при 1,31 эВ, $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{ZnSe})_x$ при 1,66 эВ [4] и $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{ZnS})_x$ при 1,82 эВ [5]. Эти результаты свидетельствуют о существовании некой закономерности, которое заключается в том, что чем больше ширина запрещенной зоны базового материала, в которую кремний введен в качестве примеси или образует с ним твердый раствор, тем при больших энергиях кремний дает пик в спектре фотолюминесценции. Как можно объяснить это явление? Как известно при образовании твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ молекула кремния, состоящая из двух атомов, замещает в кристаллической решетке GaP один атом Ga и один атом P расположенных по соседству (Рис.3) и образует ковалентную связь Si-Si. При этом расстояние между атомами кремния изменяется по сравнению с объемным кремнием так, чтобы соответствовать расстоянию между атомами базового материала. Известны случаи, когда параметр решетки одного материала под действием атомов другого материала изменялся в большую или меньшую сторону. То есть параметры решеток сопрягающихся материалов стараются принимать одинаковое значение. Например, в 1933 году Финч и Кворелл сообщили об открытии нового явления, названного ими «поверхностным псевдоморфизмом» [6]. Это явление заключалось в том, что в плоскости срастания, значения параметра кристаллической решетки нарастающей фазы в результате ее упругой деформации становятся такими же, как у подложки. Изменение параметров образующейся фазы могло достигать десятков процентов. Таким образом, кристаллическая структура подложки, определяя расположение атомов нарастающей фазы, приводила к образованию кристаллов с необычным для них параметром решетки. Таким образом, мы можем говорить об изменении расстояния между атомами Si, расположенных в окружении молекул GaP.

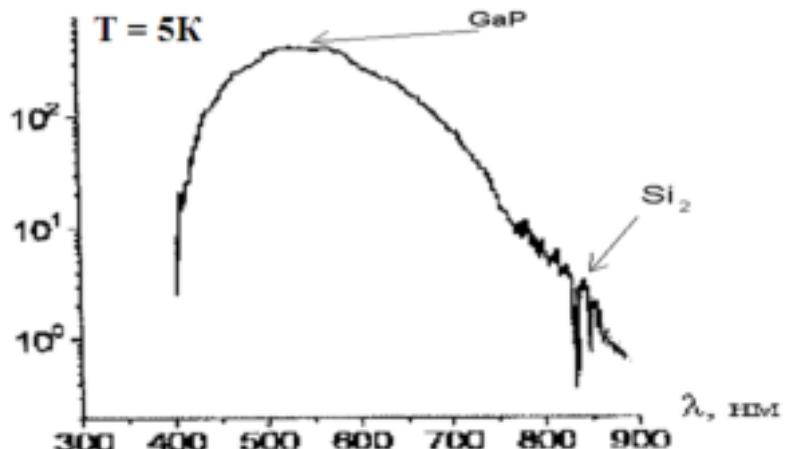


Рис.4. Фотолюминесценция твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$, измеренная при 5 К.

С другой стороны наблюдается корреляция между параметром решетки полупроводника и его шириной запрещенной зоны. То есть, чем меньше постоянная решетки, тем больше энергия связи между соседними атомами в кристаллической решетке, тем больше энергии требуется, чтобы разорвать эту связь и образовать электронно-дырочную пару [7].

Следовательно, можно сказать, что, когда молекула кремния располагается в кристаллической решетке другого материала, замещая молекулу базового материала, чем больше ширина запрещенной зоны базового материала, тем больше сокращается расстояние между атомами кремния и тем больше увеличивается энергия связи этих атомов.

Исходя из вышеприведенных рассуждений, при определенных условиях можно заранее качественно определить, какой энергетический уровень создаст молекулы данного полупроводника в энергетической зонной диаграмме другого полупроводника.

Вольтамперная характеристика $p\text{-Si}-n\text{-}(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ гетероструктур

Одним из основных характеристик полупроводниковых приборов является их устойчивое функционирование при изменении температуры окружающей среды и сохранение основных

параметров в определенном интервале температур. С этой целью были исследованы вольтамперные характеристики (ВАХ) $p\text{-Si}-n\text{-(Si}_2\text{)}_{1-x}\text{(GaP)}_x$ гетероструктур при различных температурах. Для исследования ВАХ создавались омические контакты к гетероструктуре, методом вакуумного напыления серебра – сплошные с тыльной стороны и четырехугольные, с площадью 6 мм^2 , со стороны эпитаксиального слоя. ВАХ снимались в прямом и обратном направлениях при изменении температуры от 20 до 160°C (рис. 5). В диапазоне напряжений от 0 до 3 В, в прямом направлении ВАХ не наблюдается насыщение тока при всех температурах, что свидетельствует о низкой плотности поверхностных состояний.

Анализ полученных экспериментальных результатов показывает, что ВАХ исследованной гетероструктуры слабо зависит от температуры. В интервале температур от 20 до 160 °C форма ВАХ гетероструктуры изменяется незначительно, что свидетельствует о хорошей термической стабильности $p\text{-Si}-n\text{-(Si}_2\text{)}_{1-x}\text{(GaP)}_x$ перехода. Это явление, по-видимому, связано с особенностями образования твердого раствора $(\text{Si}_2\text{)}_{1-x}\text{(GaP)}_x$. При образовании твердого раствора $(\text{Si}_2\text{)}_{1-x}\text{(GaP)}_x$ либо два атома кремния Si_2 замещают молекулу GaP в кристаллической решетке фосфida галлия, либо молекула GaP замещает молекулу кремния Si_2 в кристаллической решетке кремния. В обоих случаях инородная молекула является изовалентной примесью, дающей глубокий энергетический уровень в запрещенной зоне базового материала. Существование изовалентных примесей [8-10] в полупроводниковых структурах приводит к целому ряду особенностей их электрических характеристик, которые представляют практический интерес в связи с возможностью использования таких структур в микро- и наноэлектронике. В этом направлении перспективным представляется использование эффектов, обусловленных действием фото- и токовой модуляции заряда примесных центров в полупроводниковых структурах, приводящих к линейным и сублинейным токовым характеристикам.

Как известно, в биполярных $p\text{-}n$ структурах обычно не рассматриваются уравнения для переноса электронов и дырок отдельно, а получают уравнение, описывающее так называемый амбиполярный перенос свободных носителей в базе $p\text{-}n$ структуры путем математических преобразований [11]:

$$D_a \frac{d^2 p}{dx^2} - v_a \frac{dp}{dx} - u = 0 \quad (1)$$

Здесь D_a - амбиполярный коэффициент диффузии, который равен

$$D_a = D_p \frac{2b(\gamma + 1)}{b(\gamma + b + 1)}, \quad (2)$$

v_a - это амбиполярная скорость дрейфа, которая в общем случае определяется выражением

$$v_a = \frac{\mu_a}{(b\gamma + b + 1)p} \left\{ N_d - \left[\frac{dE}{dx} - p \frac{\partial}{\partial p} \left(\frac{\partial E}{\partial x} \right) \right] + N_t^+ - p \frac{\partial}{\partial p} (N_t^+) \right\} E_J, \quad (3)$$

где $E_J = \frac{J}{q\mu_p(b\gamma + b + 1)p}$ - электрическое поле в базе, $\gamma = N_t / p_{1t}$ - фактор прилипания, N_t

- полная концентрация центров прилипания, N_t^+ - количество центров прилипания, захвативших дырку, $p_{1t} = N_v \exp(-\Delta E_t / kT)$ - статистический фактор Шокли-Рида для уровня центров прилипания, $\Delta E_t = E_v - E_t$ - энергия активации уровня центров прилипания E_t , $\mu_a = \mu_n / (b\gamma + b + 1)$ - амбиполярная подвижность, u - скорость рекомбинации неравновесных носителей, если она подчиняется статистике Шокли-Рида, τ - время жизни неосновных носителей (в нашем случае – дырок), $b = \mu_n / \mu_p$ – отношения подвижности электронов и дырок .

В нашем случае размытия примесного уровня, амбиполярная скорость дрейфа примет вид.

$$v_a = \frac{J p^{-\alpha kT}}{q b \gamma} \quad (4)$$

где J -плотность тока, $1/\alpha$ – «характеристическая» энергия, определяющая полуширину полосы размытия примесного уровня. Если $\gamma = 1$ при $\alpha kT > 2$ и $\gamma = \alpha kT$ при $\alpha kT < 1$ [9], то из (4) следует, что в таком случае амбиполярная скорость дрейфа зависит не только от плотности тока, но и от концентрации неравновесных носителей.

Решая уравнение (1) с учетом (2) мы получим выражение температурно – независимой ВАХ в виде [12,13]

$$J = J_0 e^{AqV} \quad (5)$$

где $A=2\alpha$, здесь параметр « A » можно вычислить по формуле $A = \frac{\ln(J_2/J_1)}{q(V_2 - V_1)}$, q –элементарный заряд, V – напряжение. J_1 и J_2 - плотности тока, V_1 и V_2 - напряжения соответствующие двум точкам экспоненциального участка ВАХ.

Анализ прямой ветви ВАХ показывает, что зависимость тока от напряжения можно экстраполировать по степенной зависимости типа $I = AV^m$, с разными значениями показателя степени m и экспоненциальной зависимостью. Начальный участок от 0,2 В до 0,75 В представляет степенной участок с показателем m , который уменьшается от 1,65 до 1,12 с ростом температуры (рис. 5).

С ростом приложенного напряжения степенная зависимость сменяется на экспоненциальную, в котором зависимость тока от напряжения подчиняется закону (5). Далее за степенной зависимостью наблюдается экспоненциальный участок в интервале напряжений от 1 В до 1,7 В, (рис. 6).

На экспоненциальном участке параметр $A = 8,75 \cdot 10^{19}$, полуширина полосы размытия примесного уровня составляет $1/\alpha = 0,14$ эВ. Эти полученные данные, по–видимому, свидетельствуют об образовании глубокого энергетического уровня в запрещенной зоне n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x. Эти параметры и «характеристическая» энергия не меняются во всем интервале температуры от 20 до 160 °C. Значения предэкспоненциального множителя I_0 для выражения (5) переведены в табл.1.

Таблица 1.

Значения предэкспоненциального множителя – I_0 для выражения (5) при различных температурах

t, °C	20	40	60	80	10	12	14	16
I ₀₁ (mA)	7.6	1.1	7.2	8.2	8.2	9.8	8.8	10.
	2	5	9	9	4	8	1	

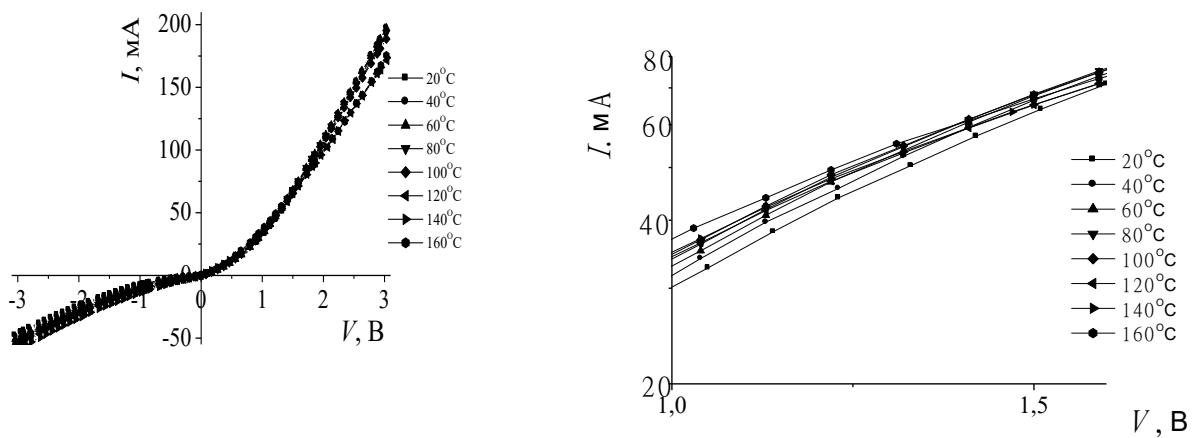


Рис.5 Вольтамперная характеристика p-Si-n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x гетероструктуры при различных температурах.

Рис.6. Прямая ветвь вольтамперная характеристика p-Si-n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x гетероструктур в полулогарифмическом масштабе.

Таким образом, результаты исследований ВАХ показывают, что p-Si-n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x гетероструктуры стабильно сохраняет параметры в интервале температуры от 20 до 160 °С. При этом, значения «характеристической» энергии, определенные по ВАХ, составляют 0,14 эВ.

На основе данных спектра фотолюминесценции и анализа ВАХ p-Si-n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x гетероструктуры нарисована энергетическая зонная диаграмма твердого раствора (Si₂)_{1-x}(GaP)_x (рис.7). Молекулы Si₂ в твердом растворе образуют полосу энергетических уровней расположенной на 1,47 эВ ниже дна зоны проводимости, причем полуширина полосы размытия составляет 0,14 эВ.

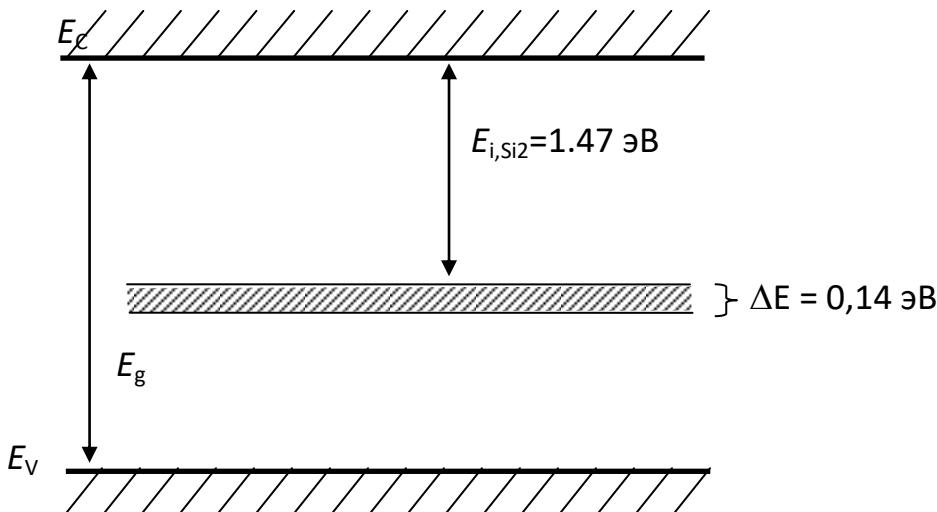


Рис. 7. Энергетическая зонная диаграмма твердого раствора (Si₂)_{1-x}(GaP)_x.

Излучательные свойства n-GaP-n⁺(Si₂)_x(GaP)_{1-x} структур.

Нами были выращены эпитаксиальные слои твердого раствора (Si₂)_x(GaP)_{1-x} на подложке n-GaP, при температуре эпитаксии 800-750°С. При таком режиме выращивания концентрация кремния в твердом растворе (Si₂)_x(GaP)_{1-x} составляет ~ (1-2) мол.%. Выращенные слои имели n-тип проводимости, и была изготовлена структура n-GaP-n⁺(Si₂)_x(GaP)_{1-x}.

Площадь изготовленной структуры составляла S = 4 mm². Омические контакты были изготовлены из раствора индий-галлий. При приложении к структуре прямого смещения от 7 до 12 В, наблюдался свечение красного света (Рис.8).



Рис.8. Свечение структуры n-GaP-n⁺(Si₂)_x(GaP)_{1-x}, при подаче к нему прямого напряжения смещения.

Появления свечения красного света, по-видимому, связано с полосой энергетических уровней молекул кремния, образованной в запрещенной зоне твердого раствора.

Выводы

В работе показано, что полупроводниковые соединения GaP при растворении в металлических растворителях, при температурах ниже их температуры плавления, находятся, в основном, в виде молекул и не распадаются на отдельные атомы. Наблюдался излучения красного света при приложении

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

прямого смещения (8-12) В к структуру n-GaP-n⁺-(Si₂)_x(GaP)_{1-x}, что свидетельствует об активном участие энергетических уровней молекул Si₂ на электролюминесцентном процессе в исследованной структуре. На основе спектральной зависимости фотолюминесценции твердого раствора (Si₂)_x(GaP)_{1-x} определено значение энергетического уровня молекул Si₂ - E_i = E_C - 1,47 эВ. Анализируя ВАХ p-Si-n-(Si₂)_{1-x}(GaP)_x структуры, определена полуширина полосы размытия энергетического уровня молекул кремния, которая составляет ΔE_{Si2} = 0,14 эВ.

Работа выполнена в рамках гранта ПФИ ФА-Ф2-003 АН РУз.

Список литературы

- Сайдов М.С., Кошчанов Э.А., Сайдов А.С. Учет электронной структуры ионов и атомов при оценке обобщенного момента элементов. - Изв. АН УзССР, сер. физ.-мат. наук, 1981. №3. - С. 47
- Сайдов А.С. Жидкофазная эпитаксия метастабильных варизонных твердых растворов (Si₂)_{1-x}(GaP)_x. ДАН УзССР, 1, 14, 1990. - С. 78-81.
- Сайдов А.С., Сапаров Д., Холиков К.Т. Получение (Si₂)_{1-x}(GaSb)_x на кремниевых подложках методом жидкостной эпитаксии // Материалы международной конференции «Неравновесные процессы в полупроводниках и в полупроводниковых структурах». - Ташкент- 2007.- С. 130-131.
- Сайдов А.С., Усмонов Ш.Н., Амонов К.А., Сайдов М.С., Кутлимуратов Б.Р. Photosensitivity of pSi-n(Si₂)_{1-x-y}(Ge₂)_y(ZnSe)_y heterostructures with quantum dots. //Applied Solar Energy. <https://link.springer.com/article/10.3103/S0003701X17040132>
- Сайдов А.С., Сайдов М.С., Сапаров Д.В. Исследование спектра фотолюминесценции эпитаксиальной пленки (Si₂)_{1-x}(ZnS)_x (0≤x≤0.92), выращенной на кремниевой подложке. //ДАН РУз. 2015 №6. - С. 21-25.
- Кирсанова Т.С.. Формирование тонких пленок. -Ленинград, 1983. - 144 с.
- Сайдов А.С. Ширины запрещенной зоны E_g гетероструктуры в зависимости от параметра решетки для полупроводников IV группы, соединений III-V, II(IV-VI) и варизонных (IV₂)_{1-x}(III-V)_x, (IV₂)_{1-x}(II-VI)_x (0 ≤ x≤ 1).// «Фундаментальные и прикладные вопросы физики». Материалы международной конференции, посвященной 15-летию независимости Узбекистана. - Ташкент. 26-27 октября 2006 г.- С. 279-281.
- Сайдов М.С. Замечания и предложения относительно исследований примесного фотоэлектрического эффекта // Гелиотехника: Ташкент, 2001.- №3.- С. 4-10.
- Saidov M.S. Valence band impurity photovoltaic effect // Гелиотехника: Ташкент, 2001.-№1.-С. 3-6.
- Сайдов М.С. Электроактивность изовалентных примесей и фотовольтаический эффект.// Гелиотехника: Ташкент, 2005.- №3.-С. 67-72.
- Адирович Э.И., Карагеоргий-Алкалаев П.М., Лейдерман А.Ю. Токи двойной инжекции в полупроводниках. - М.: Сов. Радио, 1978. - 320 с.
- Leiyderman A.Yu. Phys. St. Sol. (a), 1979. 55.- 991.
- Карагеоргий-Алкалаев П.М., Лейдерман А.Ю. Фоточувствительность полупроводниковых структур с глубокими примесями. -Ташкент: «Фан», 1981.- 200 с.

Аннотация

(Si₂)_{1-x}(GaP)_x қаттиқ қоришимани ўстиришнинг ўзига хос жиҳатлари ва унинг асосидағи структураларнинг нурланиш хусусиятлари

А.С.Сайдов, Ш.Н.Усмонов, Д.В.Сапаров, Ш.К.Ниязов

(Si₂)_x(GaP)_{1-x} қаттиқ қоришиманинг эпитаксиал қатламлари суюқ фазадан ўстирилган. A³B⁵ яримүтказгичли бирикмалар металл эритувчиларда эритилганда, уларнинг эриш температурасидан паст ҳароратларда асосон молекула ҳолатида бўлиши ва алоҳида атомларга парчаланиб кетмаслиги кўрсатилган. nGaP-n+(Si₂)_x(GaP)_{1-x} структурага тўғри йўналишда 8-12В кучланиш берилганда қизил рангдаги нурланиш кузатилган. Бу нурланиш кремний молекулаларининг галлий фосфида тақиқланган соҳасида хосил қилаётган энергетик сатҳи билан боғланган. (Si₂)_x(GaP)_{1-x} қаттиқ қоришима фотолюминесценция спектрини таҳлил қилиш орқали кремний молекулаларининг галлий фосфида тақиқланган соҳасида Si₂ - E_i = E_C - 1,47 эВ га teng энергетик сатҳи аниқланган. pSi-n(Si₂)_{1-x}(GaP)_x структуранинг ВАХини таҳлил қилиш орқали, кремний молекуласининг галлий фосфида хосил қилаётган энергетик сатҳиниг кенглиги 0,14эВ га тенглиги аниқланган.

Таянч сўзлар: қаттиқ қоришима, эпитаксиал қатлам, суюқ фаза, энергетик сатҳ, кремний молекуласи, ярим ўтказгич.

Аннотация

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТВЕРДОГО РАСТВОРА $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ И ИЗЛУЧАТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СТРУКТУР НА ЕГО ОСНОВЕ

А.С.Сайдов, Ш.Н.Усмонов, Д.В. Сапаров, Ш.К.Ниязов

Эпитаксиальные слои твердого раствора $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$ были выращены из жидкой фазы. Показано, что бинарное соединение GaP при растворении в металлических растворителях, при температурах ниже их температуры плавления, находится, в основном, в виде молекул и не распадаются на отдельные атомы. Наблюдалось излучение красного света при приложении прямого смещения (8-12) В к структуру n-GaP-n⁺- $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$, которое обусловлено полосой энергетических уровней молекул кремния, расположенной в запрещенной зоне твердого раствора. Из спектра фотолюминесценции твердого раствора $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$ определено значение энергетического уровня молекул $\text{Si}_2 - E_i = E_C - 1,47$ эВ. Анализируя ВАХ p-Si-n-($\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ структуры, определена полуширина полосы размытия энергетического уровня молекул кремния, которая составляет $\Delta E_{\text{Si}2} = 0,14$ эВ.

Ключевые слова: твердый раствор, эпитаксиальный слой, жидкая фаза, энергетический уровень, молекула кремния, полупроводник.

Summary

FEATURES OF GROWING SOLID SOLUTION $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ AND RADIATIVE PROPERTIES OF STRUCTURES ON ITS BASIS

A.S.Saidov, S.N.Usmonov, D.V.Saparov, Sh.K.Niyazov

The epitaxial layers of the $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$ solid solution were grown from the liquid phase. It was shown that semiconductor compounds A3B5, when dissolved in metallic solvents, at temperatures below their melting points, are found mainly in the form of molecules and do not break up into separate atoms. The emission of red light was observed when a forward bias of 8-12 V was applied to the n-GaP-n⁺- $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$ structure, which indicates the energy level formed by silicon molecules in the forbidden zone of gallium phosphide. From the photoluminescence spectrum of the $(\text{Si}_2)_x(\text{GaP})_{1-x}$ solid solution, the value of this level is determined, corresponding to $\text{Si}_2 - E_i = E_C - 1,47$ eV. Analyzing the IVC of pSi – n ($\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ structure, the bandwidth of the energy level of silicon molecules in the forbidden band of gallium phosphide was determined to be 0.14 eV.

Key words: solid solution, epitaxial layer, liquid phase, energy level, silicon molecule, semiconductor.

УДК 538.9

МОНО ВА ПОЛИКРИСТАЛ КРЕМНИЙ ҚҮЁШ БАТАРЕЯЛАРИНИНГ ЭЛЕКТР ҚУВВАТИ

Х.С. Далиев*, М. Туйчиев**

*Ўзбекистон Миллий университети,

**Ярим ўтказгичлар физикаси ва микроэлектроника илмий тадқиқот институти

E-mail: tuychiyev53@mail.ru

Кейинги йилларда нефт ва газ энергия ресурслариға бўлган талабни кескин ошиши, улар нархи жаҳон бозорида бекарорлиги инсониятни ноананавий, кайта тикланадиган, экологиктоза энергия манбаларидан фойдаланишга мажбур қилмоқда. Бундай знергия манбаларидан фойдаланишнинг энг осони, истеъмолчига энг яқин, арzon ва технологик жиҳатдан мукаммал бўлган манбалардан бири бу қүёш энергиясидир. Саноати ривожланган мамлакатлардан Хитой, Германия, Япония, Испания, Италия, Австралия ва Ҳиндистон каби давлатлар атом ёки кўумир электр энергияси ишлаб чиқаришни кескин камайтириб, мұқобил энергия манбаларига, экологик жиҳатдан тоза қүёш ва шамол энергияси учун катта сармоя киритмоқдалар. Буюк Британия кўумир электр станцияларини ўрнига экологик жиҳатдан бутунлай тоза қүёш электр станцияси (ҚЭС) дан фойдаланишни маъқул курмокда. Германия Чернобил ва Фукусимадаги атом авариясидан кейин ўзининг АЭС ларини бирин кетин электр энергияси ишлаб чиқазишдан тўхтата бошлади ва 2022 йилга бориб бутунлай воз кечишини мўлжалламоқда. Япония ва Австралия сув устига қүёш электр станцияларини курмокда. Хитой қүёш батареялари (ҚБ)ни ишлаб чиқазиш ва ундан электр энергиясини яратиш буйича дунёда биринчи ўринга чиқди.

Ўзбекистондан шимолрий кенглиқда жойлашган қўёшли кунлари анча камроқ Европадаги Германия, Испания, Италия, Бельгия, Буюк Британия каби давлатлар зудлик билан 100-300 МВт ли қўёш электр станцияларини бирин кетин ишга тушира бошлади. Иқтисодий ривожланган мамлакатларда электр энергия ресурслариға бўлган эҳтиёж эса йилига ўрта хисобда 5-10% дан кўпроқка ошмоқда. Шу кунгача фойдаланилаётган ер бағридаги интенсив равишда ишлатилаётган энергия манбалари асосан нефть ва газ заҳиралари эса кескин камаймоқда.

Ўзбекистон жойлашган географик кенглиқ бир йилда 3200-3500 соатгача қуёшнинг чиқиб туриши фотобатареялардан фойдаланиши учун энг қулай мамлакатлардан бири хисобланади (Далиев ва бошқалар, 2017). Ёзниг энг иссиқ ва узоқ июнь-июль ойларида қуёш горизонтдан энг баланд нуқтасига кутарилган пайтида фотобатареядан йилнинг бошқа вақтларига нисбатан кўпроқ электр энергия ишлаб чиқариш мумкин бўлади. Тропик қуёш йилининг июнь ойидаги энг узун ёргу кунлари Ўзбекистонда 15 соатгача ташкил этиши, қўлланилаётган қуёш батареялари кувватини аниқловчи асосий омиллардан биридир.

Республикамиз Жанубий вилоятларида қуёшли кунларнинг 300 кундан ортиқ ва унинг бирлик юзага тушадиган ёруғлик миқдори $1000 \text{ Вт}/\text{м}^2$ яқин эканлиги қуёш энергиясидан фойдаланиш ва энергиянинг бошқа манбаларини тежашда катта имкониятлар мавжудлигини намоён қиласди (Қосимов ва бошқалар, 2016). Кейинги йилларда саноати ривожланган давлатларда экологик тоза, ноъананавий энергия ресурсларига бўлган талаб ошиб бормоқда.

Марказий электр таъминотидан камида 20-30 км ва ундан узоқ қишлоқ жойларда якка яшайдиган оиласлар, фермер хўжаликлар учун электр таъминотидаги йўқотишлар (20 % гача) ечимини топиш техник муоммалардан биридир. Бунинг учун синов тариқасида қишлоқларга мўлжалланган кичик кувватли кам ҳаражатли автоном қуёш энергия манбай қурилмаси яратилиб Қашқадарё вилояти ва Тошкент шаҳрида синааб кўрилди ва электр энергия ишлаб чиқариш техник имкониятлари хисобланди.

Тажриба қурилмаси ва олинган натижалар

1- расмда курсатилган қўп қатламли кремний Қуёш батареяси юқори қисмига $E = h v$ энергияли қуёш нури квантлари тушгандан сўнг р-п қатламли структурада электрон ва ковакли жуфтликлар хосил бўлиши натижасида ташки занжирда манфий ва мусбат электродлар ўртасида электр юритувчи куч (э.ю.к) хосил бўлади. Бундай э.ю.к. ташки занжирда электр токи хосил қиласди. 2-расмда қуёш батареяси тажриба қурилмасининг электр блок схемаси кўрсатилган. Бу схема қуидаги қисмлардан иборат: Қуёш батареяси кувватини ўлчаш қурилмаси - қуёш, қуёш панели, контроллер, аккумулятор батареялари, инвертор 14 В - 220 В, электр истеъмолчи уй.

Жадвалда баъзи бир шаҳарларда 1 m^2 ли 200 Вт моно кристалл қуёш батареясини июнь ойи 15 кун ичига ёки фасллар буйича ишлаб чиқарадиган электр энергияси хисобланган.

Ўтказилган тажрибалар асосида маълум бир географик кенглиқда қуёш батареясини йиллик тўплаб берадиган электр энергиясини W эмперик формуласи яратилди.

$$W = (365,24) K_{1-12} P$$

Бунда, 365,24 - тропик йилнинг 4 йиллик давр Юлиан календари бўйича вақти, ўлчамсиз сон қиймат W – маълум бир географик кенглиқ учун қуёш батареяси ишлаб чиқарадиган йиллик электр энергияси йифиндиси, кВт соат K_{1-12} - 12 ой давомида қуёшнинг ойлар буйича ўртacha ёруғлик бериш вақти коэффициенти, соат P – Қуёш батареяси куввати, Вт.

Ушбу формула орқали Ўзбекистон шаҳарларида йилнинг 4 фаслида моно- ва поликристалл 200 вт автоном Қуёш батареяларида аҳоли эҳтиёжи учун электр энергия ишлаб чиқариш ва уни ишлатиш имкониятлари жадвалда хисоблаб чиқилди. Қуёш батареяси иш режимини шартли равишда З қисмга ажратиш мумкин. 1- **қуёш чиқиши** ва радиациясини 70 % (2-3 соат) гача эришиш пайти. 2- **қуёш радиацияси** (11 соатдан кўпроқ) максимум. 3- **қуёшнинг ботиши**, кувватини 70 % дан 0 га (1 соат) ча камайиши. Бу пайтда фотобатарея максимал қувват (ф.и.к) 100 % ни фақат 2 қисмida олиш мумкин. 1 ва 3 қисмларида фақатгина вақт бўйича ўртacha қувватни 40-50 % гача олиш мумкин. Қишлоқ хужалигига мослашган Ўзбекистонда йилнинг энг иссиқ кунларида электр энергиясига бўлган талаб асосан қишлоқ ва сув хужалигига сезилмоқда. Сув истеъмоли, экинларни суғориш ва аҳолини кундалик эҳтиёjlари ёритишдан ташқари тўғридан-тўғри электр энергиясига айлантириб ишлатиш ҳозирги пайтда энг арzon ва технологик жиҳатдан қулай ишлаб чиқарilaётган кремний монокристалл ва поликристалл қуёш батареяларига бўлган эҳтиёjни яна ҳам оширади.

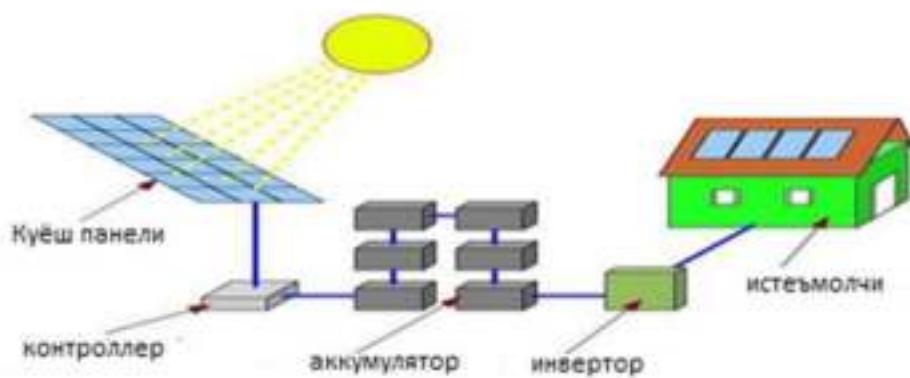
Айниқса марказий электр таъминотидан узоқ масофаларда якка яшайдиган Ўзбекистон аҳолиси учун энергия етказиб бериш долзарб муоммаларидан бири бўлиб қолмоқда. Бундай истеъмолчиларга узатиш линияларини куриш ва электр узатиш иқтисодий жиҳатдан ҳар томонлама заардир. Фаслнинг марта ойидан сентябргacha Ўзбекистонда сутканинг ярмидан кўпида 12 соатдан кўпроқ қуёш чиқиб туриши кремний монокристалл ёки поликристалл фотобатареялари электр қувватидан жуда ҳам унумли фойдаланиш имконияларини яратиб беради. Қуёшнинг энг баландга кўтарилиш бурчаги нуқтаси Тошкент шаҳрида -72° , йилнинг июнь ойига тўғри келади. Ёзниг шу пайтида сутканинг энг иссиқ ва ёргу вақти 15 соатга яқинлашади. Шунинг учун биз Ўзбекистон шаҳарлари қуёш фотоэлектрик 200 Вт (монокристалл -20 % ва поликристалл-19 % кремний) кичик станцияларига

июнь ойи учун 15 сутка давомида қуёшнинг ёруғлик берадиган ўртача вақти кузатилди ва ишлаб чиқаридиган энергияси хисобланди.



1-расм. Кремний күёш батареясини тузилиши ва ишлаш жараёни.

Вилоят марказларидаги ўлчаш ва хисоблаш натижалариға кўра сутканинг энг ёруғ вақти фарқи шаркий ва гарбий минтакада 36 минутни ташкил қилас экан. Гарбий зона Қорақалпоғистон Республикасида қуёшнинг чиқиши вақти ўртача 30-40 минутгача кўпроқни ташкил қилас экан. Ишлаб чиқариладиган энергияни таққослаш учун кремний (ф.и.к 20 %) монокристалл ва поликристалл (ф.и.к 19 %) фотобатареялари учун 15 суткага хисобланди (Далиев ва бошқалар, 2017в). Ф.И.К 20 % бўлган кремний монокристалл батареяси ярим ой давомида ишлаб чиқарган электр қувват 37-39 квт.соат, поликристалл (19 %) эса 35-37 квт.соат энергияси кундалик эҳтиёжларни 200 А. соат аккумулятор орқали қоплади. Факат бу энергияни реал вактда фотобатареяда заҳирага сақламасдан мунтазам ишлатиб туриш керак. Бу қувватдаги батареялар ёрдамида ҳатто кичик қувватли (400 Вт, 220 В) сув насосини инвертор ёрдамида ўртача суткада 2 квт. соатгача 5 соат давомида ҳам ишлатса бўлади. Ҳозирда кўплаб ишлаб чиқариб ишлатилаётган поли ва монокристалл кремний фотобатареясининг фойдаланиш коэффициентини ~20 % деб хисобласак, ҳар бир квадрат метрдан назарий жиҳатдан 0.2 квт x. 3500 соат = 700 квт. соатгача энергия ишлаб чиқариш мумкин. Айниқса, марказий электр таъминотдан 20-30 км ва ундан ҳам кўп узоқ яшаётган аҳолига узатилаётган электр энергиясини 20 % гача йўқотилишини хисобга олсак, бўлажак қуриладиган ~100 - 200 вт қуёш батареялари аҳолини телевизор кўриш ва ёритишга, кам қувватли светодиодли системалар учун аккумулятор системаси орқали 1 суткали кундалик эҳтиёжига етар экан. Ўлчаш натижаларига кўра Республикамизнинг Қорақалпоғистон ва Хоразм воҳаларида қуёш энг юқори вазият 21-22 июнь кунлари Қуёш кўриниш вақти 15 соат 20 мин. эканлиги маълум бўлди. Тошкент шаҳрида қуёшнинг горизонтдан энг юқори нуқтаси 72° , 22 июнда 15 соат 10 минут, Термизда эса 14 соат 44 мин. ўлчанди. Баҳорги тенгкунлик 12+12 соат Тошкент шаҳрида 17 марта 2017 йилга тўғри келганлиги аниқланди. Кузатув натижаларига кўра 26 марта куни эса қуёшли кун Ўзбекистон бўйича 12 соат 20 минутни ташкил этди.



2-расм. Куёш батареяси тажриба блок схемаси, Қуёш батареяси ишлаши ва қувватини ўлчаш қурилмаси
- Куёш, куёш панели, контроллер, аккумулятор батареялари, инвертор 14 в - 220 в, истеъмолчи уй.

Хулоса

Ўлчанган натижалар қуёш йилининг энг қисқа кунлари декабрь-январь ойларида қуёш кўринадиган вақт 7-8 соат (максимал қувват 5 соат атрофида), июнь-июль ойларида эса 15 соатгача (максимал қувват 10 соат - эрталабки 8^{00} дан кечки 18^{00} га якин)ни ташкил этиши, иссиқлик энергиясидан ташкири бирламчи хом ашё ресурсларисиз электр энергиясини ҳосил қилиш учун катта имкониятлар очиб беради. Календар йилнинг июнь ойида Ўзбекистон бўйича қуёш ёруғ вақти 15 соатни ташкил этиши 200 вт қуёш батареяси 600 А. соат аккумулятор билан ишлатилганда (кунига ўрта хисобда 2.6 квт соатгача электр энергияси) 370-550 вт ли сув насосларини ҳам ишлатиш мумкинлиги исботланди.

Ҳозирги кунда вилоят марказлари учун Астрономик маълумотлар, маҳсус кузатувлар ва ўлчашлар орқали йиллик ёруғ қуёшли кунлар энергетик потенциали ҳисоблаб чиқилмоқда.

Жадвал

Ўзбекистон шахарлари йил фаслларида ҚБ электр энергияси ишлаб чиқариш жадвали

Шахарлар	Кузатилган сана	Ўртacha ёруғ вақт	Максимум ва минимум қувват вақти	1 м ² да 15 сутка и/ч энергия (Монокристалл 20 % Si) Квт.соат
Тошкент	Ёз.15.06.17-30.06.17	15^{08}	$11^{30}+3^{38}$	38,75
Бухоро	Ёз.15.06.17-30.06.17	14^{49}	$11^{20}+3^{29}$	38,7
Нукус	Ёз.15.06.17-30.06.17	15^{18}	$11^{40}+3^{38}$	39,19
Тошкент	Бахор.10.03.17-25.03.17	12^{01}	$9^{00}+3^{01}$	15.36 кВт
Шахрисабз	Қиши.25.12.16-09.01.17	9^{10}	$5^{00}+4^{10}$	4.26 кВт
Тошкент	Қиши.14.12.17-28.12.17	9^{12}	$5^{00}+4^{12}$	4.26 кВт
Тошкент	Куз.19.09.17-3.10.17	12^{01}	$8^{00}+4^{01}$	26.64 кВт

Адабиётлар рўйхати:

- Далиев Х.С., Утамуродова Ш.Б., Туйчиев М., Адамбаев Қ., Сатимов Д. Ўзбекистонда Қуёш батареялари учун ёруғ кунлар //Замонавий физиканинг долзарб муоммолари. V11 – Республика илмий –назарий анжумани материаллари. - Термез ДУ, 19-20 май 2017а й. - 119-121 б.
- Далиев Х.С., Туйчиев М., Исаев Х.И. Ёз ойида кремний Қуёш батареялари қуввати. –Физиканинг долзарб муаммолари. РИАК.- Тошкент, УзМУ. 14 окт. 2017б й. – Б. 88-90
- Қосимов А.С., Туйчиев М., Исаев Х.И., Тураев Б.Э. Кремний монокристалл Қуёш батареяси спектрал сезгирилиги ва уни иш режимлари//Труды международной конференции «Актуальные проблемы молекулярной спектроскопии конденсированных сред. 22-24 сентябрь 2016г- Самарканد: СамГУ.- 71 с.

Аннотация

МОНО ВА ПОЛИКРИСТАЛ КРЕМНИЙ ҚУЁШ БАТАРЕЯЛАРИ ЭЛЕКТР ҚУВВАТИ
Х.С. Далиев, М. Туйчиев

Қуёш батареясининг йиллик энергетик балансини ҳисоблаш янги формуласи яратилди. Шу формула асосида шаҳарлар бўйича фаслларда кичик моно- поликристалл кремнийли қуёш станциялари учун электр энергияси ҳисобланган.

Таянч сўзлар: монокристалл, кремний, қуёш батареяси, контроллер, инвертор, энергия, электр, эмперик, қувват.

Аннотация

ЭЛЕКТРОСИЛА МОНО И ПОЛИКРИСТАЛИЧЕСКИХ КРЕМНИЕВЫХ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ
Х.С. Далиев, М. Туйчиев

Создана новая расчетная формула годового энергетического баланса солнечных батарей. На основе указанной формулы рассчитана электрическая энергия малых монокристаллических кремниевых солнечных батарей по городам, и по временам года.

Ключевые слова: Монокристалл, кремний, солнечная батарея, контроллер, инвертор, энергия, электр, эмперический, мощность.

Summary

ELECTRO ENERGY OF MONO-END POLYCRYSTALLIC SILICON SOLAR BATTERIES

X.S. Daliev, M. Tuychiev

A new calculation formula for the annual energy balance of solar cells has been created. Based on this formula, the electric energy of small mono-polycrystalline silicon solar cells is calculated.

Key words: monocrystal, silicon, solar panel, controller, inverter, energy, electric, empirical, power.

