

Fizika, matematika va axborot texnologiyalari

УДК. 621.745

КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ СИЛИТОВЫХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Т.М.Салиев*, А.Кутлимратов*, У.Х.Рахмонов*, Ш.К.Ниязов**, У.Т.Давлатов**

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

**Гулистанский государственный университет

E-mail: Saliev@uzsci.net

В последнее время становятся актуальными научные разработки, направленные на создание энерго- и ресурсосберегающих технологий, запуск и наладка которых в нашей республике не составляет трудности. Одним из таких разработок является реставрация отработавших свой ресурс и непригодных к использованию карбидокремниевых нагревателей, являющихся разновидностью неметаллических электрических нагревателей, применяемых для получения высоких (до 1300-1450°C) температур. Это связано, во-первых с тем, что в последние годы резко возросло потребление энергетических и материальных ресурсов, в результате чего энергетические запасы и ресурсы материальных ценностей начались резко снижаться. Во-вторых, запуск и наладка в нашей республике производства изделий, которые ранее в нашей республике не производились, поощряется нашим государством, особенно в год поддержки инновационных идей и технологий, активного предпринимателя. В-третьих, это позволяет сэкономить валюту, затрачиваемую на закупку таких товаров из зарубежных стран, так как во многих отраслях производства нашей республики применяются импортные изделия. Среди таких материальных ценностей, импортируемых из других стран, имеются и силитовые нагревательные элементы, которые, в основном, применяются в высокотемпературных (свыше 1300°C) купельционных и плавильных печах лабораторий горнодобывающей промышленности. Кроме того они могут применяться и при производстве магнита, керамики, стекла, в порошковой металлургии, в металлургии, машиностроении, в стоматологии, в ювелирном деле и в других отраслях народного хозяйства, где применяются высокотемпературные муфельные печи.

Силитовый нагреватель – это разновидность неметаллического высокотемпературного электрического нагревательного элемента, которые в отличии от металлических нагревательных элементов, могут применяться при высоких температурах (доходящих до 1300-1450°C), мало подвергаются деформации, не подвергаются коррозии, не окисляются в процессе работы, легко устанавливаются в печь, могут быть легко заменены – не требуется длительной остановки печи, имеют более длительный срок эксплуатации. Некоторые из разновидностей их показаны на рис.1. Как известно (info@podolskogneiprog.ru) удельное электрическое сопротивление силитовых нагревателей при комнатной температуре достаточно высокое, но при повышении температуры до 800°C падает (см. рис.2), а затем выше 800°C его удельное сопротивление начинает увеличиваться с повышением температуры примерно на 5% каждые 100°C в интервале 1000 – 1500°C.

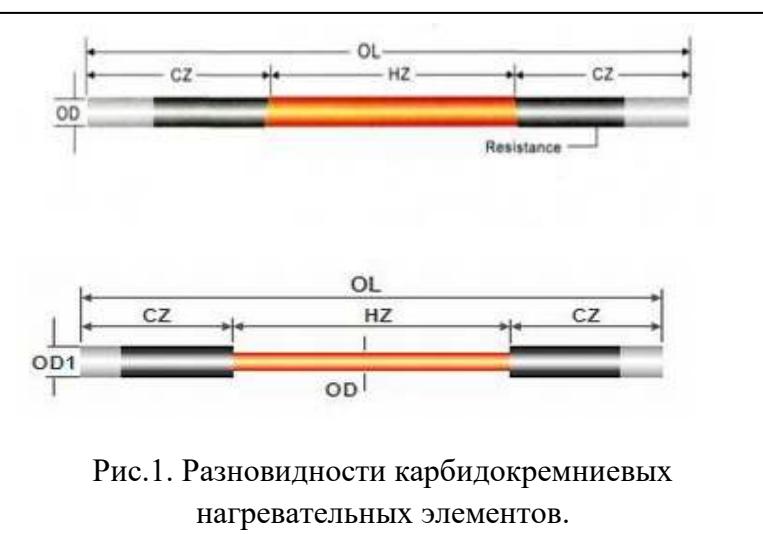


Рис.1. Разновидности карбидокремниевых нагревательных элементов.

Критерии, определяющие непригодности силитовых нагревателей и причины их ухудшения

Наряду с преимуществами силитовых нагревательных элементов, имеются и их недостатки, главным из которых является «старение», т.е. изменение значения сопротивления нагревателя со временем эксплуатации. Это связано с тем, что важнейшей особенностью силитовых нагревателей является постепенное повышение их электрического сопротивления в результате частичной сублимацией карбида кремния, а также образованием окиси кремния при работе в окислительной среде или постепенным износом при работе в среде углеводородов, что приводит к увеличению его сопротивления – основного параметра нагревателя.

В начальный период работы (обычно за первые 30-80 ч) увеличение электрического сопротивления составляет около 20% за счет изменения структуры материала. Так как карбидо-кремниевый нагреватель начинает подвергаться окислению на воздухе при температуре выше 800°C и при этом на поверхности горячей зоны образовывается защитная пленка из SiO_2 . Когда температура достигнет 1000-1300°C, защитная пленка начинает выкристаллизовываться при 1300°C и достигнет определенной толщины. Когда температура доходит до

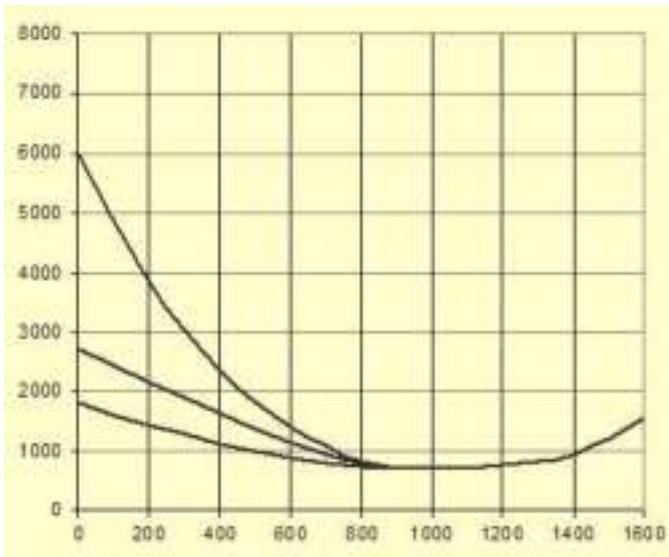
Рис.2. Зависимость сопротивления карбидокремниевого нагревателя от температуры.

1400°C процесс дальнейшего окисления станет очень медленным вплоть до критического сопротивления R_{kp} , после которого сопротивление растет быстро и нагреватель становится непригодным. К тому же, если, еще при этом, повышать температуру выше 1450°C, скорость окисления будет быстрее и защитная пленка будет повреждена за счет увеличения скорости разрушения (сублимации) из-за высокой температуры. В результате сопротивления нагревательных элементов становятся настолько высокими и они становятся непригодными к использованию быстрее. Следовательно, сопротивления «постаревших» – непригодных к применению нагревательных элементов становятся настолько высокими, что требует применения способов их подгонки к сопротивлению стандартного нагревателя (info@podolskogneiprog.ru).

В свою очередь, повышение сопротивления приводит к падению мощности, так как из раздела элементарной физики – «электричество», известно, что $P = U^2/R$ (где P -мощность, выделяемая нагревателем, R -сопротивление нагревателя при температуре 1000°C, U -значение напряжения на клеммах). Как видно из приведенной формулы, сопротивление R находится в знаменателе, что показывает падение мощности, выделяемой нагревателем с повышением сопротивления. Как было упомянуто выше, со временем наработка сопротивления «постаревших» нагревателей становится слишком высокими, что требует применения способов их подгонки к сопротивлению стандартного нагревателя, т.е. до номинального значения.

**Решение проблемы подгонки сопротивления силитового нагревателя
к номинальному значению**

Снижение R до номинального значения достигается покрытием поверхности «постаревшего» нагревателя слоем карбида кремния необходимой толщины, при которой R имеет номинальное значение. Однако, в литературе не имеются сведения о подгонке сопротивления «постаревшего» силитового нагревателя к номинальному значению, т.е. сведения о реставрации отработавших свой ресурс работы «постаревших» силитовых нагревательных элементов, что требует поиска путей реставрации их. В связи с этим мы решили произвести реставрацию их путем покрытия слоем карбида кремния.



Ранее нами была показана возможность защиты поверхности высокотемпературных нагревательных элементов покрытием их слоем карбида кремния и разработана технология. На что были получены Положительное решение Патентного ведомства РУз (Сайдов и др., 1994) и Патент РУз (Салиев, 2005). Суть этих способов заключалась в том, что на нагревательные элементы газофазным методом (Chemical Vapor Deposition – CVD-метод) осаждался слой карбида кремния необходимой толщиной, покрывающей всю поверхность без трещин и обеспечивающей защиту нагревательного элемента от окисления. Все рассмотренные в этих работах нагревательные элементы имели небольшие размеры (до 300 мм). Однако, силитовые нагревательные элементы, используемые в плавильных печах, имеют размеры 1200 мм и выше, что требует использования громоздких установок газофазного осаждения слоев карбида кремния. Это, во-первых, усложняет технологического оборудования, так как придется увеличить размеры рабочей камеры реактора. Во-вторых, увеличится количество используемых реагентов и инертного газа (водорода), что может привести большим затратам и обходится очень дорого, что может не окупаться. В-третьих, CVD-метод используется для получения слоев карбида кремния полупроводникового качества, а для силитовых нагревателей не обязательно получение слоев карбида кремния высокого качества, так как имеются другие способы нанесения слоя карбида кремния. Ниже приводится способ нанесения слоя карбида кремния и последовательность его этапов.

Для нанесения слоя карбида кремния на поверхность отработавших свой ресурс и непригодных к использованию карбидокремниевых нагревателей, сначала следует очистить их от остатков различных веществ, попавших на его поверхность в процессе эксплуатации (рис.3). Далее приготавливается смесь, состоящий из карбида кремния (основная часть), графита, карбид бора и связующего вещества в виде суспензии. Затем слой карбида кремния в виде суспензии наносится на поверхность нагревателя, очищенного от загрязнения. Сушка суспензии производится по специальной температурно-временной схеме. После чего при температурах 1000°C замеряют сопротивление нагревателя. Если, сопротивление нагревателя еще не достигло до номинального значения, то процесс нанесения слоя карбида кремния повторяют до тех пор, пока не достигнет до желаемого значения.

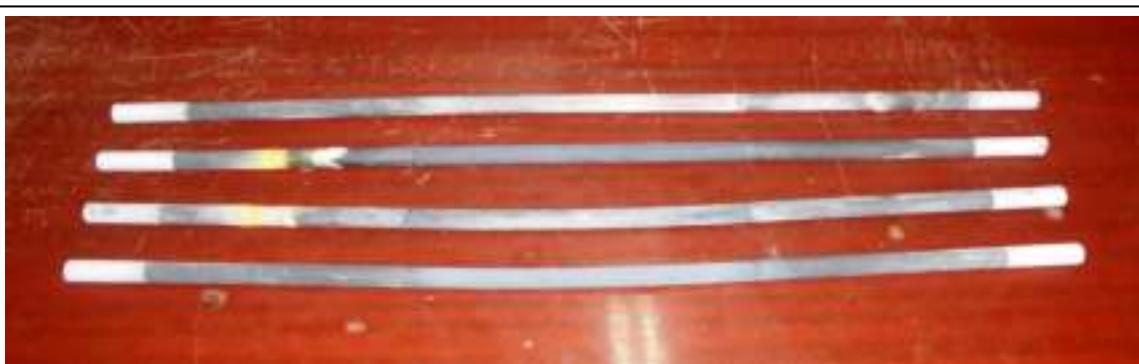


Рис.3. Карбидокремниевые нагревательные элементы, пришедшие в непригодное состояние.

Таким образом, нами показана возможность восстановления сопротивления силитового нагревательного элемента и тем самым реставрации их для повторного использования в муфельных печах.

Работа выполнена в рамках гранта ГНТП ФА-Атех-2018-235

Список литературы

Сайдов М.С., Шомуратов Х.А., Атабаев И.Г., Салиев Т.М. “Высокотемпературный нагревательный элемент с защитой от окислительных процессов” //Положительное решение Патентного ведомства РУз, № 1961 от 06.07.1994 г.

Салиев Т.М. «Способ получения эпитаксиальных слоев карбида кремния» / Патент РУз № UZ IAP 02653 от 15.03.2005г.

info@podolskogneupor.ru

Аннотация

СИЛИТЛИ ҚИЗДИРИШ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИНГ ИШГА ЯРОҚСИЗ БЎЛИШЛИГИНИ БЕЛГИЛОВЧИ
МЕЗОНЛАР ВА УЛАРНИ ҶАЙТА ТИКЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИ
Т.М.Салиев, А.Кутлимратов, У.Х.Рахмонов, Ш.К.Ниязов, У.Т.Давлатов

Силитли қиздириш элементларининг параметрлари ва уларни ишлатишга яроқсизлигини аникловчи критериялар ва уларнинг ёмонлашувининг сабаблари қараб чиқилган, ҳамда бу параметрларни тиклаш ва шундай йўсинда уларни такроран ишлатиш имкониятлари таклиф қилинган.

Таянч сўзлар: силитли қиздириш, силитли қиздириш элементлари, қаршилик, имконият, деформация.

Аннотация

КРИТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫХОД ИЗ СТРОЯ СИЛИТОВЫХ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
Т.М.Салиев, А.Кутлимратов, У.Х.Рахмонов, Ш.К.Ниязов, У.Т.Давлатов

Рассмотрены параметры силитовых нагревательных элементов и критерии, по которым определяют их непригодность для дальнейшего использования и причины их ухудшения, а также предложены возможные пути восстановления этих параметров и, таким образом сделать их пригодным для повторного использования.

Ключевые слова: силитовый нагреватель, силитовых нагревательных элементы, сопротивления, возможность, деформация.

Summary

CRITERIA FOR DETERMINING OF DAMAGE SILIT HEATING ELEMENTS AND THE POSSIBILITY
OF RECOVERY

T.M. Saliev, A.Kutlimratov, U.Kh. Rakhmonov, S.K.Niyazov, U.T.Davlatov

The parameters of the silitic heating elements and the criteria for determining their unfitness for further use and the reasons for their deterioration are considered, and also possible ways of restoring these parameters and thus making them suitable for reuse.

Key words: silitic heating, silitic heating elements, resistance, possibility, deformation.

UDK 519.171

**IKKI O'LCHOVLI KVADRATIK DINAMIK SISTEMALARINI
KANONIK KO'RINISHGA KELTIRISH**

S.B.Dustnazarov, J.S.Mamatov

Guliston davlat universiteti

E-mail: sdustnazarov@mail.ru

Hozirgi kunda nazariy va amaliy jihatdan dinamik sistemalar nazariyasini nochiziqli differensial tenglamalar sistemasi nazariyasining muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Dinamik sistemalar nazariyasining vujudga kelishi A.Puankarening mashur ishlari bilan bog'liq (A.Puankare—1974). Husasan, hozirgi kunda 2012-yilda Seulda bo'lib o'tgan XMKda Filds medaliga sazovor bo'lgan M.Mirzaxoni dinamik sistemalar bilan shug'ullanib kelmoqda.

Tadqiqot ob'ekti va qo'llaniladigan metodlar

A.Puankare asos solgan dinamik sistemalar nazariyasini J.Birkhofning ishlisida bir tizimga solindi va abstrakt dinamik sistemalar uchun umumlashtirildi (D.Birkhof—1999).

Zamonaviy dinamik sistemalar nazariyasida ko'pchilik natijalar

$$\frac{dx}{dt} f(x), \quad x(0) = x_0, \quad x \in \mathbb{R}^d, \quad (0.1)$$

Koshi masalasini sonli yechishga asoslanadi. Masaladagi $f(x)$ ning komponentalari quyidagicha ko'rinishda bo'lsa,

$$f_i(x) = \sum_{j,k=1}^d a_i^{jk} x_i x_j + \sum_{j=1}^d b_i^j x_j + c_i \quad (0.2)$$

bunda $x(x_1, x_2, \dots, x_d)$, barcha koefisientlar-o'zgarmas, u holda dinamik sistemalarning muhim sinfi bo'lgan-kvadratik dinamik sistemaga ega bo'lamic. Agar $d \geq 2$ bo'lsa (0.2) masalaning analitik yechimini topish mumkin emas. Shu sababli (0.3) masalani yuqori aniqlikdagi sonli usullar yordamida yechish-dolzarb masala hisoblanadi.

Olingan natijalar va ularning tahlili

Ikki o'lchovli kvadratik dinamik sistema

$$\dot{z} = f(z) \quad (1)$$

berilgan bo'lsin, bu yerda $z(t) = (x(t), y(t))$, $f(z) = (f_1(x, y), f_2(x, y))$ vektor funksiyaning komponentalari quyidagicha

$$\begin{cases} f_1(x, y) = a_0 + a_1x + a_2y + a_{11}x^2 + a_{12}xy + a_{22}y^2, \\ f_2(x, y) = b_0 + b_1x + b_2y + b_{11}x^2 + b_{12}xy + b_{22}y^2. \end{cases} \quad (2)$$

(1) sistemani imkon qadar soddalashtirish uchun

$$x = p_1x_1 + p_2y_1, \quad y = q_1x_1 + q_2y_1 \quad (3)$$

chiziqli almashtirishdan foydalanamiz (bunda $p_1^2 + q_2^2 \neq 0$ (*)). (3) almashtirishga aks bol'gan

$$\begin{cases} x_1 = \frac{q_2}{q_2p_1 - q_1p_2}x - \frac{p_2}{q_2p_1 - q_1p_2}y, \\ y_1 = -\frac{q_1}{q_2p_1 - q_1p_2}x + \frac{p_1}{q_2p_1 - q_1p_2}y, \end{cases} \quad (4)$$

sistemada, $\delta = \frac{1}{q_2p_1 - q_1p_2}$ belgilash kiritsak, u holda (1) sistemadan, quyidagiga ega bo'lamic:

$$\begin{cases} \dot{x}_1 = A_0 + A_1x_1 + A_2y_1 + A_{11}x_1^2 + A_{12}x_1y_1 + A_{22}y_1^2, \\ \dot{y} = B_0 + B_1x + B_2y_1 + B_{11}x_1^2 + B_{12}x_1y_1 + B_{22}y_1^2. \end{cases} \quad (5)$$

Bunda

$$A_0 = \frac{1}{\delta}(a_0q_2 - b_0p_2), \quad A_1 = \frac{1}{\delta}(a_1p_1q_2 + a_2q_1q_2 - b_1p_1p_2 - b_2q_1q_2),$$

$$A_2 = \frac{1}{\delta}(a_1p_2q_2 + a_2q_2^2 - b_1p_2^2 - b_2p_2q_2)$$

$$A_{11} = \frac{1}{\delta}(a_{11}p_1^2q_2 + a_{12}p_1q_1q_2 + a_{22}q_1^2q_2 - b_{11}p_1^2p_2 - b_{12}p_1p_2q_1 - b_{22}p_2q_1^2),$$

$$A_{12} = \frac{1}{\delta}(2a_{11}p_1p_2q_2 + a_{12}p_1q_2^2 + a_{12}p_2q_1q_2 + 2a_{22}q_1q_2^2 - 2b_{11}p_1p_2^2 - b_{12}p_1p_2q_2 - b_{12}p_2^2q_1 - 2b_{22}p_2q_1q_2),$$

$$A_{22} = \frac{1}{\delta}(a_{11}p_2^2q_2 + a_{12}p_2q_2^2 + a_{22}q_2^3 - b_{11}p_2^3 - b_{12}p_2^2q_2 - b_{22}p_2q_2^2),$$

$$B_0 = \frac{1}{\delta}(-a_0q_1 + b_0p_1),$$

$$B_1 = \frac{1}{\delta}(-a_1p_1q_1 - a_2q_1^2 + b_1p_1^2 + b_2p_1q_1), \quad B_2 = \frac{1}{\delta}(-a_1p_2q_1 - a_2q_1q_2 + b_1p_1p_2 + b_2p_1q_2),$$

$$B_{11} = \frac{1}{\delta}(-a_{11}p_1^2q_1 - a_{12}p_1q_1^2 - a_{22}q_1^3 + b_{11}p_1^3 + b_{12}p_1^2q_1 + b_{22}p_1q_1^2),$$

$$B_{12} = \frac{1}{\delta} (-2a_{11}p_1p_2q_1 - a_{12}p_1q_1q_2 - a_{12}p_2q_1^2 - 2a_{22}q_1^2q_2 + 2b_{11}p_1^2p_2 + b_{12}p_1^2q_2 + b_{12}p_1p_2q_1 + 2b_{22}p_1q_1q_2),$$

$$B_{22} = \frac{1}{\delta} (-a_{11}p_2^2q_1 - a_{12}p_2q_1q_2 - a_{22}q_1q_2^2 + b_{11}p_1p_2^2 + b_{12}p_1p_2q_2 + b_{22}p_1q_2^2).$$

(5) sistemaning har bir tenglamasidagi x_1, y_1 hadlarning oldidagi koeffitsientlar, ya'ni A_{12} va B_{12} nol bo'lishini talab qilsak, u holda

$$2a_{11}p_1p_2q_2 + a_{12}p_1q_2^2 + a_{12}p_2q_1q_2 + 2a_{22}q_1q_2^2 - 2b_{11}p_1p_2^2 - b_{12}p_1p_2q_2 - b_{12}p_2^2q_1 - 2b_{22}p_2q_1q_2 = 0,$$

$$-2a_{11}p_1p_2q_1 - a_{12}p_1q_1q_2 - a_{12}p_2q_1^2 - 2a_{22}q_1^2q_2 + 2b_{11}p_1^2p_2 + b_{12}p_1^2q_2 + b_{12}p_1p_2q_1 + 2b_{22}p_1q_1q_2 = 0.$$

Bu sistemaning birinchi tenglamasini $p_2q_1q_2$ ga va ikkinchi tenglamasini $p_1q_1q_2$ ga bo'lsak

$$(2a_{11} - b_{12})\frac{p_1}{q_1} + 2a_{22}\frac{q_2}{p_2} - b_{12}\frac{p_2}{q_2} + a_{12}\frac{p_1}{q_1}\frac{q_2}{p_2} - 2b_{11}\frac{p_1}{q_1}\frac{p_2}{q_2} = 2b_{22} - a_{12},$$

$$(-2a_{11} + b_{12})\frac{p_1}{q_1} - 2a_{22}\frac{q_1}{p_1} + b_{12}\frac{p_1}{q_1} - a_{12}\frac{q_1}{p_1}\frac{p_2}{q_2} + 2b_{11}\frac{p_1}{q_1}\frac{p_2}{q_2} = -2b_{22} + a_{12}$$

sistema hosil bo'ladi. Bu yerda

$$\frac{p_1}{q_1} = u \text{ va } \frac{p_2}{q_2} = v$$

kabi belgilashlar kiritsak,

$$(2a_{11} - b_{12})u + 2a_{22}\frac{1}{v} - b_{12}v + a_{12}u\frac{1}{v} - 2b_{11}uv = 2b_{22} - a_{12}, \quad (6)$$

$$(-2a_{11} + b_{12})v - 2a_{22}\frac{1}{u} + b_{12}u - a_{12}\frac{1}{u}v + 2b_{11}uv = -2b_{22} + a_{12}$$

ga ega bo'lamiz. Bu sistema tenglamalarni hadma-had qo'shib, hosil bo'lgan ifodani soddalashtirsak:

$$(u - v)[(u + v)b_{12} + a_{12} + 2b_{11}uv + 2b_{22} - a_{12}] = 0.$$

(*) shartga ko'ra $u - v \neq 0$. Demak

$$(u + v)b_{12} + 2b_{11}uv + 2b_{22} = 0 \quad (7)$$

bo'lishi kerak. (7) tenglamadan u ni topib, (6) sistemaning birinchi tenglamasiga qo'yamiz va hosil bo'lgan ifodani soddalashtirsak

$$(a_{12}b_{11} - a_{11}b_{12})v^2 - (a_{11}b_{22} + a_{22}b_{11})v + (a_{22}b_{12} - b_{12}b_{22}) = 0 \quad (8)$$

tenglamaga ega bo'lamiz. (8) tenglamaning diskriminanti

$$\Delta = a_{11}^2b_{22}^2 + 2a_{11}a_{22}b_{11}b_{22} + a_{22}^2b_{11}^2 - 4a_{12}a_{22}b_{11}b_{12} + 4a_{12}b_{11}b_{12}b_{22} + 4a_{11}a_{22}b_{12}^2 - 4a_{11}b_{12}^2b_{22}.$$

Shunday qilib (1) sistema uchun quyidagi teorema o'rini.

Teorema 1. Agar $\Delta \geq 0$ bo'lsa, u holda (1) sistema

$$\begin{aligned} \dot{x}_1 &= A_o + A_1x_1 + A_2y_1 + A_{11}x_1^2 + A_{22}y_1^2 \\ \dot{y}_1 &= B_o + B_1x_2 + B_2y_2 + B_{11}x_2^2 + B_{22}y_2^2 \end{aligned} \quad (9)$$

kanonik ko'rinishga keladi.