УДК 539.1

DOUBLE FOLDING MODEL ANALYSIS OF THE ELASTIC SCATTERING DATA OF ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ REACTION

K.I.Tursunmakhato, U.T.Davlatov, S.SH.Omonlikov, U.M.Yalgashev

Guliston State University

E-mail: tursunmakhatoq@mail.ru

INTRODUCTION

With the continuous advancement of radioactive ion beam facilities worldwide, accelerated radioactive beams including halo nuclei have become accessible for investigation. A number of detailed experimental studies have been carried out so far, for the case of light neutron halo systems like ${}^6\text{He}$, ${}^9\text{Li}$ and ${}^9\text{Be}$ (Tanihata, 1985; Canto, 2006). The isotope ${}^9\text{Be}$ is the only stable one, and it retains the highly deformed double- α shape, due to the proximity of the low-lying $2\alpha + \text{n}$ threshold. It is a weakly-bound Borromean nucleus, i.e., three separate particles of the nucleus are bound together in such a way that if any one is removed, the remaining two become unbound, just like the rings of the Borromean family crest. The one-neutron separation energies (Wang, 2012) for ${}^9\text{Be}$ are 1664.54 ± 0.10 keV.

In addition to all these, A.Di Pietro et al. (Pietro, 2010) have recently measured the angular distributions and cross sections of ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction at $E=24.5$ MeV. In the present study, We aim to make similar calculations regarding the elastic scattering data of ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction, but using the double folding model within the framework of the optical model. We will then compare the results with those in (Pietro, 2010) as well as the experimental data. This comparison justifies the reliability of the present model for the data of interest and clarifies the inter-relation between the two different approaches for the elastic scattering reaction considered.

DOUBLE FOLDING MODEL ANALYSIS

In the optical model approach, the total effective potential can be written as the sum of nuclear, Coulomb and centrifugal potentials

$$V(r) = V_N(r) + V_C(r) + \frac{l(l+1)\hbar^2}{2\mu r^2} \quad (1)$$

Where μ is the reduced mass of the interacting pair.

The $V_C(r)$ potential (Frobrich, 1996), owing to a charge $Z_p e$ of projectile interacting with a charge $Z_T e$ of target nucleus distributed uniformly over a sphere of radius R_C is

$$V_C(r) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Z_p Z_T e^2}{r} \quad r \geq R_C$$

$$V_C(r) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Z_p Z_T e^2}{2R_C} \left(3 - \frac{r^2}{R_C^2} \right) \quad r \leq R_C \quad (2)$$

Where R_C is the Coulomb radius, taken as $1.25 \left(A_p^{1/3} + A_N^{1/3} \right)$ fm in the calculations.

The nuclear potential consists of two parts, which are the real part and the imaginary part. The nuclear matter distributions of projectile and target nuclei via an effective nucleon-nucleon interaction potential v_{nn} are used in obtaining the real part of the $V_N(r)$ potential. In this context, the double folding potential is given as

$$V(r) = \lambda \int \rho_p(r_1) \rho_T(r_2) v_{nn}(s) d\vec{r}_1 d\vec{r}_2 \quad (3)$$

Where $\rho_p(r_1)$ and $\rho_T(r_2)$ the nuclear matter density of projectile ${}^9\text{Be}$ and target ${}^{64}\text{Zn}$ nuclei, respectively.

The nuclear matter density distributions for ${}^9\text{Be}$ is independently assumed to have a Fermi form with rms charge radius of 2.519 fm (DE.Vries,1987)

$$\rho(r) = \frac{\rho_0}{1 + \exp\left(\frac{(r-R)}{a}\right)} \quad (4)$$

For ${}^{64}\text{Zn}$ nuclear charge densities are taken in the Fermi form as in eq.(4) with the parameters from (DE.Vries,1987).

The $v_{nn}(s)$ is integrated over both density distributions. In literature, some nucleon-nucleon interaction expressions can be found for the folding model potentials. We have taken the M3Y nucleon-nucleon (Michigan 3 Yukawa) realistic interaction which is the most common one. The $v_{nn}(s)$ is given by (Satchler,1987)

$$v_{nn}^{M3Y}(s) = \left[7999 \frac{\exp(-4s)}{4s} - 2134 \frac{\exp(-2.5s)}{2.5s} \right] + J_{00}(E)\delta(s) \quad (5)$$

Where $J_{00}(E)$ is the exchange term, since nucleon exchange is possible between the projectile and the target. $J_{00}(E)$ which has a linear energy-dependence can be taken as following form

$$J_{00} = 276 \left(1 - 0.005 \frac{E}{A} \right) \quad (6)$$

The nuclear matter densities required for the calculation of DF potential were obtained from the available nuclear charge radius in case of ${}^9\text{Be}$ and ${}^{64}\text{Zn}$, using the code DFPOT, the details of which are given in (Cook,1982). The calculated real folded potentials with the renormalization constants, for ${}^9\text{Be}$ projectiles scattering from ${}^{64}\text{Zn}$ target, as a function of the radial distance r are shown in (figure-1).

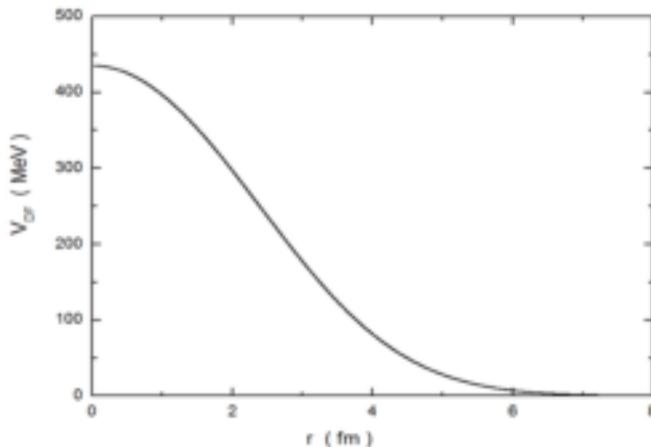


Figure 1. The real V_{DF} parts of the potential for ${}^9\text{Be}$, calculated using double folding model

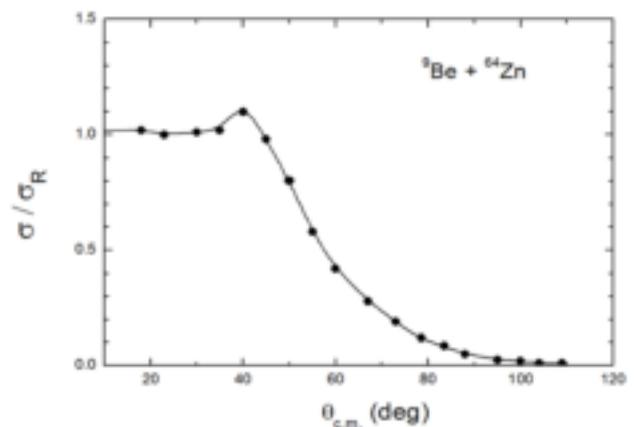


Figure 2. The ratio to Rutherford cross-section for ${}^9\text{Be}$ scattering from ${}^{64}\text{Zn}$ at $E_{c.m.}=24.5$ MeV . The dots are the experimental values taken from (Pietro,2010), while the solid line corresponds to the DF calculations.

However, the imaginary part of the $V_N(r)$ potential has been taken as in the following the Woods-Saxon form

$$W(r) = \frac{W_0}{1 + \exp\left(\frac{(r-R_W)}{a_w}\right)} \quad (7)$$

Where $R_W = r_w \left(A_p^{1/3} + A_T^{1/3} \right)$. A_p and A_T denote mass numbers of projectile and target nuclei respectively. The code LOLA (Devries, 1973) has been used for the elastic scattering cross section calculations. In calculations of the present study, the parameters of the imaginary potential which give convenient results with experimental data have been searched. All the parameters obtained are shown in (table-1). The normalization factor λ is a parameter used in double folding model calculations, which shows the achievement of the model. The most suitable value of the normalization factor is 1.1. Also, the results obtained are given in comparision with the results of the (Pietro, 2010) as well as the experimental data in (figure 2). As can be seen from (figure-2), the double folding model analyzing results are in a remarkable agreement with the data in the

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019, № 1 *

whole domain, which obviously clarifies that double folding model explains the elastic scattering data of ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction in a perfect manner. Also, it generally shows similar behavior with the results of (Pietro, 2010).

Table 1.

The optical model parameters ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction investigated using the double folding model.

Finally, We have found as 1120 mb the reaction cross section of the ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction at 24.5 MeV.

System	λ	$W (\text{MeV})$	$r_w (\text{fm})$	$a_w (\text{fm})$
${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$	1.1	14.70	1.19	0.71

CONCLUSION

In this study, the elastic scattering data of the reaction has been investigated. Within this context, the double folding model with reasonable potential parameters has been used. The calculation results in the present work have been compared with the experimental data, together with the related results in the previous report (Pietro, 2010), and remarkable agreement has been observed between them. This justifies the reliability of the present technique used in this article. Once the spectroscopic factor or ANC is extracted for one nucleon transfer reaction, the cross sections for the proton or neutron capture reactions can then be computed with the radiative capture model.

References

- L.F.Canto. Fusion and breakup of weakly bound nuclei// Phys. Rep.,2006. № 424.- P. 1-111
J Cook . DFPOT - a program for the calculation of double folded potentials// Comput. Phys. Commun.,1982. №25.- P. 125-139.
R.M.Devries. Recoil Effects in Single-Nucleon-Transfer Heavy-Ion Reactions// Phys.Rev. C., 1973, V8 , №3.- P. 951-960.
A.Di.Pietro. Elastic Scattering and Reaction Mechanisms of the Halo Nucleus ${}^{11}\text{Be}$ around the Coulomb Barrier // Phys.Rev.Lett., 2010. №105. - P. 022701-1- 022701-5
Frobrich P. Theory of nuclear reactions.- Oxford: Clarendon Press, 1996. - P. 22
I.Tanigata, Measurements of interaction cross sections and nuclear radii in light p-shell region// Phys.Lett. B., 1985. №160.- P. 380-396
G.R.Satchler et al. Folding Model Potentials From Realistic Interactions for Heavy-Ion Scattering// Phys.Rep.,1979. №55. - P. 375
M.Wang. The Ame2012 atomic mass evaluation (II). Tables, graphs and references// Chin.Phys.C., 2012. №36.- P.1603-2014
H.DE.Vries. Nuclear charge-density-distribution parameters from elastic electron scattering// Atomic data and nuclear data tables,1987. № 36. - P. 495-536.

Аннотация

${}^9\text{Be}+{}^{64}\text{Zn}$ ELASTIK SOCHILISH REAKSIYASINING IKKILANGAN FOLDING MODEL TAHLILI

K.I.Tursunmaxatov, U.T.Davlatov, S.Sh.Omonliqov, U.M.Yalgashov

Ushbu ishda 24.5 MeV energiyada ${}^9\text{Be}+{}^{64}\text{Zn}$ elastik sochilish reaksiyasi tekshirildi. Nazariy natijalarini olish uchun optik modelda ikkilangan folding model ishlataldi. Natijalar tajriba ma'lumotlari bilan bir qatorda tegishli adabiyotlar bilan taqqoslandi. Ushbu taqqoslash hisoblashlarda ishlataladigan modellardagi o'xshashlik va farqlar haqida ma'lumot beradi.

Tayanch so'zlar: optik model, ikkilangan folding model, elastik sochilish.

Аннотация

МОДЕЛЬ ДВОЙНОГО ФОЛДИНГА В АНАЛИЗЕ ДАННЫХ УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ РЕАКЦИИ ${}^9\text{Be}+{}^{64}\text{Zn}$

К.И. Турсунмахатов, У.Т. Давлатов, С.Ш. Омонликов, У.М. Ялгашев

В этой работе исследована реакция упругого рассеяния ${}^9\text{Be}+{}^{64}\text{Zn}$ на 24.5 МэВ. Для получения теоретических результатов используется модель двойного фолдинга в рамках оптической модели. Результаты сравниваются с соответствующей литературой, а также с экспериментальными данными. Это сравнение дает информацию о сходствах и различиях моделей, используемых в расчетах.

Ключевые слова: оптическая модель, двойная фолдинг модель, упругое рассеяние.

Summary

DOUBLE FOLDING MODEL ANALYSIS OF ELASTIC SCATTERING DATA OF ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ REACTION
K.I. Tursunmakhatov, U.T. Davlatov, S.Sh. Omonlikov, U.M.Yalgashev

In this work, the elastic scattering date ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction at 24.5 MeV is investigated. In order to obtain the theoretical results, the double folding model within the framework optical model is used. The results are compared with the related literature as well as the experimental date. The comparision provides information about the similarities and differences of the models used in calculations.

Keywords: Optical model, Double folding model, Elastic scattering.

УДК 633. 511;631.517

ОБОСНОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ РОТАЦИОННОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА

М.А.Туракулов, А.У. Ахмедов, В.А. Эрматов, Ш.Б. Холбоева, К.Б. Айнакулов

Гулистанский государственный университет

E-mail: turakulov@mail.ru

Последнее двадцати-тридцати летним переводя на развития почвообрабатывающих машин и орудием широко применяется ротационного типа рабочих органов. Проведенные ряд исследований по изучение качества работы беспроводного ротационного рабочего органа (БРРО) при рыхление почвы, уничтожение сорняков и перемещение почвы из одной стороны к другому, что подтвердить поставленные условия агротехнических требований выполняется на уровне.

Цель в данном материале является выбор оптимальное значения кинематического режима работы (λ) беспроводного ротационного рабочего органа а также, теоретические определение траектории движения отвалчика и почвозацепа этого рабочего органа.

Материал и методы

Одним из характерных показателей ротационного рабочего органа, определяющих активность их воздействия на почву, является кинематический режим работы λ , определяемый по формуле (Канаев и др., 1969; Лукьянов, 1970; Ахметов, 1986; Канаев, 1986; Хаданович, 1989)

$$\lambda = \omega R / V_n \quad (1)$$

где ω - угловая скорость ротационного рабочего органа (РРО)

R - радиус окружности, проходящей через крайнюю точку отвала РРО;

V_n - скорость движения агрегата.

При работе предлагаемого БРРО (рис.1) вращение его возникает за счет

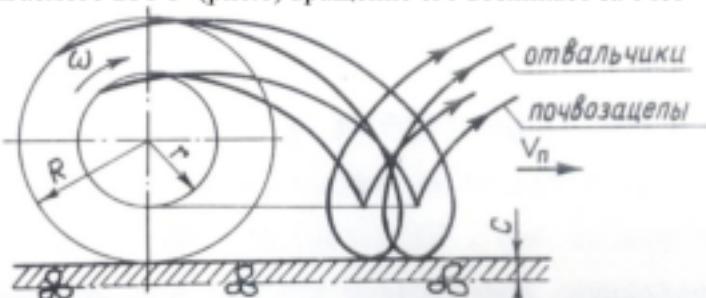


Рис. 1. Технологическая схема работы ротационного рабочего органа

взаимодействия с почвой почвозацепов, выполняющих функцию привода рабочего органа. Угловая скорость БРРО определяется соотношением:

$$\omega = K_t V_n / r \quad (2)$$

где r -радиус окружности, проходящей через места крепления почвозацепов;

K_t - коэффициент торможения рабочего органа, вследствие воздействия естественного агрофона (глыбы, комки, камни, растительные остатки). По предварительным исследованиям $K_t=0,70\dots0,95$ (Хаданович, 1989) Для расчетов принимаем $K_t=0,90$.

Полученные результаты и обсуждение

Для качественного режима λ ограничивается с одной стороны конструктивными особенностями рабочего органа, а именно радиусом. С другой стороны-агротехническими требованиями, к качеству выравнивания междуурядий и перемещению почвы из защитных зон гребней к средину междуурядья.

Из приведенных зависимостей $\lambda = f(r)$ видно что с увеличением радиуса места закрепления почвозацепа наблюдается уменьшение значение кинематического режима λ (рис 2). Это объясняется тем, что с увеличением радиуса закрепления почвозацепа сокращается разница между радиусами ги R , т.е. уменьшается активная зона отвальчика.

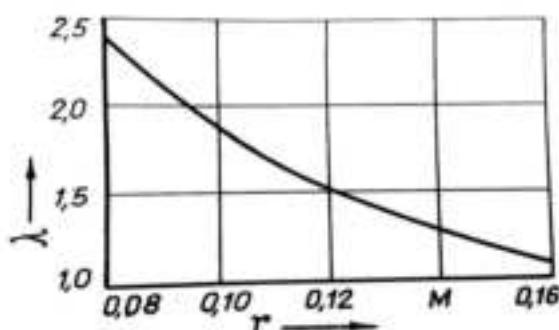


Рис.2 Зависимость кинематического режима работы (λ) от радиуса места закрепления почвозацепа (r)

Так, например если при ширине междуурядий 90 см диаметр БРРО должен быть в пределах 410-430 мм тогда величина $\lambda = f(r)$ не должна превышать 1,8 (в противном случае технологические процессы неосуществимы из-за ограничения величины радиуса крепления почвозацепов (r). В агротехническом отношении величина λ ограничивается величиной абсолютной скорости отвальчика: $\lambda = f(V_{OT})$ необходим график аналитический расчет величины абсолютной скорости движения отвальчика. Для этого рассмотрим уравнение траектории движения отвальчика рабочего органа.

БРРО в процессе работы участвует одновременно в поступательно и вращательном движении, совершая при этом сложной движение. Траектория абсолютного движения отвальчика представляет собой удлиненную циклонду (рис. 3).

Уравнение траектории движения отвальчиков можно получить если отнести движение рабочего органа к неподвижной системе координат YOX. При этом ось OX расположение параллельно поверхности поля и совпадает с направлением движения агрегата, а рабочий орган установлен с защитной зоной С.

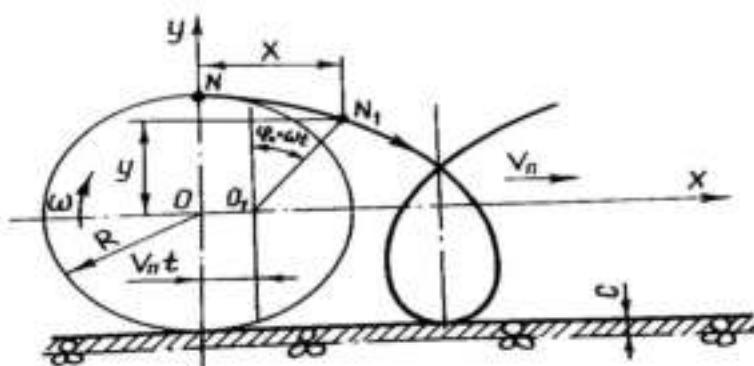


Рис.3. Схема движения отвала БРРО.

Пусть в начальный момент ось вращения рабочего органа совпадает с началом координат. Через некоторый отрезок времени движения агрегата рабочий орган поворачивается на угол $\phi_n = \omega t$. Тогда параметрическое уравнение движения отвальчика можно записать в следующем виде:

$$\begin{cases} X = V_n t + R \sin \omega t \\ Y = R \cos \omega t \end{cases} \quad (3)$$

Где t - время поворота рабочего органа на угол ϕ_n .

Составляющие абсолютной скорости отвала V_x и V_y можно определить, если в системе найти производные по времени:

$$V_x = \frac{dx}{dt} = V_n + R \omega \cos \omega t \quad (4)$$

$$V_y = \frac{dy}{dt} = -R \omega \sin \omega t \quad (5)$$

Величина абсолютной скорости отвала V_{ot} равна:

$$V_{ot} = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} \quad (7)$$

Или после подстановки значения V_x и V_y из 3.48 и учитывая, что $\omega R = \lambda V_n$ имеем:

$$V_{ot} = V_n \sqrt{1 + 2\lambda \cos \omega t + \lambda^2} \quad (8)$$

Выводы

Проведенные расчеты по 8 при различных значениях параметра кинематического режима λ и поступательной скорости

$V_n = 1,40 \dots 2,0$ м/с показывает, что в зоне активного действия отвальчика скорость абсолютного движения значительно уменьшается. Учитывая конструктивные особенности рабочего органа и агротехнические требования, можно заключить, что значение параметра кинематического режима ротационного рабочего органа λ находится в пределах 1,6...1,8.

При $\lambda = 1$ абсолютная скорость отвальчика определяется формулой:

$$V_{ot} = V_n \sqrt{2(1 + \cos \varphi)} \quad (9)$$

Из приведенной зависимости 9 следует, что в таком случае отвальчики пассивно воздействуют на почву на защитной зоне рядка и в результате не происходит активного перемещение почвы в сторону середины междуурядий.

Список литературы

- Лукьянов А.Д. Технологические расчет почвообрабатывающих фрез. // Тракторы и сельхозмашины, 1970. - С. 21-22.
- Канаев Ф.М., Донцов В.Б., Ткаченко А.И. Исследование критических режимов работы почвообрабатывающих фрез. - Краснодар, 1969. - С. 142-148.
- Канаев Ф.М. Ротационные почвообрабатывающие машины и орудия. Москва 1983, 140 с.
- Ахметов А.А. Обоснование параметров активного рабочего органа универсального орудия для предпосевной обработки почвы в зоне хлоподеста: Дис... канд.тех.наук. - Янгиюль, 1986. -180 с.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

5. Хаданович А. Обоснование параметров бесприводного ротационного рабочего органа для междурядной обработки почвы кочанной капусты: Автореф. дисс... канд.тех. наук.- Челябинск, 1989. – 17 с.

Аннотация

РОТАЦИОН ИШЧИ ОРГАН КИНЕМАТИК РЕЖИМИНИ АСОСЛАШ
М.А.Туракулов, А.У. Ахмедов, В.А. Эрматов, Ш.Б. Холбоева, К.Б. Айнакулов

Маколада экин қатор орасида сугориш жүйклари профилини текислаш учун ротацион ишчи органинг кинематик режими (λ) ва ишчи орган тупрокка илашув нұктаси радиусининг ўзгаришига бөлгік ишлаш технологик схемаси келтирилген. Ротацион ишчи орган отвали ишлаш жараёнида чүзилған циклоидта траекториясина чизиш билан ҳаракатланади. Кинематик режими (λ) катталағы ишчи орган конструкцион үлчамлари, айнан тупрокка ишлатын радиуси киймати билан ҳарактерланади.

Ишчи органинг конструктив хусусиятлари ва агротехник талабларни эътиборга олиб хulosса килиш мүмкінки, кинематик режимининг номинал киймати 1,6...1,8 бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади.

Таянч сўзлар: ротацион орган, кинематик режим, ағдаргич, ҳаракат, параметр, траектория.

Аннотация

ОБОСНОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ РОТАЦИОННОГО
РАБОЧЕГО ОРГАНА

М.А.Туракулов, А.У. Ахмедов, В.А. Эрматов, Ш.Б. Холбоева, К.Б. Айнакулов

В данной статье приведены технологическая схема работы ротационного рабочего органа для выравнивания поверхности поливных борозд хлопчатника в зависимости кинематического режима работы (λ) и от радиуса места закрепления почвозацепа. В процессе работы отвальчики ротационного рабочего органа описывают траектория абсолютного движения удлиненную циклоиду. Величина кинематического режима λ ограничивается с одной стороны конструктивными параметрами рабочего органа, а именно радиусом места закрепление почвозацепа.

Считывая конструктивные особенности рабочего органа и агротехнические требования, можно заключить, что значение параметра кинематического режима ротационного рабочего органа находится в пределах 1,6...1,8.

Ключевые слова: ротационный орган, кинематический режим, отвал, движения, параметр, траектория.

Аннотация

JUSTIFICATION OF THE KINEMATIC MODE OF ROTATION WORKING BODY

M.A.Turakulov, A.U. Axmedov, V.A. Ermakov, Sh.B. Xolboeva, K.B. Aynakulov

This article provides a flow chart of the rotation of the working body for leveling the surface of cotton irrigation furrows, depending on the kinematic mode of operation (λ) and on the radius of the pinning point. In the process of work, the rotators of the rotary working body describe the trajectory of absolute movement of an elongated cycloid. The magnitude of the kinematic mode λ is limited on the one hand by the design parameters of the working body, namely the radius of the site, the fastening of the picker.

Reading the design features of the working body and agrotechnical requirements, it can be concluded that the value of the parameter of the kinematic mode of the rotational working body is within 1.6 ... 1.8.

Keywords: rotation body, kinematic mode, blade, movement, parameter, trajectory.

Biologiya va ekologiya

УДК 594.3:591.9(23.07)

ЧУЧУК СУВ ҚОРИНОЁҚЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ШИМОЛИ-ГАРБИЙ ТУРКИСТОН ТОҒ ТИЗМАСИ ВА УНГА ТУТАШ ҲУДУДЛАРДА БАЛАНДЛИК МИНТАҚАЛАРИ БҮЙИЧА ТАРҚАЛИШИ

А.Т.Каримкулов, М.Бўриева
Гулистон давлат университети
E-mail: abdullah2006@yandex.ru

Континентал чучук сув ҳавзалари малакофаунасининг баландлик минтақалари бўйича тарқалишига доир дастлабки маълумотлар Я.И.Старобогатов томонидан келтирилган (1970). Унинг маълумотларига кўра турлар сони жиҳатидан энг кам тарқалган минтақа юқори тоққа (1000 - 2000 м дан юқори), нисбатан бой минтақа пасттекисликка (200 – 500 м гача), энг бой, айниқса, эндемик турларга бой минтақа эса паст тоғларга (500 м дан - 1000 м гача) тўғри келади. Кейинчалик, Ўрта Осиё сув моллюскаларининг баландлик минтақалари бўйича тарқалишига доир маълумотлар З.И.Иzzatullaev (2006) томонидан кўрсатилган. Унга кўра 5 та зоогеографик гурухни ҳосил килган Ўрта Осиё сув моллюскалари 3 та баландлик минтақалари (текислик – 1000 м гача, ўрта тоғ – 1800 м гача ва баланд тоғ – 4200 м гача) бўйича таҳлил этилган. Ушбу маълумотларда ҳам турларга энг бой минтақа сифатида текислик минтақаси қайд этилган. Лекин шуни таъкидлаш лозимки, россиялик мутахассислар томонидан кўрсатилган баландлик минтақалари Ўрта Осиё, хусусан, Ўзбекистон ҳудуди учун тўғри келмайди.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти Шимоли-гарбий Туркистон тоғ тизмаси ва унинг атрофида тарқалган чучук сув қориноёқли моллюскалари бўлиб, улар Зомин, Молгузар, Чумқортог тизмалари турли сув ҳавзаларидан ҳамда Зоминсув, Сангзор дарё водийларидан йиғилди.

Чучук сув қориноёқли моллюскаларини йиғишда ва фиксация қилишда биз В.И.Жадин (1952, 1960), З.И.Иzzatullaev (1987) услубларини қўлладик. Терилган материалларнинг тур таркибини аниқлашда бир қатор аниқлагичлардан (Kruglov, Starobogatov , 1993; Старобогатов, 2004; Круглов, 2005; Андреева, Андреев, Винарский, 2010) фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Охирги йилларда олиб борилган илмий изланишларимиз натижасида Шимоли-гарбий Туркистон тоғ тизмаси ва унга туташ ҳудудларда жами 15 турдаги чучук сув моллюскалари учраши маълум бўлди. Уларнинг эколого-таксономик таркиби қўйида келтирилган:

Gastropoda синфи

Сув моллюскалари

Pectinibranchia Blainville, 1814 кенжা синфи

Belgrandiellidae Radomann, 1983 оиласи

Belgrandiellidae оиласи 3 та кенжা оиласи: Martensamnicolinae, Bucharamnicolinae ва Belgrandiellinae бўлиниб, улардан фақат дастлабки 2 та кенжা оила вакилларигина Ўзбекистонда учрайди.

Martensamnicolinae Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985 кенжা оиласи

Martensamnicola Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985 уруғи

1. *Martensamnicola brevicula* (Martens, 1874)

Материал: Хўжамушкентсой, Чумқортог ва Моргузар тоги чашма ва булоқларидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 1.7-2 мм, КатД 1.5-1.8 мм. (Бу ерда ва келгусида: ЧБ – чиганоқ баландлиги, КатД – катта диаметри, КичД – кичик диаметри).

Экологияси. Юқори адир ва тоғ минтақаларида чашма ва булоқлардаги сувўтлар ҳамда тошларга ёпишиб яшайди.

2. *Martensamnicola hissarica* (Shadin, 1950)

Материал: Чумқортогнинг Сарқипчоқ ва Жўм – жўм қишлоклари атрофидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 2-2.3 мм, КатД 1.3-1.6 мм.

Экологияси. Юқоридаги тур каби тоғ минтақаси чашма тошлари устида, сувўтларда, лойли қумларда ва булоқларда яшайди. Айрим вақтда *Martensamnicola brevicula* билан биргаликда учрайди.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Bucharamnicolinae Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985 кенжаси
Bucharamnicola Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985 уруғи

3. *Bucharamnicola bucharica* (Shadin, 1952)

Материал: Хўжамушкентсой атрофидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 1.5-1.9 мм, КатД 1.2-1.4 мм.

Экологияси. Булоқ ва чашмаларнинг совук сувлари тошлари устида ва сув ўсимликларида яшайди. Кундузи қуёш нуридан қочиб, тошлар остига яшириниб олади. Хўжамушкент чашмаларида *Martensamnicola brevicula* билан бирга учрайди.

Horatiidae Radoman, 1973 оиласи

Ўрта Осиёда бу оиланинг иккита уруғи, *Sogdamnicola* ва *Valvatamnicola* учрайди.

Бизнинг изланишларимиз натижасида *Sogdamnicola* уруғига тегишли бўлган икки турнинг: *Sogdamnicola pallida* ва *S. shadini* нинг шимоли – гарбий Туркистон тоғ тизмасида тарқалганлиги маълум бўлди.

Sogdamnicola Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1984 уруғи

4. *Sogdamnicola pallida* (Martens, 1874)

Материал: Чумқортог тогининг Сарқипчоқ ва Тагоп қишлоқлари атрофидантерилди.

Ўлчамлари. ЧБ 2.2-2.4 мм, КатД 1.7-1.8 мм.

Экологияси. Тоғ минтақаси булоқ ва чашмаларида шағал тошлар устида, ҳамда турли сувўтлар поясида яшайди.

5. *Sogdamnicola shadini* Izzatullaev, 1984

Материал: Чумқортогнинг Тагоп қишлоғи атрофидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 2.5 мм, КатД 1.8 мм.

Экологияси. Тоғ минтақаси булоқ ва чашмаларида кичик тошлар устида, ҳамда сув ўтлари юзасида яшайди. Юқоридаги тур билан биргаликда учрайди.

Pulmonata Guvier, 1817 кенжаси синфи

Lymnaeidae Rafinesque, 1815 оиласи

Lymnaeidae оиласи вакиллари бутун Ўрта Осиё бўйлаб кенг тарқалган сув моллюскалари бўлиб, ушбу ҳудудда уларнинг 34 тури учраши аниқланган. Ушбу оила вакилларини турли сув ҳавзаларида кўплаб микдорда учратиш мумкин. Lymnaeidae оиласи 2 та уруғга, *Lymnaea* ва *Aenigmomphiscola* га бўлинади. Ўзбекистон ва Ўрта Осиёда Lymnaeidae оиласининг факат *Lymnaea* уруғи вакилларигина учрайди.

Lymnaea Lamarck, 1799 уруғи

Galba Schranck, 1803 кенжаси уруғи

Шимоли-гарбий Туркистон тоғ тизмаси сувларида бу кенжаси уруғнинг 2 секцияга, *Galba* s.str. ва *Montigalba* га таалуқли 5 турнинг яшаши аниқланди.

6. *Lymnaea (G.) oblonga* (Puton, 1847)

Материал: Хўжамушкент атрофидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 6.3 – 6.6 мм, КатД 3.5 – 3.7 мм.

Экологияси. Булоқ ва чашма тошлари ва сувўтлари устида яшайди.

7. *Lymnaea (G.) truncatula* (Müller, 1774)

Материал: Хўжамушкентсой ва Чумқортог сувларидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 6.3 – 7.1 мм, КатД 3.3 – 3.8 мм.

Экологияси. Асосан, қуриб қолувчи ва кичик чашмалар сувининг четида ва лойда яшайди.

Текислик минтақаси сувларида кўп учрайди.

8. *Lymnaea (G.) subangulata* (Roffiaen, 1868)

Материал: Чумқортог, Хўжамушкент ва Зомин сувомбори атрофидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 7.2 – 9.3 мм, КатД 3.9 – 5.3 мм.

Экологияси. Юқори адир ва тоғ минтақаси чашма сувлари ва ариқлар четида яшайди. Чашма сувларида *Lymnaea truncatula* билан ҳам учрайди.

9. *Lymnaea (M.) bowelli* (Preston, 1909)

Материал: Чумқортог, Моргузар ва Зомин тогларисувларидан терилди.

Ўлчамлари. ЧБ 5 – 5.6 мм, КатД 3.3 – 3.5 мм.

Экологияси. Тоғ минтақаси чашма ва булоқларида яшайди. Апрел – июн ойлари кўпайиб, бир йил умр қўради.

10. *Lymnaea (M.) tengriana* Izzatullaev, Kruglov et Starobogatov, 1983

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Материал: Моргузар тоги сувларидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 5.2 – 6.2 мм, КатД 3.2 – 3.7 мм.

Экологияси. Чашмаларда, қуриб қолувчи кўлмакларда, ариқларда, кўлларда ва сувомборларида яшайди.

Radix Montfort, 1810 кенжা уруги

Биз ўрганган ҳудудда бу кенжা уругнинг 3 тури яшайди.

11. *Lymnaea (R.) auricularia* (Linnaeus, 1758)

Материал: Хўжамушкентсой, Моргузар тоги сувлари ва Сирдарёдан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 10.3 – 12.2 мм, КатД 6.8 – 8.9 мм.

Экологияси. Секин ва тез оқар турли сув ҳавзалари қирғоғида, сувўтлар орасида яшайди. Қуриб қолувчи сувлардан қочади. Текислик минтақасида апрел ойи охири майда, юқори адир минтақасида июн – июл ойларида тухум қўйиб кўпаяди.

12. *Lymnaea (R.) bactriana* (Hutton, 1849)

Материал: Гулистон шаҳри, Хўжамушкент ва Зомин сувомборлари атрофидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 9 – 9.8 мм, КатД 5.5 – 6.2 мм.

Экологияси. Текислик ва тог минтақасининг чучук ва шўртоб сув ҳавзаларида яшайди. Текислик минтақаси секин оқар сув ҳавзалари сувўтлари орасида кўп микдорда учрайди.

13. *Lymnaea (R.) rectilabrum* (Annandale et Prashad, 1919)

Материал: Зомин сувомбори атрофидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 8.0 мм, КатД 4.7 мм.

Экологияси. Бизнинг кузатишларимизча *L. rectilabrum* Туркистон тог тизмаси юқори адир минтақасининг секин оқар сувларида яшайди. Адабиёт маълумотларига кўра, ушбу тур секин оқар ва сувўтлар билан қопланган оқмас сувларда ҳам учраб, апрел – июн ойларида кўпаяди ва 1,5 йилдан ортиқроқ умр кўради.

Physidae Firzinger, 1833 оиласи

Ўрта Осиёда *Physidae* оиласининг 2 тури: *Costatella acuta* (Drap.) ва *C. integra* (Haldeman) нинг яшashi аниқланган. Улардан *C. integra* келтирилган тур бўлиб, дастлаб З.И.Иzzатуллаев томонидан Тожикистонда қайд этилган. *C. acuta* маҳаллий тур бўлиб, Бутун Ўрта Осиё бўйлаб кенг тарқалган. Бу оила вакилларига хос бўлган хусусият, барча турларининг чап ўрамли чиганокка эга бўлишидир.

Costatella Dall, 1870 уруги

14. *Costatella acuta* (Draparnaud, 1805)

Материал: Хўжамушкент, Зомин сув омборлари атрофидаги сувлардан, Гулистон шаҳри, Зомин шаҳарчаси ва Сайхунобод тумани сувларидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 10.5 – 12.3 мм, КатД 6.5 – 7.2 мм.

Экологияси. Текислик ва юқори адир минтақасининг секин оқар турли сув ҳавзалари қирғоғида, сувўтлар орасида яшайди. Қулай шароитда мартдан то ноябргача кўпаяди.

Planorbidae Rafinesque, 1815 оиласи

Planorbidae оиласи тур ва уруғларга бой бўлган ва барча қитъаларда тарқалган чучук сув моллюскаларидир.

Ўрта Осиёда *Planorbidae* оиласига киравчи 32 турнинг яшashi қайд этилган. Шулардан 2 тури:

Biomphalaria glabrata (Say), *B. tenagophilia* (Orbigny) иқлимлаштирилган ҳисобланади [28].

Planorbinae Rafinesque, 1815 кенжা оиласи

Planorbis Müller, 1774 уруги

15. *Planorbis tangitarensis* Germain, 1918

Материал: Хўжамушкент атрофи, Чумкортоғ ва Моргузар тоглари сувларидан терилиди.

Ўлчамлари. ЧБ 3 – 3.6 мм, КатД 9.6 – 11.3 мм, КичД 7.7 – 9.4 мм.

Экологияси. Доимий ва вактинчалик сув ҳавзаларида – кўлмак, ҳовуз, кўл ва булоқ сувларидаги сувўтлар орасида яшайди. +20⁰, +30⁰С ли илиқ булоқ сувларида ҳам учраб туради.

Биз юқорида келтирилган чучук сув қориноёкли моллюскаларини иқлим, ўсимлик дунёси ва бошқа омилларни ҳисобга олиб, Шимоли-ғарбий Туркистон тог тизмасида баландлик минтақалари бўйича тарқалишини Қ.З.Зокировнинг (1955) ўсимликлар дунёси учун ишлаб чиқсан класификацияси асосида таҳлил қилдик. Маълумки, ҳар 100 м баландликка кўтарилилган сари ҳаво ҳарорати 0.6⁰С га пасайиб боради. Ҳаво ҳароратининг пасайиб бориши нафақат ўсимлик дунёсига, балки шу ўсимликлар билан озиқланувчи ҳайвонот дунёсига ҳам таъсир этади. Бу қонуният сув моллюскаларига ҳам тегишли бўлиб, бизнинг маълумотларимизда ўз тасдигини топди (1- жадвал).

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Жадвалдаги маълумотларидан кўриниб турибдики, чучук сув қориноёкли моллюскалари, асосан, адир минтақасида тарқалган (13 та тур) бўлиб, барча қориноёкли сув моллюскаларининг 86,66% ини ташкил этади. Ушбу минтақада сув ҳарорати ва озуканинг оптимал даражада бўлиши ҳамда чашма ва булоқларнинг йил давомида оқиб туриши доимий ҳамда эндемик популяцияларнинг шаклланишига олиб келган. Эндемик турлар, асосан, чашма ва булоқ сувларида учраганлиги сабабли, улар кренофил моллюскалар экологик гурухига киритилган. Улар одатда чашма ва булоқ сувларининг +7°C дан +11°C гача оралиғида ҳаёт кечириб, йил давомида фаолбўлади.

1- жадвал

Чучук сув қориноёкли моллюскаларининг баландлик минтақалари бўйича тарқалиши

№	Турларнинг номи	Чўл (400 м гача)	Адир (400 дан 1200 м гача)	Тоғ (1200 м дан 2700 м гача)	Яйлов (2700 м дан юкори)
1.	<i>Martensamnicola brevicula</i>	-	+	+	-
2.	<i>M. hissarica</i>	-	+	+	-
3.	<i>Bucharamnicola bucharica</i>	-	+	-	-
4.	<i>Sogdannicola pallida</i>	-	+	+	-
5.	<i>S. shadini</i>	-	-	+	-
6.	<i>Lymnaea oblonga</i>	-	+	-	-
7.	<i>L. truncatula</i>	+	+	+	-
8.	<i>L. subangulata</i>	-	+	-	-
9.	<i>L. bowelli</i>	-	-	+	-
10.	<i>L. tengriana</i>	-	+	-	-
11.	<i>L. auricularia</i>	+	+	-	-
12.	<i>L. bactriana</i>	+	+	-	-
13.	<i>L. rectilabrum</i>	-	+	-	-
14.	<i>Costatella acuta</i>	+	+	-	-
15.	<i>Planorbis tangitarensis</i>	-	+	+	-
	Жами	4 (26,66%)	13 (86,66%)	7 (46,66%)	-

Ўрта Осиё эндемик турларидан бу минтақада 9 турдаги моллюскалар, яъни *Martensamnicola brevicula*, *M. hissarica*, *Bucharamnicola bucharica*, *Sogdannicola pallida*, *S. shadini*, *Lymnaea bowelli*, *L. tengriana*, *L. bactriana*, *Planorbis tangitarensis* учрайди. Бу турлар адир минтақаси гидромалакофаунасининг 69,23% ини ташкил этади. Адир минтақасидан тоғ минтақасига кўтарилиган сайин эса турлар сони кескин камайиб боради. Бу, аввалимбор юқорига кўтарилиган сайин сув ҳароратининг пасайиб бориши ва шунга боғлиқ равишда озуқа моддаларининг камайиши билан тушунтирилади. Чўл минтақасида ҳамтурларкескин камайиб, асосан, иссиқсевар *Lymnaea* уруғи вакилларидан иборат эканлиги кўриниб турибди. Олд жабрали эндемик турларнинг биронтаси ҳам бу минтақада учрамайди. Бунинг асосий сабаби яшаш муҳити билан боғлиқ бўлиб, ушбу минтақада чашма ва булоқларнинг бўлмаслиги билан изоҳланади. Яйлов минтақасида бирорта ҳам сув моллюскаси аниқланмади. Бу минтақа сув ҳавзаларида ҳароратнинг ёз ойларида ҳам +6°C дан ошмаслиги ундаги гидрофаунага таъсир этган.

Хулоса

Тадқиқот натижаларига кўра, Шимоли-ғарбий Туркистон тоғ тизмаси ва унга туташ ҳудудлар қориноёкли чучук сув моллюскалари фаунаси учун энг қулай яшаш муҳити адир минтақаси бўлиб чиқди. Бунга адир минтақасининг чашма ва булоқларга бойлиги, сув ҳарорати ва ундаги озуканинг оптимал даражада бўлиши сабаб бўла олади. Айнан шундай оптимал муҳит эндемик турларнинг пайдо бўлиши, ривожланиши ва шу кунгача етиб келишига сабаб бўлган. Чўл минтақасида турларнинг

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

нисбатан кам учраши, чашма ва булоқларнинг бу минтақада йўқлиги, сув ҳарорати ва ундағи озуқанинг йил фаслларига кўра ўзгариб туриши, тоғ минтақасида эса чашма ва булоқларнинг кам учраши, сув ҳароратининг пастлиги ва озуқага бой эмаслиги билан тушунтирилади. Яйлов минтақасида чучук сув қориноёқли моллюскалари умуман аниқланмади. Бунга авваламбор ушбу минтақадаги сув ҳавзаларида сув ҳароратининг йил давомида оптимал даражадан паст бўлиши ва шунга боғлиқ равишда озуқа моддаларининг ниҳоятда кам миқдорда учраши сабаб бўлади. Умуман олганда, бизнинг маълумотлар тур таркибининг хилма-хиллиги ва эндемик турларга бойлиги жиҳатидан юқорида келтирилган Я.И.Старобогатовнинг паст тоғлар учун берган маълумотларига мос келади.

Адабиётлар рўйхати

- Старобогатов Я.И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоёмов Земного шара. – Л.: Наука. 1970. – 327с.
- Иzzатуллаев З.И. Распространение эколого-зоогеографических комплексов моллюсков по бассейнам рек Средней Азии и по вертикали // Экологіко-функциональні та фауністичні аспекти дослідження молюсків, іх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища: Збірникнауковихпраць. – 2 вип. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2006. – С. 118-120.
- Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. М.,-Л.: Изд-во АН СССР. 1952. -376 с.
- Жадин В.И. Методы гидробиологических исследований. – М: Высшая школа, 1960. – 191 с.
- Иzzатуллаев З.И. Водные моллюски Средней Азии и сопредельных территорий // Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Л., 1987. – 45 с.
- Kruglov N.D., Starobogatov Y.I. Guide to Recent mollusks of northern Eurasia. Annotated and illustrated catalogue of species of the family Lymnaeidae (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeiformes) of Palearctic and adjacent river drainage areas // Ruthenica. – Moscow, 1993. – V. 3. – N. 1, 2. – P. 65 – 92. – P. 161 – 180.
- Старобогатов Я.И. и др. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. – СПб.: Наука, 2004. – Т. 6. – С. 9 – 492.
- Круглов Н.Д. Моллюски семейства Прудовиков (Lymnaeidae, Gastropoda, Pulmonata) Европы и Северной Азии (Особенности экологии и паразитологическое значение). – Смоленск: Изд-во СГПУ, 2005. – 508 с.
- Андреева С.И., Андреев Н.И., Винарский М.В. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Часть 1. Gastropoda. Pulmonata. Вып. 1. Acroloxydae и Lymnaeidae. - Омск, 2010. – 200 с.
- Закиров К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан. – Ч.1. –Ташкент. Изд-во АН УзССР, 1955. – 446 с.

Аннотация

ЧУЧУК СУВ ҚОРИНОЁҚЛИ МОЛЛЮСКАЛАРИНИНГ ШИМОЛИ-ҒАРБИЙ ТУРКИСТОН ТОҒ ТИЗМАСИ ВА УНГА ТУТАШ ҲУДУДЛАРДА БАЛАНДЛИК МИНТАҚАЛАРИ БЎЙИЧА ТАРҚАЛИШИ

А.Т.Каримкулов, М.Бўриева

Мақолада қориноёқли чучук сув моллюскаларининг Шимоли-ғарбий Туркистон тоғ тизмасида баландлик минтақалари бўйича тарқалиши ҳақида маълумотлар келтирилган. Олинган маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, қориноёқли моллюскалар учун энг оптималь мухит адир минтақаси бўлиб, унда аниқланган 15 тур моллюскалардан 13 таси яшайди. Қориноёқли моллюскалар учун яйлов минтақаси энг нокулай яшаш мухити бўлиб чиқди.

Таянч сўзлар: кориноёқли моллюскалар, баландлик минтақалари, гидрофауна, флора, абиотик ва биотик омиллар, малакофауна, эндемик турлар.

Аннотация

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРЕСНОВОДНЫХ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ ПО ВЫСОТНЫМ ПОЯСАМ СЕВЕРО-ЗАПАДА ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

А.Т.Каримкулов, М.Бўриева

В статье приведены данные о высотном распространение пресноводных брюхоногих моллюсков северо-запада Туркестанского хребта. Анализ полученных данных показал то, что самый оптимальный для проживания водных моллюсков это пояс адир, где проживают 13 видов моллюсков из 15 определённых. Самым неблагоприятным для проживания брюхоногих моллюсков оказался пояс айлау.

Ключевые слова: брюхоногие моллюски, высотные пояса, гидрофауна, флора, абиотические и биотические факторы, малакофауна, эндемичные виды.

Summary

SPREADING OF FRESHWATER GASTROPODS MOLLUSKS ON HIGH-ALTITUDE BELTS IN THE NORTH-WEST OF THE TURKISTAN RANGE

A.T.Karimkulov, M.Burieva

The information about high-altitude spreading of freshwater gastropods mollusks in the north-west of the Turkistan range is given in this article. The analysis of the obtained information has shown that the most optimal belt for living of freshwater mollusks is hill belt where 13 species from 15 defined live. The belt aylau is the most unfavourable belt for living of gastropods molluscs.

Key words: gastropods mollusks, high-altitude belts, hidrofauna, flora, abiotical and biotical factors, malakofauna, endemical species.

УДК: 631.468.52 (575.11)

**КОЛЛЕМБОЛЫ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОЦЕНОЗАХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
ПАРКЕНТСКОГО РАЙОНА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ**

М.Ш. Рахимов

Национальный университет Узбекистана, г. Ташкент

E-mail: m-raximov@utmail.uz

Отряд ногохвостки (*Collembola*) относительно небольшая четко очерченная группа преимущественно почвенных животных - один из наиболее древних таксонов наземных членистоногих, сохранивший плезиоморфный уровень организации. Коллемболы являются одной из ведущих групп членистоногих в сапротрофном комплексе почвенного биоты. Существенная роль коллемболов в почвенной биодинамике обусловлена их обилием, таксономическим богатством, быстрой сменой генераций. Они весьма чувствительны к экологическим условиям и быстро реагируют на изменения окружающей среды, что позволяет использовать коллембол для биомониторинга загрязнённых и нарушенных экосистем (Стриганова, 1980; Гиляров, 1984; Кузнецова, 2005).

Изучение фауны коллемболов в конкретных регионах дает полное представление о токсономическом составе некоторых групп, их взаимоотношениях в биогеоценозах, роли в круговороте веществ в природе. Поэтому изучение токсономического состава, распространение, количество, биология, экология особо значимых почвообразующих видов коллемболов в различных агроценозах и окружающих экосистемах имеет большое научное практическое значение.

Изучение почвенных коллемболов является центральным вопросом в связи с углублением биоценологических исследований.

Целью данного нашего исследования являлось изучение сезонной динамики численности и токсономический состав почвенных коллемболов в целом как отдельной таксономической группы почвенных организмов являющихся биоиндикаторами загрязнённости экосистем.

Материал и методы

Для изучения структуры и численности популяций почвенных коллемболов были собраны почвенные образцы в агроценозах, и окружающих их экосистем в фермерном хозяйстве «Коракалпак» Паркентского тумана Ташкентской области.

Для изучения качественного и количественного состава почвенных мелких членистоногих почвенные образцы брали из трех точек каждого обследуемого агроценоза и окружающей его экосистемы послойно из трёх горизонтов (0-10, 10-20, 20-30 см). Всего нами получено 540 проб в пятикратной повторности.

Извлечение коллемболов из почвенных образцов проводилось в лабораторных условиях эклекторным методом. Выгонка коллемболов из субстрата проводилась с помощью модифицированного аппарата Берлезе - Тульгрена. Приготовлены постоянные препараты в жидкости фора (Криволуцкий и др., 1985; Чернова, Стриганова, 1988). Подсчёт и определение таксономической принадлежности коллемболов проводили под бинокулярным микроскопом МБС – 9. Цифровой материал статистически обработан.

Полученные результаты и обсуждение

Научная обработка материала показала, что в агроценозах пшеницы, яблоневого сада и окружающей его экосистеме Паркентского района Ташкентской области обитают 40 видов коллемболов из 7 семейств относящихся к отряду *Collembola*. (табл.1).

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Из данных таблицы 1 видно, что в агроценозах яблоневого сада, пшеницы и окружающей его экосистеме Паркентского района Ташкентской области выявлено 40 видов коллембол из 7 семейств относящихся к отряду Collembola. Количество видов, составляющих эти комплексы неодинаковы в разных типах сообществ: «яблоневого сада» - 29 вида, «пшеничные» 17- вида, «окружающих экосистема» 40 видов. Доминировали представители семейств Isotomidae, Onychiuridae, Entomobryidae и Neanurida.

Таблица 1

Видовой состав коллембол агроценозах пшеницы, яблоневого сада и окружающей его экосистеме Паркентского района Ташкентской области

№	Виды	Агроценоз яблоневый сад			агроценоз пшеницы			Окружающей экосистемы		
		0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-10 см	10-20 см	20-30 см	0-10 см	10-20 см	20-30 см
1	Семейства: Hypogastruridae <i>Triacanthellamichaelseni</i> Schaffer, 1897	+	+	+				+	+	
2	<i>Achorutesinermis</i> Tullber g., 1876							+	+	+
3	<i>Willemiaanophthalma</i> Borner, 1901		+	+				+	+	+
4	<i>Xenyllamaritima</i> Tullberg, 1869							+	+	
5	<i>Acheronitella Sabina</i> Bonet, 1945		+	+				+	+	+
6	Семейства: Onychiuridae <i>Lipurasibirica</i> Tullberg, 1876		+	+		+			+	+
7	<i>Lipuragroenlandica</i> Tullberg, 1876	+	+		+		+	+	+	+
8	<i>Tullbergiyatricuspis</i> Borner, 1902								+	
9	Семейства: Neanuridae <i>Brachystomella maritima</i> Agren, 1903		+	+	+	+			+	+
10	<i>Triaeana mirabilis</i> Tullberg, 1871								+	
11	<i>Schoetella maxima</i> Schot, 1901	+	+					+	+	+
12	<i>Pseudachorutessubcrassu</i> s Tullberg, 1871								+	+
13	<i>Micranuridapyg-maea</i> Borner, 1901							+	+	
14	Семейства: Odontellidae <i>Odonitellaewingi</i> Folsom, 1916	+			+	+		+	+	+
15	<i>Xenyllodesarmatus</i> Axels on, 1903		+	+		+			+	
16	Семейства: Onychiuridae <i>Onychiurusramosus</i> Folso v, 1917		+	+	+	+		+	+	+
17	<i>Uraliaschilo v</i> Martynova, 1976		+	+					+	
18	<i>Lipuraarmata</i> Tulberg,		+	+		+		+	+	

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

	1869								
19	<i>Poduraambulans</i> Linnaeus, 1758	+	+				+	+	
20	Семейства: Isotomidae <i>Pentacanthelladecemoculata</i> Deharaverg, 1979	+	+		+	+	+	+	
21	<i>Anuroporuslaricus</i> Nicolet, 1842		+	+			+	+	
22	<i>Folsomina candida</i> Willem, 1902		+	+			+	+	
23	<i>Folsominaonychiurina</i> Denis, 1931	+	+		+	+	+	+	+
24	<i>Pseudanuroporusboernerii</i> Stach, 1922		+	+			+	+	
25	<i>Istomaproducta</i> Axelson, 1906	+	+		+	+	+	+	
26	<i>Podurapalustris</i> Muller, 1776						+	+	
27	<i>Cryptopygusantarcticus</i> Willem, 1902		+	+	+	+	+	+	+
28	<i>Istomodellapusilla</i> Martynova, 1968							+	+
29	<i>Istoma minor</i> Schaffer, 1896	+	+		+	+		+	+
30	<i>Istoma communa</i> MacGillivray, 1896						+	+	
31	<i>Istomasensibilis</i> Tullberg, 1876		+		+	+		+	+
32	<i>Istomanotabilis</i> Schaffer, 1896	+			+	+	+	+	
33	<i>Desoriasaltans</i> Nicolet in Desor, 1841		+		+	+			+
34	Семейства: Entomobryidae <i>Digeeriadomestica</i> Nicolet, 1842		+		+				+
35	<i>Digeeriamuscorum</i> Nicolet, 1842		+					+	+
36	<i>Parasira ornata</i> Bonet, 1930		+		+		+	+	
37	<i>Corynothrix borealis</i> Tullberg, 1876		+				+	+	+
38	<i>Entomobryadollfusi</i> Denis, 1924		+	+			+	+	
39	<i>Poduracincta</i> Linnaeus, 1758	+	+				+	+	+
40	<i>Sinellacurviseta</i> Brook, 1882		+	+			+	+	
Итого:		29			17			40	

Результаты исследований по сезонной динамике и численности коллембол в агроценозах яблоневого сада, пшеницы и окружающей его экосистеме Паркентского района Ташкентской области приведены в таблице 2.

Из данной таблицы № 2 видно, что общее число коллембол, составляет 8782 экзна 1m^2 почвы. Основное население коллембол концентрируется в почвенном слое 10 – 20 см, численность которых достигает 4604 экз. на 1m^2 .

Почвенный ярус на глубине 0-10 см, максимально заселен в весенне время - 10580 экз. на 1m^2 . С увеличением глубины почвы численность их резко падает.

Таблица 2

Сезонная динамика численности коллембол в агроценозах яблоневого сада, пшеницы и окружающей его экосистеме Паркентского района Ташкентской области

Глубина	Агроценоз яблоневый сад			агроценоз пшеницы			окружающей экосистеме		
	IV [*]	VIII	X	IV	VIII	X	IV	VIII	X
0-10 см	1600 [*]	440	720	1600	580	840	5600	680	1840
10-20 см	1680	2200	1680	7400	3200	5100	7100	6980	6100
20-30 см	1200	2000	1560	3100	4300	2680	2460	3800	2600
всего	4480	4640	3960	12100	8080	8620	15160	11460	10540

^{*}- порядковые номера месяцев года

^{*}- в среднем 1 м²

В почвенном ярусе яблоневого сада численность коллембол была не ниже 4360 экз. на 1 м² в почвенном слое 0-30 см. Во всех почвенных слоях они распространены более равномерно, где численность колебалась от 440 до 1600 экз. на 1 м² в 10 сантиметровом слое почвы.

В условиях агроценозов пшеницы численность коллембол имела значение 9600 экз. на 1 м² почвы. Коллемболы населяли все почвенные слои на глубине до 30 см, их численность в различных слоях колебалась от 580 до 7400 экз. на 1 м² почвы. В весенне время наблюдалось более плотное заселение (в среднем 4033 экз. на 1 м²).

В почвенном ярусе в окружающей экосистеме коллемболы составляют среднем 12386 экз. на 1 м² почвы. Основная часть населения коллембол концентрировалась в слоях почвы 10-20 см, где их численность достигала 6100 и 7100 экз. на 1 м² почвы.

В весеннем сезоне также наблюдалось более плотное заселение (в среднем 5053 экз. на 1 м²).

Таким образом, наиболее заселенными коллемболами оказались все почвенные ярусы в окружающей экосистеме.

Выводы

1. Результаты исследований позволили дать эколого – фаунистический анализ коллембол обследованного региона. В агроценозах яблоневого сада, пшеницы и окружающих экосистемах выявлено 40 видов коллембол.

2. В процессе исследования выявлена следующая закономерность: агроценозы яблоневого сада пшеницы намного беднее видами коллембол, чем таковые в естественных сообществах. Так в агроценозах отмечено 29 видов коллембол (6980 экз. на 1 м²).

В естественных же сообществах – соответственно 40 видов (12386 экз. на 1 м² почвы).

3. Наиболее плотно заселены коллемболами горизонты поверхностного слоя (0-20 см).

Список литературы:

1. Гиляров М.С. Коллемболы, их место в системе, особенности и значение // Фауна и экология ногохвосток. - М.: Наука, 1984.- С. 3-11.
2. Криволукский Д. А., Покаржевский А. Д., Сизова М. Г. Почвенная фауна в кадастре животного мира.- Ростов-на-Дону: изд-во Ростовского университета, 1985. -96с.
3. Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов. - М.: Наука, 1980. -243 с.
4. Чернова Н.М., Стриганова Б.Р. Определитель коллембол фауны СССР. Москва: Наука», 1988. - 213 с.
5. Кузнецова Н.А. Организация сообществ почвообитающих коллембол. -Москва, «Прометей», 2005. - 240 с.

Аннотация

ТОШКЕНТ ВИЛЮЯТИ ПАРКЕНТ ТУМАНИ ҲАР-ХИЛ АГРОЦЕНОЗЛАРИ ВА ТАБИЙ ЭКОСИСТЕМАЛАРИДАГИ КОЛЛЕМБОЛАЛАР

М.Ш.Рахимов

Ушбу илмий мақолада Паркент тумани буғдой, олма боғи агроценозлари ва уларнинг атроф-мухит экосистемаси тупроқ таркибидаги коллемболаларни текшириш натижалари таҳлилида 40 турга 7 та оиласга ва 28 та авлодга мансуб коллемболалар аниқлаганлиги ҳамда буғдой, ғўза агроценозлари ва уларнинг атроф мухит экосистемаси тупроқларининг 0-30 см қатламларида коллемболаларнинг микдори ўрганилган бўлиб, уларнинг умумий микдори 1 м² тупроқ таркибида 8782 экз. эканлиги ва коллемболалар тупроқларнинг 10 – 20 см қатламида кўплаб учрашлиги яъни 1 м² тупроқда ўртacha 4604 экз. учрашлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: коллембала, агроценоз, тупроқ, мавсумий динамика, намуна, буғдой.

Аннотация

КОЛЛЕМБОЛЫ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОЦЕНОЗАХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
ПАРКЕНТСКОГО РАЙОНА ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Ш. Рахимов

В этой научной статье приводится эколого – фаунистический анализ результатов исследований коллембол Паркентского района. В агроценозах яблоневого сада, пшеницы и окружающих экосистемах выявлено 40 вида коллемболов. В процессе исследования выявлена следующая закономерность: агроценозы яблоневого сада и пшеницы намного беднее видами коллемболов, чем таковые в естественных сообществах. Так в агроценозах отмечено 29 видов коллемболов (6980 экз. на 1 м^2). В естественных же сообществах – соответственно 40 вида (12386 экз. на 1 м^2 почвы). Наиболее плотно заселены коллемболами горизонты поверхностного слоя (10 - 20 см).

Ключевые слова: коллембол, агроценоз, почва, сезонная динамика, образец, пшеница.

Summary

COLLEMBOLAS IN VARIOUS AGROCENOSES AND NATURAL ECOSYSTEM OF TASHKENT REGION PARKENT DISTRICT

M.Sh.Rakhimov

This research provides an ecological and faunistic analysis of research results on Collembolas in the Parkent district. 40 species of collembolas have been identified in apple orchard, wheat agrocenoses and surrounding ecosystems. The study revealed the following pattern: agrocenoses of apple orchard and wheat are much poorer by collembolan species than those in natural communities. Thus, in the agrocenoses, 29 species of collembolas were noted (6980 specimens per 1 m^2). In natural communities – 40 species respectively (12386 specimens per 1 m^2 of soil). The most densely populated by collemboles horizon of the surface layer (10 - 20 cm).

Key words: collembola, agrocenosis, soil, seasonal dynamics, sample, wheat.

УДК 581.326.5: 581.522.4

МИРЗАЧЎЛДА ASTRAGALUS TURKESTANUS BUNGE НИНГ РЕПРОДУКТИВ СТРАТЕГИЯСИ

Ж. Х. Қаршибаев

Гулистан давлат университети

E-mail: jahon@inbox.ru

Ўзбекистон флорасининг катта оиласидан бири саналган *Fabaceae* оиласи вакилларининг асосий қисми фойдали ўсимликлардан хисобланади. Улар қимматли ём-хашак, доривор ва асал берувчи ўсимликлар хисобланиши билан бирга тупроқ қатлами унумдорлигини оширишига хизмат қиласи (Каршибаев ва бошқалар, 2016). Оиласининг энг катта астрагал туркуми вакили хисобланган *Astragalus turkestanus* Ватанимизнинг тоғолди текисликлари ва даштларида кенг тарқалган турлардан бири саналади (Определитель..., 1981; Мустафаев, 1989).

Ўсимликлар оламига кучли таъсир кўрсатилаётган ҳозирги кунда флорамиз вакилларининг репродукция тизимини илмий асосда ўрганиш, бошқачароқ айтганда репродукция жараёнини тадқиқ этишда ўсимлик турининг фитоценоздаги ўрни, унинг репродуктив жараёнга кириш ёши ва ҳаракати, репродукция жараёнини муваффақиятли амалга ошиши учун имконияти, репродукция жараёнига таъсир этувчи кўплаб ички ва ташки омилларни татқиқ этиш талаб этилади (Белолипов ва бошқалар, 2015). Бу ўз навбатида ўсимликнинг биологик-экологик хусусиятларини ўрганиш билан чамбарчас боғлиқдир, зеро турнинг репродукция жараёни турнинг кўпайиш ва тикланиш биологияси ҳамда экологиясини тўлиқ қамраб олишини талаб қиласи. Айникса, атроф-мухитга ва табиий экотизимларга бўлаётган антропоген таъсирлар натижасида ўсимликлар табиий жамоаларида кузатилаётган инқирозий ҳолатларни ўз вақтида аниқлай олиш, ўсимликларнинг ўзгараётган эколого - ценотик шароитдаги жавоб реакцияларини тўғри баҳолаш ҳамда селекцион ишларни олиб боришига илмий асосланган тавсияларни беришда ўсимликнинг ҳаётий стратегияларини аниқлаш муҳим вазифалардан саналади (Гусейнова, 2011; Каршибаев ва бошқалар, 2014).

А.З. Глухов ва бошқалар (2011) нинг қайд этишича, ўсимлик популяцияси тегишли турнинг фитоценозда яшай олишнинг ўзига хос шакли бўлиб, эколого-генетик тузилишига кўра ўзида маълум мосланишлар, хосса ва хусусиятларни сақлайди. Бу унга ўзгараётган ташки 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 чуқур ўрганилмоқда. Кейинги вақтда амалга оширилаётган тадқиқотларда ўсимлик турини турли эколого-фитоценотик шароитда ҳаёт кечириши ва ўз популяциясини тургун сақлаб туришида асосий ўринни репродукция тизими эгаллаши ҳисобга олинниб, кўпроқ ўсимликнинг репродуктив стратегияларини тадқиқ этишга эътибор қаратилмоқда (Thomson, 2006; Зимницкая, Кутлунина, 2008; Батыгина, 2010; Гусейнова, 2011; Каршибаев, 2015).

С.А.Зимницкая ва Н.А.Кутлунина (2008) Урал тогида тарқалган айрим бурчоқдошлар оиласи вакиллари репродуктив стратегиясини аниқлашда ўсимликнинг ҳаётий шакли, вегетатив кўпайиши, чанганиш жараёни, уруғ маҳсулдорлиги элементларини шаклланишига таъсир қилувчи омиллар ва уруғ сифатига кўпроқ эътибор қилиш зарурлигини кўрсатади.

Х. Каршибаевнинг (2016) фикрича “ўсимликлар репродуктив стратегияси” тушунчасини“ турнинг ташқи мұхитта мослашиш жараёнида шаклланган, фитоценозда маълум ўринни эгаллаш имкониятини берадиган экобиоморфологик хусусиятлар мажмуйи бўлиб, у абиотик ва биотик омиллар таъсирига жавоб реакциялари тарзида намоён бўлади”. Ўсимлик турининг репродуктив стратегиясини ўрганишга комплекс ёндашиб, ўсимликни популяция ва тур даражасида тадқиқ этиш талаб қилинади.

Мақоланинг мақсади кўп йиллик *A. turkestanus* мисолида уруғ маҳсулдорлигини элементларини тур репродуктив стратегияси аниқлашда фойдаланиш имкониятларини таҳлил этишдир.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти сифатида *A. turkestanus* (Туркистон астрагали) тури олинди. Ушбу тур Мирзачўл табиий ботаник районида ҳам тарқалгандир. Дала кузатув ишлари 2014 - 2018 йилларда Жиззах вилоятининг тоғ олди текисликларида ўтказилди. Турларнинг репродуктив стратегияларини аниқлашда Ю.А. Злобин (2009) ва М.В. Марков (2012) ишларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ўсимликлар табиий жамоаларига антропоген ва техноген босимлар кучайиб бораётган ҳозирги даврда ташқи омилларнинг репродукция жараёнига таъсирини ўрганиш ўта долзарб масала ҳисобланади, чунки ушбу омиллар таъсири табиий экотизимда шаклланган мувозанатнинг бузилишига, жамоадаги турлараро муносабатларнинг кескин ўзгаришига сабабчи бўлиши мумкин.

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

Т.Б. Батыгина (2010) ўсимликнинг уруғ ёрдамида ва вегетатив йўл билан кўпайиш усул ва шакллари, уларнинг ўзаро нисбати ҳамда морфогенез йўлларининг универсаллиги ўсимлик турининг репродуктив стратегиясини белгилайди деб қайд этади.

Кейинги йилларда биз томонидан 5 Ф-18/1 – грант лойиҳаси доирасида бурчоқдошлар оиласига тегишли бўлган айрим астрагал турларининг табиий ва интродукция шароитида экобиологик хусусиятлари, репродукция жараёни, кўпайиш йўллари ва уруғдан тикланиш масалалари чуқур тадқиқ этилди.

Тадқиқот доирасида ўрганилган Туркистон астрагали ҳам кўп йилик ўт ўсимлик, 8-12 тагача кучли ривожланган I тартибли новдаларга эга (1-расм). Ўқ илдизи 85-100 см узунликда. Мураккаб барглари 12-19 см узунликда бўлиб, тоқ патсимон. Баргларида 15 тадан 28 тагача япроқчалар мавжуд. Япроқчаларининг шакли чўзиқ овалсимон ёки чўзиқ эллипсимон, устки қисми туксиз, аксинча пастки қисми эса туклар билан қопланган. Катталиги 6-12 мм. Тўпгули 2-5 гулли. Тожибаргларининг ранги сарик. Дуккак мевасининг узунлиги 12-18 мм, эни 5-7 мм. Ўсимлик дуккаги 2 тадан 4 тагача уруғлар сақлайди. Уруғлари чўзиқ буйракчасимон, 3,5 мм узунликда бўлиб, жигар рангdir.

Гемикриптофит, мезоксерофит. Ўсимлик май-июнъ ойларида гуллайди, мевалаш даври эса июнь-июль ойларига тўғри келади.

Ўрта Осиёning тоғолди текисликларида кенг тарқалган. Тўйимли озуқабоп ем-ҳашаки ўсимлик сифатида чорва моллар томонидан иштаҳа билан ейилади. Асосан уруғлари ёрдамида кўпайиб тарқалади.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Туркистон астрагалида онтогенез босқичларини Мирзачўл шароитида тўлиқ амалга ошиши ва ўсимликнинг репродукция жараёнга кириши ўсимликнинг ушбу мухитга мослашганлигини кўрсатади. Шу билан бирга адир ва чўл минтақаларидағи қишлоқлар атрофида чорва молларини меъёр талабларидан 2-5 баробар ошиқроқ бокилиши туфайли *A. turkestanus* тарқалган ценопопуляцияларга катта салбий зарар етказилаётганини аниқланди. Айниқса, Туркистон астрагалининг айрим ценопопуляцияларида чорва молларини тинмай бокилиши ва худудларни тепкиланиши натижасида уруғдан чиқкан наслларнинг ўз онтогенезида генератив давргача тўлиқ етиб бормаётганини қайд қилинди.



A



B

1-расм. Туркистон астрагалининг меваси шаклланиши (*A*) ва пишиши (*B*) давриларидағи кўриниши

Олинган маълумотлар асосида Туркистон астрагалининг табиий шароитда уруғдан тикланиш пирамидалари тузилди ва уларнинг репродуктив стратегияси аниқланди. *A. turkestanus* тури Мирзачўл шароитида CS стратегиясини намаён қиласади. У ўсадиган ценопопуляциялар тупроғида доимо “криптопопуляция” ҳолида анча миқдорда қаттиқ уруғлар мавжуд бўлади, бу уруғлар узоқ вақт давомида ўз ҳаётчанлигини сақлай олади.

Хулоса

Мирзачўл шароитида Туркистон астрагали ўз онтогенези босқичларини тўлиқ амалга оширади ва репродукция жараёнига киради. Ўсимликнинг репродукция жараёнга кириши унинг ушбу мухитга тулиқ мослашганлигини кўрсатади. *A. turkestanus* тури CS стратегияга эгадир. Ценопопуляциялар тупроғида доимо “криптопопуляция” ҳолатида қаттиқ уруғлар сақланади. Чорва молларини меъёр талабларидан ҳаддан ошиқроқ бокилиши туфайли *A. turkestanus* тарқалган ценопопуляцияларга салбий зарар етказилаётгани қайд этилди.

Адабиётлар рўйхати:

- Ашурметов О.А., Каршибаев Х.К. Методические указания по изучению репродукции травянистых растений. - Гулистан, 2008.- 24 с.
- Батыгина Т.Б. Биология развития: морфогенез репродуктивных структур и роль соматических, стволовых клеток в онтогенезе и эволюции // Матер. международ. конф. М., 2010.- С. 4-11.
- Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибаев Х.К. “Ўсимликлар интродукцияси” фанидан илмий-тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. - Гулистан, 2015. - 32 б.
- 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.
- Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста.- Сумы, 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.
- Каршибаев Х. Ўсимликлар хаётий стратегияси ва репродукция жараёни//“Биология ва экологиянинг долзарб муаммолари” мавзусидаги ил.-амал. анжумани материаллари. -Тошкент, 2015. – Б. 333-336.
- Каршибаев Х., Тухтаев Б., Каршибаев Ж. Особенности репродукции дикорастущих растений аридных зон Узбекистана. Жизненная стратегия и репродукция.- Saarbrucken, Deutschland. Lambert Academic Publishing, 2014 – 48 s.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Каршибаев Х., Тухтаев Б., Каршибаев Ж. Қурғоқчил миңтақаларда *Astragalus* түркүми вакилларининг хаётий стратегиялари. - Гулистон: Зиё, 2016.- 200 б.
Марков М.И. Популяционная биология растений. Москва, 2012. - 387 с.
Мустафаев С.М. Хозяйственное использование бобовых природной флоры.- Л. : Наука, 1989.- 202 с.
Определитель растений Средней Азии.-Ташкент: Фан, 1981.- С.121.
Thomson J.D. Plant reproductive strategies // Evolution, 2006. Vol.60. Issue 4. - P. 875-877.

Аннотация

МИРЗАЧҮЛДА *ASTRAGALUS TURKESTANUS* BUNGENING РЕПРОДУКТИВ СТРАТЕГИЯСИ Ж.Х.Каршибоев

A. turkestanus тури CS стратегияга эгадир. Унинг ценопопуляциялари тарқалган майдонларда чорва молларининг ҳаддан ташқари боқилиши туфайли инқирозий ҳолатлар қайд қилинмоқда. Ушбу майдонлар тупроқларида “криптоопуляция” ҳолатида *A. turkestanus* турига тааллукли қаттиқ уруулар мавжудлиги аниқланди .

Таянч сўзлар: *Fabaceae*, *A. turkestanus*, Мирзачўл, ценопопуляция, репродуктив стратегия, репродукция, мосланиш.

Аннотация

РЕПРОДУКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ *ASTRAGALUS TURKESTANUS* BUNGE В МИРЗАЧУЛЕ Ж.Х.Каршибоев

A. turkestanus имеет CS стратегию. Черезмерный выпас сельскохозяйственных животных приводит к деградации ценопопуляций данного вида. В почве находится твердые семена *A. turkestanus* в виде “криптоопуляции”.

Ключевые слова: *Fabaceae*, *A. turkestanus*, Мирзачул, ценопопуляция, репродуктивная стратегия, репродукция, адаптация.

Summary

REPRODUCTIVE STRATEGY *ASTRAGALUS TURKESTANUS* BUNGE IN MIRZACHUL J. Kh. Karshibaev

A. turkestanus has CS strategy. This species degrate because of using lands to feed agriculture animal. The soil content hard seeds of *A. turkestanus* in a form of “cripto-population”.

Key words: *Fabaceae*, *A. turkestanus*, Mirzachul, cenopopulation, reproductiv strategy, reproduction, adaption.

УДК: 581.4 - 8: 582.583.2

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА *CURCUMA LONGA* L. (СЕМ. *ZINGIBERACEAE*) В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Д.И. Сотиболдиева

Национальный университет Узбекистана имени М.Улугбека

E-mail: dilnozabiolog@mail.ru

Curcuma longa L. (Куркума длинная) – многолетнее травянистое растение из семейства Имбирных – *Zingiberaceae*. Корневище клубневидное, почти округлое, желтовато-серое, до 4 см в диаметре, с кольцевыми рубцами от отмерших листьев. Из верхушечной почки корневища образуются надземные побеги. Из боковых почек развиваются подземные, относительно короткие (3-10 см длиной и 0,5-1 см в диаметре) цилиндрические побеги. Кроме того, от клубневидного корневища отходят многочисленные тонкие корни. Листья вытянуто-овальные, 20-40 см длиной, 6-15 см шириной, узкоастренные на верхушке; их основание постепенно переходит в черешок, который одинаковой длины с листовой пластиной или немного короче ее. Цветонос выходит из высоко охватывающих его листовых влагалищ. Соцветие – цилиндрический колос, 10-15 см длиной. Прицветники в нижней части колоса широкояйцевидно-округлые, пепельно-зеленые, в верхней части они яйцевидные или узкояйцевидные, розоватые. Чашечка зеленовато-белая, с тремя тупыми зубцами. Трубка венчика 1,5 см длиной, в верхней части воронковидная. Лепестки желтые. Плоды – пленчатые шаровидные коробочки. Размножается в основном отростками корневищ (Шретер и др., 2002).

Анатомическое строение листа *C. longa* не изучено. Это и определяет актуальность и новизну наших исследований.

Целью наших исследований является изучение анатомического строения и определение диагностических признаков листа *C. longa*.

Материал и методы

Одновременно с морфологическим описанием лист зафиксирован в 70° этаноле для анатомического изучения. Эпидерму изучали на парадермальных и поперечных срезах, поперечные срезы листа – через середину. Описания основных тканей и клеток приведены по К. Эсая (1969), Н. С. Киселевой (1971), эпидерма – по С.Ф. Захаревич (1954). Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью последующим заклеиванием в глицерин-желатину (Барыкина и др., 2004). Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой A123 фирмы Canon под микроскопом Motic B1-220A-3.

Полученные результаты и обсуждение

Лист является вегетативным органом растения, выполняющий функцию фотосинтеза, транспирации и газообмена.

У *C. longa* листья простые, форма широколанцетовидная, длинно-черешчатая. На парадермальном срезе очертания эпидермальных клеток прямолинейные, проекция многоугольная. Однако верхняя эпидерма несколько отличается от нижней эпидермы. Клетки верхней эпидермы крупнее, чем нижней.

Листья амфистоматичные, устьица находятся на обеих сторонах листовой пластинки, расположены поперечно к продольной оси листа. Форма устьиц округло-ovalьная. Верхняя эпидерма имеет значительно меньшее количество устьиц по сравнению с нижней эпидермой. Все это приводит к сокращению потери воды с поверхности листа. Замыкающие клетки устьиц на обеих сторонах листа почти одинаковой длины. Устьица непогруженные, паразитного типа (Рис. 1, 2).

Средняя часть мезофилла листа *C. longa* на поперечном срезе дорсивентрального типа, который представлен палисадными клетками, расположенными с верхней стороны листа, губчатые клетки – с нижней стороны листа. При рассмотрении среза при большом увеличении верхняя и нижняя клетки эпидермы состоят из 2-3 слоев клеток. Лист *C. longa* отличается от листьев подавляющего большинства других растений, эпидерма которых состоит из одного слоя клеток.

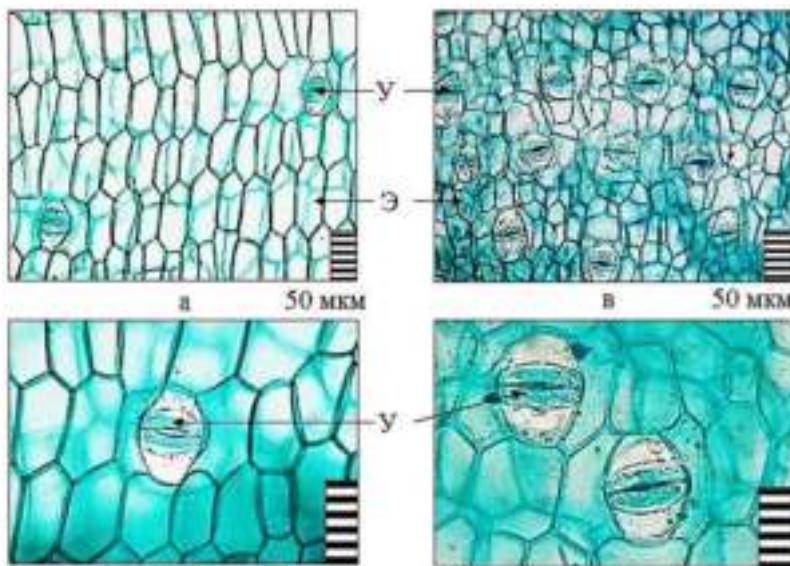


Рис.1. Анатомическое строение эпидермы листа *C. longa*: а-б – верхняя (адаксиальная) эпидерма; нижняя (абаксиальная) эпидерма. Условные обозначения: У – устьица, Э – эпидерма.

Самый наружный слой эпидермы представлен мелкими клетками с тонкой наружной стенкой. Клетки второго и третьего ряда более крупные, округло-овальные. Оболочки клеток второго и третьего ряда тонкие, в них можно видеть крупные просветы пор. Два нижних слоя клеток эпидермы называют гиподермой. Её функцией является фильтрация, задержание тепловых лучей и предохранение ассимиляционных тканей от перегревания, а также накопления воды. Между верхними и нижними

эпидермами расположена ассимиляционная ткань, состоящая из палисадных и губчатых клеток. Палисадная паренхима хлорофиллоносная, которая состоит из одного ряда и расположена под гиподермой и на верхней стороне эпидермы листа (Рис. 2).

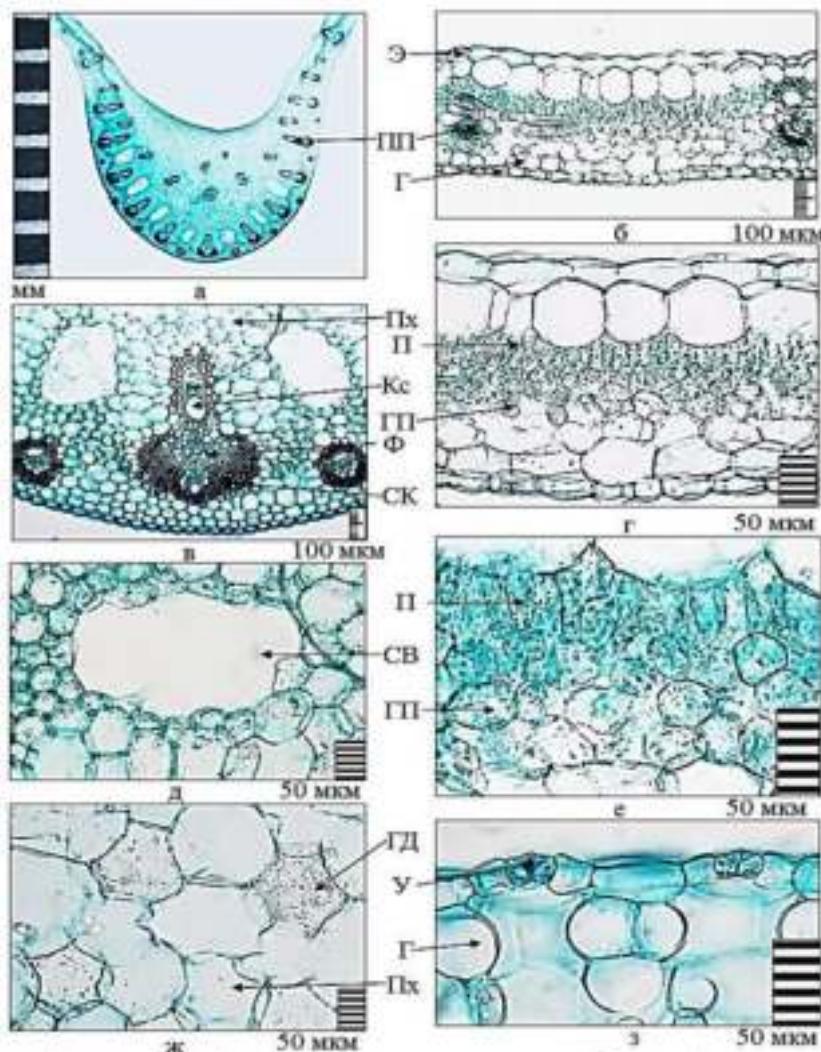


Рисунок – 2. Анатомическое строение листа *C. longa*:

а – общий вид главная жилка листа; б – мезофилла листа; в-г – деталь; д – лизигенное секреторное вместилище; е – палисадная и губчатая паренхима; ж – паренхимные и гидроцитные клетки; з – непогруженные устьица.

Условные обозначения: Г – гиподерма, ГД – гидроцитные клетки, ГП – губчатая паренхима, Кс – ксилема, П – палисадная паренхима, ПП – проводящий пучок, Пх – паренхимные клетки, СК – склеренхима, СВ – секреторные вместилища, У – устьица, Ф – флоэма, Э – эпидерма.

Губчатая паренхима хлорофиллоносная, которая состоит из трех рядов и расположена под палисадной паренхимой и над гиподермой нижней стороне эпидермы листа. Губчатая паренхима округлая, мелкоклеточная с мелкими межклетниками. Между палисадными и губчатыми клетками расположены боковые проводящие пучки. Проводящие пучки расположены в центральной части мезофилла листа, закрытого коллатерального типа, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы (рис. 2).