Endi (5) sistemaning A_{11}, B_{11}, A_{22} va B_{22} koeffitsientlarini nolga tenglaymiz.

Teorema 2. Agar $a_{22}q_2^2 + a_{12}q_2p_2 + a_{11}p_2^2 \neq 0$ bo'lsa, (1) sistema

$$\dot{x}_1 = A_o + A_1x_1 + A_2y_1 + A_{12}x_1y_1,$$

$$\dot{y}_1 = B_o + B_1x_2 + B_2y_2 + B_{12}x_1y_1.$$

kanonik ko'rinishga keladi.

Natija. Demak, biz (3) almashtirish yordamida (1) sistemaning ikki hil kanonik ko'rinishga ega bo'ldik.

Bizga

$$\begin{aligned}\dot{x}_1 &= c_o + c_1 x_1 + c_2 y_1 + c_{11} x_1^2 + c_{22} y_1^2 \equiv f_1(x, y) \\ \dot{y}_1 &= d_o + d_1 x_1 + d_2 y_1 + d_{11} x_1^2 + d_{22} y_1^2 \equiv f_2(x, y)\end{aligned}$$

ko'rinishidagi sistema berilgan bo'lzin.

Teorema 3.

$$f'(z)f''[f(z)f(z)] \equiv f''[f'(z)f(z), f(z)] \quad (10)$$

ayniyat bajarilishi uchun $f_1(x, y) \equiv f_2(x, y)$ shart bajarilishi zarur va yetarlidir.

Isbot. Zaruriyliji/ Aytaylik, (10) o'rini bo'lzin.

$$f' = \begin{pmatrix} \frac{\partial u}{\partial x} & \frac{\partial u}{\partial y} \\ \frac{\partial v}{\partial x} & \frac{\partial v}{\partial y} \end{pmatrix}, f''[u, v] = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} u^2 + \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} uv + \frac{\partial^2 u}{\partial y \partial x} vu + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} v^2 \\ \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} u^2 + \frac{\partial^2 v}{\partial x \partial y} uv + \frac{\partial^2 v}{\partial y \partial x} vu + \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} v^2 \end{pmatrix}. \quad (11)$$

ifodaga muvofiq $\overline{f'f''f'}$ va $\overline{f''f'f}$ ni hisoblaymiz:

U holda

$$\begin{aligned}f''f'f &= \left(\begin{array}{l} 2c_{11}[(c_1 + 2c_{11}x)^2 + (c_2 + 2c_{22}y)^2](d_1 + 2d_{11}x) + \\ + 2c_{22}[(d_1 + 2d_{11}x)(c_1 + 2c_{11}x) + (d_2 + 2d_{22}y)(c_2 + 2c_{22}y)](d_2 + 2d_{22}y) \\ 2d_{11}[(c_1 + 2c_{11}x)^2 + (c_2 + 2c_{22}y)^2](d_1 + 2d_{11}x) + \\ + 2d_{22}[(d_1 + 2d_{11}x)(c_1 + 2c_{11}x) + (d_2 + 2d_{22}y)(c_2 + 2c_{22}y)](d_2 + 2d_{22}y) \end{array} \right) = \\ &= \left(\begin{array}{l} 2c_1^2 c_{11} d_1 + 2c_2^2 c_{11} d_1 + 2c_1 c_{22} d_1 d_2 + 2c_2 d_2^2 c_{22} + (8c_1 c_{11}^2 d_1 + 4c_1^2 c_{11} d_{11} + 4c_2^2 c_{11} d_{11} + 4c_1 c_{22} d_1 d_2 + \\ + 4c_1 c_{22} d_2 d_{11})x + (8c_2 c_{11} c_{22} d_1 + 4c_{22}^2 d_2^2 + 4c_2 c_{22} d_2 d_{22} + 4c_1 c_{22} d_1 d_{22} + 4c_2 c_{22} d_2 d_{22})y + \\ + (8c_{11}^3 d_1 + 16c_1 c_{11}^2 d_{11} + 8c_{11} c_{22} d_2 d_{11})x^2 + (16c_2 c_{11} c_{22} d_{11} + 8c_{11} c_{22} d_1 d_{22} + 8c_1 c_{22} d_{11} d_{22})xy + \\ + (8c_{11} c_{22}^2 d_1 + 8c_{22}^2 d_2 d_{22} + 8c_{22}^2 d_2 d_{22} + 8c_2 c_{22} d_{22}^2)y^2 + 16c_{11}^3 d_{11} x^3 + \\ + 16c_{11} c_{22} d_{11} d_{22} x^2 y + 16c_{11} c_{22}^2 d_{11} xy^2 + 16c_{22}^2 d_{22}^2 y^3 \\ 2c_1^2 d_1 d_{11} + 2c_2^2 d_1 d_{11} + 2c_1 d_1 d_2 d_{22} + 2c_2 d_2^2 d_{22} + (8c_1 c_{11} d_1 d_{11} + 4c_1^2 d_{11}^2 + 4c_2^2 d_{11}^2 + 4c_{11} d_1 d_2 d_{22} + \\ + 4c_1 d_2 d_{11} d_{22})x + (8c_2 c_{22} d_1 d_{11} + 4c_{22}^2 d_{22}^2 + 4c_2 d_2 d_{22}^2 + 4c_1 d_1 d_{22}^2 + 4c_2 d_2 d_{22}^2)y + \\ + (8c_{11}^2 d_1 d_{11} + 16c_1 c_{11} d_{11}^2 + 8c_{11} d_2 d_{11} d_{22})x^2 + (16c_2 c_{22} d_{11}^2 + 8c_{11} d_1 d_{22}^2 + 8c_1 d_{11} d_{22}^2)xy + \\ + (8c_{22}^2 d_1 d_{11} + 8c_{22} d_2 d_{22}^2 + 8c_{22} d_2 d_{22}^2 + 8c_2 d_{22}^3)y^2 + 16c_{11}^2 d_{11}^2 x^3 + \\ + 16c_{11} d_{11} d_{22}^2 x^2 y + 16c_{22}^2 d_{11}^2 xy^2 + 16c_{22} d_{22}^3 y^3 \end{array} \right) \\ &= \left(\begin{array}{l} 2c_1(c_1 + 2c_{11}x)(d_1 + 2d_{11}x) + 2c_{22}(c_2 + 2c_{22}x)(d_2 + 2d_{22}x) \\ 2d_{11}(c_1 + 2c_{11}x)(d_1 + 2d_{11}x) + 2d_{22}(c_2 + 2c_{22}x)(d_2 + 2d_{22}x) \end{array} \right) \end{aligned}$$

$$f'f''f = \left(\begin{array}{cc} c_1 + 2c_{11}x & c_2 + 2c_{22}x \\ d_1 + 2d_{11}x & d_2 + 2d_{22}x \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} 2c_{11}(c_1 + 2c_{11}x)(d_1 + 2d_{11}x) + 2c_{22}(c_2 + 2c_{22}x)(d_2 + 2d_{22}x) \\ 2d_{11}(c_1 + 2c_{11}x)(d_1 + 2d_{11}x) + 2d_{22}(c_2 + 2c_{22}x)(d_2 + 2d_{22}x) \end{array} \right) =$$

$$\begin{aligned}
 & \left(2c_1^2 c_{11} d_1 + 2c_1 c_2 c_{22} d_2 + 2c_1 c_2 d_1 d_{11} + 2c_2^2 d_2 d_{22} + (8c_1 c_{11}^2 d_1 + 4c_1^2 c_{11} d_{11} + 4c_2 c_{11} c_{22} d_2 + 4c_1 c_2 d_{11}^2 + \right. \\
 & \quad \left. + 4c_2 c_{11} d_1 d_{11})x + (4c_1 c_2 c_{22} d_{22} + 4c_1 c_{22}^2 d_2 + 4c_1 c_{22} d_1 d_{11} + 4c_2^2 d_{22}^2 + 8c_2 c_{22} d_2 d_{22})y + \right. \\
 & \quad \left. + (8c_{11}^3 d_1 + 16c_1 c_{11}^2 d_{11} + 8c_2 c_{11} d_{11}^2)x^2 + (8c_2 c_{11} c_{22} d_{22} + 8c_{11} c_{22}^2 d_2 + 8c_1 c_{22} d_{11}^2 + 8c_{11} c_{22} d_1 d_{11})xy + \right. \\
 & \quad \left. + (8c_1 c_{22}^2 d_{22} + 16c_2 c_{22} d_{22}^2 + 8c_{22}^2 d_2 d_{22})y^2 + 16c_{11}^3 d_{11} x^3 + \right. \\
 & \quad \left. + 16c_{11} c_{22} d_{11}^2 x^2 y + 16c_{11} c_{22}^2 d_{22} xy^2 + 16c_{22}^2 d_{22}^2 y^3 \right) \\
 = & \left. \left(2c_1^2 c_{11} d_1 + 2c_1 c_2 c_{22} d_2 + 2c_1 c_2 d_1 d_{11} + 2c_2^2 d_2 d_{22} + (8c_1 c_{11}^2 d_1 + 4c_1^2 c_{11} d_{11} + 4c_2 c_{11} c_{22} d_2 + 4c_1 c_2 d_{11}^2 + \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. + 4c_2 c_{11} d_1 d_{11})x + (4c_1 c_2 c_{22} d_{22} + 4c_1 c_{22}^2 d_2 + 4c_1 c_{22} d_1 d_{11} + 4c_2^2 d_{22}^2 + 8c_2 c_{22} d_2 d_{22})y + \right. \\
 & \quad \left. \left. + (8c_{11}^3 d_1 + 16c_1 c_{11}^2 d_{11} + 8c_2 c_{11} d_{11}^2)x^2 + (8c_2 c_{11} c_{22} d_{22} + 8c_{11} c_{22}^2 d_2 + 8c_1 c_{22} d_{11}^2 + 8c_{11} c_{22} d_1 d_{11})xy + \right. \\
 & \quad \left. \left. + (8c_1 c_{22}^2 d_{22} + 16c_2 c_{22} d_{22}^2 + 8c_{22}^2 d_2 d_{22})y^2 + 16c_{11}^3 d_{11} x^3 + \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. + 16c_{11} c_{22} d_{11}^2 x^2 y + 16c_{11} c_{22}^2 d_{22} xy^2 + 16c_{22}^2 d_{22}^2 y^3 \right) \right)
 \end{aligned}$$

vektorlarga ega bo'lamiz. Hosil bo'lgan vektorlarning mos komponentalari koeffitsientlarini bir biriga tenglasak, u holda $f_1(x, y)$ vektor funksiya koeffitsientlarini $f_2(x, y)$ vektor funksiyaning mos koeffitsientlariga teng ekani kelib chiqadi.

Yetarliligi. $f_1(x, y) \equiv f_2(x, y)$ ayniyatdan (10) ayniyatning o'rinali bo'lishini ko'rsatish qiyin emas.

Teorema isbotlandi.

Xulosa

Demak, biz (3) almashtirish orqali (1) sistemani ikki hil kanonik ko'rinishga keltirib (10) ayniyatning bajarilishi isbotlandi.

Adabiyotlar ro'yxati:

Пуанкаре А. Избранные труды.–Т.3.–М.:Наука, 1974. – 380 с.

Биркгоф Д. Динамические системы. – М.:Ижевск. Издательский дом «Удмуртский университет», 1999. - 144 с.

Dulac H. Sur les cycles limite// Bull.Soc.Math France 51, 1923–Springer–Verlag, New York, 2001. – p.184.

Annotasiya

IKKI O'LCHOVLI KVADRATIK DINAMIK SISTEMALARINI KANONIK KO'RINISHGA KELTIRISH
S.B.Dustnazarov, J.S.Mamatov

Ushbu maqolada ikki o'lchovli kvadratik dinamik sistemani chiziqli almashtirish metodidan foydalanim kanonik ko'rinishga keltirish va

$$ff'ff = f'f'ff$$

vektor funksiyalarni aralash hosilalari ko'paytmasining tengligini isbotlash masalasi o'rganilib hal etilgan.

Tayanch so'zlar: dinamik sistema, ikki o'lchovli dinamik sistema, kanonik ko'rinish, vektor funksiya, komponenta.

Аннотация

ПРИВЕДЕНИЕ К КАНОНИЧЕСКОМУ ВИДУ ДВУМЕРНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
С.Б.Дустназаров, Ж.С.Маматов

В данной работе с помощью линейных преобразований двумерная динамическая система приведена к каноническому виду и доказано равенство $ff'ff = f'f'ff$

Ключевые слова: динамическая система, двумерная динамическая система, канонический вид, векторная функция, компонента.

Summary

TO PRESENT CANONIC FORM OF TWO DIMENSIONAL QUADRATIC DYNAMICAL SYSTEMS

S.B.Dustnazarov, J.S.Mamatov

This paper presents canonic form by the method linear transformation of two dimentional quadratic dynamical system and proves following expression $f'f''ff = f''f'ff$

Key words: dynamical system, two-dimentional dynamical systems, kanonic form, vector function, component.

УДК 532.5

ДВИЖЕНИЕ ПОЕЗДА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ

Ж.Собиров, Ш.Х.Эргашова, Д.Р.Мансуров

Навоийский государственный педагогический институт

E-mail: sharofat.ergashova@mail.ru

Круг гидродинамических задач, для которых удается получить точное аналитическое решение, не так уж широк. Наиболее удобными для анализа являются: круговой цилиндр и пластина, являющиеся частными случаями эллипса. Для одного и двух эллипсов также можно указать методы аналитического решения [1], [2]. Здесь мы рассмотрим тело прямоугольной формы, для которого удается получить достаточно эффективное аналитическое решение. Прямоугольное тело, как нам представляется, наиболее близко отражает реальный поезд.

Поэтому на пример движения прямоугольного тела, взаимодействия этого тела с различными объектами можно получить достаточно полные сведения об аэrodинамике поездов.

Пусть поезд прямоугольной формы движется поступательно с переменной скоростью $u(t)$ по направлению оси x абсолютной системы координат (рис.1.а). Положение поезда относительно системы координат определяется расстоянием $a(t)$ переднего торца от оси y . Обозначим ширину AB и длину BB_1 поезда через δ и l .

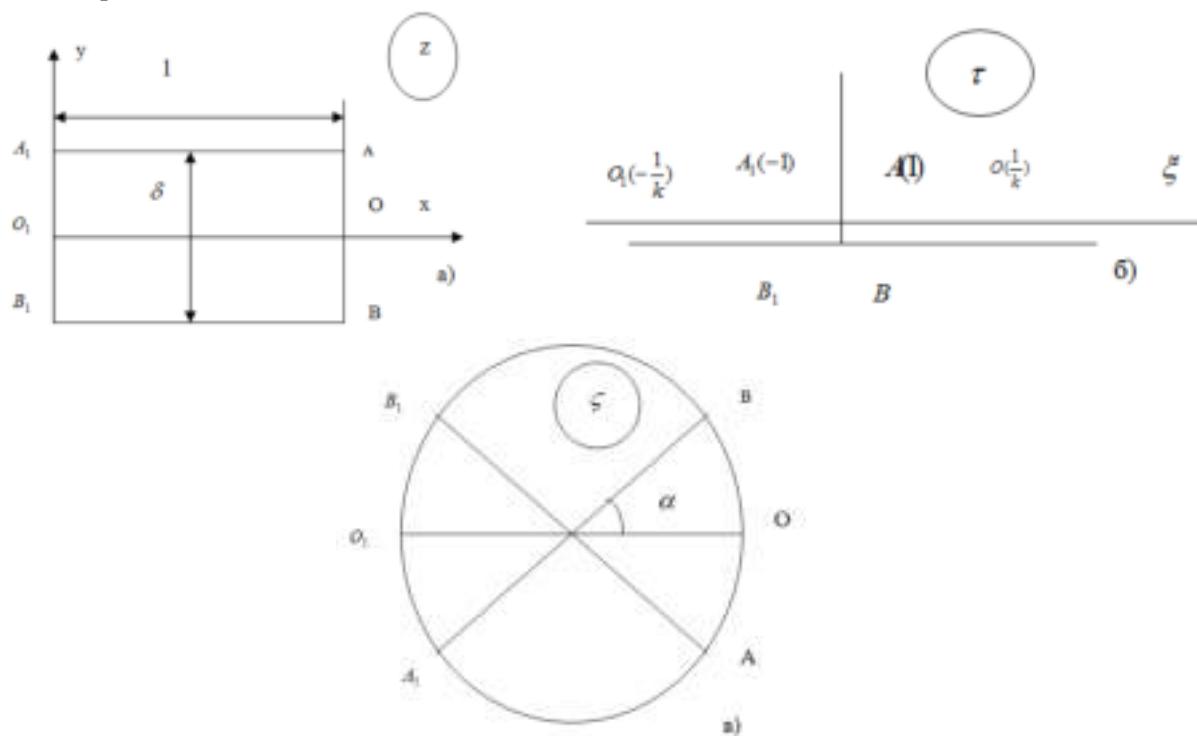


Рис 1.

Образами угловых точек являются точки с координатами $(\pm I, 0)$ на разных берегах разреза. Отображающая функция может быть найдена по формуле Кристоффеля-Шварца [3]

$$Z = N \int \sqrt{\frac{\tau^2 - 1}{\tau - \frac{1}{k^2}}} d\tau \quad (1)$$

Интегрируя вдоль действительной оси τ , в интервалах $(0, I)$ и $(1, \frac{1}{k})$ находим длину и ширину поезда

$$l = 2N \int_0^{1/k} \sqrt{\frac{1-\xi}{\frac{1}{k^2}-\xi}} d\xi = \frac{2N}{k} [E(k) - k^2 K(k)] \quad (2)$$

$$\delta = 2N \int_1^{1/k} \sqrt{\frac{\xi^2-1}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}} d\xi = \frac{2N}{k} [E(k') - k^2 K(k')] \quad (3)$$

где $k^2 + k'^2 = 1$, k и E - полные эллиптические интегралы первого и второго рода [4]. Из (2) и (3) находим уравнение относительно параметра k :

$$\frac{l}{\delta} = \frac{E(k) - k^2 K(k)}{E(k') - k^2 K(k')} \quad (4)$$

Масштабная константа может быть найдена из равенства (3).

С помощью интеграла (1) нетрудно найти расстояние от угловой точки A произвольной точки, лежащей на боковой стороне AA_1 (расстояние S_1) или на торце AB (расстояние S_2):

$$S_1 = N \int_{\xi}^{1/k} \sqrt{\frac{1-\xi^2}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}} d\xi = N \left\{ \frac{1}{k} E(\lambda, k) - \frac{k'^2}{k} F(\lambda, k) - \xi \sqrt{\frac{1-\xi^2}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}} \right\}$$

$$\lambda = \arcsin \frac{1}{k} \sqrt{\frac{1-\xi^2}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}}; \quad \omega = \arcsin \frac{1}{k\xi} \sqrt{\frac{\xi^2-1}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}} \quad (5)$$

$$S_2 = N \int_1^{\xi} \sqrt{\frac{\xi^2-1}{\frac{1}{k^2}-\xi^2}} d\xi = N \left\{ \frac{1}{k} E(\omega, k') - k F(\omega, k') - \frac{1}{\xi} \sqrt{(\frac{1}{k^2}-\xi^2)(\xi^2-1)} \right\} \quad (6)$$

Здесь F и E неполные эллиптические интегралы первого и второго рода [5].

Отображение плоскости τ с разрезом OO_1 на внутренность единичного круга параметрической плоскости ζ (рис1.в.) осуществляется с помощью функции

$$\tau = \frac{1}{k} \left(\zeta + \frac{1}{\zeta} \right) \quad (7)$$

Из (1) с учетом (7) нетрудно найти зависимость

$$f(\zeta) = -\frac{N}{2k} \int \frac{\sqrt{\zeta^4 - 2\zeta^2 \cos 2\alpha + 1}}{\zeta^2} d\zeta; \quad \cos \alpha = k \quad (8)$$

Отсюда следует, что коэффициент при ζ^{-1} в разложении (I.4.) для функции (8) равен $(+N/2k)$. В соответствии с (I.5.) потенциал

$$w = -\frac{NU}{2k} \left[\int \frac{\sqrt{\zeta^4 - 2\zeta^2 \cos 2\alpha + 1}}{\zeta^2} d\zeta + \left(\frac{1}{\zeta} + \zeta \right) \right] \quad (9)$$

Для проведения числовых расчетов целесообразно возвратиться к переменной τ :

$$w = NU \left[\int \sqrt{\frac{\tau^2 - 1}{\tau^2 - \frac{1}{k}}} d\tau - \tau \right] \quad (10)$$

С помощью потенциала (10) и отображающей функции (1) можно найти комплексную скорость w_z и производную w_z' , а также все гидродинамические характеристики потока.

В частности, для комплексной скорости имеем:

$$w_z = \frac{dw}{d\tau} \frac{d\tau}{dz} = u \left(1 - \sqrt{\frac{\tau^2 - \frac{1}{k^2}}{\tau^2 - 1}} \right) \quad (11)$$

Производная по времени определяется по формуле (I.7.) с учетом функций (10) и (11).

ЗАВИСИМОСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА ДАВЛЕНИЙ НА ПЕРЕДНЕМ СРЕЗЕ ОТ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДЛИНЫ ПОЕЗДА

I Y	0.2	0.5	1.0	2.0	4.0	20.0	∞
0.0000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
0.0250	0.996	0.996	0.996	0.997	0.997	0.997	0.997
0.0500	0.982	0.984	0.985	0.987	0.987	0.988	0.988
0.0750	0.960	0.963	0.966	0.969	0.971	0.972	0.972
0.1000	0.928	0.934	0.939	0.945	0.948	0.949	0.949
0.1250	0.884	0.895	0.904	0.912	0.917	0.919	0.919
0.1500	0.829	0.844	0.857	0.871	0.877	0.880	0.880
0.1750	0.759	0.781	0.799	0.818	0.828	0.831	0.832
0.2000	0.674	0.704	0.728	0.753	0.767	0.772	0.772
0.2250	0.566	0.608	0.641	0.674	0.693	0.699	0.699
0.2500	0.435	0.490	0.533	0.578	0.601	0.610	0.610
0.2750	0.270	0.345	0.401	0.459	0.487	0.498	0.500
0.3000	0.062	0.162	0.235	0.307	0.345	0.362	0.362
0.3250	-0.203	-0.075	0.024	0.118	0.166	0.187	-0.187
0.3500	-0.557	-0.381	-0.253	-0.131	-0.064	-0.043	-0.041
0.3750	-1.038	-0.797	-0.624	-0.462	-0.381	-0.346	-0.349
0.4000	-	-1.403	-1.155	-0.939	-0.827	-0.788	-0.788

Список литературы:

- Хакимов А. Инерционные аэродинамические характеристики скоростных поездов // Дисс.кан.физ-мат.наук. – Чебоксары, 1991. – 137 с.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

2. Терентьев А.Г. Линейной теории кавитационные обтекания препятствий.- В кн.: Вопросы прикладной математики и механики. – Чебоксары, 1971, вып.1(Чуваш.гос.ун-т им.И.Н.Ульянова).
3. Уиттекер Э., Ватсон Г. Курс современного анализа. - М.: физмат. изд.,1973
4. Хакимов А. и др. Аэродинамическое взаимодействие туннеля и скоростного поезда конечного длины// Материалы международной конференции по теории функций комплексных переменных.- Т., 2013.
5. Верников Г.И., Гуревич И.М. Аэродинамическое давление на стенку, вызванное движением скоростного поезда //Изв.АН.СССРМЖ.1967, № 4. - С.126-133.
6. Верников Г.И. Задача об аэродинамическом давлении стенку от проходящего поезда // Труды ВНИИВ.- М., 1986. вып. 311. – С. 18-23

Аннотация

ЧЕКЛИ ЎЛЧАМЛИ ТҮФРИ ТУРТБУРЧАК ШАКЛИДАГИ ПОЕЗДНИНГ ҲАРАКАТИ
Ж.Собиров, Ш.Х.Эргашова, Д.Р.Мансуров

Ушбу мақолада тезюарар поездларнинг деворга яқинроқ ҳаракатланиши ўрганилди. Бунда ҳаво мухити идеал сиқилган ва вазнсиз суюқлик деб қаралади, оқим текис ва потенциалдир. Чегаравий муаммо комплекс ўзгарувчан функциялар назарияси ёрдамида ҳал қилинади.

Таянч сўзлар: аэродинамика, биринчи ва иккинчи турдаги эллиптик интеграллар, мураккаб тезлик, оқимнинг гидродинамик хусусиятлари.

Аннотация

ДВИЖЕНИЕ ПОЕЗДА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ
Ж.Собиров, Эргашова Ш.Х, Мансуров Д.Р.

В данной статье изучается движение скоростного поезда в ближе к стенке. При этом воздушная среда рассматривается идеальной несжимаемой и невесомой жидкостью, течение плоским и потенциальным. Краевая задача решается с помощью теории функций комплексных переменных.

Ключевые слова: аэродинамика, эллиптические интегралы первого и второго рода, комплексная скорость, гидродинамические характеристики потока.

Summary

TRAIN MOTION OF RECTANGULAR FORM OF FINITE LENGTH
J.Sobirov, Sh.Kh.Ergashova, D.R.Mansurov

This article studies the movement of a high-speed train in blitz against the walls. In this case, the air medium is considered to be an ideal incompressible and potential one. The problem is solved by means of the theory of a function of complex variables.