Главная жилка выдается на нижней стороне листа, паренхимно-пучкового строения. Эпидерма представлена одним рядом мелких клеток с тонкостенным слоем кутикулы. Проводящие пучки расположены по периферии нижней стороне листа. Между нижней эпидермой и паренхимными клетками имеются крупные и мелкие проводящие пучки, закрытого коллатерального типа, состоящие из флоэмы и ксилемы. Проводящие пучки наиболее склерифицированы, в связи с наличием в них механических тканей (склеренхимы). Крупные и мелкие проводящие пучки чередуются между собой. Между каждыми крупными и над мелкими проводящими пучками расположены крупные, удлиненные секреторные вместилища лизигенного типа. Паренхимные клетки округлые, крупные и

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

мелкоклеточные, среди паренхимных клеток встречаются гидроцитные клетки. Среди тонкостенных паренхимных клеток в центральной части главной жилки проводящие пучки (5-6) локализованы беспорядочно (рис. 2).

Заключение

Таким образом, при изучении анатомического строения листа *C. longa* определено следующие диагностические признаки: дорсивентральный тип мезофилла листа; тонкостенные наружные стенки эпидермы; непогруженные многочисленные устьица паразитного типа; наличие крупных клеток гиподермы в мезофилле листа; хлорофиллоносная палисадная и губчатая паренхима; лизигенного типа секреторные вместилища; закрытый коллатеральные тип проводящих пучков и более склерифицированы, за счет склеренхимных клеток; тонкостенные паренхимные клетки и наличие гидроцитных клеток в главной жилке листа. Данные выявленные диагностические признаки могут послужить при идентификации растительного сырья.

Список литературы:

1. Барыкина Р.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др., Справочник по ботанической микротехнике (основы и методы). – Москва: Изд. МГУ, 2004. – С. 6 - 68.
2. Захаревич С.Ф. К методике описания эпидермиса листа // Вестник ЛГУ, 1954. № 4. – С. 65-75.
3. Киселева Н.С. Анатомия и морфология растений. – Минск: Изд. Вышэйшая школа, 1971. – С. 89-119, 2015 - 227.
4. Шретер А.И., Валентинов Б.Г., Наумова Э.М. Природное сырье китайской медицины. – Москва, 2002. – 415 с.
5. Эсай К. Анатомия растений. - Москва: Изд. Мир, 1969. – С. 138-416

Аннотация

ИНТРОДУКЦИЯ ШАРОИТИДА *CURCUMA LONGA L* (ZINGIBERACEAE ОИЛАСИ) БАРГИНИНГ
АНАТОМИК ТУЗИЛИШИ
Д.И. Сотиболдиева

Илк бор Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети Ботаника боғи интродукция шароитида *Circuma longa* баргининг анатомик тузилиши ўрганилган ва мазкур тур учун хос бўлган диагностик белгилар аникланган. Аникланган ушбу диагностик белгилардан ўсимликлар хом-ашёсини идентификациялашда фойдаланиш мумкин.

Таянч сўзлар: интродукция, барг, эпидерма, паренхима, диагностик белгилар.

Аннотация

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА *CURCUMA LONGA L.* (СЕМ. ZINGIBERACEAE)
В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ
Д.И. Сотиболдиева

Впервые в условиях интродукции Ботанического сада Национального университета Узбекистана имени Мирзы Улугбека изучено анатомическое строение листа *Circuma longa* и выявлены характерные диагностические признаки. Данные выявленные диагностические признаки вида могут послужить при идентификации растительного сырья.

Ключевые слова: интродукция, лист, эпидерма, паренхима, диагностические признаки.

Summary

ANATOMIC STRUCTURE OF THE SHEET *CURCUMA LONGA L.* (ZINGIBERACEAE)
IN INTRODUCTION CONDITIONS
D.I. Sotiboldieva

For the first time in the conditions of the introduction of the Botanical Garden of the National University of Uzbekistan named after Mirza Ulugbek, the anatomical structure of the leaf *Circuma longa* was studied and characteristic diagnostic features were revealed. These identified diagnostic features of the species can serve to identify plant materials.

Key words: introduction, leaf, epidermis, parenchyma, diagnostic features.

УДК:581.4+46:582.893

**МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ
СЕМЕЙСТВА APIACEAE СРЕДНЕЙ АЗИИ**

Д.Т. Хамраева

Институт ботаники Академии наук Республики Узбекистан,

E-mail: hamraeva.dilovar@mail.ru

Семейство зонтичных (*Apiaceae* Lindley), распространены по всему земному шару. Центром разнообразия семейства считается Средняя и часть Центральной Азии (Пименов, Остроумова, 2012). Среди видов этого семейства – ценные овощные, кормовые, пряно-ароматические, лекарственные и технические растения. Имеются сведения о наличии биологически активных веществ во многих видах (Ёркулов идр., 2011; Халилова и др., 2013; Ghulameden et al., 2014). Представители семейства во всех своих частях содержат эфирные масла или смолообразные вещества, кумарины, флавоноиды, реже сапонины, обладающие фармакологической ценностью.

По репродуктивной биологии семейства зонтичных в литературе имеются работы Н.Н. Каден и В.Н. Тихомирова (1974), М.Х. Богдасаровой (1990), Е.И. Демьяновой (2014), М.О. Бурановой (2016), Х.С. Рахмонова (2017) и др.

Среди зонтичных существуют ряд реликтовых, редких и эндемичных видов растений, изучение которых является актуальным, в связи с возможностью их исчезновения. Вопросы репродуктивной биологии редких видов часто ускользает от исследователей, которые занимаются вопросами охраны данных видов, поскольку для сохранения естественных популяций необходимы знания по биологии цветка и процессу цветения. Строение генеративных органов растений призвано обеспечивать успешное выполнение функции размножения. Заметность цветка для опылителей связана с его окраской и запахом, а при малом его размере важнейшими приспособлениями для опыления служат наличие нектара и приуроченность раскрытия цветков к наиболее активному лету насекомых в определенное время суток. По результатам изучения морфо-биологических особенностей цветка можно выявить типы цветков, сочетание различных типов и способов опыления, которые в дальнейшем позволят определить расположение полноценных семян в пределах особи.

Настоящим исследованием изучены особенности соцветия, цветка и процесса цветения с целью выявления морфо-биологических особенностей генеративной сферы у *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica* и *Korshinsky olgae*.

Материал и методы

S. denaense (Schischk.) Pimenov et Kljuukov – реликтовое растение, национальный эндемик Узбекистана и узколокальный эндемик юго-западного Памиро-Алая из монотипного рода *Sphaerosciadium* Pimenov et Kljuukov, включенный в Красную книгу Республики Узбекистан со статусом 1 (Пименов, 2009а). Поликарпик. Растет на щебнистых и мелкоземистых открытых склонах, в трещинах скал на южном макросклоне Гиссарского хребта в долине р. Сангардақ, на высоте 900–1400 м н.у.м., в ее среднем течении на участке между селом Нилю и низовьями р. Хандизы, в Сурхандарьинской области. Цветет со второй декады апреля по первой декады мая, плодоносит с конца мая по первой декады июня.

K. tianschanica Khassanov et Maltzev – реликтовое растение, национальный эндемик Узбекистана и узколокальный эндемик Западного Тянь-Шаня, включенный в Красную книгу Республики Узбекистан со статусом 1 (Пименов, 2009б). Поликарпик. Растет на каменистых осыпях южного склона Чаткальского хребта, в бассейне реки Дукентсай (правобережный приток реки Ахангаран), в урочищах Каттасай и Чилтен, на высоте 1700–1800 м н.у.м. Цветет второй декадой мая по второй декаде июня, плодоносит с конца июня по июль.

K. olgae (Regelet Schmalh.) Lipsky – эндемичный вид Средней Азии. Монокарпик. Растет в кустарниковых лугостепях, в затененных местах, на мелкоземистой и щебнистой почве, на выходах пестроцветных пород и в долинах горных рек. Изученные образцы были собраны в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, на хр. Байсунтау, в бассейне реки Мачайдарья, в окрестностях кишлака ЮкориМачай, ущелье А. Темура, на высоте 1600–1700 м н.у.м. Цветет сначала июля до начала августа, плодоносит с конца августа по сентябрь.

Материал для изучения собран в естественных местах произрастания в 2013–2015 годы. Изучение морфологии цветка и процесса опыления проводили по общепринятой методике.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом Canon 2300.

Полученные результаты и их обсуждение

У изученных видов *S. denaense*, *K. tianschanica* и *K. olgae* соцветие представлено сложным зонтиком до 3–4 порядка ветвления, состоящее из зонтичков, которые в свою очередь – из обоеполых, переходных (функционально мужских) и мужских цветков (рис.а–ж).

У всех видов на 1–2 нижних зонтиках формируются только мужские и/или функционально мужские цветки, а на вышележащих зонтиках мужские, обоеполые, а также функционально мужские. У *K. tianschanica* и *K. Olgae* в центральном зонтике все зонтички несут обоеполые цветки, у *S. denaense* обоеполые, функционально мужские и иногда мужские. Центральный зонтик более крупный, чем боковые зонтики. У всех изученных видов все зонтики многолучевые и на них формируется неодинаковое количество лучей. У *K. tianschanica* и *K. Olgae* в центральном зонтике, боковых зонтиках I и II порядка по периферии зонтички имеют более длинные лучи и многоцветковые, чем центральные зонтички. У *S. Denaense* в центральном зонтике и боковых зонтиках I порядка центральные лучи длиннее и многоцветковые, чем периферические, а в боковых зонтиках II порядка лучи почти равные. Иногда у всех видов в средней и верхней частях соцветия формируются боковые зонтики III порядка, которые несут только мужские цветки с сильно укороченными лучами.

Соцветие, кроме *S. denaense*, имеет с обертку и оберточку. У *K. tianschanica* обертки зонтика листовидные, цельные, голые, заостренные, желобовидные, с пленчатыми краями, неравные по величине, узкие 4–5 мм длины, 2–2,5 мм ширины, широкие 6–9 мм длины, 2–5 мм ширины, часто в числе 4–6, иногда 2–3, редко 7–8. Оберточки имеются только у краевых зонтичках соцветия, которые мелкие, килевидные, цельные, 3–5 мм длины, 1,2–1,8 мм ширины, в числе 1–2, редко 3.

У *K. olgae* обертки зонтика листовидные, цельные, голые, заостренные, плоские, с пленчатыми краями, ланцетные, неравные по величине, узкие 5 мм длины, 2–3 мм ширины, широкие 20–25 мм длины, 5 мм ширины, часто в числе 2–4; под центральным зонтиком 5, 10–40 мм длины и 5 мм ширины. Оберточки имеются только у краевых зонтичков соцветия, они мелкие, узколанцетные, цельные, неравные по величине, в числе 2–5; под центральным зонтиком 4–5, 10–15 мм длины, 3 мм ширины, под боковыми осями 2–3 (4), 5–10 мм длины, 1–2 мм ширины.

У 3-х изученных видов *S. denaense*, *K. tianschanica* и *K. Olgae* в морфологии обоеполых цветков выявлены общие черты строения:

цветки мелкие, актиноморфные, 5-ти членные, чашечка редуцированная, сросшаяся с завязью, лепестки и тычинки прикреплены к стилоподию, расположены поочередно и до вскрытия пыльников они загнуты во внутрь, гинецей синкарпный, образован из 2-х плодолистиков, завязь полунижняя, двухгнездная, с анатропными семязачатками, на верхушке переходит в стилоподий, от которого отходят 2 столбика с притупленными верхушечными рыльцами.

Для каждого вида свойственные следующие отличительные признаки цветка:

у *S. denaense* лепестки по спинке розовые (рис. а–в), по краям и внутри белые, широколанцетные (2,2–2,4 мм дл. и 0,7–0,9 мм шир.), концы не загнутые и во время цветения лепестки открытые, пыльники до вскрытия также розовые, зубцы чашечки не развиты, подстолбиеприплюснуто-коническое, по краю волнистое, столбик более удлиненный (0,6–0,8 мм дл.);

у *K. tianschanica* лепестки белые (рис. г, д), почти округлые (2,2–2,5 мм дл. и 2,1–2,4 мм шир.), с загнутым неприросшим или приросшим к пластинке концом и не охватывающие стилоподии, зубцы чашечки слабо заметные, пыльники бледно-желтые, завязь ребристая, уплощенная, подстолбие коническое, более крупное (1,0–1,2 мм дл. и 2,0–2,2 мм шир.);

у *K. olgae* лепестки желтые (рис. е, ж), широкопрямоугольные (1,0–1,2 мм дл. и 1,5–1,7 мм шир.), с загнутым приросшим концом, где имеют выемку, которой охватывают стилоподии, зубцы чашечки незаметные, пыльники желтые, завязь более крупная (3,0–3,2 мм дл. и 2,1–2,3 мм шир.), подстолбие желтое, почти плоское.

У всех изученных видов мужские цветки меньше по размеру, чем обоеполые, подстолбие менее развито, с сильно редуцированным гинцеем. Переходные цветки по морфологии более сходны с обоеполыми, чем с мужскими. Цветки у переходных цветков несколько меньше по размеру, пыльники у них нормально развиты, гинецей в разной степени редуцирован.

Цветение и плодоношение у изученных видов проходят в разное время года, но при этом в процессе цветения выявлены общие закономерности. Цветение в пределах соцветия начинается в центральном зонтике, а затем переходит в верхние, средние боковые зонтики и заканчивается нижними

зонтиками. У всех видов в строгом порядке цветут сначала зонтики I порядка, затем II и далее III порядка. В пределах зонтика и зонтичка цветение идет центростремительно. У изученных видов для обоеполых цветков характерна резко выраженная протерандрия, которая наблюдается и в отдельном зонтике и зонтичке, что способствуют ксеногамии. Полноценные плоды в основном образуются у обоеполых цветков, чем у переходных цветков с разной степенью редукции гинеца. Пыльца переходных и мужских цветков является дополнительным материалом для опыления цветков, расположенных на разных уровнях соцветия и приуроченных к ксеногамному типу опыления. Во время цветения нами было отмечено обильное посещение цветков насекомыми, что подтверждает об энтомофильной природе опыления у видов семейства зонтичных, которое также было отмечено другими исследователями (Богдасарова, 1990; Демьянова, 1996).

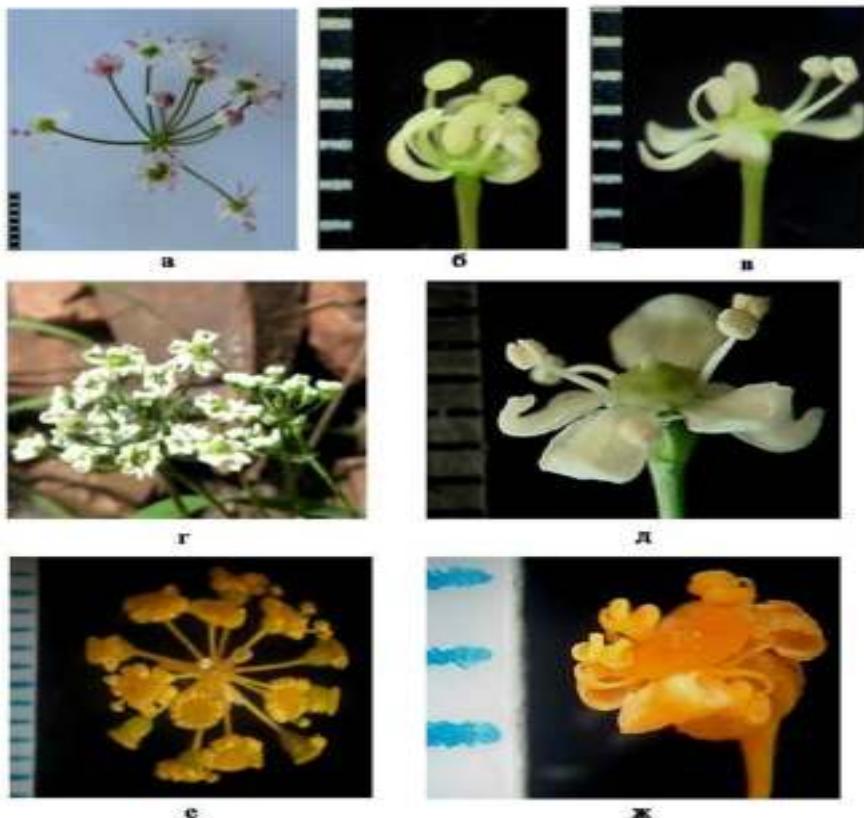


Рисунок. Соцветие и цветок *Sphexiphis galba* Boiss. (а–в): а – общий вид зонтичка, б – раскрывающийся обоеполый цветок, в – раскрывающийся обоеполый цветок в тычиночную фазу цветения. Соцветие и цветок *Kambalia tianschanica* (г, д): г – общий вид зонтичка, д – раскрывающийся обоеполый цветок в тычиночную фазу цветения. Соцветие и цветок *Korshinskyi* облук (е, ж): е – общий вид зонтичка, ж – раскрывающийся обоеполый цветок в тычиночную фазу цветения.

Таким образом, выявленные диагностические признаки цветка могут использоваться при определении растений, а также при решении вопросов в систематики и филогении семейства зонтичных. Особенности биологии соцветия и расположение на нем различных типов цветков могут быть применены в практических целях для сбора полноценных плодов в целях сохранения вида в условиях природы (*ex-situ*) или интродукции (*in-situ*).

Список литературы

- Богдасарова М.Х. Биология цветения и цитоэмбриология некоторых видов рода *Ferula* L. Узбекистана: Автореф. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1990. - 24 с.
- Буранова М.О. Морфология цветков и особенности цветения *Lipskya insignis* (Koso-Pol.) Nevski// Молодой ученый. Межд. науч. журн. № 12 (116). 2016.- С.463-465.
- Демьянова Е.И., Шестакова О.М., Чернова С.В. К антэкологическому изучению зонтичных Предуралья // Проблемы репродуктивной биологии растений.- Пермь, 1996.- С. 79-90.
- Демьянова Е.И. О системах скрещивания охраняемых цветковых растений Пермского края // Вест. Пермского университета. Серия Биология, 2014. Вып.3. - С. 4-18.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

- Ёркулов Э., Маликова М.Х., Рахманбердыева Р.К. Углеводы надземной части растений *F. kuhistanica* и *F. tenuisecta* // ХПС, Ташкент, 2011. – №2. – С. 169-171.
- Каден Н. Н., Тихомиров В. Н. К вопросу о морфологии завязи и плода зонтичных // Бюллетень МОИП, отд. биологии, Т. LIX (8), 1954.- С. 79-83.
- Пименов М.Г. Шарозонтичник денауский –*Sphaerosciadium denaense* (Schischk.) Pimenov et Kljuykov// Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных. Т.1. Растения и грибы. Ташкент, 2009а.- С. 102-103.
- Пименов М.Г. Камелиния тяньшанская –*Kamelinia tianschanica* F.O. Khass. & I.I. Malzev// Красная Книга Республики Узбекистан: Редкие и исчезающие виды растений и животных. Т.1. Растения и грибы. Ташкент, 2009б. - С. 104-105.
- Пименов М.Г., Остроумова Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2012. – 477 с.
- Рахмонов Х.С. Биология и ресурсы *Ferula tadshikorum* M. Pimen. в южном Таджикистане: Дисс. ... канд. сель. хоз. наук. – Душанбе. 2017. - 179 с.
- Халилова Э.Х., Бобакулов Х.М., Арипова Ф.С., Абдуллаев Н.Д. Вторичные метаболиты *Ferula foetida* // ХПС. – Ташкент, 2013. – №1. – С. 124-125.
- Ghulameden S, Yill A, Zhao A.Q., Gao Y.H., Aisa H.A. Polisacharides from *Ferula sinkingensis* and potent inhibition of protein Tyrosine phosphatase 1 B // ХПС. – Ташкент. 2014. – №3. – С. 445-446.

Аннотация

APIACEAE ОИЛАСИННИГ ЎРТА ОСИЁ ЭНДЕМЛАРИ ГУЛИНИНГ
МОРФО-БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Д.Т.Хамраева

Apiaceae оиласига мансуб 3 та – *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae* турлари тўпугули ва гулининг тузилиши уларнинг биологиясига боғлиқ ҳолда илк бор ўрганилган. Ўрганиш натижаларига кўра ҳар бир тур учун гулининг систематик аҳамиятга эга бўлган диагностик белгилари аниқланган. Тўпгунинг биологик хусусиятлари ва унда турли гул типларининг жойлашиш конунияти ўсимликда етук меваларни аниқлаш имконини беради.

Таянч сўзлар: *Apiaceae*, *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae*, эндемик, тўпгул, гул, ксеногамия.

Аннотация

МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТКОВ ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ
СЕМЕЙСТВА APIACEAE СРЕДНЕЙ АЗИИ

Д.Т.Хамраева

Впервые у 3-х видов *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae* семейства *Apiaceae* изучено строение соцветия и цветка в связи их биологией. По результатам исследования для каждого вида определены диагностические признаки цветка, имеющие систематическое значение. Особенности биологии соцветия и характер расположение в ней различных типов цветка могут быть использованы для выявления полноценных плодов в пределах особы.

Ключевые слова: *Apiaceae*, *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae*, эндемик, соцветие, цветок, ксеногамия.

Summary

MORPHO-BIOLOGICAL FEATURES OF FLOWERS OF ENDEMIC SPECIES OF THE FAMILY
APIACEAE CENTRAL ASIA

D.T.Khamraeva

For the first time in three species *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae* of the family *Apiaceae* the structure of the inflorescence and flower in connection with their biology was studied. According to the results of the study for each species are identified diagnostic signs of the flower, having a systematic significance. The features of the biology of the inflorescence and the character of the location in it of various types of flowers can be used to identify full-fledged fruits within the plant.

Key words: *Apiaceae*, *Sphaerosciadium denaense*, *Kamelinia tianschanica*, *Korshinskyia olgae*, endemic, blooming, flower, xenogamy.

Filologiya

УДК 372.881.11

АЙЮБ ҒУЛОМОВНИНГ СЎЗ ЯСАЛИШИГА ДОИР ҚАРАШЛАРИ

Ф. Шарипов

Гулистон давлат университети

E-mail: guld़tm2013@mail.ru

Сўз ясалиши муаммоларига, ўзбек тилшунослигида, тизимли илмий ёндашув А.Ғуломовнинг «Ўзбек тили илмий грамматикасидан материаллар» ишидан бошланди десак, адашмаган бўламиз. Чунки олим бунда сўз ясалиши масаласига қисман тўхталиб ўтган бўлса, 1944 ҳамда 1947 йилларда сўз ясовчи “-ла аффикси ҳақида”, ундан кейин «-дои аффикси ҳақида»ги мақолаларда кўшимчанинг маънолари ва унинг умумий хусусиятлари ҳақида иккитадан, ундан сал олдин «-ка аффикси ҳақида», «Сўз ясалишида ўзакдаги ўзгаришлар» ва «Ўзбек тилида сўз ясаш йўллари» (Ғуломов, 1949) мақолаларини эълон қилди. Худди шу тарзда 50-йилларгача бир нечта илмий асарлар ва дарслкларида ҳам сўз ясалиши масалаларига тўхталиб ўтди ва 1955 йилга қадар «Ўзбек тилида аффиксациянинг айрим масалалари» (1953), «О правописании сложных слов» ҳамда «Ўзбек тилида адвердализация масаласи ҳақида» (1954) мақолаларини эълон қилди.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

1955 йилда «Ўзбек тилида тарихий сўз ясалиши масалалари» мавзусида докторлик диссертацияси ҳимоясидан кейин ҳам А.Ғуломов ўзбек тили ўз ясалиши масалаларига доир тадқиқотларини изчил тарзда давом эттириди. Жумладан, 1961 йили «-мон аффикси ҳақида», 1963 йили «-лик аффикси ҳақида», «Аффиксация вақтида содир бўладиган ёндош ҳодисалар» ҳамда «Ўзбек тили сўз ясалишининг айрим масалалари» (Ғуломов, 1975) каби кўплаб илмий мақолаларини нашр этди. Олимнинг этимологияга ҳамда хозирги ўзбек тилида сўз ясалиши масалаларига оид мақолалари ҳам ана шу ишларнинг давоми ҳисобланиб, 1975 йили нашр этилган «Ўзбек тили илмий грамматикаси»нинг сўз ясалиши бўлимини ёзди. Шунингдек, олим «Феъл» (Ғуломов, 1954) китобида феъл ясалишига алоҳида тўхталиб ўтган - феъл ясалиши ва қўшма феъллар тадқиқини амалга оширган. Олимнинг сўз ясалиши масаласига алоқадор энг охирги мақоласи «Сифат ҳақида мулоҳазалар» (Ғуломов, 1979) номи билан 1979 йили ТошДУнинг «Ўзбек тилида сўз ясалиши» илмий асарлари тўпламида нашр этилган. Тадқиқотда таққослаш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Юқоридагилардан кўринадики, олим илмий фаолиятининг салмоқли қисмини ўзбек тили сўз ясалиши тизимининг барча, энг муҳим назарий масалаларини, ўзига хос жиҳатларини (айнан, ўзбек тилига хос бўлган хусусиятларини, ўзбек тили, айниқса, халқ тили материаллари асосида), шунингдек, умуман сўз ясалиши муаммосини умумназарий аспектда ўрганиш масалалари ташкил этади. Албатта, бу фикр олимнинг бошқа соҳалар (фонетика, морфемика, морфонология, морфология, синтаксис каби соҳалар) бўйича олиб борган йирик тадқиқотларини ҳеч камситмайди. Зеро, олимнинг қайд этиб ўтилган соҳалар бўйича олиб борган тадқиқотларидаги мукаммаллик, илмий теранлик, янги қарашлар, салмоқли хуросалар ҳам ўзбек тилшунослигининг бетакрор ютуқлари ҳисобланади ва кейинги тараққиёти учун назарий манба вазифасини ўтайди.

А.Ғуломов ўзбек тилшунослигида сўз ясалиши муаммолари бўйича энг кўп самарали тадқиқотлар олиб борган олим сифатида ўзбек тилшунослари сардори бўлиб қолади. Тилшуносликнинг сўз ясалишига доир энг мураккаб, мунозарали назарий масалаларига алоҳида эътибор қаратади. Маълумки, шундай ҳолатлардан бири сўз ясалишининг таърифи, унинг туб моҳияти масаласидир. Унинг «Лексикадаги тараққиётнинг энг асосий йўллари бошқа тиллардан сўз олиш ва сўз ясаш» эканлигини таъкидлаб, «Сўз ясаш, умуман, қандай усул, қандай восита билан бўлмасин, янги сўз ҳосил қилишдир», - деган ҳодиса мазмун-моҳиятини аниқ ва ихчам акс эттирган таърифни беради-ки, уни ўзгартириб беришнинг ўзиёқ ҳодиса моҳиятини соҳталаштиришга олиб келади. Чунки «Сўз ясаш» ёки «сўз ясалиши» тушунчаларининг туб моҳияти, ҳақиқатан ҳам, тилда янги сўзлар яратиш - ҳосил қилишдир. Янги сўз ҳосил қилиш - яратиш эса, тилдаги мавжуд воситалар ва улардан қайсиdir усувларда фойдаланиш орқали амалга ошади. Бу ҳолатни ўзгартириб, бошқача талкинлар билан изоҳлашга, баён этишга ҳаракат қилмайлик, моҳият - шу, мақсад шудир. Яъни сўз ясаш орқали (ёки сўз ясалишида) тил лексикасида янги сўз пайдо бўлади, у алоҳида янги ясалма, янги сўз сифатида лексикада қайд этилади. Ҳосил бўлган бирликни янги сўз, ясама сўз ёки янги лексема, ясама лексема, ясалишни янги сўз ясаш

ёки янги лексема ясаш деб номлашимиздан қатъий назар, бу моҳиятни ўзгартирмайди. Демак, тилда янги лугавий бирлик ясалди ҳамда ҳосил қилинган бирлик - тилда ўз ўрнини топди, хоҳлаган шахс ундан нутқ жараёнда фойдаланишга ҳақлидир. У тилдаги мавжуд воситалардан, юқорида таъкидлаганимиздек, қандайdir усууллардан фойдаланиш орқали вужудга келди - эҳтиёж асосида ҳосил қилинди. Бироқ шунун алоҳида таъкидлаш жоизки, ясалма айрим тилшунослар қайд этганидек, қайсиидир шахс томонидан, унинг иштирокида юзага келган бўлиши мумкин. Лекин бунда сўзининг, айнан, биринчи марта ким томонидан ясалганлиги масаласини аниқлаш ниҳоятда мушкул. Тўғри, тилдаги айрим терминларнинг ким томонидан ясалганлиги, илк бор ишлатилганлиги, окказионал ясалмалар муаллифлари ҳақида қайдлар кузатилади. Бизнингча, янги сўзлар маълум сўз ясаш меъёрлари, қабул қилинган қонун-коидаларга мувофиқ тарзда ҳалқ томонидан яратилади. Сўзининг ким томонидан яратилганлигини белгилаб бериш мумкин эмас ва бунга эҳтиёж ҳам йўқ. Айтмоқчимизки, «сўз ясалиши ҳодисасининг субъект (бажарувчи)га алоқаси бўлмаслиги мумкин эмас» тарзидаги фикрни такрорлашга, таъкидлашга эҳтиёж йўқ. Бизнингча, сўз ясаш бирикмаси икки маънога эга деб бериш ҳам ўзини оқламайди. Гап шундаки, умуман, янги сўз ҳосил бўлиши туб моҳияти А.Фуломов тўғри ва аниқ таъкидлаганидек, тил бирликлари ёрдамида, маълум усул билан сўз ҳосил қилиш моҳиятидан тубдан фарқ қilmайдi. Чунки, янги сўз бўшлиқдан олиб ҳосил қилинмайди, унинг ҳосил қилинишида тил бирликлари, мавжуд воситалар иштирок этади, улар воситасида сўз ҳосил қилиш, албатта, улардан қандайdir усуулда фойдаланиш орқали амалга ошади.

Шунга кўра, сўз ясашни бундай ортиқча изоҳлаб ўтиришга ҳеч эҳтиёж йўқ. Демак, А.Фуломов таърифида акс этган “**қандай усул билан бўлмасин**” деган ҳолати тўғрироқди. Чунки тилда мавжуд бўлган воситалар, бирликлардан фойдаланмаган ҳолда янги сўз ҳосил қилиб бўлмаслиги маълум. Ва ниҳоят, янги сўз ҳосил қилиш ҳолати ҳам туб моҳиятди. Гап айнан янги сўз ҳосил қилиш ҳақида борар экан, олим «ясама сўзининг, бинарлик (икки қисмдан иборат бўлиш) ҳолати, бинар оппозиция тузида бўлиши, унда икки элементнинг алоқадор эканлигини кўрсатади: ясама сўз (маҳсул) ва унинг ясовчиси (ясалишига асос бўлган элемент)» (Фуломов, 1975) деган фикр, айнан, сўз ясалиши моҳиятини тўғри белгилаганлигини кўрсатади. Олим ясашга асос бўлган сўз ва ясалма муносабатларини изоҳлар экан, ясалиш асоси термини ўрнида, унинг туб моҳиятини тўғри белгилагани ҳолда ясашга асос бўлган ўзак, негиз терминларини, баъзан ясашга асос бўлган элемент терминини ҳам ишлатади ва бу мустакил ҳолда айрим сўз, лекин ясалмага асос бўлгач - ундан янги сўз ясалгач - сўзининг қисми: ўзак ёки негиз» деган моҳиятни баён қилади-ки, буни қанчалик бошқача изоҳлашга ҳаракат қilmайлик, ҳолат ўзгариб қолмайди. Чунки ҳар бир ясама сўз (аффиксация ёки ёрдамчи сўз орқали ясалган сўз) сўз ясалиши асоси ёки сўз ясовчи асос, сўз ясаш асоси ҳамда сўз ясовчидан сўз ясовчи элементи, сўз ясовчи восита, сўз ясовчи аффикс каби қисмларидан иборат бўлади. А.Фуломов ҳар қандай ясама сўзда ясалиш асоси битта бўлиши ҳақидаги фикрнинг туб моҳиятини ҳам 70-йиллардаёқ аниқ белгилай олган. Жумладан, «тароқчи сўзи тароқ сўзидан, тароқчилик сўзи тароқчи сўзидан ясалганини, бунда сўз ясалиши таҳлили билан морфем таҳлилни аралаштираслик каби ҳолатларни жуда аниқ ва тўғри таъкидлайди: тўқимачилик сўзи тўқимачи сўзидан ясалган (-лик воситасида), у икки қисмдан: тўқимачи ва -лик қисмларидан иборат, аммо тўқи+ма+чилик: тўқи-ўзак морфема, қолганлари аффиксал морфемалар» каби таҳлилларни беради (Фуломов, 1975). Шу нуқтаи назардан XXI аср бошларида айтилган бу каби фикрларнинг юзага келиши учун замин вазифасини ўтаган десак, ҳақиқатга мос келади.

Олимнинг қайд этилган фикрларини, айрим терминларни ўша даврга мос ҳолда кўллаганини назарий хатога йўл қўймасдан тан олиш илмни бойитади, янгиликларга етаклайди. Терминнингини ўзгариши билан моҳият ўзгариб қолавермайди. Ана шу нуқтаи назардан қаралса, олимнинг ясама сўз, сўз ясаш асоси, сўз ясовчи восита, ясалманинг маъноси, ясовчи асоснинг маъноси, ясовчи воситанинг маъноси, сўз ясаш усуулари, тушунчалари ҳақидаги фикрлари ўз моҳиятига кўра, тўла асосли эканлиги кузатилади. Бу ясама сўз таркибини сўз ясалиши ва морфем таҳлил қилиш борасида ҳам ўз қимматини йўқотмаганлигини, асослигини кўрсатади. Унинг сўз ясашда янги - ясалма ҳосил бўлади, у икки таркибий қисмдан иборат бўлади, бу қисмлар ўзаро муносабатда бўлади, ясовчи асос қисм билан ясовчи восита (аффикс, ёрдами воситалар - сўзлар) қисм ўртасидаги ўзаро муносабат ва уларнинг яхлит ҳолда ясалма билан муносабати каби масалалар бўйича айтилган фикрлари ҳам ўз қимматини йўқотган эмас. «Сўз ясалишига оид асосий тушучалар» изоҳлари ўзбек тили сўз ясалиши тизими билан жиддий шуғулланган ақадемик А.Хожиев томонидан термин қўллашдан тортиб, бошқа кўпгина жиҳатларни ҳисобга олган ҳолда тўла аниқлаштирилди, тўлдирилди (Хожиев, 2007). Ана шу янгича изоҳлашларнинг барчаси А.Фуломов таърифи ва ҳодисалар моҳияти тўғри эканлигини инкор этмайди, аксинча улар туб моҳиятига кўра бир-бирига мос келади. Демак, А.Фуломовнинг XX асрнинг

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

ўрталарида қайд этган сўз ясалишининг таърифи ва асосий тушунчаларига доир қарашлари XXI аср бошларида ҳам асосий назарий манба вазифасини ўтаб келмоқда.

Ўзбек тилининг сўз ясалиш системаси бўлиб, у шу тилга хос типлари, усуллари ва сўз ясаш системасини ўз ичига олади. Бунда сўз ясаш асоси, ясовчи восита, ясалма каби бирликлар ҳам шу система элементлари бўлади.

Сўз ясаш усули ёки усуллари деганда янги сўзниң қайси йўл билан яратилиши назарда тутади: а) асосга ясовчи аффикс қўшиш йўли; б) сўзлар бир-бирига қўшилиб бирикма ҳосил бўлади - бирикма ўзгаришлар асосида соддалашади, ихчамлашади, бирикмалик хусусиятини йўқотади, янги лугавий бирликка айланади: *белнинг бози* – бирикма *белбоз* - янги лугавий бирлик - янги сўз. Бу усулни композиция усули, синтактик усул, лексик- синтактик усул, грамматик усули, соддалашиб усули ёки яна бошқа номлар билан аталади. Чунки минглаб, ҳозирча биз, қўшма сўз деб атаб келаётган бирликлар бор: минг оёқ, томорқа, кўзойнак, откулоқ, бешарик, янгийўл, тошариқ... кабилар. Уларнинг барчаси, аввало, иккита сўзниң, яъни ё ўзак морфемаларнинг ёки, тўғрироғи, мустақил ҳолдаги сўзшаклнинг (белнинг+боги) ёки ясалишда иштирок этган иккита асоснинг бирикишидан (биринчи босқич) бирикма ҳосил бўлиши; кейин уларнинг бир-бирига сингишиб кетиши (фонетик, грамматик, семантический ўзгариши туфайли), соддалашиб (икки босқич) усулида, янги лугавий бирлик сифатида, тайёр ҳолда лугатларда қайд этилади. Демак, шу усулда янги сўз ҳосил бўлади, у аффиксациядан тубдан фарқ қиласи. Буни ҳам янги сўз яратиш, ҳосил қилиш, деб тан олинади.

Хунос

Сўз ясалиш парадигмаси, сўз ясалиш категорияси терминлари ва улар моҳиятига тўхталаидиган бўлсак, бу терминлар акад. А.Хожиев тўғри таъкидлаганидек, аввало ортиқча, алоҳида моҳиятни ифода этмайди. Бироқ «сўз ясалиш парадигмаси» терминини «сўз ясалиш типи» термини ўрнида шартли қўлаш мумкиндир. Типнинг моҳияти - бу. Модел - бу = асос+аффикс (бир модел); аффикс+асос (иккинчи модел). Сифатларда эга эканлик маъносини ифодаловчи аффикслар воситасида от асослардан сифат ясалиши бир сўз ясалиш типи бўлади; от асослардан шахс отлари ясовчилар орқали янги отлар ясалиши иккинчи бир типни ҳосил қиласи. Унинг ўрнида қолип термини ишлатилгани билан моҳият ўзгармайди.

Адабиётлар рўйхати:

Ғуломов А. Ўзбек тилида сўз ясаш йўллари. // ЎЗФА тил ва адабиёт институти илмий тўплами, 1949.- 42-46-б.

Ғуломов А. Ўзбек тили сўз ясалишининг айрим масалалари. - «Этимология» тўплами, МДУ, VIII. -1970.

Ғуломов А. «Ўзбек тили грамматикаси». – Т.:«Фан»,1975, 1-китоб.- 7-52-б.

Ғуломов А. Феъл. - Т., Фан, 1954.- 67-82-б.

Ғуломов А. «Сифат ҳакида мулоҳазалар»// ТошДУ «Ўзбек тилида сўз ясалиши» илмий асарлари тўплами, 1979 .-. 608 б.

Хожиев А. Ўзбек тили сўз ясалиши тизими. -Т., Ўқитуви, 2007. - 5-60-б.

Аннотация

АЙЮБ ҒУЛОМОВНИНГ СЎЗ ЯСАЛИШИГА ДОИР ҚАРАШЛАРИ

Ф. Шарипов

Мақолада А.Ғуломовнинг сўз ясалиши муаммолари, ўзбек тилшунослигига доир қарашлари тизимли илмий ёндашув асосида ёритиб берилган.

Таянч сўзлар: сўз, сўз ясалиши, қўшма сўз, ўзбек тилшунослиги, термин, категория.

Аннотация

ВЗГЛЯДЫ АЙЮБ ГУЛОМОВА НА СЛОВООБРАЗОВАНИЕ

Ф. Шарипов

В статье расскрыты взгляды Айюб Гуломова на проблемы словообразования и узбекского языкоznания на основе структурно-научного подхода.

Ключевые слова: слово, словообразование, составное слова, узбекское языкоznание, термин, категория.

Summary

VIEWS OF AYUB GULOMOV OF WORD-FORMATION

F.Sharipov

Views of Ayub Gulomov on problems of word-formation and Uzbek linguistics on the basis of structural-scientific approach.

Key words: word, word-formation, compound word, Uzbek linguistics, term, category.

УСМОН АЗИМ ШЕРЬИЯТИДА МЕТАФОРА

У.Ш. Эгамов

Гулистан давлат университети

E-mail: egamoff@yandex.ru

Нарса-буюм, воқеа ва ходисалар ўртасидаги ўзаро ўхшашликка асосланган маъно кўчишига метафора дейилади. Метафора кўчма маъно ҳосил қилишнинг энг кенг тарқалган усулларидан бири бўлиб, мумтоз адабиётшунослигимизда «истиора» деб юритилган. Метафоранинг икки турини фарқлаш лозим: лингвистик метафора ва хусусий-муаллиф метафоралари. Лингвистик метафоралар тил тараққиёти билан боғлиқ ходиса ҳисобланади. «Бундай метафоралар асосан, аташ, номлаш вазифасини бажарганилиги учун уларда услубий бўёқ, экспрессивлик, бинобарин, улар ифодалаган нутқ предметига нисбатан субъектив муносабат акс этмайди.» (Мукаррамов, 1976; Абдураҳмонов, 1997). Фақатгина маълум бир сўзнинг маъно доираси кенгаяди ҳамда янги тушунчаларни аташ учун хизмат қиласи. Масалан: одамнинг оёғи – столнинг оёғи, одамнинг кўзи – узукнинг кўзи, кўйлакнинг этаги – тоғнинг этаги каби. Хусусий-муаллиф метафоралари эса ёзувчининг эстетик мақсади, яъни борлиқни субъектив муносабатини қўшиб ифодалаган ҳолда номлаши асосида юзага келади. Улар услубий жиҳатдан бўёқдорликка ва воқеликни образли тасвирлаш хусусиятига эга бўлади. Шунинг учун ҳам бадиий матнда қаҳрамоннинг хис-туйгуларини таъсирчан, ёрқин бўёқларда, аниқ ва ихчам ифодалашга хизмат қиласи. Хусусий-муаллиф метафораларида ҳамиша коннотатив маъно мавжуд бўлади. «Метафора орқали маъно кўчишида коннотатив маъно ёрқинроқ акс этади. Масалан, от, эшак, қўй, ит, бўри, тулки, йўлбарс, боййғли, мусича, бургут, лочин, қалдирғоч, булбул каби ҳайвон ва күшларнинг номлари бўлган лексемалар мавжудки, бу сўзлар ўз маъносидан ташқари, кўчма маънода жуда кенг қўлланади. Отнинг бақувватлиги, эшакнинг ақлсизлиги, қўйнинг ювошлиги, итнинг вафодорлиги, мушукнинг эпчиллиги, тулкининг айёрлиги, бургутнинг чанглалашдаги кучлилиги, лочиннинг кўзи ўткирлиги каби типик хусусиятлари бошқа предметларга нисбатан метафорик усуlda кўчирилади, натижада коннотатив маъно юзага келади ҳамда матннинг таъсирчанлиги ошади.» (Мамадалиева, 1998).