Keywords: aerodynamics, elliptic integrals of the first and second kind, complex velocity, hydrodynamic characteristics of the flow.

Biologiya va ekologiya

УДК 595.895

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОНХОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У LEUCOZONELLA RUFISPIRA

Ш.К. Абдулазизова

Гулистанский государственный университет

E-mail: shoira-abdulazizova@mail.ru

В литературных источниках (Матекин, 1956; Увалиева, 1990; Пазилов, 1991; Пазилов, Гаипназарова, 2014) можно найти информацию об изменчивости наземных моллюсков по Центральной Азии. Однако, изученность изменчивости наземных моллюсков, остаётся одним из малоизученных вопросов в малакофауне только в Узбекистане, но и в целом в республиках Центральной Азии.

Изучение качественных и количественных (размеры и пропорции раковины) изменчивостей конхологических признаков *Leuczonella rufispira* из разных популяций в пределах видового ареала открывает новые возможности их изучения и последующего использования для мониторинга окружающей среды.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили 4 выборки из пространственно разделенных популяций *L. rufispira* Rosen, 1897 (Mollusca: Gastropoda: Geophila: Hygromiidae), обитавших в различных биотопических и климатогеографических условиях: Кугитанг-тау ущелье Баглидара-среди кустарников; Байсун-тау ущелье Пасткимачай-под камнями; Гиссарский хребет окрестности Томшуш-среди полукустарников; Бабатагский хребет на перевале Окмачит-в осыпях.

Для морфологической характеристики популяции использовали пластические конхологические признаки, которые считаются диагностическими, изменяются и поддаются количественной оценке: высоту раковины, большой и малый диаметры, также высоту устья. Статистическая обработка полученных результатов проводилась стандартными методами вариационной статистики (Лакин, 1990). Факторный анализ осуществлялся по А. Афиши и С. Эйзену (1982) с использованием пакета прикладных статистических программ NCSS 2000.

Полученные результаты и обсуждение

L. rufispira встречается на высоте 1800-2000 м над уровнем моря, обитает в каменистых осыпях среди кустарников. Конхологическая изменчивость *L. rufispira*, как и других видов, выражается в форме, окраске, скульптуре и размерах раковины, которые изучены в следующих популяциях:

1-популяция. На Бабатагском хребте, перевале Окмачит среди кустарников у моллюсков (рис. А,Б) раковина толстостенная, прижатая, с коническим завитком, высота которого обычно меньше высоты устья. Оборотов 5.5, слабо выпуклые, последний оборот неугловатый, к устью несколько опущен. Окраска темно-коричневая. Периферическая светлая лента четко выражена. Скульптура в виде радиальной исчерченности. Края устья тонкие, не отвернуты, места его прикрепления не сближены. Пупок неперспективный.

2-популяция. Хребет Байсун-тау, ущелье Пастки Мачай, у подножья известковых скал южной экспозиции, под камнями, у моллюсков (рис. В, Г) имеется следующая конхологическая изменчивость от первой популяции: раковина сильно прижатая, оборотов 5, ступенчатые, последний оборот угловатый; периферическая лента четко выражена и в предыдущих оборотах; окраска коричневая; места прикрепления устья сближены и соединены с мозолью; колумеллярный край слегка прикрывает неперспективный пупок.

3-популяция. Хребет Кугитанг-тау, ущелье Баглидара, обитающие моллюски среди кустарников (рис. Д, Е), отличаются от предыдущих популяций следующими признаками раковина прижатая со слегка куполовидным завитком. Обороты слабо выпуклые, последний оборот к устью резко опущен. Места прикрепления устья сильно сближены и соединены с грубой мозолью. В устье имеется сильно расплывшаяся губа. Колумеллярный край чуть прикрывает узкий пупок.

4-популяция. Гиссарский хребет, окрестности Томшуш, у обитающих (рис. Ж, З) среди полукустарников моллюсков раковина сильно прижатая, блестящая, последний оборот круглый,

окраска светло-коричневая, периферическая светлая лента слабо развита. Края устья острые, губа отсутствует, пупок перспективный.

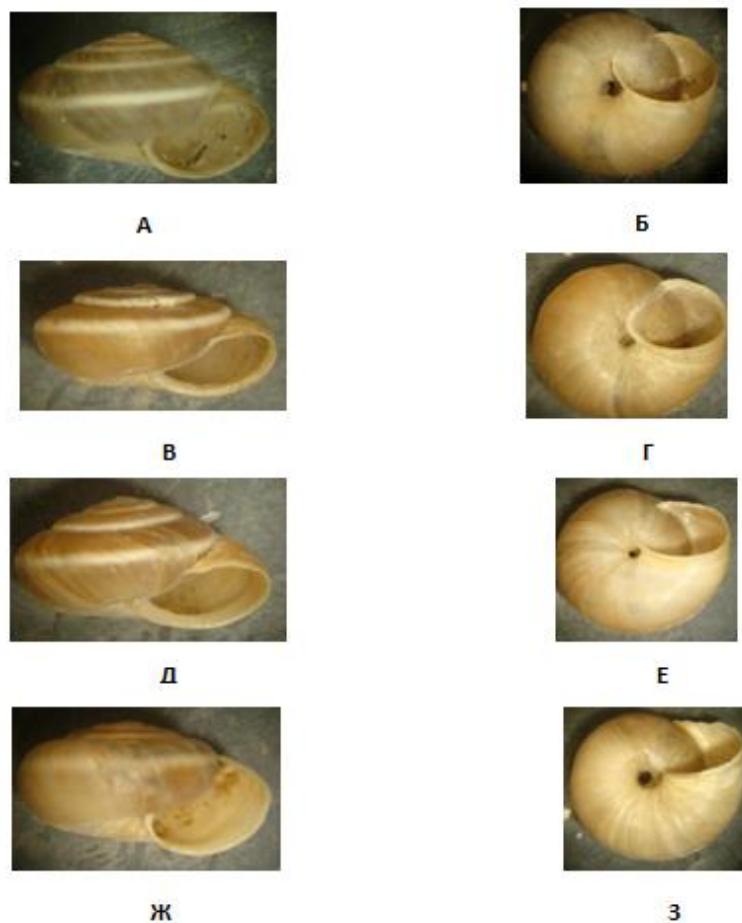


Рис. Раковина *L. rufispira*: А, Б – перевал Окмачит Бабатагского хр.; В,Г- ущелье Пастки Мачай хр. Байсун-тау; Д,Е - ущелье Баглидара, хр. Кугитанг-тау; Ж,З- окрестности Томшуш, Гиссарский хр.

Количественная изменчивость морфологических признаков *L. rufispira* изучена в четырёх популяциях (табл.).

Таблица
Изменчивость конхологических признаков раковины *Leukozonella rufispira* (размеры в мм)

№	Популяция	ВР	БД	МД	ВУ
1	Перевал ОкмачитБабатагского хребта	10,94±0,9 CV % 3,89	17,91±0,9 CV % 2,45 3,01	14,92 ±0,1 CV % 4,44	8,95±0,8 CV % 4,44
2	Ущелье Пасткимачай хребта Байсун-тау	6,05±0,6 CV % 4,43	11,05±0,6 CV % 2,64 2,68	10,02±0,6 CV % 5,18	5,06±0,5 CV % 5,18
3	Ущелье Баглидара хребта Кугитанг-тау	7,94±0,7 CV % 4,38	12,87±0,8 CV % 2,92 4,14	10,96±0,1 CV % 5,07	5,98±0,6 CV % 5,07
4	Окрестности ТомшушГиссарского хребта	8,44±0,4 CV % 3,32	15,3±0,5 CV % 1,51 1,50	12,41±0,4 CV % 1,48	7,01±0,2 CV % 1,48

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Примечение: ВР - высота раковины, БД - большой диаметр, МД - малый диаметр, ВУ- высота устья.

Из данных этой таблицы видно, что наиболее стабильной из числа изученных признаков является высота раковины, имеющая CV от 3.32 до 4.43 %, а наиболее вариабельной оказалась высота устья CV 5.18 %.

Исследование показывает, что качественная изменчивость *L. rufispira* больше всего проявляется в форме раковинных структуре устья. Например, у моллюсков 2-ой и 4-ой популяции раковина сильно прижатая, чем у других популяций. У моллюсков 1-ой популяции устья тонкие, не отвернуты, места его прикрепления не сближены, тогда как во второй популяции, места прикрепления устья сильно сближены и соединены с грубыми мозолью.

После изучения собранного материала можно отметить, что изменчивость в форме раковины, как и других конхологических признаков наземных моллюсков, очень тесно связана с экологическими факторами среды, в которых они обитают. Например, у моллюсков, обитающих под камнями в Бабатагском хребте, раковина коническая, тогда как у моллюсков обитающих в ущелье Пасткимачай, под камнями, форма раковины сильно прижатая.

Изучив изменчивость формы раковины, можно сделать следующий вывод, что изменчивость формы раковины определенным образом связана с поверхностью субстрата, на котором находится животное. Например, моллюски склонической или прижатой раковиной живут среди зарослей, кустарников на каменисто-щебнистых склонах. Особи с угловатыми последними оборотами живут в каменистых склонах.

Как видно из приведенного материала, в зависимости от места обитания, периферическая лента варьирует в разной степени. Например, у моллюсков 4-ой популяции, обитающих среди кустарников, периферическая лента очень слабо развита, которая с первого взгляда даже не заметна. Тогда как, у моллюсков 2-ой популяции, обитающих под камнями, светлая спиральная лента четко выражена и проходит по периферии последнего у шва предыдущих оборотов.

Видимо, степень развития светлых периферических полос позволяет достигать очень тонкой регулировки количества получаемого тепла.

Следовательно, все признаки раковины возникли в связи с общей аридизацией климата в зависимости от особенностей местообитания.

Список литературы

1. Матёкин П.В. Приспособительная изменчивость и процесс видообразования у среднеазиатских наземных моллюсков семейства Enidae// Зоол. журн., 1959. -Т.33. Вып. 10. - С. 1518 – 1536.
2. Увалиева К.К. Наземные моллюски Казахстана и сопредельных территорий. - Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1990. – 224 с.
3. Пазилов А. Характер изменчивости *Chondrulopsina fedtschenkoi* (Mollusca, Pulmonata) с Ферганского и Алайского хребтов// Зоол. журн., 1991. - Т. 70. Вып.10. - С.130 – 134.
4. Пазилов А., Гаиназарова Ф. Географическая изменчивость конхологических признаков наземного моллюска *Pseudonapaeusaptechus*// Материалы VIII Международной научно-практической конференции.- Краснодар, 2014.- С. 128–130.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высш. ш., 1990. -352 с.
6. Афиши А., Эйзен С. Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ. - М.: Мир, 1982.- 488 с.

Аннотация

LEUCOZONELLA RUFISPIRA ТУРИДА КОНХОЛОГИК БЕЛГИЛАРИНИНГ ПОПУЛЯЦИОН
ЎЗГАРУВЧАНЛИГИ
Ш.К.Абдулазизова

Мақолада *L. rufispira* турида борадиган конхологик белгиларнинг популяцион ўзгарувчанлиги таҳлил қилиниб, популяцияларда белгиларнинг ўзгариб бориши аниқланган ва унинг сабаблари очиб берилган.

Таянч сўзлар: *L. rufispira*, тур, популяция, ареал, конхологик белги, ўзгарувчанлик,

Аннотация

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОНХОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У *LEUCOZONELLA RUFISPIRA*
Ш.К.Абдулазизова

Статья посвящена анализу популяционной изменчивости конхологических признаков у видов *L. rufispa* и определению причин изменчивости признаков и их процессов.

Ключевые слова: *L. rufispira*, вид, популяция, ареал, конхологический признак, изменчивость,

Summary

POPULATION VARIABILITY OF KONHOLOGICAL CHARACTERISTICS *LEUCOZONELLA RUFISPIRA*

Sh. K. Abdulazizova

The article is devoted to the analysis of population variability of konhologic signs in *L. rufispa* species and determines the reasons for the variability of signs and its processes.

Key words: *L. rufispira*, species, population, areal, konhologic signs, variability.

УДК 575.113+575.116.4

**ҒЎЗАНИНГ 16-ХРОМОСОМАСИГА ХОС БЎЛГАН РИЛ ПОПУЛЯЦИЯСИДА АГРОНОМИК
КЎРСАТКИЧЛАРНИ БАҲОЛАШ**

Н.Н.Хусенов, А.Х.Макамов, О.С.Тураев, М.М.Дарманов, Ж.К.Норбеков, Э.Э.Хуршут,

И.Б.Салаҳутдинов, З.Т.Буриев, И.Ю.Абдураҳмонов

ЎзР ФА Геномика ва биоинформатика маркази

E-mail: naimhusenov@mail.ru

Сўнгги йилларда глобал температуранинг қўтарилиши ўсимликлар оламига ўзининг катта таъсирини кўрсатмоқда. Хусусан, сув танқислигининг ошиши, турли зааркунандалар (шира, трипс, тунги туллам, қўсак қурти, вилт касалликлари) таъсир майдонининг кенгайиши бутун дунё мамлакатларида ғўза ва бошқа хўжалик экинларидан олинадиган иқтисодий даромадга ўзининг салбий таъсирини ўтказмоқда.

Юртимиз иқтисодиётининг ялпи ички маҳсулотида қишлоқ жўжалик экинларидан ўзининг салмоқли улушига эга бўлган ғўзанинг қурғоқчилик, шўрҳоқлик, турли зааркунанда ҳамда касалликларга, стрессларга чидамли, серҳосил ва тола сифатлари дунё тола бозорида рақобатбардош бўлган янги навларини яратиш бугунги кунда долзарб ҳисобланади.

Дунё пахта майдонининг 90 фоиздан ортиқ қисмида етиштириладиган ўрта толали ғўза (*G. hirsutum*) ўзининг серҳосиллиги билан аҳамиятли бўлсада (Zhang et al., 2005), лекин тола сифати кўрсаткичлари пастидир. Ғўзанинг ушбу турини анъанавий селекция усуллари ёрдамида такомиллаштиришда дунё олимлари ғўзанинг бошқа турларидан кенг фойдаланади. Хусусан, селекционер олимлар тола сифатини оширишда ингичка толали *G. barbadense*, қурғоқчилик ва сўрувчи зааркунандаларга чидамлилигини оширишда *G. mustelinum* ва *G. tomentosum*, шўрҳоқлик ва вилт касалликларига бардошлиликни ўтказишида *G. darwinii*, *G. hirsutum ssp. mexicanum* (Yucatan) ҳамда *G. hirsutum* тур ости вакиллари *ssp. mexicanum var. nervosum*, *punctatum*, *palmeri*, *marie-galante* (Abdullaev et al., 2009) каби ғўза турларидан турлараро дурагайлаш йўли билан фойдаланиб келишган.

Аммо тўлиқ геномга асосланган ушбу турлараро дурагайлашда ўрта толали ғўза туридан ирсий жиҳатдан узоқ бўлган ёввойи турларнинг кўпгина салбий белгилари дурагай ўсимликларда ўзининг устунлигини намоён этиш билан бирга ҳар хил геномлар ўртасидаги номувофиқликлар туфайли авлодларда бепуштлик ҳодисасининг кузатилиши ва салбий белгиларнинг доминантлиги каби муаммолар янги линия ҳамда навлар яратиш селекцион жараённи мураккаблаштиради. Ушбу қийинчиликларни бартараф қилишда ғўзанинг хромосомаси алмаштирилган линиялари энг кулагай

восита ҳисобланади (Saha et al., 2004). Ўзанинг хромосомаси алмаштирилган линиялари ўзида бошқа ғўза турларининг бир жуфт хромосомаси ёки уларнинг бир жуфт бўлакларини тутганлиги билан ўша турларга хос белги хусусиятларга эга бўлиб, кўпгина салбий белгилардан холи ҳисобланади.

Ингичка толали (*G.barbadense*) 3-79 линиянинг 2, 6, 16, 18, 5sh, 22Lo (узун елка) and 22sh (калта елка) хромосомалари ўрта толали ғўзанинг (*G.hirsutum*) ТМ-1 линиясига ўтказилиши натижасида олинган хромосомаси алмаштирилган линияларда тола чиқими она ўсимлик бўлган ТМ-1 линиясига нисбатан 2-6% гача ошган бўлса, 14sh, 15sh, ва 25- хромосомаси алмаштирилган линияларда тола узунигининг ошганлиги аниқланди (Saha et all., 2004). Шунингдек, ушбу линияларни ғўза экинига катта иқтисодий талофат келтирадиган илдиз бўртиш ва вилт касаллиги чидамлилиги текширилганда, 11, 16 ва 17- хромосомаси алмаштирилган линиялар мазкур касалликларга чидамли бўлган локус/генларга бой линиялар эканлиги аниқланди (Ulloa et all., 2016).

Ўзида нафакат юқори тола сифатига алоқадор хусусиятларни балки агрономик ва касалликларга чидамлилик хусусиятларни тутган хромосомаси алмаштирилган линиялардан фойдаланиб хариталаштириладиган рекомбинант инбред линиялар (РИЛ) популяцияларини яратиш мумкин. Шуни инобатга олиб, хромосомаси алмаштирилган CS-B16 линияси билан маҳаллий Ан-Боёвут-2 навини дурагайлаб, қимматли хўжалик белгиларни хариталашда муҳим бўлган РИЛ популяцияси ягона аждод ўсимлик уруғидан келиб чиқиш (SSD-single seed descent method) усулидан фойдаланиб яратилди. Ушбу популяция линияларида бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги, толанинг штапел вазн узунилиги, тола чиқими ва 1000 та чигит вазни каби агрономик белгилани таҳлил қилиш мазкур тадқиқотнинг асосий мақсади ҳисобланади.

Тадқиқот обьекти ва қўлланиладиган методлар

Ушбу тадқиқотда бошланғич материаллар сифатида хромосомаси алмаштирилган CS-B16 линия, Ан-Боёвут-2 нави ва улар иштироқида олинган 50 та РИЛдан иборат бўлган популяция ишлатилди. Хромосомаси алмаштирилган CS-B16 линия ўзида *G.barbadense L.* ғўза туридан алмаштирилган 16-хромосомага эга бўлиб, ўрта толали ТМ-1 линияси асосида яратилган (Stelly et al., 2005). Шунинг сабабли, ТМ-1 линиясидан мазкур тадқиқотда назорат линия сифатида фойдаланилди. Ан-Боёвут-2 ғўза нави юртимиз пахта дала майдонларида кенг етишириладиган навлардан бири ҳисобланади.

Ғўзанинг РИЛ популяцияси Ан-Боёвут-2 ғўза нави билан CS-B16 линияни чатиштирилишидан олинган (F_2) иккинчи авлод дурагайларидан ягона аждод уруғдан келиб чиқиш усули ёрдамида яратилган. РИЛ популяцияси ва уларнинг ота-она намуналари алоҳида беш метрли делянкаларга $90\times15\times1$ схемада экилди. Шунингдек, тажриба якунида анъанавий селекция усууларидан фойдаланиб ҳар бир РИЛ ва уларнинг ота-она намуналаридан агрономик кўрсаткичларни баҳолаш учун 50 донадан кўсақ пахтаси йигиб олиниб, уларда умумий оғирлиги, 1 дона кўсақ оғирлиги, толанинг штапел вазн узунилиги, тола чиқими ва 1000 та чигит вазни ҳисоблаб чиқилди. Лаборатория анализлари натижасида олинган маълумотларни бошланғич таҳлиллаш ишлари “R statistical” дастурининг “Fuzzy C-Means Clustering” усули ёрдамида амалга оширилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Мазкур тадқиқотда 16-хромосома РИЛ популяциясининг ҳар бир линия кўчатзорларидан 50 донадан кўсақ пахтаси йигиб олиниб, уларнинг умумий оғирлиги, бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги, толанинг штапел вазн узунилиги, тола чиқими ва 1000 та чигит вазни ўлчаб чиқилди (1-жадвал).

Ўрганилган агрономик белгилар бўйича РИЛ популяцияси ва уларнинг ота-она генотиплари орасида мавжуд фарқликлар диаграмма шаклида намоён этилди. Жумладан, бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги бўйича РИЛ популяцияси ва уларнинг ота-она генотиплари ўртасида сезиларли фарқ кузатилмаган бўлсада, аммо популяцияда ўзгарувчанлик кўлами 5,0 - 7,8 граммни ташкил этди.

Шунингдек, 1000 та чигит вазни РИЛ популяцияси намуналарида ўртacha 119,3 граммга teng бўлганда, Ан-Боёвут-2 навида 109,0 грамм, ТМ-1 линияда 133,0 грамм ва CS-B16 линияда 120,5 граммни ташкил этди. Ушбу белги бўйича РИЛ популяциялари Ан-Боёвут-2 навига нисбаттан ўртacha 10,3 граммгача ошганлиги аниқланди. Тола узунилиги белгиси бўйича РИЛ популяциясининг ўртacha кўрсаткичи ота-она генотиплари ва назорат ТМ-1 линиясига нисбатан сезиларли даражада фарқлидир. РИЛ популяциясининг ўртacha тола узунилиги 33,5 мм.га (29,8-38,4 мм) teng бўлиб, Ан-Боёвут-2 нави ва ТМ-1 линиясида 29,8 ва 26,6 мм.га ҳамда CS-B16 линиясида 33,1 мм.ни ташкил этди. Популяцияда тола узунилиги кўрсаткичини яхшиланишида CS-B16 линиядаги ингичка толали ғўзага хос бўлган 16-хромосоманинг ижобий таъсири натижаси бўлиши мумкин. Пахтачилик соҳасида муҳим агрономик

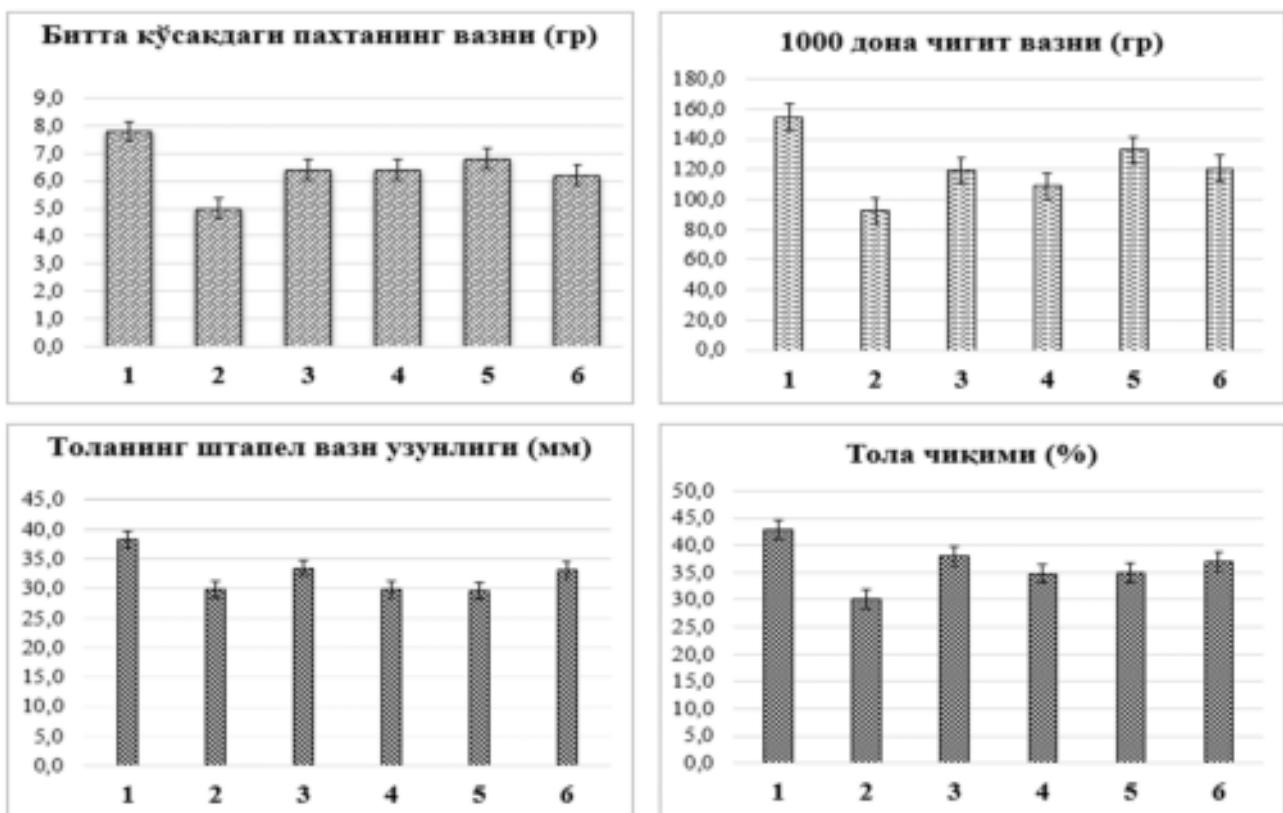
кўрсаткичларидан бири саналган тола чиқими РИЛ популяцияси намуналарида Ан-Боёвут-2 навига, ТМ-1 ва CS-B16 линияларига нисбатан сезиларли даражада ортганлиги кузатилди. Популяцияда ўртача тола чиқими кўрсаткичи 38,0%ни ташкил этиб, ушбу белги CS-B16 линияси ва Ан-Боёвут-2 навига нисбатан 1-3%га ортганлиги намоён бўлди (1-расм). АҚШ олимлари томонидан ўзида ингичка толали гўзанинг бир жуфт хромосомаси ёки унинг бўлакларини тутган хромосомаси алмаштирилган линияларни агрономик белгиларга таъсирини ўрганишга бағишиланган тадқиқотларда 16-хромосомаси алмаштирилган CS-B16 линияси тола чиқими ва тола узунлигини ортишига ижобий таъсир этганлиги кўрсатиб берилган (Jenkins et al., 2006).