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот обьекти сифатида Усмон Азим шеърияти олинди. Усмон Азим шеърлари 1979 йилдан 2010 йилгача 16 тўпламда нашр этилган бўлса-да, 1995 йил нашр этилган “Сайланма” шоир ижодининг кўп қисмини қамраб олганлиги сабабли, мақола учун асос қилиб мана шу нашр танланди. Усмон Азим шеъриятидаги кўчимларнинг турлари аниқланди ва лингвопоэтик жиҳатдан таҳлил қилинди. Шунингдек, шоир шеърларида қўлланилган метафораларнинг лингвопоэтик жиҳатдан ўрганишнинг долзарблиги изоҳланди. Тадқиқотлар жараёнида олинган натижада маълумотларни таққослаш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Метафора билан ўхшатиш конструкциянинг ўзаро фарқи ҳақида тилшуносляришимиз ўзларининг фикрларини айтиб ўтишган. Уларда асосан кўйидаги фарқлар санаб ўтилади: 1. Ўхшатишда сўзлар ўз маъноси билан иштирок этади. Метафорада сўзлар доимо кўчма маънода бўлади. 2. Ўхшатишда икки компонент - ўхшатилувчи обьект ва ўхшовчи образ қиёсланади. Метафора эса бир компонентли бўлади. 3. Ўхшатишларда кенгайиш имконияти кўп, бир гап ҳатто абзац даражасида кенгайиши мумкин. Метафоралар эса сўз ёки сўз бирикмасидан иборат бўлади. 4. Ўхшатишда махсус кўрсаткичлар бўлади: -дек, -дай, -симон, -ларча, каби, сингари, ўхшамоқ ва бошқалар. Метафораларда бундай кўрсаткичлар бўлмайди. Буни кўйидаги мисолдан ҳам кўриш мумкин: Карим тулкидай айёр одам. Ўхшатиш конструкция. Бунда Карим – ўхшатиш субъекти, тулки-ўхшатиш эталони, айёр-ўхшатиш асоси, -дай – ўхшатишнинг шаклий кўрсаткичи. Бу тўлиқ ўхшатиш. Карим – тулки. Бу қисқарган ўхшатиш, чунки гапда ўхшатиш асоси (қайси хусусияти ўхшашлиги) ва кўрсаткичи ифодаланмаган. Вой, тулки-эй... (Каримга нисбатан ишлатилмоқда) Бу метафора ҳисобланади. Чунки Каримнинг айёрлиги образли тарзда ифодаланяпти, бутунлай қайта номланяпти. Метафораларга мисоллар: 1. Эшшак, бу нима қилганинг? 2. Қамоқхоналарнинг «телеграфи» (гап ташувчи, айғоқчи) жуда аниқ ишлайди. 3.– Кўксига пичноқ санчибди, –деди барак навбатчиси. –Баттар бўлсин! Итга ит ўлими. Махбуслар барибир уни тирик кўйишмасди. 4.– Ошга пашиша тушди, ака! – деди кўрқа-писа... «Деворий газета» ўлгур келди. 5. Қишдан қолган қарғалар. 6. Буқаламун билан учрашув. (С.Аҳмад) 7. Отабек бу чўлтоғ супургини таниди ва унинг истеҳзоларини пайқади (А.Қодирий). (Йўлдошев, 2008).

Тилшунослиқда мазмуний жиҳатдан метафораларнинг уч тури, яъни одатий метафоралар, жонлантириш ва синестетик метафоралар фарқланади (Миртаджиев, 1989). Юқорида кўриб ўтилган метафораларнинг барчаси, асосан, одатий метафоралардир.

Синестетик метафораларда бир сезги органи билан идрок этиладиган нарса-тушунча бошқа сезги органи билан идрок этиладиган нарса-тушунчага ўхшатилди, яқинлаштирилди ва шу асосда кўчма маъно юзага келади. Масалан: Ширин табассум, ширин гап, ширин уй; енгил табассум, енгил нигоҳ, енгил қадам, оғир туш, оғир гап, оғир масала каби. Бу мисолларда келтирилган ширин, енгил, оғир сифатларида синестетик метафора содир бўлган. Маза-таъм маъносини билдирувчи «ширин» ва ўлчовни ифодаловчи «енгил» сўзлари «ёқимли» маъносида, «оғир» сўзи эса «ёқимсиз» маъносида келган.

Метафоранинг пайдо бўлиши ва лингвопоэтик восита сифатида амалда бўлишига эътибор берилса, бир қатор жиҳатлар мавжудлиги кўзга ташланади. Аввало, метафора нутқ жараёнида ҳосил бўлади. Унинг шаклланиши тўғридан тўғри инсоннинг фикрлаш доираси, тафаккури қамрови билан боғлиқ. Инсон фаолияти жуда ҳам серкирра бўлиб, у табиат ва жамиятда бўлаётган ҳар бир ўзгаришни кузатиб боради, воқеа-ходисаларга, нарсалар ва шахслар ҳақидаги билимларини тинимсиз равишда бойитиб боради, улар ҳақидаги фикр ва тасаввурларини маълум бир образлар сифатида онгиди муҳрлайди. Бу фалсафий хулосалар ўрни келганда кўчма маъно касб этиб нутққа кўчади. Тилшунос М.Йўлдошев (2007) метафора ва ўхшатиш орасида қўйидаги фарқлар мавжудлигини кўрсатади: “1. Ўхшатишда сўзлар ўз маъноси билан иштирок этади. Метафорада сўзлар доимо кўчма маънода бўлади. 2. Ўхшатишда икки компонент – ўхшатилувчи обьект ва ўхшовчи образ қиёсланади. Метафора эса бир компонентли бўлади. 3. Ўхшатишларда кенгайиш имконияти қўп, бир гап ҳатто абзац даражасида кенгайиши мумкин. Метафоралар эса сўз ёки сўз бирикмасидан иборат бўлади. 4. Ўхшатишда маҳсус кўрсаткичлар бўлади: -дек, -дай, -симон, -ларча, -каби, -сингари, ўхшамоқ ва бошқалар. Метафораларда бундай кўрсаткичлар бўлмайди. Буни қўйидаги мисолдан ҳам кўриш мумкин: Карим тулқидай айёр одам. Ўхшатиш конструкция. Бунда Карим – ўхшатиш субъекти, тулки – ўхшатиш эталони, айёр – ўхшатиш асоси, -дай – ўхшатишнинг шаклий кўрсаткичи. Бу тўлиқ ўхшатиш. Карим тулки. Бу қисқарган ўхшатиш, чунки гапда ўхшатиш асоси (қайси хусусияти ўхшашлиги) ва кўрсаткичи ифодаланмаган. Вой, тулки-эй... (Каримга нисбатан ишлатилмоқда). Бу метафора хисобланади. Чунки Каримнинг айёрлиги образли тарзда ифодаланаяпти. Бутунлай қайта номланаяпти”. Усмон Азим шеъриятида қўлланилган лингвопоэтик воситалар орасида метафоралар муҳим ўрин тутади. Метафоралар кўпчилик адабиётларда таъкидланганидек, ўз лингвопоэтик хусусиятига кўра доимий ва индивидуал метафораларга бўлинади. Абдулла Қаҳҳор ижоди тили бўйича тадқиқот олиб борган А.Ҳасанов (2010)нинг қайд этишича, “А.Қаҳҳор индивидуал метафоралар яратишида от, сифат, феъл туркумига оид лексемалардан унумли фойдаланган. Жумладан, от-метафоралардан ўз идеолектида реаллашган хусусий яширин маъноларни имплisisит тарзда ифодалашда, таъсирчан, образли ифодалар яратишида; сифат-метафораларнинг коннотатив маъноларидан қаҳрамонларнинг характер-хусусияти, сиyrat ва суратини тасвиirlашда, асар композициясида, воқеалар ривожида йечилувчи мавҳум конситуацияга ишора қилувчи тугун ҳосил қилишда ва бадиий-гоявийликка эришишда; феъл-метафоралардан воқеа-ходисанинг интенсивлигини оширишда, персонажлар характер-хусусиятига имплisisит ишора қилишда таъсирчан омил сифатида фойдаланиб, хикоялари тасвирийлигини, бадиий-эстетик қувватини оширган”.

Усмон Азим шеърларини таҳлил қилиш жараёнида шоирнинг метафоралардан ҳам унумли фойдаланганлигини гувоҳи бўлдик. Шоирнинг қўйидаги шеърида “гулим” метафораси қўлланилган. Лирик қаҳрамон ўз севгилисига номини айтиб мурожаат қилмай, унга “гулим” деб мурожаат қилаяпти:

... Гулим, совук боқма, қўрқаман,
Кўрқаман боз бўлади пайдо —
Олти қитъа, тўрт баҳри улкан,
Хувиллаган даҳшатли фазо... (73-бет)
Агар тасодиғ бўлиб,
Анов шоғёрнинг қўли,
Озгина қалтираса,
Оламда йўқман, гулим... (76-бет),
ёки
Мен нечун ёнган дилимни сўндиrolмайман, гулим,
Кул бўлишига қисматимни кўндиrolмайман, гулим.

*Ким билур оташда ёнган кунларимнинг қадрини,
Кече қалбларни нуримга тўлдиролмайман, гулим* (178-бет).

Тилшуносликда энг кўп мурожаат қилинадиган лингвопоэтик воситалардан бири метафора ҳисобланади. Юқоридаги мисолдан ҳам англашиладики, бу усулда муаллиф нарса ёки тушунчалар ўртасида ўхшашлик мавжудлигига асосланиб, бир нарсага ҳос белги-хусусиятларни бошқа бир нарсага қўчиради ва шу тариқа ном кўчиш ҳодисасини юзага келтиради. Масалан, юқорида келтирилган мисолда иштирок етган “гулим” сўзининг маъносини метафорик маъно дейиш мумкин, чунки мазкур мисолда метафора гул ва одамнинг ташки жихатдан ўхшашлиги, гўзаллиги, беғуборлиги асосида ҳосил бўлган. Лекин шуни ҳам қайд этиш керакки, гул сўзининг юқорида келтирилган маъноси адабий тилимизда доимий метафорага айланниб улгурмаган. Шунга кўра юқоридаги мисолда келтирилган гул метафораси мазкур матндан ташқарида олиб қаралганда нутқнинг ифодалилиги нутқтаи назаридан маълум бир услубий қиммат касб этмайди. Кўринадики, метафора сифатида танланган тил бирлигининг бу ҳодиса моҳиятига қанчалик мос келиши, қанчалик янги эканлиги, поэтик таъсирчанлиги матннинг мазмунан бойлиги, ифодали бўлишини таъминлайди. Барча сўз санъаткорлари, ижодкорлар қатори Усмон Азим ҳам ўз шеърларида тилимиздаги поэтик таъсирчан, образли сўзларни метафорик маънода қўллаш орқали шеърий асарлари тилининг ширали, ифодали, образли ва гўзал бўлишига муваффақ бўлган.

Метафоралар, юқорида кўриб ўтганимиздек, шоирнинг ўз фикрларини китобхонга таъсир қиласидиган даражада образли қилиб ифодалаш воситаси сифатида шеърий асарларнинг ҳамма кўринишларида у ёки бу тарзда намоён бўлади. Поэтик матнларда ёзувчининг ўз олдига қўйган мақсадига боғлиқ ҳолда шеърда тасвирланган мавзунинг қандай эканлигига қараб лисоний воситалар муҳим услубий вазифа бажаришга хизмат қиласиди. Бундай воситалар услубиятга оид ишларда ифодатасвир воситалари, бадиий матннинг ўзига хослигини таъминловчи, бўёқдорликни юзага келтирувчи эстетик ҳодиса сифатида ҳам аҳамиятли ҳисобланади. Агар матнда лингвопоэтик восита ўринли қўлланилса, асарда муаллиф томонидан танланган образ бадиий бўёқларда ўқувчи ёки тингловчи кўз ўнгидаги акс этади. Бадиий матнда қўлланилган метафоралар ўз таъсирчанлик хусусияти билан ўқувчининг ҳис-туйғуларига таъсир этади, уни завқлантиради, турли руҳий ҳолатларга солади. Бундан ташқари, метафоралар кишига ўз фикрларини тилда мавжуд бўлган воситалар ёрдамида узундан-узун жумлалар орқали ифодалашдан куткаради. Метафоралар ёрдамида ёзувчининг фикрлари қиска ва аник, содда ва образли тарзда ўз ифодасини топади.

Усмон Азим ижодида қўлланилган метафоралар биргина шоирнинг ифодаламоқчи бўлган фикрлари пардози сифатида кўринмай, шоирнинг руҳияти, ички кечинмалари ва ҳис-туйғуларининг образлилиги билан яхлит ҳолда ўқувчига етказилади.

Маълумки, бадиий матнларда шоир томонидан муомалага киритилган маънонинг табиат ва жамиятдаги маълум бир ўхшашлик асосида кўчиши метафоранинг асосий, муҳим белгиларидан ҳисобланади. Оғзаки ва ёзма нутқда, айниқса, инсон руҳияти, кечинмалари тасвирига асосланган поэтик матнларда эмоционал - экспрессив муносабат ифодалашнинг енг қулай воситаси бўлган метафоралар образлиликка асосланади. Қўйидаги мисолга эътибор қиласиди:

*Қанча ширин дамдан кечмогим мумкин,
Фақат сен ўйнагин, қувонгин, кулгин.
Сен менинг тақдирим, охир азалим,
Сен менинг баҳорим, ойим, газалим* (79-бет).

Бўёқдорлик ва таъсирчанлик асосида метафорик маъно ҳосил қилиш бадиий матнларда қўлланувчи лингвопоэтик воситаларга ҳос хусусият ҳисобланади. Усмон Азим ижодида қўлланилган метафораларда шоирнинг салбий ё ижобий муносабатда бўлиши шоирнинг шеърда кимга қарата мурожаат қилаётганини, уни қандай баҳолаши, қандай бирликлар воситасида унга муносабат билдиришига боғлиқ бўлади. Шоир қўйидаги шеърида бошқа шоирлар ижодида учрамайдиган метафорани қўллаган:

*Энди мендан кетди ихтиёр!
Юрагимни қўйиб кафтимга
Шивирлайман бесабр, тақрор:
Қибланамом, йўл кўрсат менга!* (82-бет)

Мана бу парчада эса ўёрга нисбатан тўғри мурожаат қилмайди, балки унга нисбатан кутилмаган метафора қўллайди:

Хавотир ичинда дединг: «Мен кетдим...»

Тўхтадинг. Ҳўрсиндинг. Жўнадинг шитоб.
Кузги чорбог аро йўқолдинг, йитдинг,
Атлас либосларга беланган сароб (86-бет).

Метафораларнинг ўзига хос хусусиятлари бадиий матн доирасида қаралувчи шеърий асарларда бўртиб туради. Шунинг учун Усмон Азим ижодида кўлланилган метафораларнинг ўзига хос жиҳатларини аниқлашда уларнинг шоир шеъриятида тутган ўрнига алоҳида еътибор қаратиш лозим. Шеърий матнларда Усмон Азим бошқа лингвопоэтик воситалар катори метафораларни қандай мақсадда қўллашига қараб бу воситанинг бажарадиган вазифаси ва бадиий естетик қимматини белгилаш мумкин. Усмон Азим ўз шеъриятида метафорани қўллашда шу воситанинг естетик вазифасини таъминлашга ҳаракат қиласди. Унинг шеърларида метафора ўзи боғлиқ бўлган матнда етакчилик қиласди. Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш лозимки, Усмон Азим ижодида тилнинг бошқа ифодатасвир воситалари катори метафоранинг ўзига хос естетик вазифаси бошқа матнларга нисбатан яққол намоён бўлади. Усмон Азим томонидан танланган ва шеърий асарлар тилида маҳорат билан кўлланилган метафора шеърларда аниқлик ва таъсирчанлик, жозибадорлик ва оҳангдорлик каби хусусиятларини кўрсатади. Айниқса, шоир томонидан севимли ёрга нисбатан қўлланилган метафоралар шоир шеърияти билан танишган китобхонни турли ички кечинмаларга, руҳий ҳолатларга солади, ўқувчини шоирнинг ҳаёлот оламига томон етаклайди, унинг эстетик тафаккури қамровини сезиларли даражада кенгайтиради. Шоир шеърларида қўлланилган лингвопоэтик воситалар билан танишган китобхон метафораларни англаш жараёнида улардан таъсирланади ҳамда Усмон Азим шеърий асарлари қувватини хис этади. Шоирнинг ўзига хос услуби шундан далолат берадики, у ўз қаҳрамони ички кечинмаларини англаган, унинг ғам-қайғуларига шерик бўлган ҳолда ҳаётий воқеа-ҳодисаларга образлилик нуқтаи назаридан ёндашади ва шунга хос метафораларни танлайди. Куйида у ёрига нисбатан “**шеърим**” метафорасини қўллади:

*Аммо, сен келмассан, йўқотган шеърим,
Ҳамон турибдирсан остоноада тик.
Кутасан: «Қайтгин», деб айтади еринг,
Яна очилади ётилган эшик* (87-бет).

Бошқа бир ўринда эса унга “Паноҳим” деб мурожаат қиласди:

*Паноҳим, учапмиз юлдузлар аро,
Юлдузлар ичиди энг гўзали — сиз!* (113-бет)

Тилимиз сўз ва ибораларга, турли хил воситаларга қай даражада бой бўлмасин, кишилар фикрларини ҳар доим ҳам кўзланганидек ифодалай олмайдилар. Тилимиз лугат таркибидаги маълумот, хабар етказишга хизмат қилувчи воситалар, лексик бирликлар кишига ўз субектив-эмоционал муносабатини ўз истаги даражасида аниқ ва таъсирчан, ёрқин, образли қилиб ифодалашга, баҳолашга ҳар доим ҳам имкон бермайди. Бу эса ижодкорга тилимиз лугат таркибидан жой олган ўз коммуникатив мақсадига мос келувчи сўз ва ибораларни метафорик қўллашига замин ҳозирлайди. Мана унинг бир шеърда аёлга нисбатан қўллаган метафоралари:

*Беҳишт гулишлари тондилар завол,
Қиёмат гулларни айлади горат.
Сен, эй, фаришталар ҳамдами — аёл,
Дўзахда қолганинг бўлсин муборак!*

*Дўстларинг бор еди — пайгамбар, расул —
Ҳар бири ўзича яратган олам.
Эй, подшоҳ қисматга садоқатли қул,
Қўтлуг бўлсин янги шайтон дўстлар ҳам.*

*Уни-ку гапирмай... Ўтди у — эртак,
Ўтли ҳисларини поингга ёзди.
Сен, эй, оловларда музлаган эрка,
Музда уйғонишнинг лаззати созми?* (144-бет)

Мана бу шеърда эса лингвопоэтик воситаларнинг, яъни метафора (оппоқ қўлча) ва жонлантиришнинг ўзаро уйғунлик ҳосил қилганлиги сезилади:

*Мен қўча кезаман. Ёга бошлар қор,
Оппоқ қўлчаларни йелкамга ташлаб.
Сокин шивирлайди: «Нима гапинг бор?» —
Қадамим товшиидан уйғонган уйлар.* (117-бет)

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Хулоса қилиш мумкинки, лингвопоэтик воситалардан бири бўлган метафоралар Усмон Азим шеъриятида фаол қўлланилиб, шеърий асарлар тилининг ўзига хослигини таъминлашга хизмат қиласи, ҳамда шоирнинг ҳаётий воқеа-ҳодисаларга, инсоний муносабатларга ижодий ёндашувига боғлик ҳолда ҳосил бўлади. Метафоралар поэтик матнларда образлилик ҳосил қилувчи лингвопоэтик восита сифатида Усмон Азимнинг бадиий-эстетик тафаккури ҳосиласи сифатида унинг ўзига хос индивидуал услубини белгилаб беради. Улар шеърий матнларда кутилмаган образлилик ҳосил қиласи, Усмон Азимга фикр ифодалашда анча қулайлик яратади.

Адабиётлар рўйхати:

- Мукаррамов М. Ўзбек тилида ўхшатиш. –Т., 1976.- 13-б.
Абдураҳмонов Ш. Ўзбек бадиий нутқида кулги қўзгатувчи лисоний воситалар. - Т., 1997.- 105-б.
Мамадалиева М. Ўзбек тилида номинатив бирликларнинг коннотатив аспекти. - Т., 1998. - 12-б.
Миртаджиев М. Переносные значения и их манифестация в узбекском языке.-Т., 1989. - С.13.
Йўлдошев М. Бадиий матн ва унинг лингвопоэтик таҳлили асослари. - Тошкент: Фан, 2007.- 78 б.
Ҳасанов А.А. Абдулла Қаҳҳор ҳикоялари тилининг бадииятини таъминловчи лексик-стилистик воситалар. Фил.фан.номз. ...дисс. автореф. - Тошкент, 2010. 9-10-б.
Усмон Азим. Сайланма. Т.: “Шарқ”. 1995. –431 б.

Аннотация

УСМОН АЗИМ ШЕЪРИЯТИДА МЕТАФОРА

У.Ш. Эгамов

Мақола Усмон Азим шеъриятида қўлланилган метафораларнинг таҳлилига бағишиланган. Мақолада метафораларнинг одатий, жонлантириш ва синестетик турлари таҳлил қилинган. Лекин, шоир шеъриятида метафоранинг содда ва кенгайтирилган туралари сермаҳсул қўлланилганлиги сабабли асосий эътибор мазкур метафоралар таҳлилига қаратилган.

Таянч сўзлар: метафора, синестетик метафора, кенгайтирилган метафора, лингвопоэтика, кўчим.

Аннотация

МЕТАФОРА В ПОЭМЕ УСМАНА АЗИМА

У.Ш. Эгамов

Статья посвящена метафорическому анализу, используемому в поэзии Усмана Азима. В статье анализируются обычные, оживленные и синестетические типы метафор. Однако из-за простого и обширного использования поэзии в метафоре, упор делается на анализе этих метафор.

Ключевые слова: метафора, циничная метафора, расширенная метафора, лингвопоэтическая, переносное значение.

Summary

METAPHOR IN THE POEM OF USMAN ASIM

U.Sh. Egamov

The article is devoted to the metaphorical analysis used in the poetry of Usman Asim. The article analyzes the usual, lively and synesthetic types of metaphors. However, due to the simple and extensive use of metaphor in poetry emphasizes the stress on the analysis of these metaphors is done.

Key words: metaphor, cynical metaphor, extended metaphor, linguopoetic, figurative, meaning.

UDC 82/821.0

SOUTHERN SCIENCE FICTION IN THE LITERATURE OF THE USA

R. Sh. Akhmedov

Gulistan State University

E-mail: akhmedovraphael@yandex.ru

The South has played a strong role in American fantasy, but not so in science fiction. Southern settings seem, in the mind's eye, to have an almost automatically fantastic glaze. Readers readily call up images of brooding purple ruins, green corpses, melancholy figures shrouding a dread secret that reeks of musty shadows. Edgar Allan Poe, the first great Southern writer, started it all – along with the detective story and, indeed, the short story itself. But it is a difficult task to find a literary critic who dare to consider the South and science fiction/fantasy literature together. No discussion of Southern literature that includes science fiction or fantasy as a sub-genre – Southern gothic, certainly, but not full-on science fiction. No discussion of science fiction or

fantasy that includes the South as a major setting or cultural influence. We may conclude that the two worlds just do not overlap at all. Or perhaps that any example is an outlier, a blip on the radar, an intriguing setting for a fantasy novel or a minor work in an author's oeuvre (for example, Charlaine Harris's "True Blood", or Eudora Welty's "The Robber Bridegroom"), but nothing really influential in either field. And, because I am both a fan of science fiction and a researcher of this genre, I can tell you that a lot of other people have written science fiction and fantasy about the South. And I keep finding examples. Why is that? Why do we talk about Southern literature and its various genres without mentioning any of these works? Why do we talk about science fiction and fantasy without mentioning the South as a setting or influence? Is it really that minor, or is there something else going on here? Is there something that researchers and readers can learn about the South, and about science fiction, by considering all of these disparate works together? So here is what this research is aimed for.

Research Methods and Approach

The research is based on theoretical methods. One of the main methods used is comparative one, as a set of various literary works representing American science fiction have been analyzed and the motif of the South has been taken as a core element of the comparison. Interpretative approach has been also used in the course of the research in order to synthesize facts which are derived mainly from secondary sources, and which are qualitative in nature.

Analysis and Discussion

The dominance of fantasy in American literature is a bit curious, considering that one of the distinctive inventions of 20th century American literature has been modern science fiction, a jury-rigged genre put together in the same era when the South was undergoing its own great cultural renaissance. Between 1930 and 1967, the era marking science fiction's rise, the American South had 21 Pulitzer Prize winners, 8 of the 24 New York Drama Critics' Circle winners, 9 of 32 National Book Award winners in poetry and fiction, and of course William Faulkner won the Nobel Prize. But science fiction got nothing from the Southern Renaissance. That genre was and is dominated by what many classic critics termed "cultural imperialism". (Ares 2019) It's easy to see a deep reason for this, stemming from that 4-year "moment" when the South was a distinct nation, the Confederate States of America. The war itself did not change Southern culture very much – people were too busy fighting and dying – but, in a profound irony, the South thereafter was more powerfully influenced by the Lost Cause mythology than by dimly remembered Confederate realities. The region's response to battle, defeat, and shaky Reconstruction spawned a myth-history that ennobled the great catastrophe. Somehow, in the minds of millions, the Southern cause was not only undefiled by defeat, but the colossal bloodbath actually sanctified the values and ideals of the Old South. And all this was done by the people themselves, not by "cultural imperialism" or falsified history. As Gregory Benford notes in his article, "I am a son of Alabama and thus steeped in that swampy culture. I feel it a dozen times a day, but I can't explain it. It's in the blood. Long a resident of California, I find that I can now only dimly fathom the intricacies of Southern manners and indirection. I love the tones and sliding graces of the language still, south of what we call the Mason-Diction Line. How odd, then, that I became a part-time writer of science fiction, a genre devoted to technology and tomorrow?" (Benford 2000)

The Southerner's identity rests firmly on events now shrouded by more than a century of misty recollection and outright fabrication. Science fiction is about the future. Frequently it has been molded by a fascination of Robert Heinlein with the winners, the doers. Much of the best Southern literature is fixated on the long recessional from that ringing defeat. The frontier looms large in sf as a place to be confronted, pushed against, defeated, expanded. The South was definitely not a frontier. Instead, from early on, it was a wilderness already enclosed by the still-expanding nation.

Much of 20th century American literature can be seen as a conversation between the Southern sense of the wilderness and the image of frontier. Such subconscious elements have a deep influence on all the arts, often without our realizing. To its loss, science fiction has learned little from Southern concerns and literature, a deep facet of American culture. Americans are embedded in a rich and fruitful past, none more deeply than Southerners; but the genre keeps its beady gaze firmly fixed on the plastic futures authors so glibly devise. Yet much of history is dominated by inertia, not by the swift kinetics of technology. The greatest casualties, though, came to American literature from their war against themselves – a point any futurist should remember. That distant war also left the deepest wounds; despite all the talk of the New South, the region has not yet fully recovered. The South came quite close to winning; only timidity made the Confederates not immediately follow

up on the northern disaster at the first battle of Manassas. The South outfought the North for years; indeed, it is still something of an embarrassment to historians to explain why a nation outnumbering the South by better than two to one and possessing far greater resources took four years to win. That is where science fiction author Harry Turtledove excels, exploring the delicacy of history. Of all alternative historical themes, it is remarkable that variant outcomes of the Civil War are only slightly less numerous than variations on World War II. Harry Turtledove shows why: it is a fruitful fulcrum for history's blunt forces. Few historians have ever written speculative fiction. There seems a natural contradiction between the precise inspection of the past and the colorful, evocative envisioning of the future. There are notable exceptions, of course: the entire subgenre of alternative history flows forward from the early nineteenth century. This method of inspecting the currents of history has produced such masterworks as Leon Sprague De Camp's "Lest Darkness Fall" (1941) and Ward Moore's "Bring the Jubilee" (1953), an artful vision of another outcome of Gettysburg. To tinker with history and test one's ideas is enticing, endlessly attractive. But most practitioners of alternative history are earnest amateurs. Harry Turtledove is the real thing, with a Ph.D. in Byzantine history. Indeed, by some critics he is considered to be the 1st historian to become a professional practitioner of the organized imagination known as speculative fiction. He took up a fantastic alternative outcome to our Civil War in "The Guns of the South" (1993). His "How Few Remain" (1997) begins with a less fantastic possibility, however, one touching upon a perpetually debated point of military history: why did Lee perform so badly in the Gettysburg campaign? Even without the error invoked and corrected by Harry Turtledove in his very first scene, Lee's failure of imagination and even of conventional military craft in his most important campaign is an enduring mystery. The fact that such historical details can still animate a dinner-table conversation seems odd, in the glare of sf's future-fascination. Yet perhaps we can learn from such basic emotional facts. Even though looking backward – and looking away, Dixie land – is common in recent speculative fiction, particularly in alternative history, why do we seldom recall that Richard Meredith's "We All Died at Breakaway Station" (1969) was a striking tale of dying for a cause written by a Southerner in 1969? that Daniel Galouye in "Dark Universe" (1961) wrote a major novel about conceptual breakthrough from blindness to sight, a Southern metaphor one sees similarly in William Faulkner's "Light in August" (1932)? And that though of Gregory Benford in "Against Infinity" (1983) is still in print after nearly 2 decades, few view it as a Southern novel, even though it is clearly written in the storytelling cadences. Perhaps because of Edgar Allan Poe's vast influence, the rise of modern prelapsarian fantasy – Tolkien's European nostalgia for a better past grafted onto the American wilderness, in uneasy genetic marriage – we arrive at the sensibility of the US fantasy culture, with its unending trilogies. To my taste, these novels reek of a past imagined by comfortable suburbanites who have never hoed a row, ridden a work horse, tilled a dusty field, or done any of the grunt labor that filled the true human past. They don't feel like earned experience. The Tolkien world was one of magically easy life, of comfy leafy greenery where nobody much toted and lifted: the ground without the grunt. Most modern fantasy seems phony precisely because it is ignorant of what science and technology have meant in modern times – liberation for the great masses from numbing work. Yet in science fiction writers' comfy time they yearn for meaning beyond ease – for context. Science gives a large frame, but for most, not a personal one. For that science fiction writers must return to their deepest connections. Perhaps science fiction writers of the American South miss this salient point because they believe that Southern fiction generally should merely concern the eternal return, a cyclic view of life immersed in that great Southern preoccupation: family. Fair enough, but not enough. No one wishes to return to slavery, yet those writers must revisit it to fathom how it still acts in our time. That war isn't really over, after all.

Southern speculative fiction embraces several aspects: concern with continuity and thus history; landscape as a shaping force; and voice embodying moral authority. And science fiction writers of the American South must never forget that eternal return does not imply no progress: nothing is more alien to the spirit of science fiction than that other hallmark of their history, slavery. Yet even here moderns forget hard facts. The entire US had legal slavery when it began, barely a half century before the Civil War. There are slaves in Africa still. The past isn't over; as William Faulkner famously remarked, it isn't even past. Science fiction can learn from that. Science fiction writers of the South have made progress, but part of them still lives back there. Perhaps a way to creep up on the weight of the past is to consider the manner of telling – long a crucial element in Southern fiction. Style is crucial because land and past must speak in their own tones and idioms. Robert Heinlein's importance came in part because he found a combo style of Ernest Hemingway terseness and cracker-barrel folksy, which rather weirdly appealed to the cross-section of American readers: Midwestern science fiction. His cultural savvy seldom gets remarked upon, but was crucial. He spoke for a technocratic worldview, one far from the mainstream, one needing its own bard. His readers felt that

immediately, in the gut. So here is a further commonality between science fiction and the South: both are outsiders. Though the South has dominated conventional culture to an impressive extent, and science fiction is the champion American genre (still alive in the magazines, and ruling Hollywood), they profit from taking an exterior angle. For a Southerner this is automatic. That feeling of perspective born of remove is essential to science fiction, and more visceral to a Southerner.

Though the first men on the moon left from the South, and the civil rights movement was invented in the South (winning us a Nobel for Peace), the South is fundamentally not about innovation and technology. So of course it may seem odd that, for example, Gregory Benford is a Southern science fiction writer, because he is usually described as a hard science fiction type, and literary critics state that such writers are relentlessly pitched forward on the cutting edge of the new. True – but the South remembers that a lot of the new is just fancied-up old. That is why most science fiction writers of the American South set their works on distant places, like a moon of Jupiter, where a crucially Southern distinction comes into play. Again, the South historically was born into a wilderness. Most northern science fiction is about pushing back the unknown, building galactic empires (such as Isaac Asimov's, thinly covering its anxieties about the USA, with Rome still looming large in memory), and subduing. Science fiction writers of the American South, for example - Gregory Benford – wrote about humanity recapitulating an old mode: going out from their settlements to hunt the Aleph, a thing out of prehistory, alien and unstoppable and still coming, despite all human efforts to either kill it or understand it – clearly, it didn't matter which. But the Aleph cannot be killed forever. It returns in the last pages of the novel, whose last phrase is "...and he knew he would remember." (Williams 2018) That is what makes it a Southern novel, amid all the high-tech trimmings. The past is not over.

Another way to think of science fiction in our time is to echo that sensibility through a cultural take on Newton's second law: $F=MA$. Force drives Masses to Accelerate. Science fiction is big on F, the hammering march of progress through science to technology to jarring social change. To get that heady acceleration, A, that mainstream readers find jarring (never mind the science, too), science fiction minimizes the mass, M – that is, social inertia. Writers dream of a singularity coming soon to a theater of the mind near the readers – Vernor Vinge's Northerner fantasy of the moment when mind-computer linkage takes some of readers off into utterly incomprehensible mental realms. This image of freedom from both history (conceptual breakthroughs) and from bodies (uploading) is quintessentially Northern. A=F/M. Note that even the cerebral Arthur Clarke's love of intellect and desire to shuck readers' skins, from "Childhood's End" (1953) onward, does not also abandon history; he uses analogies and references to the deep past, from Babylon and Olduvai Gorge.

Results and Conclusion

The results of this specific research reveal the essence of the South in American science fiction and define what is Southern science fiction in American literature. According to these results, Southern science fiction is writing with an appreciation for the magnitude of M. In this sense Southern science fiction is not regional, though its approach often stresses landscape. It can be seen in some British science fiction, from J.G. Ballard's acceptance of inevitability in his early disaster novels (1962-66) to Brian Aldiss's sense of the ponderable weight of time in his "Helliconia Trilogy" (1982-85). It is there in novels that trace the failure of hubris to overcome, such as Tom Disch's "CampConcentration" (1968) and Daniel Keyes's "Flowers for Algernon" (1966). Novels with a great weight of landscape give this sense, as in Kate Wilhelm's "Where Late the Sweet Birds Sang" (1976) and George R. Stewart's "Earth Abides" (1949) – a Southern title indeed. That is the sense the South can give to speculative fiction, no matter how broad and distant its technological ramparts. The rise of alternative history as a subgenre may express a growing perception in American culture that F is too big and American readers need more M, because they do not like the A they are experiencing. If this is reactionary, make the most of it. It is the place of genres to lead, and if they like, to secede. If so, there will be more Southern spice and flavor in American future literary cuisine.

References

- Ares S. Argentine Science Fiction: Between Everyday Politics and Dystopia // Science Fiction Studies. – 2019. Issue 137. Vol. 46. Part 1. – P. 59.
Benford G. The South in Science Fiction // Science Fiction Studies. – 2000. Issue 82. Vol. 27. Part 3. – P.4.
Williams R. New Practices for the Genre Community: Reader's Science Fiction and the Mass Cultural Genre System // Science Fiction Studies. – 2018. Issue 134. Vol. 45. Part 1. – P.105.

Аннотация

АҚШ АДАБИЁТИДА ЖАНУБИЙ ИЛМИЙ ФАНТАСИКАСИ
Р. Ш. Ахмедов

Тадқиқотда АҚШнинг Жанубий илмий фантастик асарларининг ўзига хос хусусиятлари, уларнинг адабий ва тарихий келиб чиқишилари ва илмий-фантастик ёзувчилари томонидан Жануб мотиви қандай қўлланилиши таҳдил қилинган.

Таянч сўзлар: илмий фантастика, Жануб, минтақавий, халқаро, қишлоқ, пасторал.

Аннотация

ЮЖНАЯ НАУЧНАЯ ФАНТАСТИКА В ЛИТЕРАТУРЕ США
Р. Ш. Ахмедов

Данное исследование посвящено особенностям произведений Южной научной фантастики США, их литературному и историческому происхождению и анализу того, как мотив Юга используется писателями-фантастами.

Ключевые слова: научная фантастика, Юг, местный, международный, сельский, пасторальный.

Summary

SOUTHERN SCIENCE FICTION IN THE LITERATURE OF THE USA
R. Sh. Akhmedov

The research is dedicated to specific features of Southern science fiction in the USA, aiming to reveal its literary and historical origin and analyze how motif of the South is used by American science fiction writers.

Key words: science fiction, South, regional, international, rural, pastoral.

Pedagogika va ta'lim

УДК 372.857.

БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ОШИРИШДА МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Х.Қ.Қаршибаев, Д.Тоғаева

E-mail: karshibaev_082@mail.ru

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Педагог кадрларни тайёрлаш, халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» 2017 йил 26 сентябрдаги ПҚ-3289-сон, «Ўзбекистон Республикаси Мактабгача таълим вазирлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида» 2017 йил 30 сентябрдаги ПҚ-3305-сон қарорлари ижросини таъминлаш ҳамда мактабгача, умумий ўрта ва мактабдан ташқари таълим муассасалари педагог ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш самарадорлигини янада такомиллаштириш мақсадида Вазирлар Махкамасининг “Педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 28 декабр 1026-сонли қарорида “*педагог ходимларнинг касбий билими, кўникмаси ва маҳоратини узлуксиз янгилаб бориши, замонавий талабларга мувофиқ таълим сифатини таъминлаш учун зарур дараҷасида касбий тайёргарликни ошириши, мустақил фикрлаши кўникмаларини сингдириши, педагогик нуфуз ва компетентликни ривожлантириши*” энг устивор вазифа сифатида белгиланган.

Шу сабабли Олий таълим муассасалари қошидаги Қайта тайёрлаш ва малака ошириш марказларида замон талабларига жавоб бера оладиган, ҳар томонлама етук, рақобатбардош, қўйилган муаммони мустақил ҳал қилиш лаёкатига эга мутахассисларни қайта тайёрлаш шу куннинг асосий вазифаси хисобланади. Бу талабларга жавоб бера оладиган кадрларни тайёрлашда мустақил таълим алоҳида ўрин тутади, чунки ахборот ва билимлар доираси жадал суръатлар билан ривожланиб бораётган ҳозирги кунда ҳамма маълумотларни фақат дарс машғулотларида бериб бўлмайди. Қўйилган муаммо ва вазифалар бўйича маълум ечимга келиш ҳамда унинг оптимал вариантини танлаш учун керакли бўлган мустақил фикрлаш кўникмаси мустақил ижодий ишлаш жараённида шаклланади ва мустаҳкамланиб боради. Тингловчининг мустақил ишлаши натижасида ўзига бўлган ишончи ортади, унда мустақил равишда ўрганиш, маълумотларни ўзлаштириш, таҳлил қилиш, умумлаштириш ва хуносалаш каби кўникмалар шаклланади.

Тадқиқотнинг объекти ва қўлланилган методлар

Тадқиқот ишлари Гулистон давлат университети қошидаги Малака ошириш марказида 2017-2018 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида ўрта мактаб биология ўқитувчиларининг малака ошириш жараёни олинди. Кўпчилик тингловчиларда мустақил ишлаш ва бу жараёнда электрон таълим ресурсларидан самарали фойдаланиш маълум қийинчиликларни келтириб чиқармоқда, уларда бу тўғрисида етарли кўникма шаклланмаган. Тадқиқот жараёнида кузатиш, сұхбат, тўпланган тажриба ва маълумотларни таққослаш ҳамда солиштириш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Махкамаси томонидан 2017 йил 16 апрель куни қабул қилинган “Умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълимнинг давлат стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сонли қарорида 2017-2018 ўқув йилидан бошлиб педагог ходимлар учун мақсадли ўқувлар ташкил этиш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари дастурлари ва ўқув модулларини қайтадан кўриб чиқиши вазифаси қўйилган. Ушбу қарорда биология фани буйича умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълими муассасалари битирувчиларига қўйиладиган малака талабларида биологик обьектларини таниш, изоҳлаш, уларда борадиган жараёнларни кузатиш, тажрибалар ўтказиш, хуносалаш қилиш, соғлом турмуш тарзи ва экологик компетенцияларнинг тавсифлари келтирилган.

Компетентция атамаси лотинча “compete” сўзидан олинган бўлиб, “муносибман” деган маънени англатади ҳамда маълум соҳадан хабардорлигини, билишини ва тажрибага эга эканлигини билдиради (ЎзМЭ, 2005).

Рус олимлари Э.Зеер, Д. Заводчиков (2007) лар “компетентлик” атамасига мутахассиснинг ўз фаолиятини самарали ташкил қилишга қаратилган хатти-харакатлар йигиндиси деб қарашади. Ушбу

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

соҳанинг етакчи тадқиқотчиларидан бири бўлган америка олим Р.Мейерс “компетентлик - бўлажак мутахассиснинг қандайдир маълум критерийларга жавоб бериши эмас, балки уни ишлаб чиқаришда қўллаб, исботлай олишидир” – деган хуносани беради (Иванов, 2007).

Рус олимаси М.М.Шалашова (2008) нинг фикрича мутахассиснинг компетентлиги унинг интегралашган шахсий хусусияти бўлиб, ҳаётда ва иш фаолиятида юзага келадиган муаммоларни ўз билими, тажрибаси ва шахсий иқтидори асосида ҳал қила олиш қобилияти тушунилади.

И.А. Зимняйнинг (2004) фикрича замонавий педагогик адабиётларда компетентлик индивидга хос шахсият тавсифи, компетенция эса конкрет қасбий тавсифлар тўплами деб қаралади.