1-жадвал

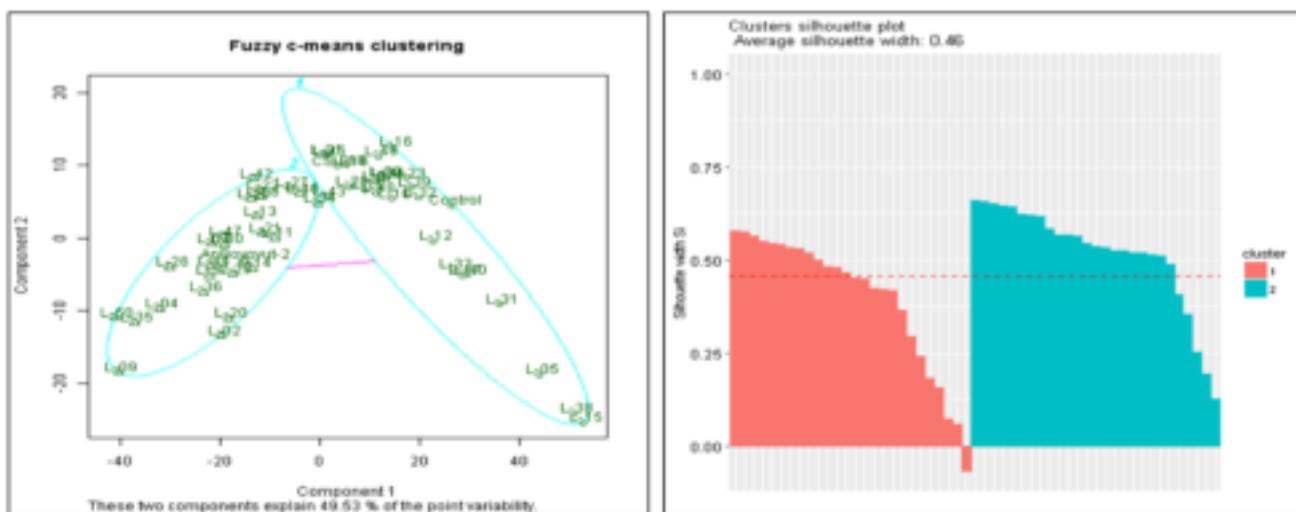
РИЛ популяцияси ва уларнинг ота-она намуналарида микдорий кўрсаткичлар

Намуна	Бир дона кўсақдаги пахтанинг оғирлиги (г)	1000 та чигит вазни (г)	Толанинг штапел вазн узунлиги (мм)	Тола чиқими (%)
CS-B16 РИЛ юқори	7,8	155,0	38,4	42,9
CS-B16 РИЛ паст	5,0	93,0	29,8	30,1
CS-B16 РИЛ ўртача	6,4	119,3	33,5	38,0
CS-B16	6.2	121,0	33,0	37,0
Ан-Боёвут-2	6.4	109,0	30,0	35,0
ТМ-1	6.8	133,0	30,0	35,0

Бундан ташқари олинган барча агрономик маълумотлар "R statistic" дастурининг "Fuzzy C-Means Clustering" усули ёрдамида таҳлил қилинганда, РИЛ популяция ва унинг ота-она генотиплари икки кластер гурухга ажралди.



1-расм. Агрономик кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлили : 1 - CS-B16 РИЛ юқори; 2 - CS-B16 РИЛ паст; 3 - CS-B16 РИЛ ўртача; 4 - Ан-Боёвут-2; 5 - ТМ-1; 6 - CS-B16.



2-расм. CS-B16 линия, Ан-Боёвут-2 нави ва улар иштирокида олинган 50 та РИЛ популяцияси "R statistical" дастурининг "Fuzzy C-Means Clustering" усули ёрдамида олинган натижалар.

Шунингдек, ушбу сатистик тахлил РИЛ популяция орасидан барча ўрганилган агрономик белгилари бўйича иқтисодий аҳамиятга эга бўлган линияларни танлаш имкониятини беради. Хусусан, биринчи кластер гурухидан Л-15, 38, 5, 31, 17, 33, 12, 40 ва иккинчи кластер гурухидан эса Л-9, 2, 20, 50, 35 линиялар агрономик белгилари бўйича ота-она генотипларига нисбатан сезиларли даражада яхшилангандигини намоён этган. Мазкур линиялар гўзанинг янги навларини яратишда ва селекцион тадқиқотларни олиб боришида қимматли материаллар бўлиб хизмат килади.

Хулоса

Олинган тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, 16-хромосомаси алмаштирилган CS-B16 линия асосида олинган РИЛ популяциясида толанинг чикими ва узунлиги ота-она генотипларига хамда назорат ТМ-1линияга нисбатан орттан. Айнинса, Л-15, 38, 5, 31, 17, 33, 12, 40 линияларининг 1 дона кўсак оғирлиги, толанинг штапел вазн узунлиги ва 1000 та чигит вазни жуда ҳам яшхи кўсаткичларни намоён этган бўлса, Л-9, 2, 20, 50, 35 линиялари эса тола чикими сезиларли даражада ортгандигини айтиб ўтиш жоиз. Хулоса ўринда шуни айтиш ўринлики, хромосомаси алмаштирилган линияларни агрономик кўрсаткичларни яхшилашда қимматли манба сифатида селекцион дастурларда кўлаб, келажакда толаси узун хамда тола чикими юқори бўлган янга навларни яратиш мумкин.

Адабиётлар рўйхати:

1. Abdullaev A.A., Klyat V.P. & Rizaeva C.M. Cotton Introduction in Uzbekistan History and Perspectives of Using of Plant Introduction: Problems and Perspectives.// Proceedings of 4th National scientific-applied conference, 2009.- pp. 59-61, Tashkent, Uzbekistan, July 3-4, 2009 (in Russian).
2. Jenkins J., Wu J., McCarty J., Saha S., Gutierrez O., Hayes R. & Stelly D. Genetic effects of thirteen *Gossypium barbadense* L. chromosome substitution lines with Upland cotton cultivars: I. Yield and yield component. //Crop Science, 2006.- Vol.46, No.3.- pp. 1169-1178.
3. Saha S., Wu J., Jenkins J., McCarty J., Stelly D., Percy R., Raska D. & Gutierrez O. Effect of chromosome substitutions from *Gossypium barbadense* L. 3-79 into *G. hirsutum* L. TM-1 on agronomic and fiber traits.// Journal of Cotton Science, 2004.- Vol.8, No.3, (Jul-Aug-Sep 2004). - pp. 162-169.
4. Stelly D., Saha S., Raska D., Jenkins J., McCarty J. & Gutierrez O. Registration of 17 Upland (*Gossypium hirsutum*) germplasm lines disomic for different *G. barbadense* chromosome or arm substitutions.//Crop Science, 2005.- Vol.45, No.6, (November-December).- pp. 2663-2665.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 ***

5. Ulloa M., Wang C., Saha S., Hutmacher R.B., Stelly D.M., Jenkins J.N., Burke J., Roberts P.A. Analysis of root-knot nematode and fusarium wilt disease resistance in cotton (*Gossypium* spp.) using chromosome substitution lines from two alien species // *Genetica*, 2016.- pp 1 -13.
6. Zhang J., Lu Y., Cantrell R. G. , Hughs E. Molecular marker diversity and field performance in commercial cotton cultivars evaluated in the southwest USA. // *Crop Sci*, 2006. 45 - pp.1483–1490

Аннотация

ҒҮЗАНИНГ 16-ХРОМОСОМАСИГА ХОС БЎЛГАН РИЛ ПОПУЛЯЦИЯСИДА АГРОНОМИК КЎРСАТКИЧЛАРНИ БАҲОЛАШ

Н.Н.Хусенов, А.Х.Макамов, О.С.Тураев, М.М.Дарманов, Ж.К.Норбеков, Э.Э.Хуршут,
И.Б.Салахутдинов, З.Т.Буриев, И.Ю.Абдурахмонов

Мақолада ғўзанинг РИЛ популяциясида бир дона қўсақдаги паҳтанинг оғирлиги, толанинг штапел вазн узунлиги, тола чиқими ва 1000 та чигит вазни каби агрономик белгиларнинг ота-она ўсимликларига нисбаттан қиёсий натижалари ёритиб берилган. Тадқиқот натижасида толанинг штапел вазн узунлиги ва чиқими ота-она генотипларига нисбаттан сезиларли даражада фарқланиши аниқланди.

Таянч сўзлар: *G.babadense*, *G.hirsutum*, РИЛ популяцияси, SSR-маркерлари, CS-B16 линияси, TM-1 линияси.

Аннотация

ОЦЕНКА АГРОНОМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ 16-ХРОМОСОМОЙ, В РИЛ - ПОПУЛЯЦИИ ХЛОПЧАТНИКА

Н.Н.Хусенов, А.Х.Макамов, О.С.Тураев, М.М.Дарманов, Ж.К.Норбеков, Э.Э.Хуршут,
И.Б.Салахутдинов, З.Т.Буриев, И.Ю.Абдурахмонов

В настоящей статье приведены данные по оценке агрономических признаков РИЛ –популяции хлопчатника в сравнении с родительскими генотипами по таким параметрам, как вес одной коробочки, длина волокна, выход волокна и вес 1000 семян. Исследования показали, что в РИЛ- популяции показатели длины волокна и выхода волокна значительно отличаются от таковых у родительских форм.

Ключевые слова: *G.babadense*, *G.hirsutum*, РИЛ популяции, SSR-маркеры, линия CS-B16, линия TM-1.

Summary

EVALUATION OF AGRONOMIC TRAITS, INHERENT CHROMOSOME 16 OF COTTON RIL POPULATION

Khusenov N.N., Makamov A.Kh., Darmanov M.M., Turaev O.S., Norbekov J.K., Khurshut.E.E.
Salakhudinov I.B., Buriev Z.T., Abdurakhmonov I.Y.

The comparison results of agronomic traits such as boll weight, fiber length, lint percentage and 1000 seed weight between cotton RIL population and its parental genotypes were described. Studies have shown that in the RIL population parameters of the fiber length and lint percentage significantly different from those of the parental genotypes.

Key words: *G.babadense*, *G.hirsutum*, RIL population, SSR-markers, CS-B16 line, TM-1 line.

УДК 581.6

МИРЗАЧЎЛ ШАРОИТИДА АЙРИМ АСТРАГАЛ ТУРЛАРИНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ

Ж.Х.Каршибаев*, Б.Ё. Тухтаев**

*Гулистон давлат университети, **Шафран илмий тадқиқот маркази

E-mail: jahon@inbox.ru

Ўзбекистон ўсимликлар дунёсини биохилма-хиллигини муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланиш олдимизда турган долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади (Тухтаев, Шакарбоев, 2013; Тожибаев, 2015). Маҳаллий флорада ўсимликларнинг ҳар бир оиласи ўзига хос ўринга эга. Улардан бири бурчоқдошлар (*Fabaceae Lindl.*) оиласи бўлиб, унга мансуб ўсимликлар гурухи экологик ҳаётий шакллари, яшаш шароити ва бошқа хос-хусусиятлари билан бошқа оилаларнинг вакилларидан алоҳида ажралиб туради. Бу оила ўз таркибига 470 дан ортиқ турни бирлаштиради (Флора Уз.,1955). Уларнинг 90 % дан зиёд қисми қімматли ем-хашақ, доривор ва асал берувчи берувчи ўсимликлар ҳисобланади (Дикораст. полез. растения..., 2001; Юлдашев, 2001; Хожиматов, 2008; Каршибаев, 2014; Абдуниязова, 2015). Улардан янток, шири nmия, астрагал ва гобелия туркумлари вакиллари ўз таркибида қатор биологик фаол моддаларни, жумладан флаваноидли бирикмаларини саклаб, фармацевтика саноатида муҳим ўрин тутади (Наубеев, 2011; Нишанбаев и др., 2015).

Бурчоқдошлар оиласининг энг катта *Astragalus* L. туркумига 260 дан ортиқ турлар тегишли бўлиб, улар оиланинг тенг ярмидан кўпини ташкил этади (Эсанкулов, Каршибаев, 2014). Туркум вакиллари чўл, адир ва тоғ минтақаларида кенг тарқалган ҳамда ушбу ҳудудлар муҳитига яхши мослашган. Уларнинг кўпчилиги интродукция ва селекция ишларини олиб бориш учун яхши объект сифатида тавсия этилмоқда (Каршибаев, 2015).

Астрагаллар вакилларини интродукция қилиш тўғрисидаги маълумотлар ниҳоятда кам (Разживина, 2008; Мартынов, 2011). Самарқандлик тадқиқотчи X.P. Халилов (1987) Ўрта Осиёнинг тоғ олди минтақасида *A. agameticus* турини экиш яхши натижи беришини қайд этган. Г.Т. Джамалова (2006) эса Жанубий Қозогистон чўлларида *A. alopecias* Pall. ни агрофитоценозлар яратишда қўллашга тавсия килган.

А.Ю.Докшина (2013) Минск ва унинг атрофидағи районларда интродукция қилинган бурчоқдошлар оиласи вакиллари орасида *A. alopecurus* Pall., *A. asper* Jacq. ва *A. sieversianus* Pall. Каби турлар борлигини қайд этади. Астрагал турларининг чўл ва шўрланган тупроқларда ўсиши ва ривожланиши тўғрисидаги маълумотлар илмий манбаларда учрамайди.

Тадқиқот объектлари ва қўлланилган методлар

Тадқиқот объектлари сифатида *Astragalus* туркумининг *A. sieversianus* Pall., *A. turkestanus* Bunge ва *A.turbinatus* Bunge турлари танланди. Ушбу турларнинг ҳаммаси кўп йиллик ўт ўсимликлар бўлиб, Ўзбекистоннинг курғоқчил минтақаларида тарқалган.

Мирзачўл шароитида интродуцентларнинг ҳаммаси фақат ургдан экилди. Мирзачўл воҳаси ўзига хос текислик рельефига эга бўлиб, унинг энг қуий қисми денгиз сатҳидан 230-240 м баландликда ва тоғ олди қисми эса денгиз сатҳидан 470-550 м жойлашган (Хидириалиев ва бошк., 2014). Мирзачўлнинг умумий ер майдони 10 минг кв.км дан кўпроқ бўлиб, шундан асосий қисмини сугориладиган ва дехқончилик учун фойдаланиладиган майдонлар ташкил этади (Ўз МЭ, 2006). Бу ерларнинг жуда кўп қисми иккиласи шўрланган бўлиб, ўзлаштириш (мелиорация) ишларини амалга ошириш талаб қиласи.

Гулистон АГМ маълумотларига кўра, Мирзачўлда ҳаво ҳароратининг ўртача ойлик кўрсаткичи +28,5 °C ни ташкил этади. Паст кўрсаткич эса - 0,5°C гача этади. Энг иссиқ ой июль ҳисобланиб, бу ойда ҳаво ҳарорати +32,7°C ва ўртача ойлик кўрсаткич 26,8 - 28,5°C ни ташкил этди. Ўртача йиллик ҳаво ҳарорати 14,4 - 15,6°C гача бўлган оралиқда кузатилади.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Илмий тадқиқотлар ўтказилган йилларда ёғингарчиликнинг умумий ўртача микдори 281,4 мм ни ташкил этди. Ёғингарчилик даври асосан қиши баҳор ойларида кузатилиб, ёғингарчилик кўп бўладиган ойлар март-апрель ҳисобланади.

Ҳавонинг нисбий намлиги Мирзачўлда йил давомида жуда тез ўзгариб туради. Қиши вақтида бу кўрсаткич юқори бўлиб, 80-83% гача етади ва ёз ойларида 38-40% гача пасайиб кетади. Илиқ мавсумнинг узунлиги 270 дан 310 кунгача чўзилади. Мирзачўл учун кучли ва доимо эсиб турувчи шамолнинг бўлиши хосдир. Ҳаво ҳарорати иликроқ келадиган қиши даврида шамолнинг доимий эсиши тупроқ юза кисмининг жуда хам куриб қолишига сабаб бўлади.

Тадқиқот объектларининг уруғлари Жиззах вилоятининг Галлаорол, Янгибод, Фориш ва Зомин тумани адирларидан терилди. Илмий тажрибалар Мирзачўлнинг Ховос туманига қарашли ҳудудда олиб борилди. Интродуцентларнинг репродукция жараёнини ўрганишда Н.Ф. Сацыперова (1993), О.А. Ашурметова ва Х.К. Каршибаевлар (2008) илмий ишларидан фойдаланилди.

Интродукция натижаларини баҳолашда И.В. Белолипов ва бошқалар (2011) томонидан таклиф этилган баҳолаш шкаласидан фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Астрагаллар туркумига мансуб ўсимликларнинг уруғи Мирзачўл шароитида март ойининг охири – апрел ойининг биринчи декадасида униб чиқади. *A.turbinatus* ва *A. sieversianus* нинг уруғлари *A. turkestanus* нинг уруғларига нисбатан тез унувчанликка эга бўлиб, апрел ойининг II-декадаси бошларида униб чиқа бошлайди. Апрель-май ойларида астрагал турларининг унган майсалари тез ривожланади ва буйига ўсади. Ёз ойларига бориб ўсиш секинлашади. Астрагаллар биринчи йили октябрь ойи ўрталаригача ўз вегетациясини давом эттиради.

Астрагаллар иккинчи йили ўз вегетациясини март ойининг 1-декадасида бошлайди. Апрель-май ойларида улар жуда яхши ривожланади. Май ойининг бошларида ушбу турлар ғунчалаш даврига киради. Майнинг 3-декадасидан то июль ойининг бошларигача ўсимликларда гуллаш ва мевалаш даври кузатилди. Улар то мевалаш давригача ўсишни жадал давом этиради. Ушбу турлар вегетацияси октябрь ойининг иккинчи декадасидан ноябрь ойининг биринчи декадасигача, айрим йиллари то совук тушгунча давом этади.

A.sieversianus ва *A.turbinatus* лар 2 - йилдан, *A. turkestanus* эса 3 - йилдан бошлаб генератив фазага кирадилар. Олиб борилган кузатишлар натижасини таҳлил этадиган бўлсақ, 1-жадвалда кўрсатилганидек, шўр тупроқларда интродукция қилинаётган ўсимликлар экологик кўрсаткичларига асосланиб 7 гурухга бўлинди. Интродуцентларнинг учаласи ҳам ёруғда ўсуви ва гликофитларга мансуб бўлиб, 2 та тур криофитларга, 1 та тур сояда ўса оладиган, 1 тур ксерофитларга ва 2 та тур шўр тупроқларда ўса оладиган ўсимликларни ўз ичига олади.

Илмий тадқиқотлар натижаларига кўра таҳлил этилган ва аниқланган экологик кўрсаткичлар ҳамда интродукция жараёнида намоён бўлган турларнинг шўрга чидамлилик даражаси, уруғ унувчанлиги, кўчат кўкарувчанлиги ва сақланиши параметрлари Б.Ё.Тухтаев (2009) томонидан таклиф этилган ўсимликларни шўр тупроқларда интродукциясини градациялаш принципига суюнган ҳолда олиб борилди. Илмий изланишларимиздаги кузатишлар асосида астрагал туркумига мансуб турларнинг чидамлилиги баҳоланди.

Ўртача шўрланган тупроқларда интродукция қилинган 3 та турнинг ҳаммасида унувчанлик ва нихоллар сақланиши кузатилди (2-жадвал).

2-жадвалдаги маълумотларни таҳлили шуни кўрсатдик, интродукция жараёнида ўртача шўрланган тупроқларда учала тур интродуцентларнинг сақланганлиги қайд этилди. *A.turbinatus* да унувчанлик, кўкарувчанлик ва сақланиш юқори кўрсаткични ташкил этди.

1 - жадвал

**Мирзачўлнинг шўр тупроқларида интродуцентларни экологик
кўрсаткичларига асосан гурухлаш**

Экологик кўрсаткичлар	Тур сони	Турлар
Криофитлар	2	<i>A. sieversianus, A. turkestanus</i>
Ёргуда ўсуви	3	<i>A.sieversianus, A. turkestanus, A.turbinatus</i>
Сояда ўса олади	1	<i>A. sieversianus</i>
Мезофит	1	<i>A. turkestanus</i>
Ксерофит	1	<i>A.turbinatus</i>
Гликогалофит (шўр тупроқларда ўса олади)	2	<i>A.globiceps, A.turbinatus</i>
Гликофит	3	<i>A. globiceps, A.turbinatus, A. turkestanus</i>

2-жадвал

Мирзачўл шўр тупроқларида интродукция қилинган астрагалларнинг сақланувчанлиги

Ўсимлик тури	Ҳаётий шакллари	Экилиш тартиби	% хисобида		
			Унув-чанлик	Кўкарув-чанлик	Сакла ниши
<i>A. sieversianus</i>	Кўп й., ўт	уруг	29,6	29.6	23,1
<i>A. turkestanus</i>			48,3	45.8	31,6
<i>A.turbinatus</i>			58,2	55.8	51.2

Интродукция натижаларини баҳолаш тўғрисидаги маълумотлар 3-жадвалда келтирилмоқда.

3 – жадвал

Шўр тупроқларда астрагал турлари интродукцияси натижаларини баҳолаш

Ўсимлик тури	Кўрсаткичлар					Интродукцион баҳо
	шўрланишга чидамлилиги	намликка бўйлган талаби	Юкори хароратга нисбатан холати	Паст хароратга нисбатан холати	табиий холда кўйлайши	
<i>A. sieversianus</i>	20	5	5	10	5	55
<i>A. turkestanus</i>	20	5	10	10	5	50
<i>A.turbinatus</i>	20	15	15	5	10	65

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Мирзачўл шароитида *A.globiceps*, *A.turbinatus* ва *A. turkestanus* турлари уруг унувчанлиги, кўчат кўкарувчанлиги ва сақланиши жиҳатдан бир-биридан фарқланадилар. Уларнинг орасида *A.turbinatus* турининг уругдан чиққан наслнинг кўкарувчанлик ва

сақланиш кўрсаткичлари устунликка эга. Демак, *A.turbinatus* ни интродуцент тур сифатида катта масштабдаги плантацияларини ташкил этиш тавсия килиш мумкин. Шунингдек, *A. sieversianus* ва *A. turkestanus* турлари интродукция жараёнида кам истиқболли топилган бўлсада, бу турларни ҳам ўртacha шўрланган тупроқларда экиш тавсия этилади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Абдуниязова Г.Ж. Кораколпоғистон худудидаги доривор ўсимликларнинг экологик таҳлили // Ўзбекистон биохилма-хиллигини ўрганиш ва уни сақлашнинг биологик ҳамда структуравий-функционал асослари. Респуб. илмий анжумани материаллари. - Тошкент, 2015. - Б.12-14.
2. Белолипов И.В., Тухтаев Б.Ё., Қаршибаев Ҳ.Қ. “Ўсимликлар интродукцияси” фанидан илмий – тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар. – Гулистон, 2011. - 24 б.
3. Дикорастущие полезные растения России.//А. Л. Буданцев и др.- СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. - С. 267-270.
4. Докшина А.Ю. Интродуцированные виды семейства бобовые (*Fabaceae Lindl.*) во флоре Белоруси / Актуальные проблемы изучения и сохранения фито- и микробиоты / Сборник статей 2-й международ. науч.- прак. конф. Минск, 2013. - С.18-21.
5. Джамалова Г.Т. Онтогенез некоторых видов рода *Astragalus* L. в условиях юга Казахстана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.- Ташкент, 2006.-20 с.
6. Каршибаев Ҳ.К. Особенности репродукции некоторых видов рода *Alhagi* Gagnev. в аридной зоне Узбекистана // Аридные экосистемы, 2014. - Вып.20. № 2 (59).- С. 99-107.
7. Каршибаев Ж. О репродуктивной стратегии *A.eximius* Bunge (*Fabaceae*) в условиях Мирзачуля // Респуб. илмий анжумани материаллари. - Тошкент, 2015. - Б.189-191.
8. Наубеев Т.Х. Циклоартановые гликозиды *Astragalus cytivtensis* и *Astragalus flexus* Fisch. : Автореф. дис. ... канд. хим. наук.- Ташкент, 2011.- 24 с.
9. Сацыперова И.Ф. Основные аспекты и методы изучения репродуктивной биологии травянистых растений при их интродукции // Труды Бот. ин-та.- Вып. 8.- СПб., 1993.- С. 25-35.
10. Тожибаев К.Ш. Анализ национальной информационной системы по растительному разнообразию Узбекистана// Биохилма-хиллик, ўсимлик ва ҳайвонот генофондини сақлаш ва улардан самарали фойдаланиш. Республика илмий-амалий анжумани материаллари. - Тошкент, 2015. -Б. 3-9.
11. Тухтаев Б.Ё. Ўзбекистоннинг шўр ерларида доривор ўсимликларнинг интродукцияси. Док. дисс. автореферати.- Тошкент, 2009.- 48 б.
12. Тухтаев Б. Ё., Шакарбоев Э. Б. Ўзбекистонда биохилма-хилликни ўрганишнинг ҳозирги ҳолати ва истиқболдаги йўналишлари // Ўсимликлар интродукцияси: ютуқлари ва истиқболлари. - VI Республика илмий-амалий конференция материаллари. - Тошкент, 2013.- Б. 3-9.
13. Флора Узбекистана.- Ташкент: Изд-во АН Уз..., 1955.-Т. III.- 825 с.
14. Халилов Ҳ.Р. Астрагал агаметский как исходный материал для селекции/ Селекция и семеноводство аридных кормовых культур.- Ташкент, 1987. – С.17-25.
15. Хидирилиев К.Э., Юлдашов А.У., Мадрахимова З. Мирзачўлнинг бугуни ва эртаси // ГулДУ ахборотномаси, 2014. - N 4.- Б. 91-94.
16. Ходжиматов О. К. Лекарственные растения Западного Тянь-Шаня (в пределах Республики Узбекистан): Автореф. дисс... док. биол. наук.- Ташкент, 2008.- 40 с.
17. Юлдашев А.С. Лекарственные растения Южно-Туркестанского и Северо-Зарафшанского хребтов: Автореф. дис ... док. биол. наук. –Ташкент, 2001.- 49 с.
18. Эсанкулов С., Каршибаев Ж. Эндемичные виды рода *Astragalus*. s . 1 во флоре Узбекистана// Вестник ГулГУ, 2014. - № 4 - С. 30-34.

Аннотация

МИРЗАЧЎЛ ШАРОИТИДА АЙРИМ АСТРАГАЛ ТУРЛАРИНИНГ ИНТРОДУКЦИЯСИ
Ж.Х.Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев

Мақолада Мирзачўл шароитида *A. globiceps*, *A. turbinatus* ва *A. turkestanus* турлари уруғ унувчанлиги, кўчат кўкарувчанлиги ва сақланиши тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: *Astragalus*, таксон, тур, интродукция. уруғ унувчанлиги, кўчат кўкарувчанлиги.

Аннотация

ИНТРОДУКЦИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ АСТРАГАЛОВ В МИРЗАЧУЛЕ

Ж.Х.Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев

В статье даны результаты о семенной всхожести и сохранности проростков у видов *A. globiceps*, *A. turbinatus* и *A. turkestanus* в условиях Мирзачуля.

Ключевые слова: *Astragalus*, таксон, вид, интродукция, всхожесть семян, сохранность проростков.

Summary

THE INTRODUCTION OF SOME SPECIAS OF ASTRAGALUS IN THE MIRZACHUL

J.H.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev

The article reveals the results of seeds' growing and preserving *A. globiceps*, *A. turbinatus* and *A. turkestanus* in conditions of Mirzachul.

Keywords: *Astragalus*, type, specias, introduction, seed germination, preserving seeds.

УДК 581.8

ГУЛИСТОН ШАХРИНИНГ МАДАНИЙ ФЛORАСИ

Л.А.Ботирова, М. Олтибоева

Гулистон давлат университети

E-mail:botirova.laziza@mail.ru

Ўзбекистоннинг ҳар бир географик худудининг флораси ҳамда ўсимликлар қопламини ўрганиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Чунки бундай илмий тадқиқотлар ўша худуднинг флорасидан оқилона фойдаланиш чора - тадбирларни ишлаб чиқиш учун илмий асос бўлиб хизмат қиласди.

Гулистон шаҳрининг худуди флористик нуқтаи назардан Голарктика олами, Қадимий Ўртаер денгизи кичик олами, Сахаро-Гоби вилояти, Эрон-Турон кичик вилояти, Турон провинциясида жойлашган. Гулистон шаҳри маданий флораси ўрганилмаган, шу сабабли уни тадқиқ этиш бугунги куннинг энг муҳим масалаларидан бири ҳисобланади.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Гулистон шаҳрининг маданий флораси рўйхати академик А.Л.Тахтаджян (1981, 1987) системаси бўйича келтирилди. Ўсимликларнинг ўзбекча номлари Ў. Пратов ва Т. Одиловлар (2007) тавсия этган “Ўзбекистон юксак ўсимликлари оиласаларининг замонавий тизими” асосида берилди.

Олинганди натижалар ва уларнинг таҳлили

Текшириш ва гербарий материалларини солишириш, таҳлил қилиш натижасида Гулистон шаҳрида юксак ўсимликларнинг 118 тури учраши ҳамда уларнинг 95 туркум 44 оиласуб эканлиги аниқланди (1-жадвал).

Келтирилган маълумотлардан равшан бўлдики, Гулистон шаҳри флораси таркибида асосий систематик групкалар нисбати қуйидаги кўрсатгичга эга, яъни қарагайтоифа 4,2 % ни, магнолиятоифа 95,8 % ни, жумладан магнолиясимонлар 83,9 % ни, лоласимонлар 11,9 % ни (2-жадвал) ташкил этади.

1-жадвал.

Гулистон шаҳри маданий флорасининг оила тартиби, туркум ва турлари таркиби.

№	Оиласалар	Микдори		
		Туркумлар	Турлар	
<i>Pinophyta</i> - Карагайтоифа				
<i>Coniferopsida</i> - Куббадорсимонлар				
1.	<i>Cupressaceae</i>	3	3	
2.	<i>Pinaceae</i>	1	2	
<i>Magnoliophyta</i> – Магнолиятоифа				
<i>Magnoliopsida</i> – Магнолиясимонлар				
3.	<i>Ranunculaceae</i>	1	1	

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 ***

4.	<i>Portulacaceae</i>	1	1
5.	<i>Caryophyllaceae</i>	1	1
6.	<i>Platanaceae</i>	1	1
7.	<i>Buxaceae</i>	1	1
8.	<i>Fagaceae</i>	1	1
9.	<i>Juglandaceae</i>	1	1
10.	<i>Ebenaceae</i>	1	1
11.	<i>Rutaceae</i>	1	1
12.	<i>Violaceae</i>	1	1
13.	<i>Salicaceae</i>	2	7
14.	<i>Oleaceae</i>	3	3
15.	<i>Amaranthaceae</i>	1	2
16.	<i>Cucurbitaceae</i>	7	11
17.	<i>Brassicaceae</i>	2	2
18.	<i>Malvaceae</i>	3	3
19.	<i>Ulmaceae</i>	1	1
20.	<i>Euphorbiaceae</i>	1	1
21.	<i>Rosaceae</i>	11	18
22.	<i>Punicaceae</i>	1	1
23.	<i>Fabaceae</i>	7	7
24.	<i>Hippocastanaceae</i>	1	1
25.	<i>Aceraceae</i>	1	1
26.	<i>Simaroubaceae</i>	1	1
27.	<i>Balsaminaceae</i>	1	1
28.	<i>Celastraceae</i>	1	1
29.	<i>Elaeagnaceae</i>	1	1
30.	<i>Vitaceae</i>	1	1
31.	<i>Apiaceae</i>	5	5
32.	<i>Asteraceae</i>	8	10
33.	<i>Solanaceae</i>	4	5
34.	<i>Scrophulariaceae</i>	1	1
35.	<i>Bignoniaceae</i>	2	2
36.	<i>Lamiaceae</i>	1	1

Liliopsida - Лоласимонлар

37.	<i>Liliaceae</i>	2	2
38.	<i>Iridaceae</i>	2	2
39.	<i>Agavaceae</i>	1	1
40.	<i>Alliaceae</i>	2	2
41.	<i>Cannaceae</i>	1	1
42.	<i>Musaceae</i>	1	1
43.	<i>Poaceae</i>	4	5
	Жами	95	118

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Агар биз спектрал анализ нүктаи назаридан ёндошсак қўйидаги тасвирларга дуч келамиз. Ўртacha ҳар бир оиласа 2,7 тадан тур тўғри келади (118:44=2,7), 12 та оила таркибида турлар сони ўртачадан юқори ва улар флора таркибининг 67,8%ни ташкил этади, қолган 32 оиласа 32,2% тўғри келади.

Ҳисоблаб чиқилганда 8 та оила бошқаларга нисбатан йирикроқ, уларга Гулистан шаҳри маданий флорасининг ярмидан кўпи – 57,6% тўғри келади. Ўртacha ҳар бир оиласа 2,2 дан туркум тўғри келади, 10 та оиласа туркумлар бойлиги ўртача кўрсаткичдан юқорироқ.

3-жадвалдан кўриниб турибдики, шаҳар маданий флорасининг энг йирик оиласи *Rosaceae* бўлиб, унинг таркибида 18 та тур мавжуд ва шаҳар маданий флорасининг 15,3 %ни ташкил этади.

2-жадвал.

Гулистан маданий флораси асосий систематик гурухларининг нисбати

Систематик гурухлар	Миқдори			Турлар умумий сонига нисбатан % ҳисобида
	Оилалар	Туркумлар	Турлар	
Карағай тоифа	2	2	5	4,2
Магнолия тоифа, Жумладан:	42	93	113	95,8
Магнолиясимонлар	35	80	99	83,9
Лоласимонлар	7	13	14	11,9
ЖАМИ:	44	95	118	100

Бундан кейин *Cucurbitaceae* (11тур ёки 9,4 %) ва *Asteraceae* (10тур ёки 8,5%) оиласари туради. Улар биргаликда шаҳар маданий флорасининг 1\3 қисмини ёки 33 % ни ташкил этади. Таркибида 5 та ва ундан кўп турга эга бўлган оиласар сони 8 та: *Rosaceae*, *Cucurbitaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Salicaceae*, *Apiaceae*, *Poaceae*, *Solanaceae*. 2 тадан 5 тагача турга эга бўлган оиласар сони – 11 та. 25 та оила 1 тадан турга эга.

3-жадвал.

Гулистан шаҳри маданий флораси йирик оиласарининг туркумлари ва улар турларининг миқдори

№	Оиласар	Миқдори		Турларнинг умумий флорага нисбатан % ҳисоби
		Туркумлар	Турлар	
1	<i>Rosaceae</i>	11	18	15.3
2	<i>Cucurbitaceae</i>	7	11	9.4
3	<i>Asteraceae</i>	8	10	8.5
4	<i>Fabaceae</i>	7	7	5.9
5	<i>Salicaceae</i>	2	7	5.9
6	<i>Apiaceae</i>	5	5	4.2
7	<i>Poaceae</i>	4	5	4.2
8	<i>Solanaceae</i>	4	5	4.2
9	Қолган оиласар	48	50	42.4
	Жами:	95	118	100

Кўйида турга бой бўлган айрим оиласарининг Гулистан шаҳри маданий флорасида тутган ўрни ва мавкеи тўғрисида тўхталиб ўтамиз.

Ўрганилган маданий флорада *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Poaceae* оиласарининг устунлик қилиши улар таркибида манзарали ва хўжалик аҳамиятига эга бўлган турларнинг кўплиги билан изоҳлаш мумкин. Ундан ташқари, бу оиласар турлар таркиби жиҳатидан ўсимликлар оламининг етакчи оиласаридан ҳисобланади. Гулистан шаҳри маданий флорасининг йирик туркумлари турларининг миқдори 4-жадвалда келтирилган. Маданий флора таркибида 44 та оиласа мансуб 95 туркум мавжуд бўлиб, улардан 5 туркум ўз таркибига 3 та ва ундан ортиқ турларни бирлаштиради (*Rosa* - 5тур, *Cucurbita*, *Populus*, *Salix*, *Melo* - 3 тадан тур).

Шаҳар маданий флорасида энг йирик туркум *Rosa* дир (5 тур). Атиргуллардаги полиморфизм бу туркум учун типик хусусиятдир.

4-жадвал.

Гулистан маданий флорасида нисбатан йирик туркумлар турларининг микдори

№	Туркумлар	Турлар сони	Умумий флорадан % хисобида
1	<i>Rosa</i>	5	4.2
2	<i>Salix</i>	3	2.55
3	<i>Populus</i>	3	2.55
4	<i>Melo</i>	3	2.55
5	<i>Cucurbita</i>	3	2.55
	Жами	17	14.4

Гулистан шаҳри маданий флорасини ҳар томонлама тўлиқроқ тавсифлаш мақсадида унинг биоморфологик таҳлили таркибини кўриб чиқмоқ зарур.

Биз ўз ишимизда Серебряковнинг (1964) ҳаётий шакллар классификациясининг соддалаштирилган вариантини кўлладик (5 жадвал).

Таҳлил қилиш давомида шу нарса маълум бўлдики, ўрганилган худудда ҳаётий шаклларнинг 10та асосий биологик типлари учрайди. Улар орасида биринчи ўринни дараҳтлар (42 тур ёки 35,6%) эгаллайди. Ундан кейин узун вегетацияли бир йилликлар – 25 тур (21,2%), буталар – 12 тур (10,2%), лианалар -12 тур (10,2) ўқилдизли ўт поликарплар – 9 тур (7,6%) туради.

Кейинги ўринда илдизпояли ўт поликарплар (5 - ўрин) туради (6 тур ёки 5%).

5-жадвал.

Гулистан маданий флорасининг ҳаётий шакллари таркиби

№	Ҳаётий шакллар	Жами	Умумий флорадан % хисобида
1	Дараҳтлар	42	35,6
2	Буталар	12	10,2
3	Лианалар	12	10,2
4	Ўқилдизли ўт поликарплар	9	7,6
5	Илдизпояли ўт поликарплар	6	5
6	Бошоқли ўтлар	5	4,3
7	Пиёзли ўт поликарплар	3	2,5
8	Илдизтугунакли, тугунакпояли, тугунаксимон ўғонлашган ўт поликарплар	2	1,7
9	Иккийилликлар	2	1,7
10	Узун вегетацияли бирйилликлар	25	21,2
	Жами	118	100

Бошоқли ўтлар ҳаётий шакллари микдорий жиҳатдан маданий флорада 5 тур ёки 4,3% билан иштирок этади.

Ўрганилган худуд флорасида тугунак пояли ўт поликарплар ва икки йилликлар бор-йўғи 2 тадан тур билан намоён бўлган.

Шаҳар маданий флорасини Raunkier (1934) системаси бўйича биологик спектри таҳлилига қаралса, унда энг кўп тарқалган гурух терофитлар (42тур ёки 35,6%) эгаллайди. Булар кўпроқ *Cucurbitaceae* (11 тур), *Asteraceae* (6 тур), *Poaceae* (5 тур), *Solanaceae* (4 тур) ва *Apiaceae* (4 тур) оиласлари таркибида учрайди.

Иккинчи ўринни Макрофанерофитлар гурухи эгаллайди, яъни йирик дараҳтлар Гулистан шаҳри ўсимликлари жамоасида 42 тур ёки 35,6% иштирок этиб, улар асосан *Rosaceae* (11 тур), *Salicaceae* (6 тур), *Cupressaceae* (3 тур), *Fabaceae* (3 тур), *Moraceae* (3 тур), *Pinaceae* (2 тур) ва бошқа оиласлар таркибида учрайди. Бирпаллали ўсимликларнинг оиласлари таркибида Гулистанда дараҳт шакллар учрамайди. Учинчи ўриндаnano- ва микрофанерофитлар ёки пакана, митти буталар ва бутачалар (14 тур -11,9%) туради. Тўртинчи ўринни криптофитлар (11 тур ёки 9,3%) яъни тиним даврида ўсиш нуктаси ёпик кўпийиллик ўсимликлар, жумладан: пиёзчалилар (*Alliaceae* – 2 тур, *Liliaceae* – 1 тур), илдизпоялилар (*Iridaceae* – 2 тур, *Agavaceae* – 1 тур, *Musaceae* – 1 тур) ва илдизтугунаклилар

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

(Asteraceae- 1 тур, Solanaceae- 1 тур) эгаллайди. Бешинчи ўринда гемикриптофитлар (9 тур ёки 7,6%) туради. Гулистан шаҳри маданий флораси хамефитлар вакиллари учрамайди.

Демак, Гулистан шаҳри маданий флорасида дараҳтлар ва бир йилликлар ҳаётий шакллар хилмачиллиги борасида бошқа шакллардан анча устунлик қиласиди.

Хуласалар

- Гулистан шаҳрида юксак ўсимликларнинг 44 оила ва 95 туркумининг 118 тури учрайди. Шулардан қарагайтоифа 4,2 % ни, магнолиятоифа 95,8 % ни, жумладан магнолиясимонлар 83,9 % ни, поласимонлар 11,9 % ни ташкил этади.
- Шаҳар маданий флорасининг энг йирик оиласи *Rosaceae* бўлиб, унинг таркибида 18 та тур мавжуд ва шаҳар маданий флорасининг 15,3 %ни ташкил этади. Бундан кейин *Cucurbitaceae* (11тур ёки 9,4 %) ва *Asteraceae* (10тур ёки 8,5%) оиласлари туради. Улар биргаликда шаҳар маданий флорасининг 1/3 қисмини ёки 33 % ни ташкил этади.
- Ўрганилган худудда ҳаётий шаклларнинг 10 та асосий биологик типлари учрайди. Улар орасида биринчи ўринни дараҳтлар (42 тур ёки 35,6%) эгаллайди. Ундан кейин узун вегетацияли бирйилликлар – 25 тур (21,2%), буталар – 12 тур (10,2%), лианалар -12 тур (10,2) ўқилдизли ўт поликарплар- 9 тур (7,6%) туради.
- Raunkier системаси бўйича Гулистан шаҳрида энг кўп тарқалган гурух терофитлар яъни тиним даврини факат уруғ ҳолатида ўтайдиган бирйиллик ўсимликлар ва Макрофанерофитлар гурухи яъни йирик дараҳтлар. Улар Гулистан шаҳри ўсимликлари жамоасида 42 тадан тур билан иштирок этиб, биргаликда шаҳар маданий флорасининг 71,2% ни ташкил этишади. Дараҳтар асосан *Rosaceae* (11 тур), *Salicaceae* (6 тур), *Cupressaceae* (3 тур), *Fabaceae* (3 тур), *Moraceae* (3 тур), *Pinaceae* (2 тур), бирйилликлар эса кўпроқ *Cucurbitaceae* (11 тур), *Asteraceae* (6 тур), *Poaceae* (5 тур), *Solanaceae* (4 тур) ва *Apiaceae* (4 тур) оиласлари таркибида учрайди.

Адабиётлар рўйхати:

- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. - Л.: Наука, 1973. – 354с.
Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение / Полевая геоботаника. В 5-и т. – М.-Л.: Наука, 1964. Т. 3. – С. 146 - 202.
Тахтаджян А.Л. Цветковые растения.— М.: Просвещение, 1981. — Т. 5. /Ч. 2. — С. 163—166. — 512 с.
Тахтаджян А.Л. Система Магнолиофитов. – Ленинград: Наука, 1987. – 167 б.
Флора Узбекистана. – Ташкент: Акад. Наук УзССР, 1961. в. 6 ти Томах.
Pratov.O.P., Nabiev.M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. – Toshkent: O'qituvchi, 2007.
Raunkier C. The life from of plants and statisticae plant geography. - Oxford, 1934. – 632 p.

Аннотация

ГУЛИСТОН ШАҲРИНИНГ МАДАНИЙ ФЛОРАСИ

Л.А. Ботирова, М. Олтибоева

Мақолада Гулистан шаҳрининг маданий флораси тавсифланган бўлиб, флорада юксак ўсимликларнинг 44 оила ва 95 туркумининг 118 тури учраши ҳамда уларнинг ҳаётий шакллари тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: маданий флора, систематика, таксон, оила, ҳаётий шакл, фанерофит, тур.

Аннотация

КУЛЬТУРНАЯ ФЛОРА ГОРОДА ГУЛИСТАН

Л.А. Ботирова, М. Олтибоева

В статье дана характеристика культурной флоры города Гулистан, а также жизненные формы и состав высших растений объединяющих 118 видов 95 родов в 44 семейств.

Ключевые слова: культурная флора, систематика, таксон, семейства, жизненная форма, фанерофит, вид.

Summary

CULTURAL FLORA OF CITY OF GULISTAN

L.A. Botirova, M. Oltiboeva

In this article it is described cultural flora of Gulistan city, in flora 44 families of developed plants and 118 kinds of 95 species can be met and there is information about their life forms.

Keywords: cultural flora, systematization, sippe, families, life-form, phanerophyte, type.

Filologiya

УДК: 821.512.133

TEACHING LITERATURE TO DEVELOP YOUNG LEARNERS' BASIC LANGUAGE SKILLS AND LANGUAGE AREA

A.E. Alieva

Gulistan State University

E-mail: alievaayshe1883@mail.ru

For the past few decades a remarkable revival of interest in literature in language courses has been noticed. Literature is claimed that has created a fresh and impressive atmosphere in which never before have literary texts been as highly regarded as one of the most valuable resources available in EFL classrooms (Gasparov, 2010).

However, while teaching English to students various factors are considered when selecting and grading content, such as the age and conceptual level of the learners, their needs and interests, their language level and previous language-learning experience, and the degree of difficulty and challenge of the language and activities.

The aim of the research

The use of literature at the lessons aims at the development of students' basic language skills through language area by establishing and maintaining the rapport through discussing the topics of interest via exchange of information, ideas, opinions, attitudes, feelings, experiences and plans. Moreover, the teaching of language skills are obtained through different genres of literature (i.e. poetry, short fiction, drama and novel). Hence, some problems are encountered by language teachers within the area of teaching English through literature i.e. lack of preparation in the area of literature teaching, absence of clear-cut objectives defining the role of literature in EFL classroom, lack of background and training in literature among EFL teachers, lack of pedagogically-designed appropriate materials that can be used by language teachers in a classroom context. All these issues predetermined the **object of the research** as the use of short stories, poems, novels, dramas, lyrics in developing learners basic language skills for communication.

The results of investigation

It is accepted that the languages learning area (LLA) identifies four interdependent and inter-related strands that describe the ways in which learners communicate in the target language. To make the communication effective and make students aware of culture as well it is advisable to introduce literature in the classroom suggesting students' social and cultural participation in which students solve a problem, make arrangements, make decisions with others and transact to obtain public information. But initially it is assumable that language work can range from basic vocabulary sets related a definite topic or can act as a springboard to lead on to quite a sophisticated project work to involve children to integrate the basic language skills (Palmer, 1998) An appropriate selection of a storybook that is accessible, useful and relevant for students learning English should be carefully organized to raise children's awareness in the use of vocabulary and grammar through literature.

While reading literature various activities can be suggested for the ELT classroom. It is necessary to substitute familiar words for the more unfamiliar ones; certain keywords, even if they are a little unfamiliar are preferable to be retained for its stylistic impact. Here the use of pictures makes its meaning clear; sometimes the rephrase of idioms and ideas in clearer language can help students changes the meanings of words slightly but emphasizes the story's theme; The use of more examples from the text makes the meaning of the story clearer.

Students can also check grammar tenses by reading samples introduced in the EFL/ESL classroom. The story may use several structures but you may wish to emphasize one or reduce the number of structures; to check word order. In stories, the word order sometimes differs from everyday use to create a more

dramatic effect. A teacher will need to decide whether the word order is confusing for the pupils or whether the original effect should be kept.

The story introduced at FL/SL Literature classes enables the students to check their writing skills following the coherence and cohesion consequently. Thus, a long sentence may need shortening by splitting it into two sentences. You may have to add other words or mime actions to make the meaning more explicit. In addition, attention must be paid to time reference and the sequence of events, whether they are organized clearly or need to be reinforced by time markers such as first, then, the next day, etc. Also, care must be taken to the way ideas are linked and explained. In some cases it is possible to leave out some of the characters or events to reduce the length of the story without spoiling the overall effect. Adapting the text or input a teacher can also simplify the pupils' response or output. The use of literature in the EFL classroom suggest activities that must be carefully selected to cater for children's linguistic, cognitive and educational needs. A good example of it is introducing animals in the classroom. It is possible to practice students' listening and speaking as well as reading and writing skills. The following activities are useful in practicing students' listening and speaking skills:

Listening to improve general listening attitude

This includes listening for enjoyment, listening to improve the concentration span, or listening to develop the memory. Various listening games to prepare pupils for listening to longer texts are useful here. These can be listening to spoken instructions and following them.

What's missing? Attach the colour cards to the board. Allow children a few minutes to look at them and then ask them to close their eyes. Remove a colour. Tell pupils to open their eyes and ask: 'What's missing?' To make this game more difficult, remove two or three colour cards at a time. This game can also be played as a team game.

Look, listen and repeat. This technique is used to introduce new vocabulary and characters in the stories. The teacher shows a picture, says the word and pupils repeat. 'Look! An elephant. Repeat!' When the teacher is satisfied with the pupils' pronunciations/he will move on to another word. Once several words have been introduced, the teacher can check by asking, 'What's this?' and pupils repeat the words.