Одатда ишлаб чиқаришда мутахассиснинг компетентлиги куйидаги кўрсаткичларга қараб аниқланади (Парпиев, 2012):

- қасбий лаёқатлилилк;
- ўз соҳасини яхши билиши;
- ўз қасбий малакасини мунтазам ошириб бориши;
- ўз устида ишлаб бориши;
- ўзининг қабул қиласига масъуллиги.

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети тадқиқотчиси А. К. Рахимов (2019) талабаларда биология фанларига доир хусусий биологик компетенцияларни, яъни 1) биологик объектни таниш, ҳодиса, жараёнларни тушуниш ва изоҳлаш компетенцияси; 2) биологик объект, ҳодиса, жараёнлар устида кузатиш ва тажирбалар ўтказиш компетенцияси; 3) Соғлом турмуш тарзи ва экологик компетенцияларни таркиб топтириш орқали талабаларда табиий-илмий дунёкарошни шакллантириш имкониятлари мавжудлигини кўрсатиб ўтади.

Юқоридаги фикрларни хисобга оладиган бўлсак, мутахассис сифатида фаолият юритадиган ўрта мактаб педагоглари, жумладан биология фани ўқитувчисининг компетентлиги шакллантиришда мустақил иш топшириклари алоҳида ўрин тутади. Маълумки, тингловчининг мустақил иши ўкув режасида муайян фанни ўзлаштириш учун белгиланган ўкув ишларнинг ажralmas қисми бўлиб, у услубий ва ахборот ресурслари билан таъминланиши талаб қилинади. Бошқача қилиб айтганда, тингловчининг мустақил иши муайян фандан ўкув дастурида белгиланган, у томонидан ўзлаштириш лозим бўлган билим, кўникма ва малаканинг маълум бир қисми бўлиб, фан ўқитувчиси маслаҳати ва тавсиялари асосида босқичма-босқич бажариладиган тизимли фаолиятдир (Каршибоев ва бошқалар, 2011). Биологиядан мустақил иш топшириклари фан хусусиятидан келиб чиккан ҳолда ёзма, амалий, тадқиқот ва ижодий ҳарактерда бўлиши мумкин. Айниқса муаммоли таълим технологиясидан фойдаланган ҳолда берилган мустақил иш топшириклари салмоғи кўпроқ бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Мустақил иш топширикларини бажарниш режаси

Ҳафталар	Бажариладиган мустақил иш мазмуни
1-2- хафта	Тингловчида мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантириш
3-4-хафта	Мустақил билим олишда замонавий АҚТ дан фойдалана олиш кўникмасиини шакллантириш
5-7-хафта	Ўз қасбий маҳоратни ошириш бориши ва янги билимларни эгаллаш учун зарур бўлган мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантириш ва амалда қўллай олиши

Мустақил иш топширикларни тингловчилар учун режалаштираётганда малака оширишнинг дастлабки кунларда мустақил иш топшириклари ўрганилган мавзуларга мос ўкув манбалари билан ишлаш, масалаларни ечиш, маълум муаммоли топширикларни бажариш, семинар, амалий ва лаборатория машғулотларига тайёргарлик кўриб келиш, илмий журналлардан маълум долзарб мавзуга оид материалларни тўплаш, уй вазифаларини бажаришга йўналтирилган бўлса, 3–ҳафтадан бошлаб замонавий ахборот технологияларга асосланган вазифаларни топшириш, ўзи бажарган ишни тахлил қилишга ўргатиш, унда ўз фикрини ҳимоя қила олиш кўникмаларини шакллантиришга қаратилмоғи лозим.

Тингловчи маҳсус порталларга жойлаштирилган ўкув-методик манбалар (ўкув адабиётлари, қўшимча ахборот ресурслари, масала ва машқлар тўпламлари, биология фанларига тегишли муаммоли

вазиятлар тўплами, маҳсус дастурлар, ахборотлар банки ва ҳ.к.) билан ишлаб, керакли ахборотларни излаш, топиш, сақлаш ва фойдалана олиш амалий кўнікмаларини шакллантиради (Тожиев, Каршибаев, 2016).

5-7- ҳафтада мустақил иш топшириқлари ўқитувчиларда мустақил фикрлаш кўнікмаларини тўлиқ шакллантиришга, берилган топшириқни бажаришда ижодий ёндашишга, қўйилган вазифани бажаришни энг муқобил ечимларини топишга хизмат қиладиган, бир неча алтернатив ечимлари бор топшириқларни тайёрлашга йўналтирилиши талаб қилинади. Айниқса юқорида қайд этилганидек, биология фанига оид муаммоли топшириқлар ечимиға қаратилган вазифалар кўпроқ бўлмоғи лозим. Бу тингловчидан ўз устида мустақил ижодий ишлаш, олинган маълумотларни таҳлил қилиш ва баҳолаш, ўз нуқтайи назарини ҳимоя қилиш, баҳслашиш, қўйилган муаммо бўйича маълум ечимга келиш ва оптималь варианти танлаш хусусиятларни, яъни компетентцияларни шаклланишига хизмат қиласди.

Мустақил иш турлари ва шаклларини танлашда “оддийдан-муракабга”, “умумийликдан - аниқ муаммони ҳал қилиш” тамойилларига амал қилиш керак. Тингловчиларнинг тайёргарлик даражаси турлича бўлишини эътибордан чиқармаслик керак, уларга берилаётган мустақил иш топшириқлари табақалаштирилган ҳолда 4 хил ўзлаштириш даражасида (англар (билиш), репродуктив, продуктив, ва ижодий) тайёрланиши мақсадга мувофиқдир. Шунингдек, тингловчилар учун мустақил иш топшириқларини бажариш учун маҳсус методик тавсиялар ишлаб чиқилиши ва у билан тингловчилар тўлиқ таъминланишлари талаб қилинади. Акс ҳолда қилинган ишнинг самарадорлиги юкори бўлмайди. Мустақил иш топшириқларини ўзлаштириш даражаси қийинлигига қараб тузиш тингловчини ўз имконияти даражасида ушбу топшириқларни бажаришига замин яратади. Мустақил ишнинг самарадорлиги таълим муассасасида яратилган шароитга ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

Аммо бу жараёнда амалдаги барча фанлар учун тааллуқли бўлган талабларга риоя қилиш, ўқитилаётган фанлар бўйича ўкув адабиётлари ва таълим ресурсларининг етарли бўлиши таъминлаш, тингловчи томонидан бажарилган мустақил ишнинг сифатини мунтазам назорат қилиб бориши тизимини яратиш, уларга тарқатма материалларни ўз вақтида бериш, биология фани буйича лаборатория ва амалий машғулотларни ўтказиш буйича услубий ишланмалар ва технологик хариталар ишлаб чиқилгани, ўкув муассасасида тингловчи учун етарли шароит яратишни ҳал этиш талаб қилинади (Каршибаев, 2010). Бу олий таълим муассасасининг биология йўналишидаги кафедралар профессор-ўқитувчиларидан ўзига тегишли фан йўналиши бўйча тингловчилар учун маҳсус дастур асосида замонавий электрон таълим ресурсларини ишлаб чиқишини тақазо этади. Айниқса таълим муассасаси ахборот ресурслари марказлардаги электрон ўкув-таълим ресурслари таркибида биология фанига оид электрон дарслик ва ўкув қўлланмалар, маҳсус кўрсатмалар, машқ ва масалалар тўпламлари, гиперматнлар, мультимедияли воситалар, услубий қўлланмалар, электрон тест ва топшириқлар, электрон луғат каби мустақил билим олишини таъминловчи манбалар бўлиши талаб қилинади. Шунингдек, олий таълимда фаолият юритаётган профессор-ўқитувчилар ўрта мактаб тизимида замонавий билим беришнинг интеллектуал тизимини ишлаб чиқиш, биология фанлари бўйича ўрта таълим тизими учун электрон ахборот ресурсларини тайёрлашда ўрта мактаб педагог – ўқитувчилар билан ҳамкорлик қилишлари, кафедра филиалларида улар учун маҳсус семинарлар ва кўргазмали мастер-класслар уютиришлари, уларга услубий жиҳатдан тегишли маслаҳатлар бериб боришлари мақсадга мувофиқ бўлади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Педагог кадрларни тайёрлаш, ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» 2017 йил 26 сентябрдаги ПҚ-3289-сон қарори.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси Мактабгача таълим вазирлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида» 2017 йил 30 сентябрдаги ПҚ-3305-сон қарори.
3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 16 апрелдаги “Умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълимнинг давлат стандартларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 187-сонли қарори.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Педагог ходимларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2017 йил 28 декабр 1026-сонли қарори.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

5. Зеер Э., Заводчиков Д. Идентификация универсальных компетенций выпускников работодателем//Высшее образование в России, 2007. № 2.
6. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно - целевая основа компетентносного подхода в образовании.- М.: Исследовательский центр.2004.- 42 с.
7. Иванов Д. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании. М., 2007.- 240 с.
8. Каршибаев Х.К. Ахборот коммуникацион технологилар асосида мустақил таълим жараёнини ташкил этиш/ Teaching and learning symposium /Independent learning in higher education in Uzbekistan: existing experience further developments. –Tashkent, 2010- Р. 132-134
9. Каршибоев Х.,Сувонов О., Қаршибоев Ж. Мустақил таълим фаолиятини ташкил этишни илмий – методик асослари. – Гулистан, 2011.– 60 б.
10. Парпиев А. Олий таълим битирувчисининг компетентлигини шаклланишида мустақил таълимнинг роли // Олий ва ўрта маҳсус, қасб-хунар таълимида мустақил таълим: муаммо ва ечимлар / II Республика илмий – амалий анжумани материаллари. – Гулистан, 2012.- Б. 11 - 13.
11. Рахимов А.К. Талабаларда табиий-илмий дунёқарашни ривожлантириш методикасини тақомиллаштириш (“Эволюцион таълимот” курсини ўқитиш мисолида): Педагогика фанлари доктори дисс. ... авторефери – Тошкент, 2019. – 61 б.
12. Тожиев М., Каршибаев Х.К. Малакали мутахассислар тайёрлашда электрон таълим ресурсларнинг роли //Университет ахборотномаси, 2016. № 3. – Б. 57-60.
13. Шалашова М.М. Комплексная оценка компетентности будущих педагогов. – Педагогика, 2008. № 7. - С. 54-59.
14. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси. 4-том., 2005.- Б. 682

Аннотация

БИОЛОГИЯ ЎҚИТУВЧИЛАРИ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ ОШИРИШДА МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

Х.К. Каршибаев, Д. Тогаева

Мақола биология фанлари ўқитувчиларини малака ошириш тизимида тайёрлашда мустақил таълимдан самарали фойдаланиш ва унинг электрон таълим ресурсларини яратиш масалаларига бағищланган.

Таянч сўзлар: биология, мустақил таълим, педагог ўқитувчи, ўқув дастури, мустақил иш, электрон таълим ресурси.

Аннотация

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМООБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ БИОЛОГОВ

Х.К. Каршибаев, Д. Тогаева

В статье рассматриваются вопросы использования элементов самообразования и создания электронных ресурсов при повышении компетентности преподавателей биологов средней школы

Ключевые слова: биология, самообразование, педагог, учебная программа, самостоятельная работа, электронный ресурс

Summary

EFFECTIVE USE OF SELF-EDUCATION AND E-EDUCATIONAL RESOURCES WHILE RAISING COMPETENCE OF BIOLOGY TEACHERS

Karshibaev X.K., Togaeva D.

The article discusses the use of self-education elements and creation of e-resources while raising competence of secondary schools teachers of biology.

Keywords: biology, self-education, teacher, design of the educational process, independent work.

UDK 372.3/.4

**MAKTABGACHA TAYYORLOV GURUH BOLALARINI SAVODGA O'RGATISHDA
MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARINI TADBIQ ETISH**

I.T.Saymuratova

Guliston davlat universiteti

*E-mail:*saymuratova@mail.ru

Maktabgacha ta'lism o'quv tarbiya faoliyatini tashkil qilish vosita va usullarini, o'quv tarbiya jarayonida kelib chiqadigan muammolar va uni yechishni to'g'ri hal qila bilish, innovatsion texnologiya usullaridan foydalanish, qiyinchiliklami to'g'ri yechimini topishga yo'naltiradi.

Maktabgacha ta'lism-tarbiya masalalari eng muhim asosiy pedagogik munosabatlар sabablarini aniqlaydi, uni pedagogik jarayonda o'rganadi.

Ta'lism-tarbiya masalalari, har bir millatning milliy merosiga, umumbashariy qadriyatlariga bog'langan holda bog'cha yoshidan boshlab o'zligini anglash, erkin fikrash, g'urur tuyg'ularini shakllantirishga qaratiladi.

Tadqiqot ob`ekti va qo'llanilgan metodlar

Pedagog olimlarning yillar davomida ta'lism tizimida Nega o'qitamiz? Nimani o'qitamiz? Qanday o'qitamiz? degan savollarga javob izlash bilan bir qatorda qanday qilib samarali va natijali o'qitish mumkin? degan savoliga javob beradilar. Bu esa olim va amaliyotchilarni ta'lism-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirishga, ya'ni «o'qitishni ishlab chiqarishga aniq kafolatlangan natija beradigan texnologik jarayonga aylantirishga urinib ko'rish mumkin» degan fikrga olib keladi. Bunday fikrning tug'ilishi pedagogika fanida yangi pedagogik texnologiya yo'nalishini yuzaga keltiradi. Bugungi kunda maktabgacha ta'lism muassasalarining ta'lism-tarbiyaviy jarayonda pedagogik texnologiyalardan foydalanishiga alohida e'tibor berilayotganligining asosiy sababi quyidagilardir:

Birinchidan, pedagogik texnologiyalarda shaxsni rivojlantiruvchi ta'limga amalga oshirish imkoniyatining kengligida. «Ta'lism to'g'risida»gi Qonun va Kadrlar tayyorlash milliy dasturida rivojlantiruvchi ta'limga amalga oshirish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan;

Ikkinchidan, pedagogik texnologiyalar o'quv-tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvini keng joriy etish imkoniyatini beradi;

Uchinchidan, pedagogik texnologiya pedagogi tashxis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini nazorat qilishgacha bo'lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi;

To'rtinchidan, pedagogik texnologiya yangi vositalar va axborot usullarini qo'llashga asoslanganligi sababli, ularning qo'llanilishi «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» talablarini amalga oshirishni ta'minlaydi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Ta'lism-tarbiya jarayonida pedagogik jarayonni to'g'ri tashkil etilishi pedagogning bu jarayonda asosiy tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keladi. Bu esa tarbiyalanuvchilardan ko'p mustaqillikni, ijodni va irodaviy sifatlarni talab qiladi.

Hozirgi davrda sodir bo'layotgan innovatsion jarayonlarda ta'lism tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o'zlashtirish va o'zlashtirgan bilimlarini o'zlarini tomonidan baholashga qodir, zarur qarorlar qabul qiluvchi, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslarga aylanadi.

Bola tug'ilgan kundan boshlab, uni maktabga borgunicha bo'lgan davrda har tomonlama yetuk barkamol etib tarbiyalash qonuniyatlarini o'rganish maktabgacha ta'lism pedagogikasining mavzuidir. U maktabgacha ta'lism muassasalarini va oilaning tarbiyaviy ta'sir ko'rsatishi birligini, maktabgacha ta'lism muassasasi va maktab ishidagi aloqadorlikni, bolalarni maktabda o'qishga tayyorlashni ta'minlab, ijtimoiy maktabgacha tarbiya sharoitida tarbiya va ta'lism berish ishlarining vazifalarini, tamoyillarini, mazmunini, metodlarini, shakllarini va uni tashkil etishni ishlab chiqdi. Maktabgacha ta'lism tizimida uning ajralmas qismi bo'lib shakllandi.

Maktabgacha ta'lism-tarbiyaning nazariyasi va amaliyoti maktabgacha yoshdag'i bolalarga har tomonlama tarbiya berishning maqsadi, bolaning imkoniyatlari va uni ilk yoshdan boshlab tarbiyalashning

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

roli, maktabgacha tarbiyani hayot, zamon bilan bog'lab olib borishning zarurligi, bola shaxsining shakllanishida ijtimoiy muhitning hal qiluvchi ahamiyatiga egaligiga asoslanadi.

Hozirgi kunda turli xil multimediali ta'lism vositalarini ishlab chiqish va ulami ta'lism-tarbiya jarayoniga tatbiq etish jadal rivojlanmoqda. MTMlarda ta'lism-tarbiya jarayonida ulardan foydalanish metodikasi ishlab chiqilmagan uchun tarbiyachi-pedagoglar multimedia vositalarini multimedia texnologiyasi sifatida qabul qilmoqdalar. Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, multimedia vositalarini ishlab chiqaruvchi maxsus muassasadan tashqari, har bir MTM tarbiyachilarining o'zлari tayyorlashi mumkin bo'lgan dasturli va rolli multimedia vositalarini qo'llash mumkin.

Maktabgacha ta'lism muassasalarida foydalaniladigan multimediali ta'lism vositalarini ikki turga bo'lish mumkin:

1. Monitor ekranida to'g'ridan-to'g'ri bilim berishga moljallangan vositalar.
2. Ko'rgazmali qurollar.

Maktabgacha ta'lism muassasalarida multimedia texnologiyasiga asoslangan kompyuterli ta'limga asosiy maqsadlaridan birinchisi bolalarni maktab ta'limga tayyorlashdan iboratdir. Shuning uchun mashg'ulot shakli, mazmuni, o'tkazish metodikasi va baholash mezonini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Ikkinchidan, ba'zi MTMlarda kompyuterlar bilan ta'minlangan bo'lsa-da, ulardan ta'lism-tarbiya jarayonida foydalanish metodikasi ishlab chiqilmagan. Shuning uchun, MTM sharoitida kompyuterdan ta'lism-tarbiya jarayonida foydalanish metodikasini ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi. Yuqorida ta'kidlanganidek, mashg'ulot mobaynida multimedia texnologiyasidan foydalanganda u yoki bu materialni o'rghanishda vaqtini tejash hisobiga ta'lism mazmuni chuqurlashtiriladi va kengaytiriladi.

Maktabgacha ta'lism muassasalarida an'anaviy usulda ta'lism-tarbiya berishning shakli, mazmuni va metodikasi ko'pgina adabiyotlarda bayon etilgan. Jumladan, ushbu masalada P.Yusupovaning «Maktabgacha ta'lism pedagogikasi»da keng yoritib berilgan. P.Yusupova ta'lism shakli to'g'risida shunday yozadi: «Ta'lism shakli deganda, ta'lism beruvchi pedagog va bolalarning maxsus tashkil etilgan faoliyati tushuniladi va kun tartibida ma'lum bir vaqtda o'tkaziladi» (Yusupova, 2008).

Maktabgacha tayyorlov guruhlari bolalarini savodga o'rgatishda multimedia texnologiyasidan foydalanish, asosan uch tomonlama amalga oshiriladi.

1. Kompyuter va uning dasturlari yordamida didaktik vositalar tayyorlanadi hamda Internet va masofali ta'lism ashyolaridan foydalaniladi.

2. Kompyuter ishtirokida bevosita dialog metodi asosida bolalarga yangi material o'rgatiladi. Shuni ta'kidlash kerakki, 6-7 yoshli bola kattalar kabi kompyuterda ishlashga qodir emas. Shuning uchun, MTMlarda yangi materialni o'rghanishda bevosita dialog metodidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu holda kompyuter didaktik vosita manbai rolini o'ynaydi.

3. Bilvosita dialog - virtual axborot muhitida kompyuter bilan dialog asosida multimedia texnologiyasi amalga oshiriladi. Bunda bolalar tomonidan material mustaqil o'rghaniladi, o'tilgan material mustaqil takrorlanadi, mashqlar mustaqil bajariladi, multimediali kompyuter o'yinlari mustaqil amalga oshiriladi va bola mashqlами, kompyuter qo'ygan vazifalarni, o'yinlarni takror-takror bajarib, qo'yilgan mashg'ulot maqsadiga erisha oladi. Bu holda multimedia texnologiyasidan foydalanganda kompyuter ta'lism manbai rolini o'ynaydi. Maktabga tayyorlov guruhlarini savodga o'rgatishda multimedia texnologiyasidan foydalanishning asosiy va yetakchi shakli mashg'ulotdir. Mashg'ulotlar «Ilk qadam» dasturi asosida belgilangan rejalar asosida olib boriladi. Yangi mashg'ulotlarni o'rgatishga qaratilgan mashg'ulotlar tekshiruvchi-sinovchi, majmuaviy, «sayohat» yoki «ekskursiya» va «kompyuterli o'yin» shakllariga bo'linadi.

Mashg'ulotning o'yin shakli. Bolalarga kompyuterli ta'limiy o'yinlar orqali tarbiyachi-pedagoglar bolalarini kompyuter ro'parasiga joylashtiradi.

Kompyuter xotirasiga joylashtirilgan materiallarni monitor ekraniga chiqaradi. Bolalarning diqqati ekranga chiqqan materialga qaratiladi. Tarbiyachi va bolalar o'rtasida dialog (savol-javob) boshlanadi. Bolalar tarbiyachi (pedagog) bergen topshiriqni mustaqil bajaradi. O'rghanilgan material mustahkamlanadi. Bolalarning mashg'ulot davomida olgan bilimi baholanadi. O'rghanilgan material bo'yicha uyga topshiriq beriladi.

Mashg'ulot mazmuni. Multimedia texnologiyasidan foydalanib o'tkaziladigan mashg'ulotlar kompyuter texnologiyasiga asoslanadi. Shuning uchun, multimedia texnologiyasiga asoslangan mashg'ulotlarni kompyuter mashg'uloti deb ham atash mumkin. Kompyuterli mashg'ulotlarning aksariyati birlashgan mashg'ulotlar shaklida o'tkaziladi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, mashg'ulot mobaynida tarbiyalanuvchilarning kompyuter oldida 15 daqiqadan ortiq o'tirishi mumkin emasligi e'tiborga olinishi zarur. Shuni ta'kidlash kerakki, "Maktabgacha yoshdag'i bolalar ta'lism-tarbiyasiga qo'yilgan Davlat talablari"da ham bolaning kompyuterda shug'ullanishi 15-

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

20 daqiqa etib belgilangan. 15 daqiqaga rejalashtirilgan material o'tib bo'lingach, 15-20 daqiqali oraliq bosqichi o'tkaziladi.

Ushbu oraliq bosqichida tarbiyalanuvchilarning toliqishini hisobga olib, kompyutersiz amalga oshiriladigan mashg'ulot o'tkaziladi. Kompyutersiz o'tkaziladigan ushbu oraliq mashg'ulotlarda, mavzuga tegishli og'zaki savol-javoblar, topshiriqlar, turli mazmundagi o'yinlar, amaliy tadbirlar (masalan, qaychi bilan harflar qirqish, qog'ozda yozishga o'rnatish) o'tkaziladi. Shuningdek, she'r, ashula aytildi va jismoniy mashqlar bajariladi. Jumladan, ko'z toliqishini bartaraf etuvchi ko'z gimnastikasi - bir necha daqiqa davomida ko'zni olib yumish, xonaning burchaklariga navbatma-navbat nazar tashlash kiradi. Oraliq bosqichdan so'ng yana 15 daqiqali asosiy mashg'ulot davom ettiriladi.

Yangi bilim berishda bevosita dialog metodidan foydalanishni maktabga tayyorlov guruhlari bolalarining yoshlari (6-7), ularning fikrlash darajalari va boshqa xususiyatlarini e'tiborga olishni taqozo etadi. Bevosita dialog metodidan foydalanilgan holda kompyuter didaktik vositalar manbai rolini o'yaydi.

Virtual axborot muhitida kompyuter bilan bilvosita dialog metodining ahamiyatii:

1. Kompyuter bola (tarbiyalanuvchi)ga - topshiriq, savol, mashkni bajarish yoki o'yinni bajarishni buyuradi.
2. Bola (tarbiyalanuvchi) topshiriqni bajaradi.
3. Kompyuter topshiriq bajarilishining to'g'ri yoki noto'g'rilingini bildiradi. Noto'g'ri bo'lsa, takroriy bajartiradi va bolaning bilimini baholaydi.

Kompyuterda ishlovchi bola mashqlarni va kompyuter qo'ygan vazifalarni, o'yinlarni takror-takror bajarib, maqsadiga erisha oladi, chunki kompyuter - "bag'rikeng" va "toqatli, sabrlidir". Bola xato qilgan taqdirda ham xatoni o'zi tuzatgunga qadar hech kim unga tanbeh bermaydi. Ammo bolalar kompyuterda mustaqil ishlagan hollarda ham ularning harakatlari doimo tarbiyachi nazoratida bo'ladi.

Bevosita dialog asosida o'tkazilgan mashg'ulotda 15 daqiqa uzlusiz monitor ekraniga qaragan va bolalar kompyuterdan uzoqroq "sichqoncha" va klaviatura kabellarining uzunligi masofasida joylashgan holda bolalarning 95 foizi 15-20 daqiqadan so'ng toliqishlari yo'qolganini bildirdilar. Multimediali kompyuter texnologiyasining ta'lim-tarbiya berish metodikasini bayon qilishdan oldin uning quyidagi ikki jihatiga e'tibor berish kerak:

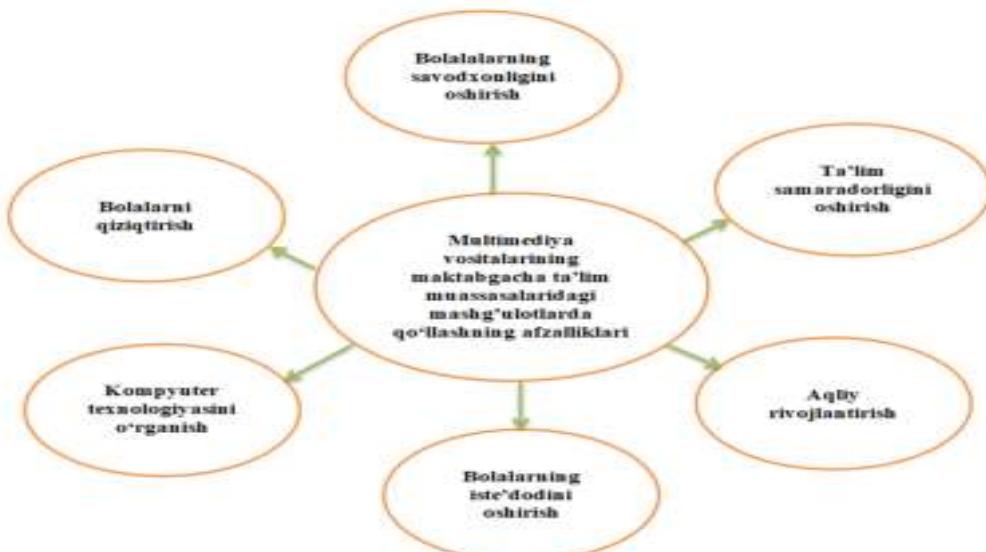
- 1) agar u yoki bu multimedia vositasi tarbiyalanuvchilarga bayon etib borilmasdan namoyish etilsa, u oddiy multfilm bo'lib qoladi.
- 2) agar tarbiyachi multimedia vositasini namoyish etish davomida uni tahlil etib (tushuntirib, bayon etib) borsa, ta'lim jarayonini aks ettirsa, multimedia texnologiyasiga aylanadi.

Agar MTMdagi kompyuterlar soni 5-6 dan ortiq bo'lsa, mashg'ulot frontal ravishda, bitta bo'lsa, undan navbatma-navbat foydalanilgan holda o'tkaziladi. Bunday holda taklif etilgan birinchi tarbiyalanuvchi tarbiyachi tomonidan berilgan savolga to'g'ri javob bera olmasa, ikkinchisidan so'raladi. Agar MTMlarda proyektor va ekran (yoki elektron doska) bo'lsa, tarbiyachi mashg'ulotni "kompyuter-elektron doska" usulidan foydalanib olib boradi.

15-20 daqiqali ikkinchi bosqichdan so'ng, uchinchi bosqichda birinchi bosqichda kompyuterdan foydalanib, o'rganilgan materiallar savol-javob asosida mustahkamlanadi va tarbiyalanuvchilarning bilimlari baholanadi. Mashg'ulot oxirida uyga vazifa beriladi. Tarbiyalanuvchilarga uyga beriladigan topshiriqlar kundalik turmushda uchraydigan masalalardan bo'lishi maqsadga muvofiq.

Mashg'ulotning texnologik xaritasi. Maktabga tayyorlov guruhlariada mashg'ulotlar garchi dars shaklida o'tkazilmasada, tarbiyachi u yoki bu mavzu materiali bo'yicha o'ziga mashg'ulotning texnologik xaritasini tuzib olishi kerak. Xaritada mashg'ulot mavzusi, maqsadi va vazifalari, mashg'ulot mazmuni, mashg'ulotni amalga oshirish texnologiyasi, kutiladigan natijalar, kelgusi ishlar, uyga vazifalar aks etishi kerak.

Maktabgacha yoshdag'i bolalar ta'lim-tarbiyasiga qo'yiladigan Davlat talablarida maktabga tayyorlov guruhi bolalarini savod chiqarishga tayyorlash, elementar matematik bilim berish va atrof-olamni o'rganish, ta'lim o'yinlari yo'naliishlari bo'yicha, quyidagilar qayd etilgan: nutq o'stirish bo'yicha nutq-tovush madaniyatini shakllantirish, ijodiy hikoya qilish, nutqning grammatik tuzilishini shakllantirish, lug'atini boyitishni jadallashtirish, matematika bo'yicha son-sanoq, miqdor, shakllar, fazoviy tasavvurlar, vaqt haqida tasavvur hosil qilish. Ta'limiy o'yinlar bo'yicha rangni top (ranglarni to'g'ri ajratish), shaklini top (doira, kvadrat, uchburchak va boshqa shakllar), halqalarning shakli va ranglari bo'yicha o'yinlar, tabiat bilan tanishtirish bo'yicha gulzorga ekskursiya, paxta dasaliga sayohat, kabutar singari qushlarni kuzatish, ularning xususiyatlari va farqi, havo va uning xossalari bilan tanishtirish, suv va uning hususiyatlari bilan tanishtirish kiradi.



Rasm. Multimedya vositalarining maktabgacha ta'lim muassasalaridagi mashg'ulotlarda qo'llashning afzalliklari

Xulosa qilib aytganda, maktabgacha tayyorlov guruhlari bolalarini savodga o'rgatishda multimedia texnologiyasidan foydalanish mashg'ulotlarning samaradorligini oshirish bilan bir qatorda, bolaning xotiraga olish qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday qilib, maktabgacha tayyorlov guruhlari bolalarini savodga o'rgatishda multimedia texnologiyasidan foydalanish mashg'ulotlarning samaradorligini oshirish bilan bir qatorda, bolaning xotiraga olish qobiliyatini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi (rasm).

Adabiyotlar ro`yxati:

Adilova S. Multimedia va ularni ta'lim jarayonida qo'llash// Pedagogik ta'lim, 2011. №2. - B.20-21

Sodiqova Sh. Maktabgacha pedagogika. -T.: «O'qituvchi», 2013. – 198-210-б.

Yusupova P. Maktabgacha ta'lim pedagogikasi. -T.: «O'qituvchi», 2008. -1736.

Annotatsiya

МАКТАБГАЧА ТАЙЙОРЛОВ ГУРУХ БОЛАЛАРИНИ САВОДГА О'РГАТИШДА МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАДБИҚ ЕТИШ

I.T.Saymuratova

Maqolada maktabgacha tayyorlov guruh bolalarini savodga o'rgatishda multimedia vositalaridan foydalanish va ularning ahamiyati to`grisidagi tadqiqot natijalari bayon qilingan.

Tayanch so`zlar: multimedia, texnik vositalar, axborot texnologiyalari, komputer, ta'lim-tarbiya, shakl, mazmun, vosita, mashg`ulot, texnologik xarita.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ГРУППАХ

И.Т.Саймуратова

В статье обобщены результаты исследовательской работы по использованию мулти-медиийных технологий в подготовительных группах дошкольного образования. Их применение, значение в воспитание и образовании детей и подготовки детей к школе.

Ключевые слова: мультимедия, технические средства, информационные технологии, компьютер, обучение-воспитание, форма, содержание, средство, занятие, технологическая карта.

Summary

INTRODUCTION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN TEACHING CHILDREN TO PRE-SCHOOL EDUCATION

I.T.Saymuratova

The article outlines the results of the use and importance of multimedia tools for educating children in pre-school age groups.

Key words: multimedia, technic means, information technologies, form, arrangement, content, studics, computer.

УДК 372.815.99

МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ТАРБИЯЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ ПЕДАГОГИК-ПСИХОЛОГИК ТАШХИС ҚИЛИШ

У.Ў. Шукурова

Гулистан давлат университети

E-mail: shukurova@utmail.uz

Умумий ўрта таълимда ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги конфликтологик қайфият ва хусусиятларни яъни низоларни ўрганиш жамиятдаги инқирозларнинг келиб чиқиши ва ижтимоий тўқнашувларнинг олдини олишга кўмак беради. Шу боис, конфликтология соҳасининг назарий асослари, унинг миллий хусусиятлари, ижтимоий ўзига хосликлари, конфликтларнинг жамият ҳаёти билан алоқадорлиги, шахслараро конфликтлар, конфликтларнинг хукуқий аспектлари, меҳнат жамоасидаги конфликтлар, мактабларда ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги низоларни бартараф қилиш масалалари кўпчилик тадқиқотчиларни қизиқтиради.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Бизга маълумки турли воқеа ҳодисалар болалар хулқ-атворида ижобий ёки салбий ўзгаришларни келтириб чиқаради. Айниқса, психо-физиологик ривожланишларнинг жадал даври ҳисобланган ўсмир ўқувчилар ёшида ижтимоий-психологик таъсиirlар янада сезиларли кечади.

Хозирги кунда педагогика ва психология фанида ўсмир хулқ-атворидаги салбий ўзгаришлар ва ахлоқий меъёрлардаги четга чиқиш ҳоллари бевосита ижтимоий ҳаёт, яъни турли муҳит таъсири билан боғлиқлиги ташҳис қилиниб, уларни соғломлаштириш мумкин эканлиги илмий жиҳатдан асосланган. Шунга кўра “ўқитувчи-ўқувчи” муносабатидаги низоли вазиятлар ва унинг динамикаси, уларни бартараф этиш метод ва усууллари орқали низоларни турли қўринишларга ажратган ҳолда ечимини топиш мумкин (Нишанова ва бошк., 2008).

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Таъкидловчи эксперимент юзасидан олинган маълумотлар шунни кўрсатадики, ҳар қандай низоли вазият муайян муаммоли вазият асосида юзага келар экан. Аксарият ҳолда муаммоли вазият эътиборсиз қолиб, тўғридан-тўғри низоли вазият ҳақида фикр юритилади. “Низо”нинг этимологияси қаердан пайдо бўлди ? деган саволнинг очик қолиши эса муайян бўшлиқни келтириб чиқариши мумкин. “Ўзбек тилининг беш жилдли изоҳли луғати”нинг учинчи жилд 37-саҳифасида “ “Низо” (а.) – баҳс, тортишув, жанжал, тўқнашув; кураш, ўзаро келишмовчилик ёки қарама-қаршилик, душманлик, адован орқасида туғилган ҳолат, муносабат, ихтилоф,нифоқ”, - деб кўрсатилган. Бизнингча низо – бу шахс онгода, ёки шахслараро мuloқot жараёнида бирор муаммо ёки қарашлар ечимида бир-бирига тўғри келмайдиган қарама – карши фикрлар тўқнашуви оқибатида пайдо бўладиган салбий хиссиётларга бўлган муносабатлар маромини билдирувчи ижтимоий – психологик ҳодисадир. Бу жараён кучли эмоционал ҳис-туйгулар ва ахлоқий кечинмалар билан боғлиқ равишда юзага келади.

Шу нарсани алоҳида таъкидлаш лозимки, ҳар қандай низоли ҳолатнинг келиб чиқиши муаммоли вазиятлар билан чамбарчас боғлиқ. Муаммоли вазиятлар таълим тизимида алоҳида тадқиқот обьекти қўринишида ўрганилмаганлиги боис, шаклан ва мазмунан турли хил низоли ҳолатларнинг келиб чиқишига асос бўлмоқда.

Бир соатли дарс жараёнида 100 дан ортиқ муаммоли вазиятларнинг кузатилиши аниқланган. Аммо ўқитувчи-мураббий барча муаммоли вазиятларни тўғри ҳал эта олади деб айтиш педагогик ҳақиқатга зид ҳисобланади. Чунки муаммоли вазиятлар ечими ўқитувчи – мураббийдан касбий маҳорат ва ҳаётий тажриба талаб қиласи.

Тадқиқотга оид кузатувлар мактаб ўқувчиларининг хулқидаги нуқсонларни бартараф этиб, низоли вазиятларнинг олдини олишда куйидаги педагогик-психологик вазифаларни амалга ошириб, самарадорликка эришиш мумкин, яъни: мактаб ўқувчиларининг индивидуал-психологик хусусиятлари, уларнинг мотивацион доирасини атрофлича ўрганиб чиқиш таълим-тарбия мазмунига миллий ва умуминсоний кадрияларнинг моҳиятини ўкув фани мазмунидан келиб чиқсан ҳолда сингдириш; таълим-тарбия жараёнининг илғор педагогик ва ахборот технологиялари татбиқи асосида ташкил этиш; мактаб ўқувчиларини китоб билан ишлашга одатлантириш, мактабдаги ахборот ресурс маркази фондини бадиий адабиётлар, таълим – тарбияга оид журнал ва газеталар билан бойитиш; ўқувчиларнинг китобхонлик маданиятини ошириш, уларнинг мустақил мутолаа қилишига шароит яратиш; кино, театр, концертлар, бадиий тасвирий кўргазмалар, ҳаваскорлик тўгараклари, музейларга бориш орқали эстетик маданиятини ривожлантириш; спорт-соғломлаштириш мусобақалари, кўрик

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

танловлар, спартакиада, олимпиадалар ташкил қилиш орқали жисмоний чиниктириб бориш; фан тўғараклари, илмий-амалий кўргазмалар, фан олимпиадалари, ижодий танловлар орқали ақлий камолотни ривожлантириш (Ахмедова, 2009).

Мактаб шароитида содир бўлиши мумкин бўлган муаммоли вазиятларга:

- ўқитувчининг ўқувчини фанга қизиқтира олмаслиги, болани ўқишиндан безиб қолиши;
- авторитар ёндашувлар асосида болани ўқишига мажбурлаш, топшириқларни ҳаддан зиёд кўп берилиши ҳамда ўқитувчини ортиқча қаттиққўллиги;
- ўқитувчининг дарс қолдириши ёки ўрнига бошка ўқитувчиларнинг кириши;
- ўқитувчи томонидан тўғараклар ва қўшимча дарсларни ўтилмаслиги;
- ўқитувчи ва мактаб маъмуриятини ота-оналар билан педагогик ҳамкорлик қилмаслиги;
- болага нисбатан ўқитувчининг адолатсизлик қилиши натижасида ўқувчини мактабдан безиб, дарсларга келмаслиги;

-оилада мавжуд бўлган иқтисодий қийинчиликлар оқибатида болани мактабга юбориш учун кийим-кечак, ўкув қўролларининг йўклиги ёки эскилиги натижасида болани ўқишига боришиндан уялиши (Абдукаrimov, Суванов, 2010).

Бундан ташқари, айрим мактаблар амалиётида учрайдиган баъзи ўқувчиларнинг нотўғри хулқатворига келишувчилик ёки бефарқлик муносабати билан ёндашиш; мактаб ўқитувчиларини ўз касбига фидойлик билан ёндашмасликлари, ўқувчининг келажаги учун масъул эканликларини чукур англаб етмасликлари, муаммоли вазият ҳамда муаммоларни келиб чиқишига олиб келади.

Шу билан биргаликда:

- оиладаги маънавий-ахлоқий ва психологияк мухит;
- ота-оналар ўртасидаги муносабат;
- бала тарбиясида оила, мактаб, маҳалланинг изчил ҳамкорлиги;
- ўсмирнинг қизиқишлиари кўлами, қобилияти, бўш вақти масаласи;
- ўсмирнинг дўстлари ва ўраб турган мухим;
- ўқишига ва мактабга муносабати ўқитувчиларни бефарқ қолдирмаслиги лозим.

Бизга маълумки мактаб психологлари томонидан мактаб шароитида ўтказиладиган педагогик-психологияк ташхис ва коррексия ишлари ижтимоий педагогик ишлари ижтимоий педагогик назорат ҳамда химоя вазифасини ўтайди. Мактаб ўқувчиларини педагогик ташхислаш айни пайтда уларни турли ижобий қўникма ва малака ортиришга, миллий ва умуминсоний қадриятларга онгли равища ёндашишга йўналтиради, ҳар хил низо ва вазиятларнинг олдини олади.

Шу нарсани алоҳида таъкидлаш лозимки, кўриб ўтилган низолар муайян объектив ва субъектив шарт-шароитлар асосида юзага чиқади.

Объектив шарт-шароитларга;

- мехнатга илмий асосда ташкил этилмаслиги, айниқса:
- ўқитувчи-мураббийлар учун тегишли шарт-шароитларнинг яратилмаганлиги;
- ўқувчи билан ишлаш ўрнига турли хил қофоз ишлари, ортиқча хужжатларни талаб қилиниши;
- ўқитувчи-мураббийларнинг кўп вақти маъмурий топшириқларини бажариш, регламент, қайтариғи кўп мажлисларда иштирок этиш;
- мехнатга ҳақ тўлашда айрим адолатсизликларнинг мавжудлиги, ўқитувчи-мураббий мехнатини ўз вақтида рафбатлантиришнинг сустлиги ва бошқалар киради.

Субъектив шарт-шароитларга:

- мутахассиснинг эгаллаб турган лавозимига масъулиятсизлиги, яъни тез-тез меҳнат ва ижро интизомининг бузилиши;
- касбий билим, қўникма ва малакаларнинг этишмаслиги;
- шахслараро муносабатда манманлик ҳамда бефарқликнинг кўзга ташланиши;
- ўқувчилар билан олиб бориладиган таълим-тарбиявий ишларида нўноқликка йўл қўйиш, режасиз иш тутиш ҳолларининг қузатилиши;
- раҳбарият билан келиша олмаслик оқибатида психологик мухитнинг бузилиши ва бошқалар. (Абдукаrimov, Суванов, 2010)

Кўриб ўтилган объектив ва субъектив шарт-шароитлар мактаб ўқувчиларининг тарбияланганлик даражасини белгилашда, уларнинг билим, қўникма ва малакаларига баҳо беришда кўплаб илмий маълумотлар олиш имконини беради. Жумладан, ўқитувчининг қайси темперамент типига мансублигидан келиб чиқиб, низоли вазиятларда тўрт хил “мутахассис-шахс” тоифаси аниқланди.