Repeat if it's true. Put the cards on the board. Point to one and say the color, e.g. 'red/It's red'. If you have said the correct colour, children repeat it. If not, they stay silent.

Listen and perform actions/follow instructions. This kind of activity is used with action songs, rhymes or games such as 'Blind Man's Buff' or 'What's the Time, Mr Wolf?' Another useful listening activity is when the learner is asked to trace a route on a plan or map following directions 'left', 'right', 'next to', 'first', 'second', 'third', etc. If the children find this very difficult to do in their mother tongue, do not attempt it in English.

Listen and hold up. Distribute colour cards to pupils. If possible, make enough for all the pupils to have one each. Call out colours at random, asking children holding the corresponding card to hold it up. Alternatively, they could come and stand in line at the front of the class as you call out the colours. You could then expand this game as follows: 'Red sit down!' 'Blue turn around!' 'Red stand up!' etc.

Listen and draw/colour. Picture dictation is often used to help children focus on key nouns and on adjectives that describe colour, size, shape and so on. The picture can be completely drawn or can have missing items that the learners add as they listen.

Listening to develop various aspects of language. This includes listening to improve pronunciation of sounds, stress, rhythm, and intonation, as well as becoming familiar with new words and structural patterns.

Listen and discriminate. In this kind of activity you focus the learners' attention on pronunciation features, such as listening for words that rhyme, or on selecting phrases that have the same rhythmic pattern or do gap-filling where pupils listen and write in the words. Children can also listen out for specific words in a story and tick off those words when they hear.

Listen and underline words that rhyme.

Brown Bear Brown Bear What do you see?

I see a red bird looking at me.
Red Bird Red Bird What do you see?
I see a yellow duck looking at me.

As for developing pupil's reading and writing skills ESL / EFL teachers should adopt a dynamic, student-centered approach toward comprehension of a literary work. In a reading lesson discussion begins at the literal level with direct questions of fact regarding setting, characters, and plot which can be answered by specific reference to the text. When students master literal understanding, they move to the inferential level, where they must make speculations and interpretations concerning the characters, setting, and theme, and where they produce the author's point of view. After comprehending a literary selection at the literal and inferential levels, students are ready to do a collaborative work. That is to state that they share their evaluations of the work and their personal reactions to it - to its characters, its theme(s), and the author's point of view. This is also the suitable time for them to share their reactions to the work's natural cultural issues and themes. The third level, the personal / evaluative level stimulates students to think imaginatively about the work and provokes their problem-solving abilities. Literature can be a powerful and motivating source for writing in ESL / EFL, both as a model and as subject matter. Literature as a model occurs when student writing becomes closely similar to the original work or clearly imitates its content, theme, organization, and /or style. However, when student writing exhibits original thinking like interpretation or analysis, or when it emerges from, or is creatively stimulated by, the reading, literature serves as subject matter. Literature houses in immense variety of themes to write on in terms of guided, free, controlled and other types of writing. The skill of reading could be either reading aloud or reading comprehension. Reading aloud aims at recognizing the alphabetical letters and relating them to their sounds. This kind of reading is usually practiced by beginners who want to master the pronunciation of words and sentences rather than understanding what they actually means. Meanwhile it is a process when students will need to spend more time learning to form and recognize letters that differ from their alphabets. Early work could be carried out on noticing similarities and differences between the alphabets. At the initial stage of reading it is a good idea to encourage children to notice any examples of written English in their local environment, such as signs, notices or advertisements. This kind of reading awareness is a useful prelude to encouraging children to think about different reading purposes, such as reading stories for enjoyment and signs for information. At this level of reading schoolchildren can play simple alphabet games such as 'Dominoes', 'Snap' or 'Bingo'. Other activities, such as labelling pictures with flashcards in alphabet or story friezes, or classifying words into word families help them to recognize the key words of a story and remember their meaning.

The use of charts of different kinds provides an intermediate stage in reading development and a framework to support children's speaking skills. When using a chart pupils might describe, compare or classify things.

References

1. Жалолов Ж. Чет тил ўқитиши методикаси. – Тошкент, 1996. – 368 б.
2. Bassnett S., Grundy P. Language through literature: Creative language teaching through literature. Harlow: Longman. 1993. – 245 p.
3. Gasparov B. Speech, Memory, Intertextuality in Everyday Language. – De Gruyter Mouton. 2010. – 316 p.
4. Palmer Harold. The Oral Method of Teaching Languages. – Cambridge Univ. Press. 1923. – 164 p.

Аннотация

ЎҚУВЧИЛАРГА ИНГЛИЗ ТИЛИ ДАРСЛАРИДА АДАБИЙ МАТНЛАРДАН ТИЛ ЎРГАНИШ
КЎНИКМАСИНИНГ АСОСИ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ
А.Алиева

Мақолада адабиёт ўқувчиларнинг коммуникатив кўникмаларини ўргатиш воситаси сифатида тасвирланади. Бир қатор адабиётга асосланган фаoliyatlar ўқувчиларнинг асосий тил билимларини ва

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 ***

тилларни ўрганиш учун асос сифатида ўргатишга қаратилган. Ўқувчилар ёшга боғлиқ бўлган оригинал материалыдан фойдаланишга катта эътибор қаратилади.

Таянч сўзлар: тил муҳити, тил кўникмалари, аутентик материалы, мустаҳкамлаш, турли ёшдаги ўрганувчиларга ўкув материалыни мослаштириш.

Аннотация

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ТЕКСТЫ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

А.Алиева

В статье рассматривается проблема использования художественных текстов как средства развития коммуникативных навыков студентов, изучающих иностранный язык на начальном этапе обучения. Также рассматриваются виды упражнений, направленных на развитие языковых навыков как основы коммуникативных навыков. При этом учитываются использование аутентичных материалов и уровень обучения студентов.

Ключевые слова: языковая сфера, языковые навыки, аутентичный материал, усвоение изученного материала, отбор учебного материала согласно уровню знаний учащихся.

Summary

TEACHING LITERATURE TO DEVELOP YOUNG LEARNERS' BASIC LANGUAGE SKILLS AND LANGUAGE AREA

A.E. Alieva

The article describes literature as a means to teach EFL students' communicative skills. A series of literature-based activities are presented to teach students' basic language skills and language areas as a foundation for communication. Great attention is focused on the use of authentic materials related to the age of the students.

Key words: language area, language skills, authentic material, material acquisition, material selection

Pedagogika va ta'l'm

УДК 372.85

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ - ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМИ СИФАТИДА

Х.К. Қаршибоев, Д. Тоғаева

Гулистон давлат университети

E-mail: hkarshibaev_53@mail.ru

“Педагогика фанидан изоҳли лугат” (2008) да «мустақил таълим» атамаси олинган билим, кўнишка ва малакани мустаҳкамлаш, қўшимча материални ўрганиш мақсадидаги ўкув шакли деб қаралади. Айни вактда ўкув адабиётларда «мустақил таълим олиш» ва «мустақил ўқиши» тушунчаларидан синонимлар сифатида фойдаланилмоқда.

Мустақил таълим турлари ва тоифалари дидактик мақсади, вазифаси, мураккаблик даражаси, кимга (индивидуал ёки жамоа учун) мўлжалланганлигига қараб, бир-биридан фарқ қиласи. Унинг назарий, амалий, илмий, методик ва педагогик асослари таҳлил қилинса, самарали шакллари ва воситалари танланса, ижобий натижаларга эришиш мумкин. Бунда ўтиладиган мавзунинг амалиёт билан узвийлиги, илмийлиги ва ўкув материалларининг қизиқарлилиги ва тизимилиги, топширик ҳамда вазифаларнинг қўп қирралилиги, ўзаро боғлиқлиги муҳим ўрин тутади. Аммо энг асосийси, тингловчининг мустақил равишда таълим олиш фаолиятини ташкил этишда уларнинг интилиш ва қизиқишлирга асосий эътиборни қаратиш зарур. Ушбу мақолада Олий таълим тизимига қарашли педагоглар малакасини ошириш марказларида мустақил таълимни амалга ошириш принциплари, унинг мақсади ҳамда бўлажак мутахассисларда компетентликни шаклланишидаги роли таҳлил этилади.

Тадқиқот обьекти ва методлари

Тадқиқот ишлари Гулистон давлат университетида 2016-2018 йиллар давомида олиб борилди. Тадқиқот обьекти сифатида университетга қарашли Сирдарё вилояти педагогларни малака ошириш ва қайта тайёрлаш марказида биология таълим йўналишидаги мутахассислик фанларини ўқитиш жараёни олинди. Тадқиқот жараёнида кузатиш, сухбат, тўпланган тажриба ва маълумотларни таққослаш ҳамда илмий-методик таҳлил методларидан кенг фойдаланилди.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Биология бакалавриат таълим йўналишлари бўйича таҳсил олаётган талабаларнинг ўкув фаолиятини кузатиш давомида шу нарса аниқландики, талабалардаги онгли қизиқиши мустақил фаолиятга ундовчи, хавас ўйготувчи куч бўлиб ҳисобланади (Қаршибоев ва бошқалар, 2011).

Маълумки, онгли қизиқиши – инсон мустақил фаолиятининг энг муҳим кўрсатгичи, юкори даражасидир. Бу эса фан ўқитувчилари маҳоратининг даражасига боғлиқлиги сабабли талабаларда у ёки бу фан ёки касб мутахассислигига нисбатан қизиқиши шаклланади.

Талаба томонидан бажариладиган мустақил иш таълим жараёнининг энг муҳим қисмларидан бири сифатида муҳим методологик аҳамиятга эга бўлиб, касбий фанларни ўрганишда ўкувчи ва талабаларнинг интеллектуал салоҳиятини оширишда, ўкув адабиётларидан зарур билимларни мустақил ҳолда ўзлаштиришда ўзига хос кўникмаларни шакллантиришнинг муҳим замини ҳисобланади.

Олдинги ишларимизда таъкидлангандек, мустақил иш – муайян фандан ўкув дастурида белгиланган, ўргановчи томонидан ўзлаштириш лозим бўлган билим, кўнишка ва малаканинг маълум бир қисми бўлиб, фан ўқитувчиси маслаҳати ва тавсиялари асосида аудиторияда ва аудиториядан ташқарида бажариладиган фаолиятдир (Қаршибаев ва бошқалар, 2011).

Фанлардан бериладиган мустақил ишлар, одатда биринчи навбатда ўқувчиларнинг билимларини мустаҳкамлашга, ўқувчиларда ижодий фаолият қўникмаларини ривожлантиришга, уларда тез ўзгарувчи ахборотлар оқимида тегишли йўналишларни аниқлашга йўналтирилади ҳамда уларни ўз фаолиятини тўғри ташкил этишга ва бошқаришга ўргатади (Эминов, Самадов, 2012).

Мустақил ишларни бажариш жараёнида ўқувчиларда мустақил фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш асосида қўйилган муаммоларни мустақил таҳлил қилиш, уларни ҳал этишнинг оптималь варианtlарини топиш қўникмалари шакллантирилади.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Таълим тизимида фанлардан мустақил ишларни шартли равища иккита таркибий қисмга ажратиш мумкин:

- Тегишли фан ўқитувчилари раҳбарлиги ва назорати асосида бажариладиган мустақил ишлар;
- Ўқувчилар томонидан эркин ва мустақил ҳолда бажариладиган ишлар;

Фанлардан биринчи йўналишдаги мустақил ишлар маъруза ва амалий машғулотларда берилган билимларни мустаҳкамлаш, дарслик ва ўкув қўлланмаларидан фойдаланиб чукурлаштириш, шу асосда келгусида ўрганиладиган мавзуларга тайёрланиш, адабиётлар ва бошқа ахборот воситаларидан олинган янги маълумотлар асосида конспектлар ва қисқа рефератлар тайёрлашни қамраб олади.

Ўқувчиларнинг таълим муассасасида ўқиши жараёнида мустақил ҳолда олий таълим муассасаларига ўқишига кириш, фанга оид турли танловларга иштирок этиш, қайсиdir тилни ўрганиш ёки қайсиdir ўсимликни ўрганиш учун қўшимча тайёрланиш фаолиятига боғлиқ ишлар иккинчи йўналишда фанлардан мустақил ишларни бажариш ҳисобланади (Эминов, Самадов, 2012).

Мустақил таълимнинг турларидан бири Олий таълим тизимида қўлланилаётгани Вазирликнинг 2009 йил 14 август 286-сонли буйруғи билан тасдиқланган “Талабалар мустақил ишини ташкил этиш ва назорат қилиш буйича Йуриқнома” асосида ташкил қилинган мустақил ишлар ҳисобланади. Йуриқномада мустақил таълим ўкув режасида муайян фанни ўзлаштириш учун белгиланган ўкув ишларининг ажралмас қисми ҳисобланиши ҳамда услубий ва ахборот ресурслари билан таъминланиши, шунингдек рейтинг тизими асосида баҳоланиши аниқ белгилаб қўйилган.

Таълим жараёнининг бош обьекти ва субъекти сифатида талаба, яъни бўлажак мутахассис шахси олинади. Унинг эҳтиёжи, қобилияти, қизиқиши, имкониятлари, тайёргарлик даражаси ва таълим якунида эришиладиган натижасининг кўрсаткичлари аниқланади.

Талабаликка қабул қилинган кундан бошлаб талабаларга ҳар бир фаннинг илмий-назарий асосларини чуқур ўргатиш билан бирга, уларда касб тайёргарлигини ошириш ҳамда илмий-ижодий фаолиятини шакллантиришга ҳамда алоҳида эътибор қаратилади. Бу эса талабаларни мустақил билим олиш, ўқитувчи томонидан берилган топшириқларни турли шаклларда мустақил бажариш ҳамда мустақил фикр юритиши алоҳида ўрин тутади.

Дарс ва дарсдан ташқари машғулотларда мустақил таълимдан фойдаланган ҳолда талабаларда билим, кўникма, малакаларни шакллантириш катта аҳамиятга эгадир. Талабаларнинг мустақил фикр юритиши уларни ақлий ва ижодий фаолликка ундаш, эркин фикр, касбий масъулият элементларини ҳис қилишига қаратилган жараёндир.

Демак, мустақил таълим - белгиланган ўкув топшириқларни ўқувчилар томонидан мустақил ва ижодий бажаришга мўлжалланган ўкув фаолиятдир.

Академик Р.Х.Джураев (2012) фикрича мустақил таълим қўйидаги асосий принциплар асосида ташкил этилиши тавсия этилади:

- мустақил таълимни инсонпарварлик ва демократик руҳда ташкил этилиши;
- мустақил таълимнинг билим олувчи шахсига йўналтирилганлиги;
- мустақил таълимни ташкил этишда индивидуал ва жамоавий ёндашув;
- мустақил таълимда талабаларнинг мустақил ижодий фикрлари, оғзаки ва ёзма нутқини ривожлантиришга қаратилганлиги;
- мустақил таълимнинг илмий ва дунёвий билимларга асосланганлиги;
- мустақил таълимда ҳаётийлик, назариянинг амалиёт билан боғлиқлигининг таъминланганлиги;
- мустақил таълим изчиллик, тизимлилик ва узвийликка асосланганлиги ва ҳ.к.

Мазкур тамойиллар асосида мустақил билим олиш ҳар бир талаба томонидан ўзлаштирилган билимларини тўғри ва самарали амалга оширилишига таъсир кўрсатади ҳамда компетентликни шаклланишига хизмат этади.

Профессор А.Парпиевнинг (2012) қайд этишича ишлаб чиқаришда мутахассиснинг компетентлиги қўйидаги кўрсаткичларга қараб аниқланади:

- касбий лаёқатлилийк;
- ўз соҳасини яхши билиши;
- касбий малакасини мунтазам ошириб бориши;
- ўз устида ишлаб бориши;
- ўзининг қабул қилган қарорларига масъуллиги.

Шу сабабли Олий таълим муассасаларида бўлажак мутахассисни компетентлигини аниқлаш ва уни такомиллаштириб бориш ниҳоятда муҳим масала саналади. Чунки бўлажак мутахассиснинг ишлаб чиқаришда фаолият юритиши унинг компетентлиги билан чамбарчас боғликдир. Ҳозирги вақтда Россия ва айрим кўшни давлатлар олий таълим муассасаларида талабани мутахассис сифатида шаклланганлик даражасини унинг ўқиши давридаги фаолиятини комплекс баҳолаш орқали амалга ошириш таклиф қилинмоқда.

Бизнинг кузатишларимиз шуни кўрсатмоқдаки, “компетентлик” тушунчаси шахснинг қасбий ва шахсий хусусиятлари бўлиб, эгаллаган билим, кўникма ва малакаларини амалиётда қўллай олиши ҳамда қўйилган муаммо ва вазифаларни мустақил ҳал қилиш лаёкатига эга эканлиги билан тавсифланиши лозим бўлади. У ўзида битирувчининг мустақил ва ижодий ишлаш қобилиятларини мужассамлаштиради.

Компетентликни шакллантиришда асосий ўринни талabalар мустақил ишлари эгаллайди. Чунки бўлажак мутахассис фақат билим ва кўникмага эга бўлигина қолмай, уни амалда қўллай олиши талаб қилинади. Бунга эса таълим жараёнида талabalарни муаммоли топшириқ ва вазифаларни мустақил ҳолда ҳал қилишга ўргатиш орқали эришиш мумкиндири (Қаршибоев ва бошқалар, 2009)

Талabalар мустақил иши аудиторияда ва аудиториядан ташқарида бажарилиши мумкин. Ҳозирги кунда таълим олувчининг мустақил иши - ўқув- услубий адабиётлар ва тавсияномалар билан таъминланган, мустақил ҳолда ўзлаштирилувчи мавзуларнинг маълум бир руйхати бўйича ишлаш деган қарашлар ҳам мавжуд (Тожиев ва бошқалар, 2011).

Аммо мустақил таълимни самарали ташкил этиш учун унга тизимли ёндашиш, унинг мақсад, вазифа ва топшириқлари аниқ белгиланиши, топшириқларни бажариш алгоритми ва методларидан талabalarning хабардор бўлиши ҳамда бажарилиши устидан қатъий назорат бўлиши талааб этилади. Одатда олий таълим муассасаларда тингловчи мустақил таълим олишлари жараёнида қўпроқ қўшимча адабиётларга мурожаат қиласи. Улар уйга берилган топшириқлар устидаги ишлайдилар, маърузалар, рефератлар тайёрлашда илмий-оммабоп ва даврий нашрлардан фойдаланадилар. Бу эса мавжуд ахборот ресурс марказлари ва тегишли порталлар имкониятидан оқилона фойдаланиш, уларнинг заҳираларини янада кенгайтириб боришни талаб этади. Шунингдек, мустақил таълимнинг электрон ахборот ресурсларини тайёрлаш, билим эгаллашнинг интеллектуал тизимини ишлаб чиқиши олдимизда турган долзарб вазифалардан саналади.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, мустақил таълим ўқув жараёнининг таркибий қисми сифатида олий таълим тизимида ижодий фикрловчи, рақобатбардош ва мустақил қарор қабул қила оладиган компетентли мутахассислар тайёрлашда энг муҳим омиллардан бири бўлиб хизмат қиласи.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Джураев Р.Х. Мустақил таълимнинг ахборот ва методик таъминотини такомиллаштириш бўйича айрим мулоҳазалар // Олий ва ўрта маҳсус, қасб-хунар таълимида мустақил таълим: муаммо ва ечимлар / II Республика илмий – амалий анжумани материаллари. – Гулистан, 2012.- Б. 9-11.
2. Хасанбаев Ж. ва бошқалар. Педагогика фанидан изоҳли лугат. – Тошкент, 2008. – 250 б.
3. Қаршибоев Ҳ.Қ., Сувонов О.С., Қаршибоев Ж.Ҳ. Умумкасбий ва ихтисослик фанларидан муаммоли топшириқларни тайёрлаш ва талabalар мустақил ишларида фойдаланиш бўйича айрим тавсиялар . – Гулистан, 2009. – 15 б.
4. Қаршибоев Ҳ., Сувонов О., Қаршибоев Ж. Мустақил таълим фаолиятини ташкил этишини илмий –методик асослари. – Гулистан, 2011.– 60 б.
5. 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.
6. Талabalар мустақил ишини ташкил этиш ва назорат қилиш бўйича Йуриқнома.-Вазирликнинг 2009 йил 14 август 286-сонли бўйруғи билан тасдиқланган.
7. Тожиев Р.Ж. ва бошқалар. Мустақил таълим педагогик технологиянинг таркибий қисми – талabalarning таълим олиш қўнимасини ривожлантириш омили сифатида// Республика илмий-амалий анжумани материаллари. – Гулистан, 2011. – Б. 25-27.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 ***

8. Эминов А., Саматов Ф. Ўрта маҳсус, касб-хунар таълим тизимида фанлардан мустақил ишларнинг ўқув-методик таъминотини такомиллаштириш –устувор масала // Олий ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълимидаги мустақил таълим: муаммо ва ечимлар/ II Республика илмий – амалий анжумани материаллари. – Гулистон, 2012.- Б. 7 - 8.

Аннотация

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ - ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИНГ ТАРКИБИЙ ҚИСМИ СИФАТИДА
Х.К. Каршибоев, Д. Тогаева

Мақолада Олий таълим муассасаларида ва малака ошириш марказларида мустақил таълимни қандай принциплар асосида ташқил этиш ҳамда бўлажак мутахассислар компетентлигини шаклланишида ундан самарали фойдаланиш масалаларига бағишлиланган. Профессор – ўқитувчиларга мустақил таълимни ташкил қилишда тизимли ёндашиш буйича таклифлар берилган.

Таянч сўзлар: олий таълим, мустақил таълим, компетентлик, таълим жараёни, мустақил иш.

Аннотация

САМООБРОЗОВАНИЕ - КАК ЧАСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Х.К. Каршибаев, Д. Тогаева

В статье рассматриваются принципы организации и эффективного использования самообразования в высших учебных заведениях и центрах повышения квалификации, а также их роль в формировании компетентности будущих специалистов. Даны рекомендации профессорско-преподавательскому составу по плановой организации самостоятельных работ в образовательном процессе.

Ключевые слова: высшая школа, самообразование, компетентция, образовательный процесс, самостоятельная работа.

Summary

SELF-EDUCATION AS A PART OF EDUCATIONAL PROCESS
X.K. Karshibaev, D. Togaeva

The article reveals principles of organization and effective use of self-education in high schools and centers of improvement of qualification and there role in the formation of future specialists' competency. Recommendations on organization of independent norts in educational processes to teachers' stuff are also given.

Keywords: high schools, self-education, competency, educational process, self-independent work.

Қишлоқ хўжалиги, кимё ва ишлаб чиқариш технологиялари

УДК 697.329

ҚУЁШ НУРИДАН ИСИТИЛГАН ҲАВО ВА ИНФРАҚИЗИЛ НУРИНИ ОЛИШ ЙЎЛИ БИЛАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШДА ФОЙДАЛАНИШ

К.Норқулова, Б.М.Жумаев, М.Маматқулов, Б.Шайзақов

Тошкент давлат техника университети

E-mail: narkulova@mail.ru

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қўёшда қуритиш қадимдан мавжуд бўлиб, шу боис қоқи меваларимизнинг бозори чақкон. Республикализнинг куруқ ва қўёшли ёзги кунлари айниқса очик ҳавода, қўёш нурларида қоқилар олиш имкониятини беради. Лекин бундай маҳсулотлар хозирги пайтга келиб, замон талабига жавоб бермаганилиги учун рақобатбардошлиқ даражаси нисбатан пастлиги учун дехқон ва фермерларга каттароқ даромад олишга қийинчилик туғдираяпти. Гап шундаки, бундай усулда қуритилганда, тўғридан-тўғри маҳсулотга тушган қўёш нурлари фотохимик реакцияларга сабабчи бўлиб маҳсулот таркибидаги фойдали биофаол моддаларни камайтиради [1] Ундан ташқари, нур таъсирида маҳсулот рангини ёмон томонга ўзгаририб, қорайиб, охирги товар сифатида салбий сифатлари миқдори ошади. Шу сабабли дехқон ва фермерлар қуритишнинг бошқа йўлларини ишлатишга ўтишмоқда. Хусусан сояда қуритиш ва "сояки" маҳсулотлар олиш, лекин бунда қуритиш даврининг вақти чўзилиши, жуда катта қуритиш майдони кераклиги ва қўёшдан ҳимоя этилиши лозимлиги, охирги маҳсулот - қоқининг таннархини ошириб юборади. Шу сабабли бу усул саноат миқёси даражасига кўтарила олмади.

Яна бир усул, электр энергияси ёрдамида инфрақизил нурланиши олиниб, маҳсулотлар қизитилиб, қуритиладиган қурилмалар саноат миқёсига маълум даражада ўтиб, секинлик билан ривожланмоқда. Чунки, энергиянинг ҳар бир кВт соатининг нархи, натижавий таннархини кўтариб юбориши, керамик трубкаларни маҳсулотдан томган смолали моддалар ифлослаши, амалиётда саноат миқёсига ўтишга тўсқинлик қиласди. Нисбатан арzon бўлган, газ ва бошқа ёқилғи ёрдамида ҳавони иситиб, ёки сув буғи хосил қилиб, маҳсулотга энергия узатиш қурилмалари тобора кўпроқ ишлатилмоқда. Бу усулда маҳсулот таннархи анча кам бўлганлиги учун, айтайлик Наманганд вилояти Тўракўрғон туманидаги "Сендвик" қурилмаси [Россия – Ўзбекистон қўшма корхонаси], электр энергиясидан газли қиздиришга ўтган. Бу корхона полиз экинларини ва мева-сабзавотлар қуритишга мўлжалланган бўлиб, куввати суткасига 12 тонна қабул қила олади.

Бу усулда, қизитилган ҳаво, конвектив иссиқлик ва намлик алмашинуви хосил этиб, ўзи билан камера ичидаги намликни олиб чиқиб кетади. Бунда ҳаво оқимини тўхтовсиз иситиб, камерага ҳайдаб, сўнг чиқариб юборилаётган ҳар бир оқим ичидаги буғланган намлиқдан ташқари каттароқ миқдорда ҳаво оқими мавжуд. Бу оқим энергияси бекорга атрофга чиқиб кетиб, бу усул самарадорлигини камайтириб юборади. Республикаизда саноат миқёсида ишлаб турган, айниқса пиёз, сабзи, қалампир ва бақлажонни қуритишда кенг фойдаланилган қурилмалар собиқ иттифоқ тизими давридан бери мавжуд ва ишлаб келмоқда. Бундай маҳсулотлар, катта ҳажмдаги ишлаб чиқаришга имкон беради, лекин, маҳсулотнинг сифати нисбатан паст. Мисол учун қахва рангига мосроқ пиёз, Россиянинг айрим жойларига кетиши мумкин, лекин ўсиб келаётган сифат талаби, оқ-куруқ маҳсулотга кучайиб бормоқда. Интенсив қуртишда нотекис қизиши оқибатида, барибири сифат бузилади. Шу сабабли бу усулни истиқболли дея айта олмаймиз, лекин шу кунларда энергия сарфида киймат жиҳатдан маъқул вариант шу. Газ нархи ошиши билан, бу усул ўз афзалигини йўқотиб бориши кузатилмоқда [3].

Нисбатан энг кам энергия сарф этувчи усул - вакуум техника ва камерасини қўллаш истиқболли саналади. Лекин, унда ВВН маркали, нисбатан қиммат, чет элдан олиб келинадиган вакуум насослари ишлатилиши шарт бўлганлиги, вакуум - камераларининг деворлари қалин бўлиши шартлиги ва пишиқ пўлат навлари ишлатилиши қурилма нархини ошириб юборади, энергиядан ютиб, ускуна нархидан ютказиш бўлади. Республикаизда хусусан, ТошДТУнинг "Қишлоқ хўжалик техникаси" кафедраси олимлар томонидан ясалган қурилмалар нархи минималлаштирилган бўлиб, ҳажми $14-15\text{m}^3$ ли қурилма 20кт/соат миқдордаги намликни сўриб чиқариб юбора олади. Нархи 60-70 млн сўмдан кам эмаслиги, биздаги кичик фермерлар учун кўплік қиласди ва талаб пайдо бўлмайди. Истиқболда энергия нархи ошишигина фермерни шундай қурилма ишлатишга ундаши мумкин. Юқоридаги сабаблар,

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Республикамизда қуёш нурлари энергиясидан фойдаланишнинг ҳар хил усуллари ривожланишига олиб келди. Физика - техника институтида ишлаб чиқарилган ишланма диққатга сазовор. Лекин, амалий жорийси кам бўлганлиги, конструкция амалий жиҳатдан етарли пишиқ ва компакт бўлмаганлиги, умумий қуввати камлиги, ҳали ишланма такомиллашиши керак эканлигини кўрсатади [1,2,4,5].

ТошДТУда қуёш энергиясидан фойдаланиб, узум уругларини қуритишда, ясси қиздиргичдан ясалган курилма мавжуд бўлиб, унинг саноатда жорий этилмаганлиги, ускунадаги камчилик - ФИК камлиги ва айрим бўлакларнинг узоқ вақтга чидамаслигидир. Балки, иш давом этса пишиқ, компект ускуна ясалар[1,3].

Лекин бу ясси қиздиргичли тизимлар катта самара бера олмайди, чунки ҳаво ҳарорати юқори даражага қизий олмайди. Шу сабабли, фақат ясси қиздиргичли қизитиш курилмаси, амалиётда кенг жорий қилинмаган. Дунё миқёсида осон, қуёш нурини концентратор орқали тўплаб, иссиқлик ташувчининг ҳароратини ҳатто 100 маротаба ошириб, керакли жойга ҳайдаш амалиёти мавжуд [6,9].

Лекин, қуёшнинг суткали оғиши бурчаги ўзгариши, унга мосламалар қилиш ускуна нархининг ошишига ва бу усул фақат юзлаб кВт ва мВтлик қувватга эга йирик ускуналардагина ўзини оқлаши мумкинлиги, бу усулни фермерлар ичida тарқалмаслигига сабаб бўлди.

Авторлар нисбатан арzon ва пухта усул қидириб, қуёш нуридан фойдаланишдаги ускуна уч хил ускунадан, яъни:

1. Ясси қиздиргич[4,6]
2. Параболик концентратор қиздиргич[7,9]

3. Сунъий [яъни, газ, ёқилгини бошқа турлари]дан иборат бўлиши кераклигига тўхташди. Ундан ташқари ҳавонинг ҳароратини қиздиришда оқим миқдорини аэрогидродинамика қонунларидан фойдаланиб, бошқариш натижга беради. Бунда, одатдагидан ташқари юқори ҳароратдан оламиз.

Қуёшнинг суткали оғишига ўзгарувчан кўзгули тизимдан қиммат тушганлиги учун воз кечилиб, ўрнига уч фонусли тизим жорий этиши хисоблаб чиқилди.

Ёритишимиз зарур бўлган маълумотлардан сабиқ Иттифоқдаги пилла қиздириш учун ва қуритиш учун олиб келинган қурилтичлар конвекцион қуритишга амалий мисолдир. Аслида, бу қурилмалар Ўзбекистонга Самара шахридан олиб келинган бўлиб, мева ва полиз маҳсулотларини қуриладиган қурилмалардир.

Бу қурилмалар стандарт ва серияли тайёрланган бўлиб, редукторига ва айланувчи тешик пластинкаларига эга. Металл таркиб озиқ-овқатга мўлжалланган. Бунда конвектив иссиқлик ва масса алмашинуви бир неча соатгача давом этиши мумкин. Умумий фойдали юзи 46m^2 . Пластиналар 9м/соатдан – 27м/соатгача айланиши мумкин. Суткасига 2-2.5тонна маҳсулотни қуритиш қувватига эга. Иссиқ ҳавони газ ёки суюқ ёқилги ҳосил этади. Шу сабабли, бундай қурилтичларни қайтадан ишга тушириш Республикага даромад олиб келган бўларди.

Буларнинг биринчиси – фокусни оддий қувур шаклидаги кесма эмас, балки маълум қисми ютувчи пластинка [ичи трубкасимон], бўлган тарқалувчи нурларни ҳам ушлаб қолувчи тизимдир. Бу тизимда 15-20% энергия йўқолади. Лекин, арzonлиги, эксплуатацияда осонлиги ва ташқи муҳитга чидамлилиги унинг афзаллиги бўлиб қолади.

Иккинчиси – кўл кучи ёрдамида параболоидларни қуёшга тўғрилаб туриш. Кунига беш маротаба вазияти ўзгартириб турилади. Шимолдан жанубгача 90° ни уч секторида, муқим 4 соатдан ишлайди. Бунда 25%гача энергия йўқотилади.

Учинчиси – ўзини ўзи қуёшга термомеханик усулда, автоматикани ишлатиб, қуёшга қараб оловчи тизимдир. Бу йўналишда йўқотиш 5% бўлиши мумкин. Дастребалар тажрибалар шу йўналиш истиқболи лекин, қимматроқ эканини кўрсатди.

Цилиндрик параболоидлар устида алоҳида тўхташ жоиз бўларди.

Бу параболоидлар қуёш нурларини бир ўқ яъни фокус жойлашган кесмага йиғиб бергани учун шу кесманинг юза бирлиги, ютаётган энергия қуввати мос равишда, ҳатто юзлаб марта катта бўлади. АҚШнинг Солт-Лет-Сити шахридаги узунлиги 50м, эни 1.6 метрли параболоидлар параллел ўрнатилган бўлиб, 80 кВт N, N – параболоидлар сони, қувватни кабул қиласи. ФИК $\eta=0.85$. Бундай коллекторлар иссиқли ташувчини юқори даражагача қиздириб, узатиб, энергияни керак жойда, бошқа турдаги энергияга айлантириб беришга керак. Бундай қурилмаларни автоматик учулда параболоидларни қуёшга тўғрилаб турувчи мосламалар – яъни, трекерлар бажаришади.

Хақиқатдан ҳам, бундаги мослашув, параболоид фокус ўқига, қуёш нурларини етарлича аниқлик билан тўплаш имконини беради.

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Лекин, кичиклашган қувватни параболоидларда янги муаммолар, трекерлаш, тизим таннархини ошириши бундай усулни чегаралаб туриди.

Тўғри, АҚШ, Россия, Хитой, Италия олимлари тизимлар таклиф этишган. Бу тизимлар асосида параболоидда синиш бурчагини ўзгартирувчи гиперболик жойлашув, кўзгуларнинг даврий харакати ёки кўзгулар тизимидан мутлақо янгича фойдаланиш таклифлари бор.

Муаллифларнинг ҳам шу қатори ўз таклифлари, ўтказилган тажриба натижалари бор бўлиб, уч хил йўналиш танланган. Олингандар натижалар, қиздиргични параболоид фокусидан ўтказишни ва ўз навбатида инфрақизил нури ва иссиқ ҳаво олиш манбай бўлиб хизмат қиласди.

Адабиётлар рўйхати:

- Норкулова К.Т., Сафаров Ж.Э., Маматкулов М.М. Задачи по аккумуляции солнечной энергии и ее отдачи в гелиоприемниках. - // Журнал Гелиотехника, 2016. №2.
- Норкулова К.Т., Сафаров Ж.Э., Маматкулов М.М. Разработка универсального гелионасоса. - // Проблемы энерго- и ресурсосбережения. – Ташкент, 2015. №4.
- Норкулова К.Т., Умаров В.Ф. Внедрение новы ИК-энергосберегающих технологий в производство переработки продукции сельского хозяйства. - Международная научно-техническая конференция. «Современное состояние и актуальные проблемы развития энергетики». 10-12 октября, 2008 года. - С. 29-31
- Янчишин П.Ф. Вестник Брестского государственного технического университета, 2013. №2.
- Панченко, Владимир Анатольевич: Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии – Москва, 2008.
- Abdulkadir A. Hassen and Demiss A. Amibe. Design, manufacture and experimental investigation of low cost parabolic solar cooker // ISES Solar World Congress 2011. 28 Aug. 2 Sept. Kassel, Germany.
- Романкевич А.В., Стребков Д.С., Тверьянович Э.В., Козлов А.И. Использование параболотерическихфоконов в качестве концентраторов для солнечных батарей // Гелиотехника 1989. № 6.- С. 16-21.
- Солнечный трекердвухкоординатный ED-2000 dual.
- Daffi J., Bekman U. Osnovysolnečnojteploenergetiki. Dolgorudny: Izdatel'skijdom "Intellekt" Publ., 2013. – Р. 888.

Аннотация

ҚУЁШ НУРИДАН ИСИТИЛГАН ҲАВО ВА ИНФРАҚИЗИЛ НУРИНИ ОЛИШ ЙЎЛИ БИЛАН
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚУРИТИШДА ФОЙДАЛАНИШ
К.Норкулова, Б.М.Жумаев, М.Маматкулов, Б.Шайзақов

Мева – сабзавотларни, полиз экинларини қуритишда энергия сарфининг нисбатан катта қийматлари мутахассисларни альтернатив энергия, хусусан қуёш нури энергиясидан фойдаланишга борган сари қўпроқ жалб этмоқда. Бу ишда гелиоқурилманинг янги тузилиш имконияти хақида ва унинг умумий иш принципи хақида маълумотлар келтирилган.

Таянч сўзлар: қишлоқ хўжалиги, қуёш нури, "Сендвик" қурилмаси, интенсив қуритиш, яssi қиздиргич, цилиндрик параболоид.

Аннотация

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ ЛУЧЕЙ И НАГРЕВАТЕЛЕЙ ВОЗДУХА ДЛЯ СОЛНЕЧНОЙ СУШКИ СЕЛЬСКО ХОЗЯЕСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ
К.Норкулова, Б.М.Жумаев, М.Маматкулов, Б.Шайзақов

При сушке овощей и фруктов относительно высокие показатели цен энергозатрат заставляют специалистов искать альтернативные источники энергии, в частности энергии лучей Солнца. В данной работе излагается новая система гелиосушки и общие принципы её работы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, солнечный свет, устройство «Сендвик», интенсивная сушка, лестное, цилиндрическое параболоид.

Summary

THE USE OF HOT AIR AND INFRARED RAYS IN DRYING AGRICULTURE PRODUCTS

K.Norqulova, B.M.Jumaev, M.Mamatkulov, B.Shayzaqov

When drying vegetables and fruits, relatively high energy price indexes, it quenches specialists to look for alternate energy sources, in particular solar energy. In this paper, a new system of gel-drying is described and the general principles of its work.

Key words: agriculture, sunlight, Sandvik device, intensive drying, flattening, cylindrical paraboloid.

УДК 631.453 (575.1)

ТЕХНОГЕН БУЗИЛГАН ТУПРОҚЛАРДА АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИНГ ЎЗГАРИШИ

Б.Т.Жобборов, З.А.Жаббаров, Т.Абдрахманов, Ў.Намозов

Ўзбекистон Миллий университети

E-mail: b-jobborov@mail.uz

Тупрокларнинг унумдорлигига унинг физик хоссалари мухим рол ўйнайди, жумладан, тупрокнинг механик таркиби, зичлиги, сув ўтказувчанлиги, структуралиги, ҳаво, сув режимлари ва бошқалар. Шунинг учун тупрокка бўладиган ҳар бир таъсир натижасини ўрганиш ва тўғри ёндашиш мухим хисобланади.

Тупрокларнинг нефть билан ифлосланиши нефть казиш, ташиш, қайта ишлаш жараёнларида вужудга келиб, дунё микиёсида ҳавфли хисобланади [1]. Тупрок хоссаларига нефтнинг таъсирини ўрганиш илмий-тадқиқот ишларининг устувор йўналишларидан бири хисобланади [2]. Тупрокнинг механик таркиби, гумус микдори, рН-мухити, ҳаракатчан калий ва фосфор микдори нефть билан ифлосланиш даражасига boglik ҳолда ўзгаради [3]. Тупрокнинг агрофизик хоссаларига нефть турлича таъсир қиласи, жумладан, тупрок зичлиги ортади, сув-ҳаво режими бузилади, фильтрация коэффициенти камаяди, 0,25 мм агрегатлар микдори камайиб, 5-7 мм агрегатлар ҳамда сувга чидамли агрегатлар микдори ортади [4]. Нефть билан ифлосланиши натижасида тупрок хоссалари ва унумдорлиги ўзгаради, табиий биоценоз деградацияга учрайди, унинг хосилдорлиги пасаяди [5].

Нефть билан ифлосланган тупрокларнинг экологик мезонлар билан баҳоланиб, куйидагилар кўрсатилади: гумус катламининг бузилиши, тупрок зичлигининг ортиши, гумусининг йўқотилиши, осон эрувчан тузлар микдорининг ортиши, тупрок сингдириш комплексида алмашинувчи Na^+ микдорининг ортиши, йиллик органик модданинг камайиши кузатилади [6]. Тупрокларнинг нефть билан ифлосланиши унинг физик-кимёвий, биологик, токсикологик ҳолатини жиддий ўзгаришига олиб келади, натижада ландшафтнинг деградацияга учраши, биологик маҳсулдорликни пасайиши кузатилади [7]. Тупрокда нефть ва нефть маҳсулотларини парчаланишида тупрок намлиги ҳамда механик таркибининг ўрни катта хисобланади [8].

Ҳозирги вактда дунёда мураккаб жараён вужудга келган, ривожланган саноат ва транспортнинг нефть казиб олиннишига эҳтиёжининг ортиши. Шу билан boglik ҳолда йилига миллион тоиниаб нефть ва нефть маҳсулотлари тупрок, сув қопламига ҳамда бошқа ландшафт компонентларига тушмокда [9].

Юкоридаги тахлиллардан кўринадики, тупрокларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши тупрокнинг хоссаларига комплекс таъсир қиласи ва унумдорлигини пасайтиради. Шу нуқтаи назардан нефть ва нефть маҳсулотларининг тупрок хоссаларига таъсир этиш механизмини ўрганиш, қайси таъсирлар оркали унумдорлик кобилиятига таъсир этишини очиб бериш долзарб хисобланади. Агар ушбу масалалар очиб берилса унинг рекультивацияси билан boglik жараёнларда инобатта олинади ва тўғри очим топилади.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тупроқдаги агрегатлар (0,25-10 мм) лаборатория шароитида 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7; 10 мм элаклар ёрдамида аникланди. Ифлосланиш даражалари лаборатория шароитида фон (1000 г тупрок), 5% ифлосланиш (50 г нефть ва 950 г тупрок), 15% ифлосланиш (150 г нефть ва 850 г тупрок) тарзида кўлланилди. Бунинг учун 2000-2500 г. тупрок олинди, ўртacha намунада 2 см дан катта агрегатлар кўл билан уваланди. Сўнгра тешиклари 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,5, 0,25 мм элакчалар тўпламидан (охирги 0,25 мм ли элакча ости бекилган бўлиши керак) ўтказилди. Тупрок элакчалардан 150-200 г дан ўтказилди. Ажратилган агрегатларнинг фоиз микдори куйидаги формула асосида хисобланди.

$$x = \frac{a \cdot 100}{b}$$

Бу ерда

х – маълум катталикдаги агрегатлар микдори, % хисобида;

а – маълум диаметрли элакчада колган агрегат, г хисобида;

б – тахлил учун олинган тупрок намунаси, г хисобида.

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Тупроқ қопламига нефть ва нефть маҳсулотларининг тушиши тупроқнинг бир неча хоссаларини бир вақтда ўзгартиради (1-расм). Дастрлаб унинг микробиологик олами зарап кўради, жумладан, айрим микроорганизмлар микдори кескин камайишга учраса, айримлари тўлиқ нобуд бўлади. Тупроқдаги ферментлар фаоллиги асосий холатларда пасаяди, улар билан боғлиқ биологик-кatalитик вазифалар бажарилмай қолади.

Тупроқ микроорганизмларининг камайиши тупроқда нефть, нефть маҳсулотлари, оғир металлар, техноген шўрланишнинг кимёвий таъсирида вужудга келади. Улар физиологик гурухлар ва микдор жиҳатдан камаяди, бу эса ушбу микроорганизмлар томонидан бажариладиган функцияларни сустлашишига, айрим ҳолларда бажарилмай қолишига олиб келади. Тупроқнинг кимёвий таркибидағи ўзгариш, мавжуд ферментлар фаоллигини сустлашишига олиб келади, тупроқ ферментлар фоллиги тупроқнинг ифлосланиш индикатори сифатида рол ўйнайди. Исталган нефть кони ёки нефть саноати атрофида ифлосланиш вужудга келса, мавжуд ўсимлик дунёси ўсишида ўзгариш кузатилади, дастрлаб ўсишдан тўхтайди, кейинчалик нобуд бўлади, ҳатто ифлосланиш даражасига боғлиқ ҳолда мевали ёки манзарали 5-8 йиллик кўчатлар ҳам куриб нобуд бўлади. Эфемер ўсимликлар эса баҳор ойида униб чиқмайди, маданий экинлар ургуларининг ҳам униб чиқиши даражаси 20% гача пасайиши, жуда кучли ифлосланишда умуман униб чиқмаслиги тажрибаларда аниқланган. Буларнинг ҳаммаси тупроқка тушадиган йиллик биомассанинг камайишига, органик модданинг тўпланишига ҳамда гумус микдорининг камайишига таъсир этади.



1-расм. Тупроқларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши натижасида айрим хоссаларининг ўзгариши

Тупроқларнинг нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши натижасида унинг зичлиги кескин ортади, бу нефть органик модда сифатида тупроқ билан бирикиши натижасида пайдо бўлади, ҳатто қишлоқ хўжалик меҳнат қуролларининг ишлатилишида ҳам қийинчилик тутдиради. Кўп ҳолларда

кимёвий парда хосил килади ва ҳаво режими бузилади. Бу жараён ифлосланниш даражасининг ортиши билан ортиб боради.

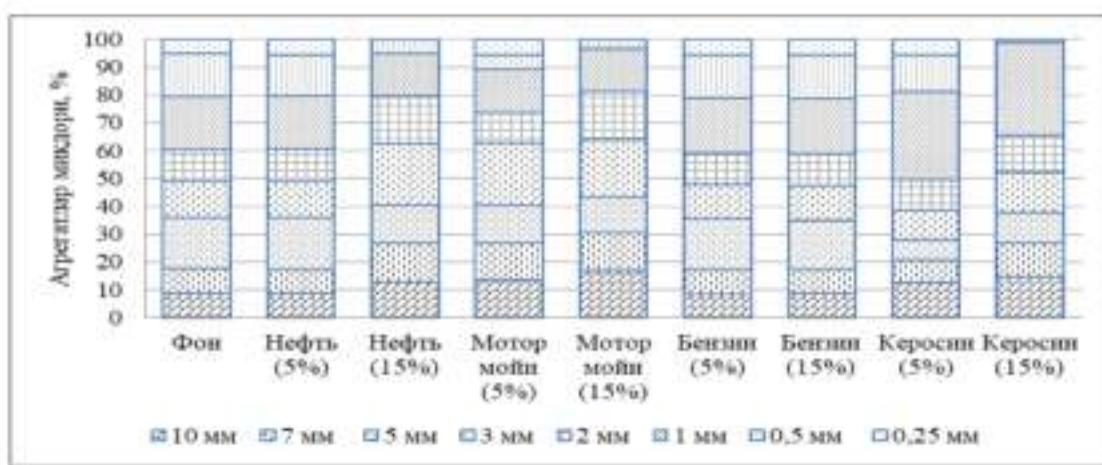
Тупрок унумдорлигига муҳим рол ўйнайдиган агрегатлар (0,25-10 мм) микдори нефть ва нефть маҳсулотлари тасирида кескин ўзгаришга учрайди. Ушбу агрегатларнинг морфологик кўринишлари кўйидагича (2-расм).



2-расм. Нефть билан ифлосланган ўтлеки-аллювиал тупрок агрегатларнинг кўриниши

Тажрибаларнинг кўрсатишича, нефть ва бензин, мотор мойи, керосин каби нефть маҳсулотлари тупрокнинг агрегатлари йириклишишига тасир қилган. Унинг тасир этиши даражаси ифлословчи модданинг концентрациясига хамда нефтнинг фракцион таркибига bogлиq.

Тажрибалар лаборатория шароитида ўтказилиб, бунинг учун ифлосланмаган ўтлеки-аллювиал олиниди ва фоиз чиқариш нисбат усулида ифлослантирилди. Фон сифатида тупрокнинг ўзи ташланиб, колган вариантлар 5%, 15% даражасида ифлослантирилди. Фон вариантида 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7; 10 мм агрегатлар микдори тегишли равишда 5,07; 15,37; 19,14; 11,52; 12,8; 18,6; 8,7; 8,8% кўрсаткичига тенг бўлган. Нефтнинг 5% ифлосланниш даражасида агрегатларнинг микдори мос равишда 5,7; 14,38; 19,3; 11,66; 12,86; 18,75; 8,6; 8,75% ва нефтнинг 15% концентрациясида мос равишда 0,01; 5,05; 15,19; 17,36; 22; 13,63; 13,76; 13,0% тенг бўлган бўлса, 5% мотор мойи концентрациясида мос тарзда 5,35; 5,28; 15,95; 10,61; 22,56; 13,48; 13,15; 13,62% ва 15% концентрацияда 0,035; 3,31; 15,45; 17,44; 20,29; 13,06; 13,4; 17,02% га тенг бўлди. Бензиннинг 5% концентрациясида агрегатлар тегишли равишда 5,47; 15,48; 19,7; 11,5; 12,16; 18,6; 8,7; 8,39% га, 15% концентрациясида 5,7; 15,71; 19,97; 11,09; 12,7; 17,45; 8,73; 8,65% га тенг бўлди. Керосиннинг тасирида хам нефтнинг тасири сингари холат кузатилди, бунга кўра 5% концентрацияда 5,35; 13,41; 31,53; 10,98; 10,73; 7,37; 8,35; 12,28% ва 15% концентрацияда 0,094; 1,12; 33,56; 12,97; 14,38; 11,18; 11,97; 14,82% кўрсаткичига тенг бўлди (3-расм).