Булар:

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

1. Низоли вазиятда ўзини бошқара олмайдиган, кейинчалик қилмишидан пушаймон бўладиган шахс.
 2. Босик, адолат юзасидан иш юритишга интиладиган аммо ўзининг хукмини ўтказишга интиладиган шахс.
 3. Низоли вазиятни унча хуш кўрмайдиган, аммо жанжалли ҳолатни ўзининг фойдасига ҳал этишга ҳаракат қиласадиган шахс.
 4. Босиклик билан аниқ ечимни талаб қиласадиган шахс.
- Хулоса қилиб айтганимизда амалий тажрибаларимизга асосланиб “Ўқитувчи-ўқувчи” муносабатига доир қуидаги тавсияларни ишлаб чиқдик.
- 1.Ўқувчи билан камтарона, дўстона муносабатлар асосида ҳамфир, ҳаммаслаҳат руҳида “сиз”лаб, имкон қадар исмини айтиб муомалада бўлиш.
 - 2.Оилавий ахволи, ота-онасини сўраб, ширали сўз оҳангидга сўрашиш.
 - 3.Бирон ёрдам керак бўлса, хизматга тайёрлигини мулоқот чоғида билдириш.
 - 4.Ўқувчининг келажак орзу-ниятларини эшитиш, уни рағбатлантириб бориш.
- 5.Ўқувчидағи қобилиятни ривожлантириш, унга керакли имкониятлар яратиб бериш, ўзининг мудаффақиятидан завқланиш ҳис –туйгусини шакллантириш.
- 6.Таълим жараёнига ижобий муносабатларни таркиб топтириш орқали ўқувчининг дунёкашини ривожлантириш.

Адабиётлар рўйхати:

- 1.Ахмедова М. Шахс хусусиятларини ўрганиш методикаси. – Т., 2009. - 40 б.
- 2.Нишанова З., Курбонова З., Абдиев С., Тўлаганова Ш. Психодиагностика. – Т., 2008. – 314 б.
- 3.Абдукаримов X., Суванов О. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. – Тошкент, 2010.- 806.

Аннотация

МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ТАРБИЯЛАНГАНЛИК ДАРАЖАСИНИ ПЕДАГОГИК-ПСИХОЛОГИК
ТАШХИС ҚИЛИШ
У.Ў. Шукурова

Мақолада мактаб ўқувчиларининг тарбияланганлик даражасини педагогик-психологик ташхис қилиш ва унинг натижалари ҳақида фикр билдирилган.

Таянч сўзлар: коррекция, ташхис, тарбия, низо, конфликт, вазият, зиддият.

Аннотация

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА УРОВНЯ ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ
У.У. Шукурова

В этой статье изложены суждения о педагогико-психологическом воспитании школьных учащихся школ и приведены их результаты.

Ключевые слова: коррекция, заключение, воспитание, конфликт, ситуация, напряжение.

Summary

PEDAGOGICAL PSYCHOLOGICAL DIAGNOSIS OF THE LEVEL OF EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN
U.U. Shukurova

This article discusses the pedagogical and psychological diagnosis of the education of schoolchildren and its outcomes.

Key words: correction, diagnosis, trained, level, conflict, the situation, contradiction.

УДК 372.815.99

ЁШЛАРДА ИЖОДКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

С. Ҳайдарова

Гулистон давлат университети

E-mail: s.haydarova@utmail.uz

Ўзбекистон Республикасида шаклланган узлуксиз таълим тизими баркамол шахс ва малакали мутахассисни тайёрлаш жараёнининг самарали ташкил этилишини таъминлашга хизмат қиласди. Бу борада мамлакатимизда таълим тизимида жуда катта ўзгаришлар амалга оширилмоқда. Бунга Республикаимизда Мактабгача таълим вазирлигининг жорий этилиши, мамлакатимиздаги мактабгача ёшдаги болаларнинг барчасини мактабгача таълим муассасаларига жалб этиш, бунинг учун мавжуд

мактабгача таълим муассасаларини таъмираш, янги мактабгача таълим муассасаларини қуриш, кадрлар етишириш бўйича олиб борилаётган ишларни мисол қилиш мумкин. Мактабгача таълим муассасаларида ҳам билимдон, зукко, қобилиятли, меҳнаткаш, болаларни севувчи ёш мутахассислар фаолият юритиши долзарб масалалардан биридир. Сабаби бизнинг асримизда болани ҳар томонлама тарбиялаш, унга таълим бериш тарбиячидан жуда катта меҳнат, сабр изланиш талаб этилади. Боғча ёшидаги болани тарбиялашда ота-оналар билан ҳамкорликда иш олиб бориш керак. Чунки бола илк тарбияни оиласдан олади ва ота-она унинг индивидуал хусусиятларини ҳаммадан кўра яхши билади. Шунинг учун ҳам тарбиячи ота-оналар билан узвий боғланган ҳолда болани тарбиялаши лозим. Боғча ёшиданоқ боланинг қизиқишилари, иқтидори намоён бўла бошлайди. Буни тарбиячи машғулотлар давомида, машғулотлардан ташқари куннинг иккинчи ярмида кузатиши мумкин ва боланинг хусусиятларидан келиб чиқиб таълим тарбия ишларини амалга ошириши керак. Бу борада умумий ўрта таълим мактаблари юксак маънавиятли, етук ва ижодий фаол ёшларни тарбиялашга қаратилганлиги билан узлуксиз таълим тизимида ўзининг алоҳида ўрнига эга (Фозиев, 1994).

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Баркамол етук шахсни тарбиялаш, республикамида кадрлар тайёрлашни давр талаблари даражасига кўтариш, таълимнинг ривожланаётган бозор иқтисодиёти муносабатларига асосланган механизмини яратиш, унинг мазмунини такомиллаштириш, ўкувчи ва ўқитувчилардаги таълим-тарбия жараёнига бўлган муносабатини, қарашларни шакллантириш каби масалалар қамраб олган Кадрлар тайёрлаш миллий дастури босқичма-босқич амалга жорий этилмоқда. Хусусан, унинг асосий йўналишларидан бири хисобланган Иқтидорли болалар ва истеъдодли ёшлар бўлимида таълим олувчилардаги лаёқатни маълум даражасига кўтариш зарурати алоҳида қайд қилинади. Бугунги кунда уларга кенг имкониятлар яратиш, мазмунли дастур асосида ўқитиш, дарсга ва дарсдан ташқари машғулотларга жалб қилиш муҳим вазифа эканлиги кўрсатилган (Каримов, 1995).

Шу нуқтаи назардан таълим тизимида иқтидорли ёшларни ўз вақтида аниқлаш, уларни саралаш ва қобилиятини ривожлантиришда уларга оқилона кўрсатма бериш республикада ақл-заковатли, ижодий фикрловчи янги авлодни тарбиялашнинг муҳим манбаидир. Бу борадаги тадбирлар, асосан, қобилиятли ёшларни саралаш, улар билан ишлаш, қизиқишилари, иқтидорини ўрганиш, қобилиятларини ривожлантириш билан боғлиқ. Шахс ва унинг камолоти муаммоси тараққий этиши ва ўз тараққиётини юксак чўққисига интилиши учун имкониятларнинг чексизлигини таъминлаш зарур.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Истеъдодли болалар ва иқтидорли ёшлар давлатнинг интеллектуал салоҳиятини ошириб борувчи ва аниқ мақсадлар йўлида самарали фойдаланиши учун зарур бўлган “олтин заҳираси”дир. Бу - давлатимиз қудрати, мамлакатимиз келажаги билимли, доно, маънавий баркамол, истеъдодли, ижоркор, қобилиятли кадрларга боғлиқ эканини чўқур англаган ҳолда фаолият юритиш демакдир. Чунки ижодкор, истеъдодли, яъни юксак маънавий, руҳий ва жисмоний баркамолликни мужассам этган шахсгина жамиятни, халқни юксак тараққиёт сари етаклайди, уларни маънавият ва маърифат бобида тенгиз ютуқларга илҳомлантиради.

Ижодкорлик фаолиятини такомиллаштиришнинг педагогик-психологик асослари ўкувчи шахсида муаммолар ечимини топишида ўзига хослик ва мақсадга мувофиқлиқда, касбий хислатларнинг таркиб топишида намоён бўлади. Ўқувчи шахси ижодкорлигини ривожантариш изчил равища бири иккинчисининг ўринини тўлдирувчи босқичлардан иборат узлуксиз жараён бўлиб, ушбу жараённинг сифати муайян педагогик-психологик шарт-шароитлар ва вазиятларга боғлиқдир.

Комилликни орзу қилмаган, баркамол авлодларни вояга етказиш ҳақида қайғурмаган халқнинг, келажаги йўқ. Истеъдод, қобилият комилликнинг энг асосий, узвий қисми бўлиб, истеъдодли шахсларни тарбиялаш, уларнинг иқтидорини юзага чиқариш жамиятимизда энг муҳим, долзарб вазифадир.

Иқтидорли ёшларни излаб топиш, уларга оқилона кўрсатма бериш, дарсга ва дарсдан ташқари тўғарак машғулотларига жалб қилиб, уларнинг қобилиятини муайян йўналишларга йўналтириш мақсадга мувофиқдир. Иқтидорли ўқувчиларнинг ўзига хос бўлган индувидуал-психологик хусусиятларини, ички куч қувват, яширин имкониятларини очиш, такомиллаштириш, тараққий эттириш, таъсир ўтказувчан омиллар воситаларини топиш, яъни уларнинг жамият эҳтиёжи, талаби, ривожи имкониятига мос равища мақсадга мовофиқ йўналтириш Ўзбекистонимизни мустақил тараққиёти, истиқбол режаларининг, дунё ҳамжамиятида энг ривожланган давлатлар қаторига қўшилишини амалга оширишининг негизидир. Айнан мана шундай ёндошув юқори даражада

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

ривожланган интеллектуал ва ижодий сифатларга эга бўлган шахсни тарбиялаш имконини беради (Толипов ва бошк., 2012)

Мазкур муаммо педагогика, психология, ёш физиологияси ва фалсафа фанлари соҳасида маълум даражада ёритилиб тадқиқ қилинган. Шарқ мутафаккирлари Абу Наср Фаробий, ал-Хоразмий, Абу Райхон Беруний, Абу Али ибн Сино, Юсуф Хос Хожиб, Алишер Навоий, Саъдий Шерозий, Захиридин Муҳаммад Бобур кабилар ўз адабий, фалсафий, педагогик меросларида қобилиятли, истеъододли ёшларга таълим-тарбия бериш, шахс онгини шакллантиришга оид масалаларни кенг ёритганлар (Фозиев, 1994)

Инсоннинг имкониятларини ўрганишга Фарб олимларидан А.Бине, Т.Симон, Ф.Гальтон, В.Штерн, У.Олпортлар катта ҳисса қўшганлар. Шахснинг иқтидори, қобилиятлари тузилишларини сифат хусусиятларини ўрганиш масалалари хусусида рус олимларидан Б.Теплов, Б.Ананьев, С.Рубиштейн, В.Крутецкий, Н.Кузьмина, ўзбек психологларидан Ш.Шарипов, Б.Қодиров, Э.Фозиев кабилар тадқиқот олиб борганлар (Разумовский, 1978).

Баркамол авлод ёки комил инсон гояси - ҳам миллий, ҳам умумбашарий моҳиятга эга бўлган, одамзот жисмоний баркамоллигини мужассам этган, уни ҳамиша эзгуликка ундейдиган олижаноб гоядир. Шундай экан, мустақил юртимизда ҳар бир шахсни, айниқса, ўсиб келаётган авлодимизни ҳар томонлама ривожлантиришнинг илмий ва амалий асосларини яратиш педагогика ва психология фанлари олдида турган мураккаб ва муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Бу жараёнда бу фанлар шахсни ҳар томонлама ривожлантириш учун зарур бўлган энг самарали шарт-шароитларни ўрганади ҳамда унинг ривожланиш қонунлари, кўрсаткичлари, муҳим омилларини билиш, шахснинг шаклланиш босқичларини аниқлаш билан бирга, таълим-тарбия ва шахс фаоллигининг зарурлигини ҳар томонлама очиб беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Каримов И. Юксак малакали мутахассислар тараққиёт омили. Тошкент. Ўзбекистон, 1995. – 24 б.
2. Фозиев Э. Психология. – Тошкент: Ўқитувчи, 1994. - 450 б.
3. Разумовский В. Ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ўстириш.-Тошкент: Ўқитувчи, 1978. – 210 б.
4. Толипов Ў., Шарипов Ш. Ўқувчи шахси ижодкорлик фаолиятини ривожлантиришнинг педагогик асослари. – Тошкент: Фан, 2012. - 196 б.

Аннотация

ЁШЛАРДА ИЖОДКОРЛИК ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ С.Хайдарова

Мақолада Ўзбекистон Республикасида шаклланган узлуксиз таълим тизими баркамол шахс ва малакали мутахассисни тайёрлаш, Иқтидорли болалар ва истеъододли ёшлар бўлимида таълим олувчилардаги лаёкатни маълум даражасига кўтариш зарурати алоҳида қайд қилинади. Бугунги кунда уларга кенг имкониятлар яратиш, мазмунли дастур асосида ўқитиш, дарсга ва дарсдан ташқари машғулотларга жалб қилиш муҳим вазифа эканлиги кўрсатилган.

Таянч сўзлар: Иқтидорли болалар, истеъододли ёшлар, оқилона кўрсатма, комил инсон гояси, ижодий фикрловчи.

Аннотация

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ С.Хайдарова

В разделе Талантливые дети и одаренные молодые люди подчеркивается необходимость повышения уровня компетенции до определенного уровня при подготовке компетентных и квалифицированных специалистов в системе непрерывного образования, созданной в Республике Узбекистан.

Ключевые слова: идея гармонично-развитого человека, творческое мышление, побуждение к добру, благородное идея.

Summary

DEVELOPING CREATIVITY IN YOUNG LEARNERS

S. Haydarova

The section Talented children and gifted young people emphasizes the need to raise the level of competence to a certain level when training competent and qualified specialists in the system of continuous education established in the Republic of Uzbekistan.

Key words: talented children, talented youngsters, ideal guide, creative idea, of a human being.

ЗАМОНАВИЙ ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Д.Э.Тоштемиров, Ж.Д.Саидов, Ш.Х.Маматкулов

Гулистон давлат университети

E-mail: toshtemirov73@mail.ru

Ахборот-коммуникация технологияларининг шиддат билан ривожланиш даражаси таълим тизимида замонавий компьютер технологияларига асосланган электрон ахборот таълим ресурсларини яратиш ва улардан ўқув-методик, илмий-тадқиқот ҳамда малака ошириш жараёнларини ташкил этишда фойдаланиш лозимлигини кўрсамоқда.

Республикамизда узлуксиз таълим муассасаларида олиб борилаётган ислоҳотлар таълим жараёнининг сифатини ошириш, юқори малакали рақобатбардош кардлар тайёрлашга йўналтириш ва замонавий ривожланиш тенденцияларни эътиборга олган ҳолда узлуксиз такомиллаштириб боришга алоҳида эътибор қаратилган.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Таълим тизимида замонавий ахборот технологияларининг тадбики, таълим муассасаларида ўқув-методик базани (дарсликлар, ўқув қўлланмалари, методик қўлланмалар, электрон ўқув адабиётлари) замонавий талабларга мос ҳолда яратиш ҳамда фан-техника ва иқтисодиёт соҳаларидағи ютуқларни эътиборга олган ҳолда доимий мазмунан янгилаб туришни тақоза этади. Бу борада электрон таълим ресурсларини яратиш ва улардан таълим жараёнида самарали фойдаланиш алоҳида аҳамият касб этади. Тадқиқот ишида кузатиш, таққослаш, тажриба ўтказиш ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ўқув жараёнида босма шаклидаги ўқув адабиётлари билан бир қаторда электрон ўқув адабиётларидан фойдаланиш замонавий таълим тизимининг мухим талабларидан бири хисобланади. Электрон ўқув адабиётларидан фойдаланилганда ўқув жараёни юқори даражада кўргазмали материаллар билан бойитилади (Абдуқодиров, Пардаев, 2009).

Таълим муассасалари учун электрон таълим ресурсларини яратиш, яратилган таълим ресурсларидан ҳамкорликда фойдаланиш, тезкор ҳолда таълим ресурсларини янгилаб туриш ҳамда улардан таълим олишда, малака оширишда, талабалар ва аҳолининг турли қатламлари орасида миллий истиқбол гоялари, амалга оширилаётган умумдавлат миқёсидаги ислоҳотларга оид ишларни тарғиб этишни амалга оширишда фойдаланишни йўлга қўйиш долзарб муаммоларидан бири хисобланади.

Электрон таълим ресурсларини яратиш орқали турли таълим муассасаларининг ахборот-ресурс марказлари манбаларидан ҳамкорликда фойдаланиш, ўқувчилар ва талабалар орасида таълим бериш билан бирга ёшлар орасида маънавий-тарбиявий ишларни олиб бориш сифатини оширишга имконият яратилади.

Электрон таълим ресурсларини яратишдан асосий мақсад узлуксиз таълим тизими имкониятлари ва талабларини эътиборга олган ҳолда узлуксиз таълим муассасаларида ягона ахборот-таълим мухитини яратиш, ўқув-методик, ахборот-ресурс марказлари базаларидан самарали фойдаланиш тизимини ишлаб чиқиш, таълим олувчиilar орасида турли йўналишларда мақсадга йўналтирилган тадбирларни амалга ошириш, педагогларнинг касбий малакасини масофавий ўқитиш усуллари асосида амалга ошириш механизмини ишлаб чиқишидан иборат.

Тармоқ технологияларида таълим тизими учун яратилган электрон таълим ресурсларини ва улардаги ўқитиш тизимлари камидан учта қисмдан иборат бўлиши талаб этилади. Уларга таълим бериш, машқлар бажариш ва назорат қилиш қисмларини кўрсатиш мумкин (Абдуқодиров, Пардаев, 2009).

Электрон таълим ресурсларининг матнли материалларини баён қилишда гиперматнлардан фойдаланиллади. Матнли материаллар орасида таянч тушунча ва иборалар алоҳида-алоҳида саҳифаларда баён қилининади. Мавзуга мос кўргазмали материаллар, тақдимот материаллари ва назорат учун тест вариантлари тавсия қилинади.

Электрон таълим ресурсларида ҳам бошқа ахборот таълим ресурсларни яратишдаги каби дидактика қоидаларга яъни тавсия қилинадиган ўқув материали мазмунини асословчи ва кенг ёритувчи

ҳамда таълим беришнинг ташкилий шакллари ва усулларига асосий эътибор берилади. Ўқув жараёнида дидактик талабларга ўқув материалларнинг тизимлилиги, кўргазмалилик, тушунарлилик, билимларнинг кетма-кетлиги ва узвийлиги каби кўрсатгичларни келтириш мумкин. Ҳар бир яратилаётган ахборот ресурс материаллари юкорида қайд этилган талаблар асосида яратилиши лозим (Алексеев ва бошқалар, 1998).

Электрон таълим ресурсларини яратиш масаласини умумий ўрта таълим мактабларида ўқитилаётган “Информатика ва ахборот технологиялари” предмети мисолида келтирамиз. Бу жараён қуйидаги босқичларда амалга оширилади:

Биринчи босқич. Биринчи босқичда Информатика ва ахборот технологиялари предметини ўқитишининг ўқув-методик материаллари ўрганиб чиқилади ва улар бўйича керакли маълумотлар тўпланди. Яратилаётган электрон таълим ресурслари Информатика ва ахборот технологиялари предмети ўқув машгулотларини самарали ташкил этишга, мустақил таълим олишга, ўзлаштирилган билимларни назорат қилишга мўлжалланиши назарда тутилади. Информатика ва ахборот технологиялари фани ўқитувчиларига эса ҳар бир назарий ва амалий дарс ўтишларида методик қўлланма сифатида фойдаланишлари белгилаб олинди. Электрон таълим ресурсларининг мазмуни таълим муассасаларининг ДТС талаблари, ўқув дастурлари мазмуни ва мақсадига мос келиши таъминланади.

Иккинчи босқич. Бу босқичда электрон таълим ресурсларини тавсия қилиш ва ундан фойдаланиш бўйича асосий мақсадлар белгилаб олинади. Асосий мақсадлар мазмуни қуйидагилардан изборат:

- Информатика ва ахборот технологиялари предмети ўқув метериаллари тўлиқ электрон варианtlарда, кўргазмали ва анимацион воситалар ёрдамида таълим олувчиларга етказиб бериш;
- таълим олувчиларга индивидуал таълим материалларини тавсия қилиш ва уларнинг билимларини баҳолаш;
- ҳар бир мавзуга мос назарий материалларни, таянч ибора ва тушунчаларни изоҳли лугатлардан фойдаланиб ўрганишни ташкил қилиш;
- ўқитувчилар учун Информатика ва ахборот технологиялари предметининг ҳар бир мавзуси юзасидан услубий кўрсатмалар тавсия қилиш;
- ҳар бир дарсларни интерфаол усулларда ташкил қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;
- ўқувчилар учун индивидуал топшириқлар беришни ташкил қилиш ва уларнинг ўзлаштириш даражаларини аниқлаш;
- ўзлаштириш натижаларига мос ҳолда амалий ва лаборатория топшириқларини тавсия қилиш.

Учинчи босқич. Бу босқичда электрон таълим ресурсларининг мазмунини аниқлаш учун мундарижа тузиб, тавсия қилинаётган маълумотлар базаси мазмуни режалаштирилади.

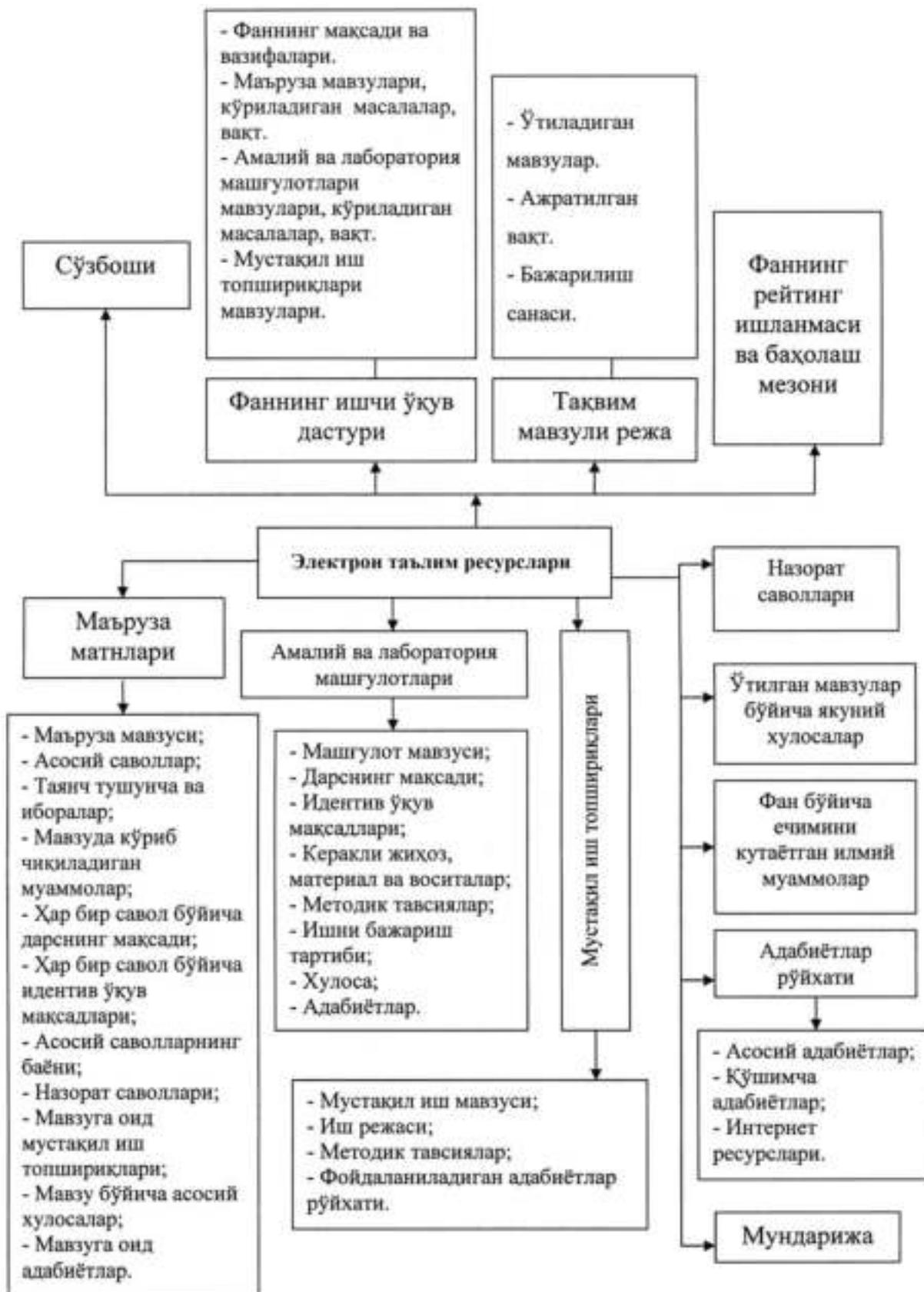
Тўртинчи босқич. Бу босқичда электрон таълим ресурсларини яратишда дастурий воситаларидан фойдаланиш мазмуни ёритилади. Электрон таълим ресурсларини яратишда қуйидаги дастурий воситалардан фойдаланилади:

- матнли материаллар HTML (Hyper Text Markup Language – Гипер матнли белгилаш тили) вариантига ўтказилиб, гиперматнлар орқали гиперлоқалар ўрнатилади;
- маъруза материалларини тавсия этишда ҳар бир асосий саволлар ниҳоясида тест синови асосида назорат ишлари ўтказишни йўлга қўйиш (HTML имкониятларидан фойдаланиб);
- ҳар бир мавзуга оид ўзига хос кўргазмали материаллар ва ҳаракатли (анимацион) объектлар хосил қилиш (PowerPoint, Macromedia Flash, Dreamweaver дастурлари имкониятидан фойдаланиб).

Информатика ва ахборот технологиялари фани бўйча яратилган электрон таълим ресурсларининг таркибий тузилиши қуйидаги расмда тасвирланган (Тоштемиров, 2015).

Электрон таълим ресурслари ўқув жараёнида мустақил таълим машгулотларини самарали ташкил қилишда алоҳида аҳамият касб этади. Электрон таълим ресурсларидаги компьютернинг дастурий воситалари асосида яратилган ўқув-услубий материаллар ва электрон дарслклардан фойдаланишдан асосий мақсад замонавий ахборот – таълим услубини шакллантириш, замонавий ахборот-педагогик, ахборот ва компьютер технологияларини кўллаш орқали таълим жараёнининг самарадорлиги, сифати ва унумдорлигини ошириш, узлуксиз таълим тизимида замонавий ўқув манбалари электрон ўқув дарслкларини кенг кўллаш, уларнинг маънода кутубхоналарини

ташкил этиш, таълимнинг масофадан ўқитиши усулларини амалда жорий этиш ва умумжаҳон электрон ўқув тизимиға киришдан иборат.



Расм. Электрон таълим ресурсларининг таркибий тузилиши.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Электрон таълим ресурсларидағи мустақил таълим машғулотлари учун яратилған ўқув-услубий материаллар автоматлаштирилған дастурий воситалар ёрдамида фаолият олиб боради. Автоматлаштирилған ўқув-услубий материаллар таълим олувчиларга керакли мавзулар бўйича маълумотларни тавсия этади ва олган билимларини назорат қилади. Билимларнинг назорати натижасига қараб таълим олувчиларга турли савиядаги топшириклар тавсия қилинади. Автоматлаштирилған ўқув-услубий таълим воситалари ёрдамида таълим олувчилар ўқитувчининг ёрдамисиз ҳам ўз билимларини ошириб такомиллаштириб бориши мумкин (Тоштемиров, 2015).

Хулоса

Электрон таълим ресурсларини масофали ўқитишда ўрганаётган материалнинг асосий ҳажмини ўқувчиларга етказиши, ўқув жараёнида талаба ва ўқитувчининг интерфаол мулоқоти, талабаларга ўрганаётган материалларни ўзлаштириш бўйича мустақил ишлаш, шунингдек, уларнинг ўқиши мобайнида олган билим ва кўникмаларини баҳолашга имкониятлар яратади.

Адабиётлар рўйхати:

- Абдуқодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти.- Т.: Фан,2009. -146 б.
Алексеев В. Е., Усманов В. В., Фролов В. М. Рекомендации по разработке учебных пособий для дистанционного обучения. - Пенза: ПГТИ,1998. – 256 с.
Тоштемиров Д.Э. Таълим портали: яратиш тамойиллари, мазмуни ва фойдаланиш методикаси. - Гулистон: Университет, 2015. -156 б.

Аннотация

ЗАМОНАВИЙ ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИНИ ЯРАТИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
Д.Э.Тоштемиров, Ж.Д.Сайдов, Ш.Х.Маматқулов

Мақолада ўқув жараёни учун замонавий электрон таълим ресурсларини яратиш, унинг мақсади, мазмуни, тузилиши ва яратиш босқичлари баён қилинган.

Таянч сўзлар: таълим тизими, ўқув адабиёти, электрон таълим, таълим ресурслари, автоматлаштириш.

Аннотация

СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
Д.Э.Тоштемиров, Ж.Д.Сайдов, Ш.Х.Маматқулов

В статье описывается создание, назначение, содержание, структура и этапы создания современных электронных образовательных ресурсов для учебного процесса.

Ключевые слова: система образования, учебная литература, электронное обучение, образовательные ресурсы, автоматизация.

Summary

TECHNOLOGY OF CREATING MODERN ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES
D.E.Toshtemirov, J.D.Saidov, Sh.X.Mamatqulov

The article describes the creation, purpose, content, structure and stages of creating modern e-learning resources for the educational process.

Keywords: educational system, educational literature, e-learning, educational resources, automation.

Қишлоқ хўжалиги, кимё ва ишилаб чиқарии технологиялари

УДК 581.3

МИРЗАЧЎЛ ШАРОИТИДА *CROCUS SATIVUS*НИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА МУЛЧАЛАШНИНГ ТАЪСИРИ

Х.К. Каршибаев*, Б.Я. Тухтаев**, Ж.Х. Каршибаев*

*Гулистон давлат университети, ** Шафран илмий-тадқиқот маркази

E-mail: jahon1@inbox.ru

C. sativus L. *Iridaceae* оиласи *Crocus* туркумига мансуб ўсимлик. У истиқболли ва оммабоп, машхур хушбўй ва зираворли, доривор эфемероид саналанади (Тухтаев ва бошк., 2018).

Crocus туркуми бўйича ҳалқаро ва республикамиз миқёсида дастлабки илмий тадқиқотлар амалга оширилган бўлиб, мазкур таксонга оид кўпгина маълумотлар илмий манбаларда келтирилган. Жумладан, *C. sativus* нинг онтогенези даврлари борасидаги илмий тадқиқотлар Озарбайжонда (Азизбекова ва Миляева, 1979), Ҳиндистонда (Koul and Farooq,) ва Исройлда (Greenberg-Kaslas, 1991) олиб борилган.

Республикамиз миқёсида А.Х.Шарипов (1991) томонидан *Crocus* туркуми вакилларининг интродукция шароитида ўсиш ва ривожланишини ўрганган. А.Махмудов (2017) томонидан эса Тошкент ва Фарғона шароитида *C. sativus* нинг биоэкологик хусусиятлари тадқиқ қилинган.

Тадқиқотнинг мақсади экма заъфарон (*C. sativus*) ўсиши ва ривожланишига мулчалашнинг таъсирини ўрганишдир.

Тадқиқот обьекти ва методикаси

Тадқиқот обьекти сифатида Голландиядан олиб келинган *C. sativus* турли хил катталиқдаги туганакпиёзлари хизмат қилди. Экма заъфароннинг пиёзлари Шафран илмий –тадқиқот марказидан олинди. Экма заъфарон пиёзлари туганакпиёзларнинг катталигига қараб 3 хил калиброккада (йирик, ўртача ва майда) синаб кўрилди.

Ўсимлик онтогенезини тадқиқ этишда “Онтогенетический атлас растений” (2007) келтирилган ўсимликнинг ривожланиш давр ва босқичларидан ҳамда кўрсатмаларидан фойдаланилди. *C. sativus* уруғ ҳосил қилмаганлиги сабабли, унда латент даври кузатилмайди, балки ўсимликнинг онтогенези унинг виргинил даврдан бошлаб ўрганилди. Ўсимликнинг морфобиологик хусусиятлари 10 та модел ўсимликлар тутида ўрганилди. Интродукцион тадқиқотларни ўтказишда И.В.Белолипов ва бошқалар (2015) нинг методик кўрсатмаларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Тур онтогенези жинсий ёки вегетатив кўпайиш натижасида ҳосил бўлган индивиднинг ирсий жиҳатдан белгиланган ривожланиш босқичлари бўлиб, у ушбу индивиднинг то ҳалок бўлгунгача бўлган даврни ўз ичига олади (Жмылев ва бошк., 2005). Маълумки ўсимлик тури онтогенезида куйидаги тартибдаги ёш ўзгариши ва физиологик жиҳатдан яққол фарқланувчи босқичлар, яъни эмбрионал, ёшлиқ, балоғат, кўпайиш (репродуктив) ва қарилик босқичлари ажратилади (Биология..., 1986). Онтогенез босқичларида морфологик белгиларининг асосий кўрсатгичларини ўрганиш интродуцентнинг шароитга қанчалик даражада мослаша олишини аниқлаб беради.

Crocus туркуми турларининг ўсиш ва ривожланишига оид маълумотларни Л.Л.Седельникова (2011) нинг ишида кўришимиз мумкин. 2000 - 2011 йиллар мобайнида у томонидан Сибирь шароитида *C. alatavicus* турининг биоморфологияси ва онтогенези даврлари ўрганилган. А.Махмудов (2016) томонида эса турли хил шароитларда тарқалган *Crocus korolkovi* Regel & Maw. нинг уруғ маҳсулдорлиги тадқиқ этилган. Кузатувлар натижасида уруғ маҳсулдорлигиниг паст бўлиши гуллаш давомийлиги ва уруғ шаклланиши даврида ҳавонинг нисбий намлиги паст бўлиши билан боғлиқ эканлиги аниқланган.

C. sativus гибрид ўсимлик ҳисобланиб, у уруғ ҳосил қилмайди, фақатгина вегетатив усулда кўпаяди (Тухтаев ва бошк., 2018). Шунинг учун интродукция шароитида ўсимликнинг онтогенез

жараёнини вегетатив кўпайиш натижасида ҳосил бўладиган пиёзчаларнинг ўсиш ва ривожланиш динамикасига нисбатан ўрганилди.

Майса босқичи. 2018 йил 27 июл куни тажриба майдончаларига 10 см чуқурликда экилган ўсимлик туганак пиёzlари, сентябрнинг иккинчи декадасида вегетациясини бошлади (1-жадвал).

1-жадвал

Мирзачўл шароитида мулчалашнинг *C. sativus* нинг вегетациясига таъсири

Интродукция жойи	Вариантлар		Вегетация бошланиши	Барглар сони	Барг узунлиги
Мирзачўл	йирик	мулчалаш	21.09	7.9	29.5
		назорат	30.09	6.4	23.1
	ўртача	мулчалаш	23.09	5.4	27.6
		назорат	1.10	4.8	22.2
	майда	мулчалаш	25.09	3.7	22.1
		назорат	2.10	3.3	20.4

Биринчи навбатда ер устки қисмига туганак ўсимта униб чиқиб, 2 кун мобайнода нишнинг учки қисмидан ўсимликнинг барглари кўринна бошлади (Расм, 1-2). Мулчалангандан майдончаларда назоратга нисбатан майсалар 7-9 кун олдин униб чиқади.



1



2



3



4

Расм. Мирзачўл шароитида *C. sativus* ривожланиш босқичлари :

- 1- мулчалангандан ва 2- назорат майдончаларида туганакпиёзнинг униб чиқиши;
3- ғунчалаш ва 4- гуллаш босқичлари.

Ювенил босқичи. Бу босқичда ўсимликнинг барглари сони 1-2 та ва уларнинг узунлиги 1-1,5 см узунликкача етди. Ҳосил бўлган баргчаларнинг учки қисми учли, лентасимон, узунасига марказий қисми ботик бўлиб, сарғиш жигар ранг доғлар билан чегараланганди. Ювенил босқич тажриба ва назорат вариантиларида 2-3 кун давом этди.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Имматур босқичи Фарғона ва Тошкент вилояти шароитида иккинчи йили кузатилади. Август ойида туганакпиёзларнинг ён илдизлари шаклланади. Бунда, ўсиш конусига эга бўлган асосий новдада эса учинчи ва тўртинчи барглар ривожланди (Тухтаев ва бошқ., 2018). Мирзачўл шароитида ўсимлик биринчи йилида ёки генератив фазага ўтиши туфайли йирик туганакпиёзли ўсимликларда имматур босқичи кузатилмади. Ювенил босқичи охирида 2-3 кун мобайнида ўсимлик барглари орасида оқ пардага ўралган ғунча шакллана бошлади (2-жадвал). Ўсимликнинг ривожланишида ўсиб чиқишида мулчалаш ва назорат майдончаларидаги қайд этилган муддатлар орасидаги 7-8 кунлик фарқ вегетация давомида сақланиб қолади.

Генератив даври. Ўсимликда генератив даврга ўтиш жараёни Мирзачўл шароитида биринчи вегетация йилида кузатилди (Расм, 3-4). Йирик калибрдаги пиёзлар экилган майдончаларда мулчаланган вариантда индивидларнинг 44.6% да ғунчалар шаклланиши кузатилди. Назорат варианtlарида эса бу кўрсатгич 20.2% ни ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал

Мирзачўл шароитида мулчалашнинг *C. sativus* нинг йирик туганакпиёзли ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири

Туганакпиёз калибровкаси	Вариантлар	Ғунчалаш бошланиши	Гуллаш бошланиши	Ялпи гуллаши	Гуллашнинг тамом бўлиши	Гуллашга кирган индивидлар, %
йирик	мулчалаш	10.10	12.10	16.10	18.10	44,6
	назорат	18.10	21.10	24.11	28.10	20,2

Тадқиқотлар давомида ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиш муддатларининг давомийлигида ташки муҳит омилларининг (ёруғлик, ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, тупроқ ҳарорати ва намлиги) роли катта эканлиги кузатилди. Бунда бевосита янги ҳосил бўлган туганакпиёзнинг ривожланишига боғлиқ бўлди (Тухтаев ва бошқ., 2018).

Ғунчанинг тўлиқ шаклланиши учун 2-3 кун вақт сарфланди. 6-15 кун давомида ўсимлик гуллашини ўтаб, тугагандан сўнг, ўсимликда тиним ҳолати кузатилди. Б. Тухтаев ва бошқаларнинг (2018) фикримизча, бу вақт давомида ўсимлик вегетатив кўпайиш учун керакли озуқа моддаларни тўплайди. Тошкент шароитида гуллаш фазаси тугагандан сўнг 10 кун ўтгач, ўсимлик ер остки туганакпиёзлари ўрганилганда, асосий она пиёзнинг ён қисмида янги пиёзчанинг шакллана бошланганлиги аниқланган. Фарғона шароитида эса экилган ўсимликнинг гуллаш жараёни Тошкент шароитига нисбатан бир мунча илгарироқ бошланиб, генератив органларнинг шаклланиш даври деярли ўн кун илгари кузатилган.

Ўртacha ва майда туганакпиёзлар экилган варианtlарни иккаласида ҳам гуллаш даврига кирган ўсимликлар кузатилмади. Аммо мулчаланган майдонлардаги индивидларда шакллган ўртacha барглар сони ва унинг узунлиги назоратга нисбатан юкорироқ эканлиги яққол кўриниши қайд қилинди (1-жадвал). Барча варианtlarda заъфарон пиёзлари ва қўшимча илдизчалари мулчаланган варианtlарда жадал ривожланади.

Хулоса

Юқорида келтирилган тадқиқот натижаларидан маълум бўлди, Мирзачўл шароитида экма заъфарон яхши ўсиб, ривожланади, йирик туганакпиёзли индивидлар вегетациясининг 1-йилининг ўзида генератив даврга киради. Туганакпиёзлар экилган майдонларни 1 см қалинликдаги буғдои сомони билан билан мулчалаш ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир қиласи. Тажриба майдонларидаги ўсимликлар назорат майдонларига нисбатан барглар сонини кўплиги ва узунлиги, ўсимликнинг бақкуватлиги ҳамда гуллашга кирган индивидларнинг икки баробар ортиклиги билан ажralиб туриши қайд этилди.

Адабиётлар руйхати:

Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибоев Ҳ.Қ. Ўсимликлар интродукцияси фанидан илмий-тадқиқот ишларини ўtkазишига оид методик кўрсатмалар.- Гулистон, 2015. - 32 б.

Биологический энциклопедический словарь.-М.:Соетская энциклопедия, 1986.- С.425-426.

Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений.-Москва, 2005.- С. 123-124.

Махмудов А.В. *Crocus korolkovii* Regel & Maw. нинг турли хил шароитдаги уруғ маҳсулдорлиги // ГулДУ ахборотномаси, 2016. № 4.- Б. 23-25.

Махмудов А.В. *Crocus* L.туркуми турларининг Ўзбекистон шароитида интродукцияси ва биоэкологик хусусиятлари: Биология фанлари бўйича фалсафа доктори автореферати.-Т., 2017.- 43 б.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Онтогенетический атлас растений. В том.- Йошкао-Ола: МарГУ, 2007.- 372 с.
Седельникова Л.Л. Онтогенез крокуса аллатавского в Сибири // Вестник ВГУ, 2011. № 2. – С. 75-76.
Тўхтаев Б.Ё., Махмудов А.В., Хуррамов Ш.Ш. Ўзбекистонда экма заъфарон (Шафран посевной – *Crocus sativus L.*): интродукцияси ва плантацияларини ташкил этиш. –Тошкент: Наврўз, 2018. - 127 бет.
Шарипов А.Х. Интродукция среднеазиатских видов рода шафран (*Crocus L.*) в условиях Ботанического сада. Интродукция и акклиматизация растений. вып. 24. – Ташкент: Фан, 1991. – 128 с.
Azizbekova N.Sh. and Milyaeva E.L. Ontogenesis of saffron (*Crocus sativus*) and changes in stem apices//Soviet Journal of Development Biology, 1979. №9. – P. 266-271.
Greenberg-Kaslas D. Vegetative and reproductive development in the saffron crocus (*Crocus sativus L.*). M. Sc // Thesis, The Faculty of Agriculture, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot (Hebrew, English abstract), 1991. – P. 122-126.
Koul K.K. and Farooq S. Growth and differentiation in the shoot apical meristem of saffron plant (*Crocus sativus L.*) // Journal of the Indian Botanical Society, 1984. 63. – P. 153-169.

Аннотация

МИРЗАЧЎЛ ШАРОИТИДА CROCUS SATIVUSНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА
МУЛЧАЛАШНИНГ ТАЪСИРИ

Х.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев, Ж.Х.Каршибаев

Мақола Мирзачўл шароитида экма заъфароннинг ўсиши ва ривожланишига буғдой сомони билан мулчалашнин таъсирини тадқиқ этишга бағишлиланган. Экма заъфароннинг ийрик туганак пиёзларида гуллаш даврига кирган индивидлар сони мулчаланган майдонлардагига нисбатан икки баробар ортиқ бўлиши қайд этилди.

Таянч сўзлар: *Crocus sativus*, Мирзачўл, туганакпиёз, интродукция, вегетация, гуллаш.

Аннотация

РОСТ И РАЗВИТИЕ CROCUS SATIVUS В УСЛОВИЯХ МИРЗАЧУЛЯ ПРИ МУЛЬЧИРОВАНИИ

Х.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев, Ж.Х.Каршибаев

Статья посвящена изучению роста и развития шафрана посевного при мульчировании в условиях Мирзачуля. Число индивидов, приступивших к фазе цветения шафрана посевного с крупными луковцами при мульчировании два раза больше, чем на контроле.

Ключевые слова: *Crocus sativus*, Мирзачул, луковец, интродукция, вегетация, цветение.

Summary

GROW AND DEVELOPMENT OF CROCUS SATIVUS UNDER THE CONDITION OF MIRZACHUL
AND MULCHING

X.K.Karshibaev, B.Y.Tuxtaev, J.X.Karshibaev

The article devoted to investigation of grow and development of *Crocus sativus* while mulching under the condition of Mirzachul. The number of plant to blossom is twice more if they are mulched and drilled with big bulbs.

Key words: *Crocus sativus*, Mirzachul, bulb, introduction, vegetation, blossoming.

УДК 664.765

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

К.К.Саттаров, Г.К.Тухтамишева, Ш.Б.Уктаев

Гулистанская государственная университет

E-mail: gulnoz84@mail.ru

На современных мельницах, оснащённых новейшим технологическим и вспомогательным оборудованием и выполняющих установленной технологической регламент, практически задача полного использования потенциальных возможностей зерна. При среднестатистическом содержании в зерне пшеницы эндосперма в количестве 83,0%, зольности 0,30.....0,60% выход муки получается в количестве 75....76% зольностью 0,55% Дальнейшее повышения выхода муки приводит к заметному ухудшению её качества вследствие засорения тонко диспергированными оболочками и алейронового слоя.

Цель и задачи исследований. Технологические свойства зерна формируются под влиянием большого числа разнородных и разнонаправленных факторов - в поле, процессах послеуборочной

обработки, при хранении в элеваторах. Дальнейшем воздействия на эти свойства должно производится на мельницах с условием максимально полного использование зерновых ресурсов. Основная задача – управление технологическими свойствами зерна

Материал и методы

Пшеничное зерно 3 класса, мельница, лаборатория. Новизна многопланово, посредством использования различных технологических приёмов. Каждая технологическая операция должна проводиться с обязательным учётом особенностей поступившей партии: её физико-химических, биохимических, структурно-механических и технологических свойств.

Полученные результаты и обсуждение

Технологическая задача сортового помола пшеницы состоит в получение муки только за счёт тонкого измельчения внутренней анатомической части зерна эндосперма без включение в неё частиц албинонового слоя оболочек и зародыша. В зависимости от организации технологии можно получать один или несколько сортов муки с различными характеристиками. В настоящее время желательно формировать несколько сортов муки, варьируя их химический состав, пищевую и биологическую ценность. Это является необходимым условием конкурентной борьбы, но прежде всего, обеспечивает насыщение рынка разнообразными продуктами для более полного удовлетворение покупательного спроса.

На рис.1. приведена структурная схема сортового помола мягкой пшеницы в хлебопекарную муку на ООО Гранд-Мароканд производительностью 90 тон/сутки

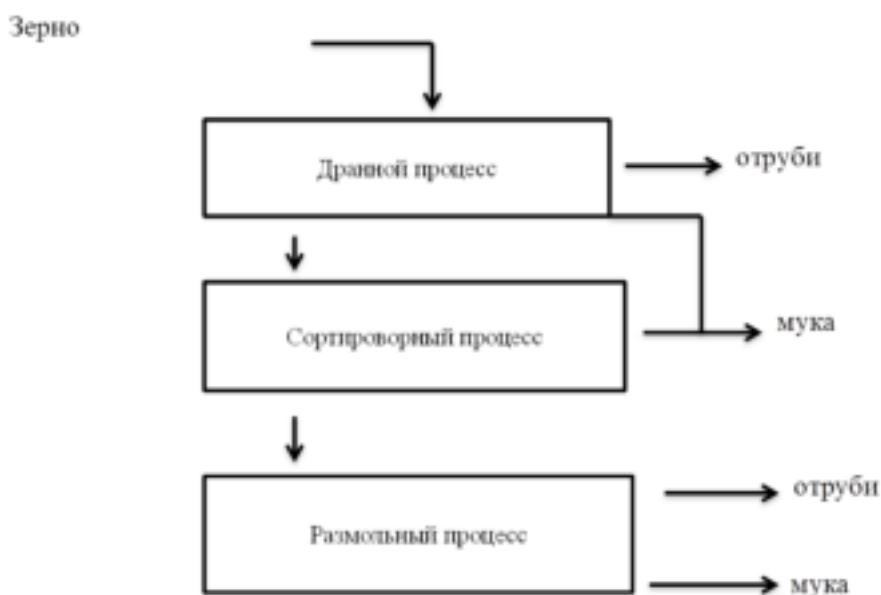


Рис. 1. Структурная схема сортового помола пшеницы.

В начале осуществляется дробления зерно на вальцевых станках с целевой задачей извлечения эндосперма в виде достаточно крупных частей. Этот первой процесс получил названия драного. В былые времена зерно раздирали на жерновых поставах. В конце процесса осуществляется вымой оболочек и в виде конечного продукта выделяются отруби.

Извлеченные продукты подвергаются тщательному сортированию на рассевах в сортировочном процессе, извлекается образовавшаяся при измельчении мука и формируются самостоятельные, выдержаные по крупности потоки продуктов, которые направляются непосредственно на окончательное измельчение в размолочный процесс, где происходит окончательное их измельчение и формируется мука. При общим выходе муки 75% не менее 50% её получает в размолном процессе.

Извлекаемые в дранном процессе продукты подразделяются на крупки, дунсты и муку. Каждая фракция оправляется двумя ситами: проходом сквозь более редкое сите и сходом с более густого.

На рис 2. приведена технологическая схема помола на мельнице ООО Гранд Мароканд Заминского района г. Даштобод. Дранной процесс состоит из трех систем измельчения, системы

разделена на *крупные* и *мелкие* для раздельного измельчение продуктов различной крупности. На дранных системах извлекается не менее 65% продуктов от массы поступающего на помол зерна.

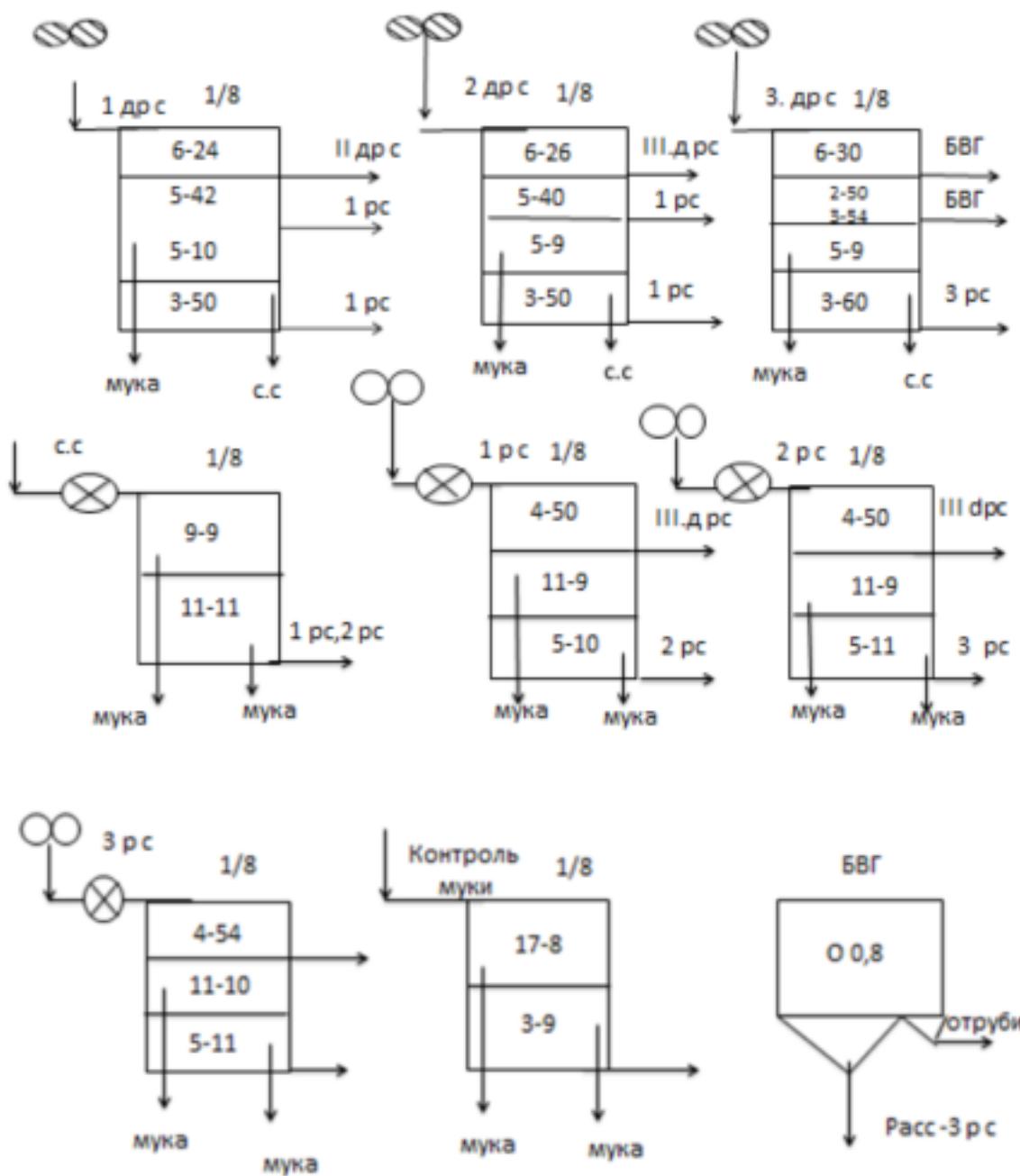


Рис.2. Технологическая схема помола пшеница на хлеба муку ООО Гранд Мароканд

Тонкие фракции крупочных продуктов дранных систем процесса подвергают сортированию на рассевах. В результате такой организации первого процесса сортового помола удается точно по крупности выделить потока крупной, средней, мелкой крупки и дунстов, свободных от муки.

Дунсты с сортировочных систем направляются на размолочные системы. Некоторые количество отрубей выделяют в виде сходов с последней системы размолочного процесса. но основной их поток поток образуется сходом БВГ. Полученная мука со всех систем формируется в два потока несколько различного качества и проходит дополнительное просеивание (контроль) для гарантии отсутствия в ней крупных частиц которые появляются в следствии порыва сит в некоторых рассевах. Эти два потока муки направляются в цех готовой продукции (вы бойное отделение), а после от лёжки в течение двух-

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

трёх суток реализуется, причём формируется мука путём их смешивания в различном соотношении исходя из конкретного качества этих потоков и запросов клиента.

Выводы

Следует иметь в виду, что селекционеры ежегодно выводят новые сорта, с новыми оригинальными свойствами, поэтому требуется постоянное их изучение, для каждого нового сорта обязательным являются обстоятельная технологическая проверка и соответствующая аттестация. От этого зависит конкретный технологический режим сортового помола.

Список литературы

1. Егоров Г.А. Технология муки. М.: Колос, 2005. – 144 с.
2. Казаков Е.Д., Кротович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработка. М.: Колос, 1980. – 204 с.
3. Казаков Е.Д. Методы оценки качества зерна. М.: Агропромиздат. 1987. – 220 с.
4. Технологическая инструкция производственной мельницы. ООО Гранд-Мароканд, Дашибод, 2009.

Аннотация

ИШЛАБ ЧИҚАРИЛАЁТГАН МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ ОШИРИШ
К.К.Саттаров, Г.К.Тұхтамишева, Ш.Б.Үктаев

Мақолада бұғдой донларидан навли ун тортиш технологиясида унларни майдалаш, донларни ички анатомик қисмларидан эндоспермани алоҳида, муртак, алейрон ва қобиқ қатламларидан ажратиб, сифатлы ун маҳсулотлари олиш масалалари баён қилинган.

Таянч сүзлар: муртак, алейрон, қобиқ, помол, майдалаш жараёни, технологик схема, ун ишлаб чиқариш.

Аннотация

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ
К.К.Саттаров, Г.К.Тухтамишева, Ш.Б.Уктаев

В статье описывается технологическая задача сортового помола пшеницы состоит в полунизи муки только за счёт тонкого измельчения внутренней анатомической части зерна эндоспермы без включения в неё частиaleurонового слоя, оболочек и зародыша.

Ключевые слова: муртак, аллея, ракушка, памол, размольный процесс, технологическая схема, выход муки.

Summary

IMPROVING THE QUALITY OF PRODUCTS
K.K.Sattarov, G.K.Tukhtamisheva, Sh.B.Uktamov

The article describes the technological task of varietal pomola wheat is in the half-line of flour only due to the fine grinding of the inner anatomical part of the grain of the endosperm without including a part of the aleuronic layer, the shells and the embryo.

Keywords: Murtak, alley, shell, grind, grinding process, technological scheme, flour output.

Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar

УДК 372.894

ЎРТА АСРЛАР МУСИҚА ТАРИХИДА ФОРОБИЙ МЕРОСИННИГ ТУТГАН ЎРНИ

О.Р. Назаров

Гулистон давлат университети

E-mail: o.nazarov@mail.ru

Халқимиз ўз мустақиллигини кўлга киритгач, бой тарихий меросимизга, маънавий қадрият ва анъаналаримизга бўлган муносабат тубдан ўзгарди. Бу даврда, биринчи президентимиз Ислом Каримовнинг “Юксак маънавият - енгилмас куч” китобида таърифланганидек, инсонни рухан покланиш, қалбан улгайишга чорлайдиган, одамнинг ички дунёси, иродасини бақувват, иймон-эътиқодини бутун қиласидаги, виждонини уйғотадиган бекиёс куч - маънавиятга энг устувор ўйналишлардан бири сифатида улкан эътибор қаратилди [1].

Истиклол йилларида кўхна тарихимиз, бой маданий-маънавий меросимиз, миллий давлатчилигимиз, урф-одат ва анъаналаримиз қайта тикланди, азиз-авлиёларимизнинг қаровсизликдан нураб, деярли йўқ бўлиб кетиши арафасига келиб қолган мақбаралари, масжид ва мадрасалар таъмирланди. Бугунги кунда меҳр-оқибат, бағрикенглик, ҳамжихатлик каби олижаноб фазилатлар, миллий ва умумбашарий қадриятларга хурмат, Ватан тақдири ва келажагига дахлдорлик туйғуси юрагимизнинг туб-тубидан ўрин олди.

Дарҳақиқат, мустақиллик туфайли биз ўзлигимизни англадик, озод ҳалқ, мустақил давлат сифатида Ўзбекистоннинг бор бўй-бастини, улкан салоҳиятини бутун дунёга намоён килиш имконига эга бўлдик. Озодлик боис бизни жаҳон таниди, халқимизнинг фидокорона меҳнати, ёшларимизнинг гайрати, азму шиҷоати илиа Ватанимизнинг шон-шуҳрати олам узра янада кенг ёйилмоқда. Ҳуррият берган бекиёс имкониятлар негизида эртанги кунимиз - эркин ва фаровон келажагимизни ўз қўлимиз билан бунёд этмоқдамиз.

Тадқиқот объекти ва қўлланиладиган методлар

Ўсиб келаётган ёш авлодни ҳар томонлама етук, комил инсон этиб тарбиялашда, хеч шубҳасиз, тарихий хотира, маданият, маърифат, буюк алломларимизнинг илмий мероси ҳал қилувчи роль ўйнайди. Шу боис мустақиллик даврида буюк аждодларимизнинг ҳаёти ва бебаҳо меросини ўрганиш, қадамжоларини обод этиш ва аср-авайлаш борасида улкан ишлар амалга оширилди, миллий маънавиятимиз ривожланишига аълоҳида эътибор берилмоқда. Бу борада буюк алломларимиздан бири Форобийнинг илмий меросини ўрганиш ҳам алоҳида аҳамиятга эга.

Тадқиқотлар жараёнида олинган маълумотларни таққослаш, илмий-методик таҳлил ва умумлаштириш методларидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Ўрта асрларда Уйгониши даври фақат Европа ҳодисаси эмас. Дунё маданиятини яхлит олиб ўрганган олимларнинг ишлари шуни кўрсатади, Осиё марказида жойлашган Мовороуннаҳр ўлкаси Европага қараганда бир неча аср олдин (IX-XII асрлар) улкан маданий қўтарилиш юз берган, илм-фан, фалсафа, адабиёт кучли ривожланиб, илгор инсонпарварлик ғоялари жамият фикрини банд этган, ақлий ва ижодий фаоллик гуркираб ривожланди. Бу давр дунё илмида “Мусулмон Ренессанси” номи билан аталиб келинмоқда. Шарқ уйгониши даврида Европа уйгониши даврининг асосий белгилари мужассам, жўшқин ижодий фаолият, улкан бунёдкорлик ишларининг амалга оширилганлиги ақлни хайратга солувчи бемисл асарларнинг яратилганлиги шундан далолат беради. Шарқ уйгониши даври ҳам улуғ алломалар, қомусий билим соҳиблари, машхур мутафаккирларни етиштирди. Бу даврда мусиқа соҳасида ҳам ўзига хос юксалиш дастлаб шарқда юз берди. Марказий Осиё ҳалқларининг қадим анъаналари араб, хинд ва форс мусиқий мерос асарлари, чолгулари билан ўзаро таъсир жараёнлари натижасида янада бойиб қайтадан жонланди. Зоро, Форобий ва унинг издоши Ибн Сино мусиқанинг назарий, фалсафий ва эстетик масалаларини атрофлича тадқиқ этиб, умушарқий таълимотни яратишган. Форобий яқин ва ўрта шарқ ҳалқлари мусиқа амалиётига таянган холда, куй ва усууллар қўлланиладиган созлар, муайян шакл ва жанрлар доирасида муштарақлик мавжудлигини исботглашга харакат қилган. Боғдод мусулмон дунёсининг турли ўлкаларидан хусусан Эрон ва Ўрта Осиёдан келган қўплаб адабиётчи ва олимларни ўзига жалб қилган ва халифаликнинг маданий ҳаёти ва илмий тафаккурининг муҳим марказларидан бирига айланган эди. Халифалиқда маданият ва фаннинг ривожланишида Ўрта

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

Осиёдан келган олимлар фаол иштирок этгандар ва улар орасида фаолият юргизган Форобийнинг хам ўз ўрни бор эди. Форобий кўпроқ назарий фанлар математика, мантиқ, назарий тиббиёт, мусиқа назарияси ва бошқа соҳалар билан қизиқди. Айни вактда табиатшуносликни, хуҳукшунослик асосларини, филология, поэтика ва бошқа фанларни хам мувофақиятли ўзлаштириди. У ўз она тили турк тилидан ташқари форс, грек, араб, яна жуда кўп тилларни билган.

Энг асосийси буюк аллома Форобийнинг мусиқашуносликка қўшган хиссаси бекиёсdir. У янги мусиқа асбоби яратган моҳир созанда, бастакор, йирик мусиқа назариётчisi бўлган.

Форобий ихтиро қилган мусиқа асбобининг номи манбаларда турлича - “қонун”, “ғиччак”, “уд” деб аталади. Форобийнинг бастакорлик фаолиятига келганда унинг баъзи мусиқа асарлари Эронда ва Шарқнинг бошқа мамлакатларида ҳозирга қадар хам ижро этилиб келинаётганлиги ҳақида маълумотлар бор [2].

Форобий (назарияси) мусиқа назарияси соҳасида бир қатор асарлар қолдирган. Улар орасида (Китоб ул мусиқа ал кабир) “Мусиқага доир катта китоб” кенг тарқалгандир. Форобий бу китобида мусиқанинг кенг таърифини беради, унинг асосий тушунчаларини ҳамда мусиқа асарлари таркиб топадиган элементларини очиб беради. “Мусиқага доир катта китоб”нинг мазмунига тўхташдан олдин, айrim мутахассисларнинг жаҳон мусиқа санъати тараққиётида Форобий мусиқа меросининг роли ҳақида айтган баъзи фикрларини келтириб ўтамиз.

Форобий яшаган даврда қадимги грек авторларининг мусиқа ҳақидаги баъзи гоялари маълум эди. Чунончи олим ўзининг “Китоб ул мусиқа ал-кабир” асарида юонон олимлари Пифагор, Аристоксенларнииг мусиқага оид қарашлари бойитилиб, товушлар баланд-пастлиги муносабатлари математик услубда ифодаланган. Шунингдек, софтovуш қатор тизими, ундан ўрин олган бўйдларнинг мулоимат ва мунофират таснифоти, ийқо назарияси илк бор асослаб берилган эди. Натижада XII-XIII асрларда ижодий ва ақлий кучлар ривожини намойиш этган ўн икки мақом тизимини юзага келишига замин тайёрлади. Форобийга қадар мусиқа назариясини ўрганиш билан Ал Киндий шугулланган. Фан тарихчиси Сартон “Ал Киндий илк мусулмон мусиқашуноси бўлган ва унинг айrim асарларида “окондлар ёзуви” мавжуд - деб кўрсатади.

Шу боис Форобийнинг асари унга қадар яратилган асарлардан устун бўлибгина қолмай балки Шарқ ва Farbda мусиқа назарияси тараққиётини бир неча асарларида белгилаб берди. XV асрнинг мусиқа назариётчilariдан бири Шарқнинг йирик шоири ва мутафаккири Абдураҳмон Жомий ўзининг “Мусиқа ҳақида рисола”сида Форобийни буюк мусиқашунос олим сифатида тилга олади [3].

Форобийнинг мусиқа соҳасидаги мероси ҳамда унинг мусиқа назариясига қўшган хиссаси Farb тадқиқотчилари томонидан маълум даража ўрганилган. Улар бу меросни Европада мусиқашуносликнинг ривожланишида катта таъсир кўрсатилганлигини таъкидлайди.

Сартон Форобий мусиқашунослик соҳасида хам “ўз даврининг Европа назарияларидан анча олдинда эди” деб кўрсатади Француз арабшунос олими Карра де Воо Форобийни мусиқа санъатидаги хизматларини таъкидлаб, - “Форобий яна буюк мусиқачи ҳам эди. Биз унинг шарқ мусиқаси назарияси бўйича энг муҳим асарлари учун ундан миннатдормиз” - деб ёзган эди. Яна у, - У айни вактда ҳам ижрочи-мусиқачи ҳам бастакор эди. Унинг қобилиятига Сайфутдавлат қойил қолган эди. Дарвиш Мавлонлар ҳозирга қадар ҳам автори Форобий деб хисобланадиган қадимги қўшиқларни кўйлаб юрадилар, - деган эди [3].

Форобийнинг мусиқа меросига бағишлиланган асарларида таъкидланишича “Китоб ал мусиқий ал кабир” асарининг қўймати унинг умумий ва чуқур ғояларидагина эмас балки Форобий даврида ўрта “мусулмон” шарқи маданиятининг гуллаб яшнаган даврида мусиқа санъатининг аҳволи ҳақида ҳам кенг маълумот берилган.

Хулоса

Хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, Форобий ва унинг издошлари томонидан илмий асосланган мусиқага оид ишларининг мантиқий давомини Амир Темур ва темурийлар даври мусиқасининг барча жабҳаларида янги уйғониш даврининг юзага келишини таъминлаб беришга хизмат килди. Турли мамлакатлардан Самарканд, Бухоро каби марказларга келтирилган санъаткорлар-бастакорлик, мусиқа ижрочилиги ва мусиқашунослик жадал ривожланишига ҳисса қўшишган. Мазкур соҳаларда наинки, муайян касб эгалари, балки ўзга бадиий ижод соҳиблари, хусусан Улуғбек, Жомий Навоий, Бобур каби олимлар ҳам ном чиқаришган. Бу даврда маҳаллий мақом ижодиёти ва ижрочилиги юксалди, Оғзаки анъанадаги мусиқанинг бошқа ривожланган

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 ***

шакллари (достон, ашула, чолғу-куй ва бошқалари) кенг ўрин эгаллаб, ўзларининг юқори паллаларига кўтарилди. Айни шу жараён кейинчалик Бухоро шашмақоми, Хоразм мақомлари ва Фарғона-Тошкент мақом йўллари, катта ашулаларнинг шаклланишига олиб келди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Каримов И. Юксак маънавият-енгилмас куч. Т.: “Маънавият”. 2008. – 176 б.
2. Аждодларийзинг бебаҳо мероси-абадиятга даҳлдор маънавий хазинадир. Халқ сўзи. 2014 йил 16 май.
3. www.ziyouz.com/index.php?option=com_content...id. taqvim.uz/library/view/62.

Аннотация:

ЎРТА АСРЛАР МУСИҚА ТАРИХИДА ФОРОБИЙ МЕРОСИННИГ ТУТГАН ЎРНИ О.Р.Назаров

Мақолада мусиқа соҳасида ҳам уйғониш даври жараёнига хос юксалиш дастлаб шарқда юз берганлигини буюк аллома Форобий мисолида таҳлил қилишга эътибор қаратилган.

Таянч сўзлар: Мусулмон ренессанси, “конун”, “ғиччак”, “уд”, ийко назарияси, бўйд, куй, усул.

Аннотация

МЕСТО ФАРАБИ В ИСТОРИИ МУЗЫКИ СРЕДНИХ ВЕКОВ О.Р.Назаров

В статье уделяется внимание анализу первоначального развития сферы музыки на Востоке в эпоху возрождения на примере деятельности великого учёного Фараби.

Ключевые слова: Мусульманская ренессанс, «права», «гижжак», «Уд», «назария ийко», мелодия, метод.

Summary

THE PLACE OF AL-FARABI IN THE HISTORY OF MUSICS IN MIDDLE AGES Nazarov O.R.

The article deals with the analysis of great scientist Al-Farabi's initial development in the sphere of music in the East during Ranaissiane.

Keywords: Muslim Renaissane, right, theory of Gijjak, ud, melody, method of Bud.

MUNDARIJA

FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

A.С.Сайдов, Ш.Н.Усмонов, Д.В.Сапаров, Ш.К.Ниязов. (Si_2) _{1-x} (GaP) _x қаттиқ қотишмани ўстиришнинг ўзига хос жиҳатлари ва унинг асосидаги структураларнинг нурланиш хусусиятлари.....	3
Х.С.Далиев, М.Туйчиев. Моно ва поликристал кремний қуёш батареяларининг электр куввати.....	11
K.I.Tursunmaxatov, U.T.Davlatov, S.Sh.Omonliqov, U.M.Yalgashev. 9Be+64Zn elastik sochilish reaksiyasining ikkilangan folding model tahlili.....	15
М.А.Туракулов, А.У.Ахмедов, В.А.Эрматов, Ш.Б.Холбоева, К.Б.Айнакулов. Ротацион ишчи орган кинематик режимини асослаш.....	18

BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

А.Т.Каримқулов, М.Бўриева. Чучук сув қориноёқли моллюскаларининг Шимоли-Ғарбий Туркистон тоф тизмаси ва унга туташ худудларда баландлик минақалари бўйича тарқалиши.....	22
М.Ш.Рахимов. Тошкент вилояти Паркент тумани ҳар-хил агроценозлари ва табиий экосистемаларида коллемболалар.....	27
Ж.Х.Қаршибоев. Мирзачўлда <i>ASTRAGALUS TURKESTANUS BUNGE</i> нинг репродуктив стратегияси.....	31
Д.И. Сотиболдиева. Интродукция шароитида <i>CURCUMA LONGA L</i> (ZINGIBERACEAE оиласи) баргининг анатомик тузилиши.....	34
Д.Т.Хамраева. <i>APIACEAE</i> оиласининг Ўрта Осиё эндемлари гулининг морфо-биологик хусусиятлари.....	38

FILOLOGIYA

Ф. Шарипов. Айюб Фуломовнинг сўз ясалишига доир қарашлари.....	42
У.Ш.Эгамов. Усмон Азим шеъриятида метафора.....	45
Р.Ш.Ахмедов. АҚШ адабиётида Жанубий илмий фантастикаси.....	49

PEDAGOGIKA VA TA'LIM

Ҳ.Қ.Қаршибаев, Д.Тоғаева. Биология ўқитувчилари компетентлигини оширишда мустақил таълим ва электрон таълим ресурсларидан самарали фойдаланиш.....	54
I.T.Saymuratova. Maktabgacha tayyorlov guruh bolalarini savodga o'rgatishda multimedia texnologiyalarini tadbiq etish.....	58
У.Ў. Шукрова. Мактаб ўқувчиларининг тарбияланганлик даражасини педагогик-психологик ташхис қилиш.....	62
С. Ҳайдарова. Ёшларда ижодкорлик фаолиятини ривожлантириш.....	64
Д.Э.Тоштемиров, Ж.Д.Сайдов, Ш.Х.Маматқулов. Замонавий электрон таълим ресурсларини яратиш технологиялари.....	67

QISHLOQ XO'JALIGI, KIMYO VA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI

Х.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев, Ж.Х.Каршибаев. Мирзачўл шароитида <i>CROCUS SATIVUS</i> нинг ўсиши ва ривожланишига мулчалашнинг таъсири.....	71
К.К.Саттаров, Г.К.Тўхтамишева, Ш.Б.Ўқтамов. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш.....	74

IJTIMOIY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

О.Р. Назаров. Ўрта асрлар мусиқа тарихида Форобий меросининг тутган ўрни.....	78
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А.С.Саидов, Ш.Н.Усмонов, Д.В.Сапаров, Ш.К.Ниязов. Особенности выращивания твердого раствора $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ и излучательные свойства структур на его основе.....	3
Х.С. Далиев, М. Туйчиев. Электросила моно и поликристаллических кремниевых солнечных батарей.....	11
К.И. Турсунмахатов. У.Т. Давлатов. С.Ш. Омонликов, У.М. Ялгашев. Модель двойного фолдинга в анализе данных упругого рассеяния реакции ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$	15
М.А.Туракулов, А.У.Ахмедов, В.А.Эрматов, Ш.Б.Холбоева, К.Б.Айнакулов. Обоснование кинематического режима работы ротационного рабочего органа.....	18

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

А.Т.Каримкулов, М.Буриева. Распространение пресноводных брюхоногих моллюсков по высотным поясам Северо-Запада Туркестанского хребта и сопредельных территорий.....	22
М.Ш. Рахимов. Коллемболы в различных агроценозах и естественных экосистемах Паркентского района Ташкентской области.....	27
Ж.Х.Қаршибоеv. Репродуктивная стратегия <i>ASTRAGALUS TURKESTANUS BUNGE</i> в Мирзачуле.....	31
Д.И. Сотиболдиева. Анатомическое строение листа <i>CURCUMA LONGA L.</i> (сем. <i>ZINGIBERACEAE</i>) в условиях интродукции.....	34
Д.Т.Хамраева. Морфо-биологические особенности цветков эндемичных видов семейства <i>APIACEAE</i> Средней Азии.....	38

ФИЛОЛОГИЯ

Ф.Шарипов. Взгляды Айюб Гуломова на словообразование.....	42
У.Ш.Эгамов. Метафора в поэме Усмана Азима.....	45
Р.Ш.Ахмедов. Южная научная фантастика в литературе США.....	49

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Х.К.Каршибаев, Д.Тогаева. Эффективное использование самообразования и электронных образовательных ресурсов при повышении компетентности преподавателей биологов.....	54
И.Т.Саймуратова. Использование мультимедийных технологий в обучение детей дошкольного возраста в подготовительных группах.....	58
У.У. Шукурова. Педагогическая-психологическая диагностика уровня образования школьников.....	62
С.Хайдарова. Развитие творческой деятельности молодежи.....	64
Д.Э.Тоштемиров, Ж.Д.Саидов, Ш.Х.Маматкулов. Создание технологий современных электронных образовательных ресурсов.....	67

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ХИМИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Х.К.Каршибаев, Б.Я.Тухтаев, Ж.Х.Каршибаев. Рост и развитие <i>CROCUS SATIVUS</i> в условиях Мирзачуля при мульчировании.....	71
К.К.Саттаров, Г.К.Тухтамишева, Ш.Б.Уктамов. Улучшение качества выпускаемой продукции.....	74

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.Р.Назаров. Место Фараби в истории музыки средних веков.....	78
--	----

CONTENTS

PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

A.S.Saidov, S.N.Usmonov, D.V.Saparov, Sh.K.Niyazov. Features of growing solid solution $(\text{Si}_2)_{1-x}(\text{GaP})_x$ and radiative properties of structures on its basis.....	3
X.S. Daliev, M. Tuychiev. Electro energy of mono- end polycrystalline silicon solar batteries.....	11
K.I.Tursunmakhatov, U.T.Davlatov, S.SH.Omonlikov, U.M.Yalgashev. Double folding model analysis of the elastic scattering data of ${}^9\text{Be} + {}^{64}\text{Zn}$ reaction.....	15
M.A.Turakulov, A.U.Axmedov, V.A.Ermatov, Sh.B.Xolboeva, K.B.Aynakulov. Justification of the kinematic mode of rotation working body.....	18

BIOLOGY AND ECOLOGY

A.T.Karimkulov, M.Burieva. Spreading of freshwater gastropods mollusks on high-altitude belts in the North-West of the Turkistan range.....	22
M.Sh.Rakhimov. Collembolas in various agroecosystems and natural ecosystem of Tashkent region Parkent district.....	27
J. Kh. Karshibaev. Reproductive strategy <i>ASTRAGALUS TURKESTANUS</i> BUNGE in Mirzachul.....	31
D.I. Sotiboldieva. Anatomic structure of the sheet <i>CURCUMA LONGA</i> L. (ZINGIBERACEAE) in introduction conditions.....	34
D.T.Khamraeva. Morpho-biological features of flowers of endemic species of the family APIACEAE Central Asia.....	38

PHILOLOGY

F.Sharipov. Views of Ayub Gulomov on word-formation.....	42
U.Sh.Egamov. Metaphor in the poem of Usman Asim.....	45
R.Sh.Akhmedov. Southern science fiction in the literature of the USA.....	49

PEDAGOGICS AND EDUCATION

X.K.Karshibaev, D.Togaeva. Effective use of self-education and e-educational resources while raising competence of biology teachers.....	54
I.T.Saymuratova. Introduction of multimedia technologies in teaching children to pre-school education.....	58
U.U. Shukurova. Pedagogical psychological diagnosis of the level of education of schoolchildren.....	62
S. Haydarova. Developing creativity in young learners.....	64
D.E.Toshtemirov, J.D.Saidov, Sh.X.Mamatqulov. Technology of creating modern electronic educational resources.....	67

AGRICULTURE, CHEMISTRY AND PRODUCTION TECHNOLOGIES

X.K.Karshibaev, B.Y.Tuxtaev, J.X.Karshibaev. Grow and development of <i>CROCUS SATIVUS</i> under the condition of Mirzachul and mulching.....	71
K.K.Sattarov, G.K.Tukhtamisheva, Sh.B.Uktamov. Improving the quality of products.....	74

SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

O.R.Nazarov. The place of al-Farabi in the history of musics in middle ages.....	78
--	----

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2019. № 1 *

“Гулистан давлат университети ахборотномаси” (Университет ахборотномаси)
Илмий журнали муаллифлари дикқатига!

1. “ГулДУ ахборотномаси” (Университет ахборотномаси) илмий журнали қўйидаги соҳаларга оид илмий мақолаларни ўзбек ва рус тилларида чоп этади: **Физика, математика ва ахборот технологиялари; Биология и экология; Филология; Педагогика ва таълим; Қишлоқ хўжалиги, кимё ва ишлаб чиқариши технологиялари; Ижтимоий-иктисодий ва сиёсий фанлар.**

2. Эълон қилинадиган мақолаларга бўлган асосий талаблар: ишнинг долзарблиги ва илмий янгилиги; мақоланинг ҳажми: адабиётлар рўйхати, чизма ва жадваллар инобатга олинган ҳолатда 7-8 бетгача; аннотация (5-7 катор) ва калит сўзлар (5-8) ўзбек, инглиз ва рус тилларида келтирилади.

3. Мақолада УДК, номи, муаллифнинг Ф.И.О., ташкилот, муаллифнинг e-mail, кириш, тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар, олинган натижалар ва уларнинг таҳлили, хулоса, адабиётлар рўйхати (намунага қаранг) келтирилади. Мақолада кейинги 10-15 йилда эълон қилинган ишларга ҳавола қилиниши тавсия этилади.

4. Матн учун: Microsoft Word; Times New Roman, 12 шрифт, мақола номи бош ҳарфларда, интервал 1,5; абзац 1,0 см, устки ва пастки томон 2 см, чап томон 3 см, ўнгдан 1,5 см.

Намуна:

УДК 581.14: 582.79

АДИР МИНТАҚАСИ ШАРОИТИДА АЙРИМ АСТРАГАЛЛАРНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Х. Султанова*, И. Каримова**

*Гулистан давлат университети, **Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти
E-mail: Sultona_15@mail.ru

Кириш. Муаммонинг дорзарблиги шундаки, ... Тадқиқотимизнинг мақсади...аниқлаш (ишлаб чиқиш, тавсия бериш, тасдиқлаш, баҳолаш, ечимини топиш, ...). Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар.... Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили... . Хулосалар.

5. Адабиётлар, жадвал ва расмларга ҳаволалар думалоқ қавсларда келтирилади (1-жадвал), (2-расм). Жадвал ва расмлар матндан кейин берилиши лозим. Уларнинг умумий сони 3 тадан ошмаслиги керак.

6. Адабиётлар рўйхати амалдаги коидаларга кўра алифбо бўйича келтирилади (намунага қаранг).

Китоблар: Муаллиф, номи, шаҳар, нашриёт, йил ва бетлар. Намуна: Иванов И.И. Лекарственные средства. - М.:Медицина,1997. - 328 с.

Мақолалар: Муаллиф, мақола номи // Журнал номи, йил, №, бетлар. Намуна: Каримова С.К. Экология некоторых растений адырной зоны// Узб. биол. журн., 2009. № 2. - С. 10-18.

Авторефератлар: Муаллиф, номи: Автореф. дис. д-ра биол. наук. Шаҳар, йил, бетлар. Намуна: Ходжаев Д.Х. Влияние микроэлементов на урожайность хлопчатника: Автореф. дисс... д-ра биол. наук. Москва, 1995. - 35 с.

Тезислар: Муаллиф, номи // Тўплам номи, шаҳар, йил ва бетлар. Намуна: Каршибаев Х.К. Биоэкологические исследования видов янтака // Материалы Республ. науч. конф. “Кормовые растения Узбекистана”. - Гулистан, 2006. - С. 15-17.

7. Таҳририят физик ўлчовларни келтирища ҳалқаро тизим (СИ), биологик обьектларни номлашда ҳалқаро Кодекс номенклатурасидан фойдаланишини тавсия этади. Бутун сондан кейинги сонлар нуқта билан ажратилади (0.2).

8. Таҳририятга мақоланинг қоғоз ва электрон вариантлари топширилади. Мақоланинг қоғоз вариантида муаллифларнинг имзоси бўлиши шарт. Қўлёзмага иш бажарилган ташкилотнинг йўлланма хати, тасдиқланган экспертиза акти, тақризлар илова қилинади.

9. Журналда анжуман тезислари ва маърузалари чоп этилмайди. Эълон қилинган материалларнинг ҳаққонийлигига ва кўчирилмаганлигига шахсан муаллиф жавобгардир.

10. Таҳририят мақолага айrim кичик ўзғартиришларни киритиши мумкин. Юқоридаги талабларга жавоб бермайдиган мақолалар таҳририят томонидан кўриб чиқилмайди ва муаллифга қайтарилмайди.

Манзил: Ўзбекистон Республикаси, 120100, Гулистан шаҳри, 4-мавзе, Гулистан давлат университети, Асосий бино, 4-қават, 412-хона.

Web site: www.guldu.uz,
E-mail: guldu-vestnik@inbox.uz

Muharrirlar: Y.Karimov, R.Axmedov

Terishga berildi: 2019 yil 20 mart. Bosishga ruxsat etildi: 2019 yil 28 mart.

Qog‘oz bichimi: 60x84, 1/8. F.A4. Shartli bosma tabog‘i 8. Adadi 200.

Buyurtma № _____. Bahosi kelishilgan narxda.

“Universitet” bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: 120100, Guliston shahri, 4-mavze, Guliston davlat universiteti,
Bosh bino, 4-qavat, 423-xona. Tel.: (67) 225-41-76