3-расм. Нефть ва нефть маҳсулотлари тасирида тупрок агрегатларнинг ўзгариши

Тажрибалар асосида айтиш мумкинки, нефть ва нефть маҳсулотлари таъсирида тупрок агрегатларининг йириклишуви кечади, асосан бунда 0,25-1 мм агрегатлар йириклишиб, 3-5 мм, айrim ҳолларда 7 мм агрегатлар миқдори ортади. Тупроқда агрегатларнинг йириклишиши кузатилсада, тупроқнинг физик хоссалари учун аҳамиятсиз ҳисобланади, чунки рекультивациядан сўнг тупроқда нефть ва нефть маҳсулотлари камаяди ва агрегатлик ҳолати аввалги ҳолатига қайтади.

Хулоса

Тупроқлар нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиши натижасида физик хоссалари ўзгаришга учрайди, жумладан зичлиги ортади, агрегатлар (0,25-10 мм) миқдори ва уларнинг ўзаро нисбати ўзгаради, бунда агрегатларнинг йириклишуви кечади. Тупроқдаги агрегатларнинг йириклишуви бензин→керосин→мотор мойи→нефть ортиб бориш тартибида жойлаштирилди. Нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланиш таъсирида пайдо бўлган агрегатлар агрокимёвий жиҳатдан тупроқ унумдорлиги учун аҳамиятсиз ҳисобланади.

Адабиётлар рўйхати:

1. Мадякина М. В., Михайлова Е. О., Шулаев М. В. Идентификацияaborигенных микроорганизмов – деструкторов углеводородов из нефтезагрязненной почвы // Вестник технологического университета. - 2017. Т.20, №2. - С.153-155.
2. Мазанко М.С. Влияние сочетанного химического и электромагнитного загрязнения на биологические свойства почв// Автореф. дис. канд. биол. наук. Ростов-на-Дону. ЮФУ. – 2013. 24 с.
3. Каримуллин Л.К., Петров А.М., Вершинин А.А., Шурмина Н.В. Физиологическая активность почв при разных уровнях нефтяного загрязнения // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т.17, №4 (4), 2015. С.797-803.
4. Шорина Т.С., Русанов А.М., Сулейманова А.М. Влияние нефти на физические свойства чернозема обыкновенного степной зоны Урала // Вестник ОГУ №6 (112), 2010. - С.137-140.
5. Петров А.М., Шагидуллин Р.Р., Иванов Д.В., Сунгатуллина Л.М., Кольцова Т.Г. Обоснование допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах Чувашской Республики // Российский журнал прикладной экологии. 2015. - №1. С.54-57.
6. Околелова А.А., Желтобрюхов В.Ф., Егорова Г.С., Заикина В.Н., Тарасов А.П., Бакунов Д.Ю., Пасикова А.В. Обоснование регионального регламента по рекультивации земель, нарушенных добычей нефти // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2017. № 11 (260). Выпуск 39. С.141-154.
7. Петров А.М., Зайнулгабидинов Э.Р., Князев И.В., Хабибуллин Р.Э. Влияние остаточного содержания нефтепродуктов на токсикологические характеристики рекультивированных почв // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т.18, №3. С.282-285.
8. Акайкин Д.В., Петров А.М. Условия среды и динамика токсикологических характеристик нефтезагрязненных почв // Вестник технологического университета. 2016. Т.19, №8. С.123-126.
9. Тесля А.В., Галактионова Л.В., Васильченко А.С., Елисеева М.В. Оценка степени загрязнения типичных и южных черноземов Предуралья нефтепродуктами // Вестник ОГУ №6 (155). 2013. С.92-95.

Аннотация

ТЕХНОГЕН БУЗИЛГАН ТУПРОҚЛАРДА АГРЕГАТЛИК ҲОЛАТИНИНГ ЎЗГАРИШИ
Б.Т.Жобборов, З.А.Жаббаров, Т.Абдрахманов, Ў.Намозов

Мақолада суғориладиган ўтлоқи-аллювиал тупроқларга нефть ва нефть маҳсулотларини таъсир этиши, тупроқ унумдорлигига аҳамиятли бўлган 0,25-10 мм агрегатларнинг миқдорий ўзгариши ёритилган. Натижаларга кўра нефть ва нефть маҳсулотлари 0,25-1 мм. агрегатларнинг йириклишишига таъсир қилиши, 3-5 мм. ва айrim ҳолларда 7 мм. агрегатлар миқдорининг кескин ортиши илмий асосланган.

Таянч сўзлар: тупроқ, унумдорлик, нефть, нефть маҳсулотлари, физик хоссалар, агрегатлар, концентрация, биомасса, фермент, хосса, ўсимлик.

Аннотация

ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ ПОЧВ

Б.Т.Жобборов, З.А.Жаббаров, Т.Абдрахманов, У.Намозов

В этой статье рассмотрено влияние нефти и нефтепродуктов на орошающие лугово-аллювиальные почвы изменение агрегатов диаметром 0,25-10 мм, которые имеют огромное значение на почвенное плодородие. По результатам выявлено, что нефть и нефтепродукты влияют на укрупнение 0,25-1 мм и 3-5 мм агрегатов. В некоторых случаях наблюдалось резкое повышение количества агрегатов до 7 мм.

Ключевые слова: почва, плодородность, нефть, нефтепродукты, физические свойства, агрегаты, концентрация, биомасса, фермент, хосса, ўсимлик.

Summary

CHANGE OF AGGREGATE CONDITIONS OF VIOLATED TECHNOGENIC SOILS

B.T.Jobborov, Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, U.Namozov

This article provides for the influence of oil and oil products on irrigated meadow-alluvial, changes in aggregates with a diameter of 0.25-10 mm, which are of great importance in soil fertility. As a result, oil and oil products affect the coarsening of 0.25-1 mm and 3-5 mm aggregates. In some cases, there was a sharp increase in the number of aggregates to 7 mm.

Key words: soil, fertility, oil, oil products, physical properties, aggregates, concentration, biomass, enzyme, hossa, plant.

УДК 541.64: 678. 547. 235

**МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН ТАБИЙ ОҚСИЛ ТОЛАСИННИГ СТРУКТУРАВИЙ
ХОССАЛАРИ ВА МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ ОШИРИШНИГ ДОЛЗАРБ ЙЎНАЛИШЛАРИ**

Д. Хасанов, Р.М. Давлатов

Гулистон давлат университети

E-mail: rasuljongdu@mail.ru

Бозор иқтисодиёти шароитида маҳсулот сифатига ўта юқори талаблар қўйилади. Маҳсулот сифатини юқори бўлишини таъминлаш деганда маълум хом ашёдан, ишлаб чиқариш қувватидан, меҳнат ресурсларидан, кўшимча материаллардан, ёқилғи ва энергиядан оқилона фойдаланиб, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириб, сифатлироқ маҳсулот яратиш, унинг сифатини баркарорлигини таъминлаш тушунилади. Бунинг асосий яна бир муҳим шартларидан бири-маҳсулот сифатини ошириш ҳаражатини муттасил камайтириб, ишлаб чиқариш самарадорлигини таъминлашдир.

Тадқиқот обьекти ва методлари

Бугунги кунда дунё аҳолисининг табиий толалар асосидаги маҳсулотларга бўлган талабининг ўсиши хисобига хомашё заҳиралари ва уларни қайта ишлашдаги технологик муаммоларни ечиш катта аҳамият касб этмоқда. Шу жиҳатдан оқсилли толалар, хусусан, жун ва ипак толаларининг хоссаларини яхшилаш асосий вазифалардан бири хисобланади. Бу ўринда табиий толаларнинг хоссаларини яхшилашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ишнинг мақсади, ҳозирги шароитда Ўзбекистон Республикаси бозор иқтисодиёти шароитига ўтиш даврида саноат корхоналарида ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини яхшилаш муҳим обьектив қонуниятга айланди, чунки “сифат” маҳсулотларнинг жаҳон бозорида рақобатдошлигини таъминлайдиган асосий омиллардан биридир. Республика корхоналарида маҳсулот сифатини янада юқори кўтариш, халқ эҳтиёжи ва талабларини қондириш ҳамда жаҳон бозорида рақобатлаша олиш мақсадида кўп ишлар қилинмоқда.

Олинган натижалар ҳамда уларнинг таҳлили

Маҳсулот сифати - деганда унинг яроқлилигини аниқлайдиган хоссалари мажмуасига айтилади. Маҳсулот сифати дастлабки тавсифи қилиб маҳсулот хусусиятлари олинади. Маҳсулот хусусиятлари ишлаб чиқаришда, эксплуатацияда ва истеъмолда юзага келадиган хислатлариридир. Хар бир маҳсулот бир қанча хусусиятларини ўз ичига олади. Бу хусусиятлар орқали бир маҳсулотни бошқасидан фарқлаш мумкин.

*** GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 ***

Шу жумладан жорий йилнинг биринчи чорагидаги кўрсаткичларга асосан енгил саноатни биргина ипакчилик тармоғига хориж тажрибасига суюнган ҳолда олиб кирилган инновацион ечимлар, сақлаш ва дастлабки ишлов бериш ускуналари туфайли пиллакорларимиз ҳар кути ипакдан 60-68 кг гача ҳосил олишга эришдилар ва бу билан умумий режа 2,3 марта кўп микдорда бажарилди, 9,6 миллион долларлик экспорт амалга оширилди.

Ипакчиликда юқори сифатли маҳсулот олиш асосан ипак қуртининг тури, қуртни тўғри парваришилаш, пиллани унинг табиий хоссаларига зарар етказмаган ҳолда қайта ишлашга боғлиқ. Ипак қурти ҳайвонот оламининг бўғимоёклилар гурухига киради, бўғимоёклилар учун ташки мухитдан ҳимоя қилувчи қобиқ ҳосил қилиш характерлидир. Ипак қуртлари шу тарзда пиллани ҳосил қиласди. Аммо барча турдаги ипак қуртларининг пилласи саноат учун аҳамиятли эмас. Тўқмачилик саноатида фақатгина тут ипак қуртининг пилласидан фойдаланилади, сабаби бошқа ипак қуртларининг пилласи шаклий номуқаррар ёки бекарор ва ишлов бериш учун нокулай бўлади.

Сифатли пилла хом ашёсини ҳосил қилиш мураккаб жараён бўлиб, ипак қурти тухуми тўрт даврни бошидан кечиради. Ипак қурти фақат қуртлик даврида тут барглари билан озиқланади, озиқланиш даври жуда муҳим, сабаби кейинги босқичларда ипак қурти ўз танасида йигилган озиқа моддалар билан ривожланади (1-жадвал).

1-жадвал

Бир кути (19гр) қуртнинг ейилган баргни ҳазм қилиши

Қуртнинг ёши	Ейилган баргнинг оғирлиги, кг	Тезакка айлангани		Қуртнинг ҳазм қилгани	
		кг	%	кг	%
I-IV	105-111	63,5-67	60-61	42-43	38-41
V	580-600	287-300	48-50	298-300	49-51
жами	685-711	350,5-367	108-111	340-343	87-92

Ипак қуртни парвариш қилишда тутнинг маҳсус навлари барги билан боқиши самарали, чунки озуқа сифати пилла шакли ва оғирлигига таъсир кўрсатади. Қурт жуда тез ривожланиб, унинг оғирлиги уруғдан чиққандан бошлаб дастага чиқиб, пилла ўрагунча 10-12 минг марта ошади. Етилган қурт барг ейишдан тўхтаб 2-3 кун ичида гумбакга, сўнг капалакга айланади.

Маълумки, маҳсулдорлиги юқори бўлган зот ва дурагайлар ҳам озуқа танқислигига ўзининг ҳосилдорлик ва бошқа яхши хусусиятларини пасайтириб юборади. Пиллачиликда ипак қуртлари учун озуқа рациони ишлаб чиқилмаган. Фақат бир кути қурт учун бериладиган барг микдори аниқланган. Аммо ишлаб чиқариш шароитида, яъни қуртларни фермер хўжаликларнинг хонадонларида боқиши жараённида бу меъёрларга эътибор берилмайди. Кўп ҳолларда барг танқислиги рўй бериб, пилла ҳосили ва сифатига салбий таъсир этиши кузатилади. Нуқсонли пиллаларнинг таъсири тўла ўрганилмаган. Тут ипак қурти ўраган пиллалардан нуқсонли пиллаларни келиб чиқиш сабабларини аниқлашда озуқа микдорининг аҳамиятига бағишлиланган маҳсус тажрибалар ушбу муаммонинг энг муҳим қирраларини очиб беради (2-жадвал).

2-жадвал

Ипак қуртларини меъридан кам озуқа билан боқишининг личинкалар ҳаётчилиги ва нуқсонли пиллалар улушкига таъсири

Вариантлар	1-кути қуртга берилган озуқа микдори, кг	Қуртлик даврининг чўзилиши, кун	Қуртларнинг ҳаётчанлиги, %	1-кути қуртдан олинган пилла ҳосили, кг	Шу жумладан		Pd
					Навдор пиллалар улушки, % X±Sx	Навсиз пиллалар микдори, %	
1 Киёсловчиси	1000	24-26	93	71	89±1	11	-
2	500	30-33	64	40	72±1	28	0.995
2-вариантга нисбатан, %		78	144	184,5	123,5	39,5	-

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

Фермер хўжаликларида етиштирилиб, пиллахоналарга топширилаётган пиллаларнинг 19-23% (айрим туманларда 27-30% гача) нуқсонли пиллалар ташкил этмоқда. Бу кўрсаткич республика бўйича етиштирилаётган пилланинг $\frac{1}{4}$ қисмига teng бўлиб, нафақат дунё бозори балки ички талабларга ҳам жавоб бермайди.

Пиллахоналарга топширилаётган пиллалар ичида асосан қўйидагилари: қўшалоқ пиллалар 3,4-3,6%, атласли пиллалар 3,1%, юпқа қобиқли пиллалар 3,8-4,0%, доғли пиллалар 4,7-5,1%, кар пиллалар 5,3-5,6% кўпроқ учраши ва бошқа нуқсонли пиллалар миқдори 4,1-4,6% (жами 28,7-30,8) бўлиши аниқланган.

Ҳозирги кунда олимларимиз тут ипак қурти уруғларини янгилаш йўли билан пилла хомашёси, хом табиий ипак сифатини яхшилаш муаммолари устида, пиллакашлик чиқиндиларини қайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш, пиллага дастлабки ишлов беришнинг энг қулай усувларини топиш, газламалар ва тикувчилик буюмларининг янги хилларини етиштириш, табиий ипак ва аралаш толалардан ипларнинг янги тузилишларини ихтиро қилиш муаммолари устида илмий тадқиқотлар олиб бормоқдалар.

Бугунги кунда, енгил саноат корхоналари олдига нафақат кенг миқёсда маҳсулот ишлаб чиқариш ва мавжуд ҳажмий талабни қондириш, шу билан енгил саноат маҳсулотларининг бозор нархини стабиллаштириш билан бир қаторда инсон саломатлигига салбий таъсирлари бўлмаган маҳсулотларни ишлаб чиқариш ҳам муҳим вазифа ҳисобланади. Қатор тадқиқотларнинг натижасидан шуни биламизки, биз фойдаланаётган барча маҳсулотлар айрим камчиликларга эга ва бу уларнинг физик хоссалари билан боғлиқ. Тўқимачилик хомашёнинг физик хоссалари қўйилган гигиеник талабларни бажаришни таъминлаш билан ажralиб туради. Физик хоссалар охир-оқибатда тайёрланган кийим-кечакни кийган одам ўзини қулай ҳис қилишига таъсир кўрсатади. Шунингдек, физик хоссалар ишлаб чиқаришдаги турли технологик талабларнинг бажарилишини ҳам таъминловчи ҳисобланади. Тўқимачилик маҳсулотларининг энг аҳамиятли физик хоссаси гигроскопиклигидир. Гигроскопиклик намлиknи ўзига тортиш ва ўзидан чиқариш хусусияти билан аниқланади.

Гигроскопиклик хоссаси асосан гигиеник турдаги маҳсулотлар учун муҳим ҳисобланади. Масалан, айрим турдаги медицина буюмлари, халатлар, ич кийимлик буюмлар, пайпоқ ёки сочиқлар. Гигроскопиклик деганда толанинг сувни ютиш ёки чиқариш имкониятини тушунсак, толаларнинг сувни ёки сув буғларини юта олиши сорбция дейилса, ютганидан сўнг улардан кутилиши, сувни чиқариб ташлай олиши десорбция деб аталади. Физикавий сорбция ва десорбция имконияти мураккаб жараёнларни ўз ичига олган бўлиб, молекулаларро ўзаро таъсир кучи ҳисобига намлиknи ўзида ушлаб қолади. Бу адсорбция, абсорбция ва капилляр конденсация жараёнларидан иборат бўлади.

Намлиknинг ютилиши натижасида тола шишади, вискоza толасининг қўндаланг кесим юзи 40-65 фоизга, жунники эса 20-20 фоизга ошади. Толаларнинг юза катламидаги ютилиши унчалик катта эмас, яъни 1-4 фоизни ташкил қиласи. Синтетик толалар катта бўлмаган ютилишга эга. Буларнинг ҳаммаси турли толаларнинг келиб чиқиши, қўлланилиши ва қайta ишланишида ҳисобга олиниб борилади. Қўйидаги жадвалда тўқимачилик тола ва ипларнинг гигроскопик хусусиятлари кўрсатилган.(З-жадвал).

З-жадвал.

Тўқимачилик тола ва ипларнинг гигроскопик хусусиятлари

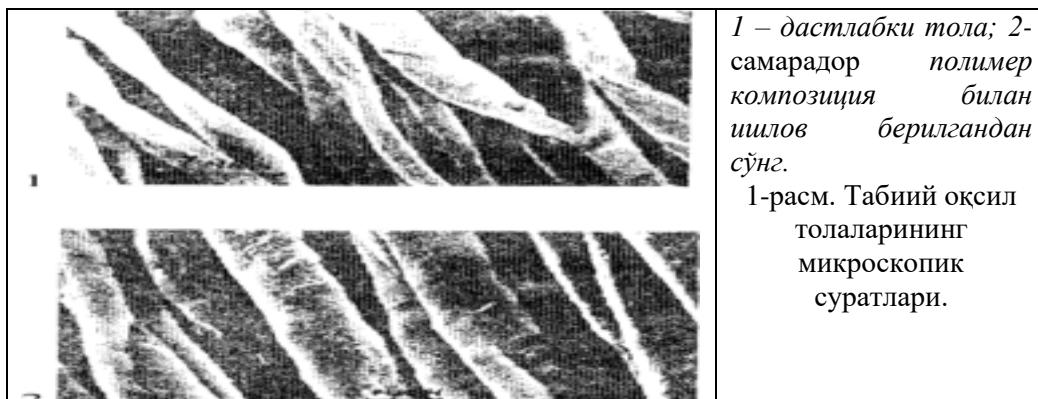
Tola va ip	Muvozanat namlik, foiz		Tola va ip	Muvozanat namlik, foiz	
	$\varphi = 65$ foiz	$\varphi = 95$ foiz		$\varphi = 65$ foiz	$\varphi = 95$ foiz
Paxta	7-8	18-20	Polietilenli	0,01	0,12
Ipak	10,5	37-39	Xlorinli	0,2-0,3	0,7 - 0,9
Jun	13-16	38-40	Lavsan	0,4-0,5	0,5-0,7
Viskoza	12,8-13,8	27-33	Nitron:		

Оқсил толалари хоссаларини модикациялаш натижасида молекуляр ҳамда устмолекуляр-структурасида сезиларли даражада шакл ўзгариши кузатилади.

Оқсилли толаларни модификациялаш учун сувда эрийдиган самарадор полимер композиция яратиш ва қайта ишлаш технологик жараённи ўзгартирмаган ҳолда, толанинг комплекс технологик ва физик-механик хусусиятларини яхшилаш орқали механо-кимёвий деструкцияларни олдини олиш жараёнларининг илмий асослари хамда технологияси бўйича илмий маълумотлар деярли мавжуд эмас.

Бу муаммоларнинг ечими тўқимачилик саноати учун зарур бўлган, табиий толаларни хоссаларини яхшилайдиган, табиий толаларнинг механо-кимёвий деструкция таъсирини камайтирадиган, юқори самарали сувда эрийдиган композит ва модификаторлар яратиш орқали бартараф этиш имконини беради.

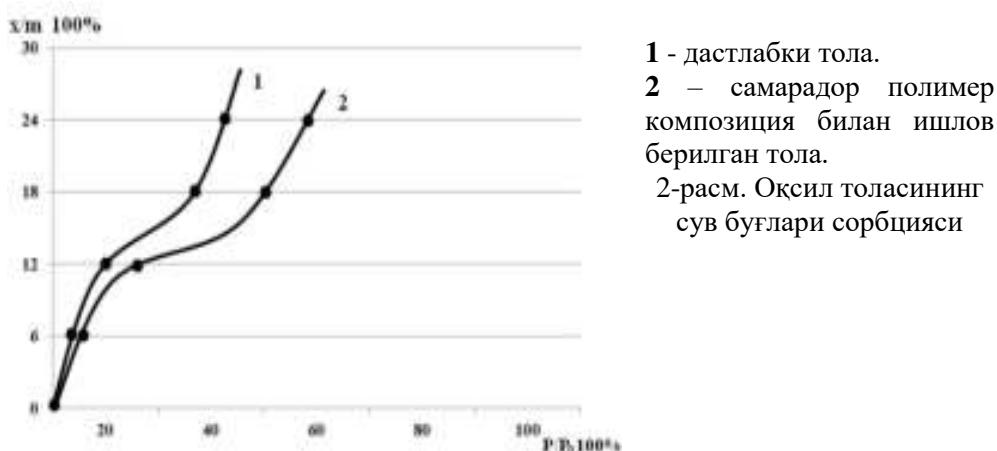
Оқсил толалари хоссаларини модификациялаш натижасида молекуляр ҳамда устмолекуляр структурасида сезиларли даражада шакл ўзгариши кузатилади. Бу фикр, толалар модификациясидан олдин ва кейин юзадан микроскопик таҳлил олинганда, ўз исботини топди.



Ушбу тадқиқотларга асосланган ҳолда оқсил толаларида полимер композицияларининг мавжудлиги тола юзасининг текислиги яхшиланиши ва гидрофил қўшимчаларни қўллаш ҳисобига тола намлиги юқорилигини сақлаш имконини беради.

Сув буғларининг сорбция усули орқали полимер композицияси билан ишлов берилган толаларнинг микроструктураси ғалвираклиги даражаси ўрганилди. Субмикроскопик ғовакчаларнинг солишишторма юзаси, радиуси ва ҳажми ҳам аниқланди. 2-расмда дастлабки, ҳамда полимер композиция эритмаси билан ишлов берилган толалар ҳакида маълумотлар келтирилган.

2-расмдан кўриниб турибдики, толанинг сув буғлари сорбция изотермаси S –кўринишидаги шаклга эга. Оқсил толаларининг сув буғлари сорбция қийматлари самарадор полимер туз эритмаси билан ишлов берилганидан сўнг ўзгариши аниқланди. Бу тола юзаси структуравий қийматлар жамланмаси зичлигининг ўзгаришини тасдиқлайди.



Хунос

Шундай қилиб, толани сувда эрувчан полимерлар композициялари билан ишлов берилганда тола юзаси микроструктураси янада мустаҳкам бўлади, ҳамда тола структурасининг зичлашиши ҳам содир бўлади. Бошқача айтганда, самарадор полимер композицияси эритмалари билан ишлов берилган табиий оқсил толасининг структуравий хоссалари яхшиланишига хизмат қилишини ҳам таъкидлаш мумкин.

Умуман, ипак қуртларининг ривожланиш жараёнига озуқа миқдори катта таъсир кўрсатади. Бериладиган барг миқдори 50% гача камайтирилиши личинкалар фаолиятига салбий таъсир этиб, уларни мурғак бўлиши, озуқага тўймасдан катта-кичик бўлиши ва қуртлик даврини 6-7 кунга ортиқча чўзилишига олиб келади. Натижада қуртларнинг ҳаётчанлиги тўла қонли озиқлантирилганларга нисбатан 26% га, бир қути қуртдан олинган ҳосил 32 килограмгача, навдор пиллалар миқдори 18-20% га камайиши кузатилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Қ.И.Холмираев. Толали материалларга бирламчи ишлов бериш /Илм-зие/ Toshkent –2007
2. Р. Давлатов. Оқсилли толаларни модификациялаш учун самарадор композициялар ва уларни олиш технологиясини ишлаб чиқиши./ докторлик. дисс. автореф./Тошкент- 2016.
3. М.Т.Хожиев Тола сифатини аниклаш. / Турон-икбол / Тошкент- 2016.

Аннотация

МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН ТАБИЙ ОҚСИЛ ТОЛАСИННИНГ СТРУКТУРАВИЙ ХОССАЛАРИ ВА
МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ ОШИРИШНИНГ ДОЛЗАРБ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Д. Хасанов, Р.М. Давлатов

Оқсил толалари хоссаларини модификациялаш натижасида молекуляр ҳамда устмолекуляр-структурасида сезиларли даражада шакл ўзгариши кузатилади. Бу тола юзаси структуравий қийматлар жамланмаси зичлигининг ўзгаришини тасдиқлади. Шунингдек, ипак қуртидан сифатли тола олишда ипак қуртининг озуқавий рациони ва унинг маҳсулот сифатига таъсири ўрганилган. Чунки, ипак қурти фақат қуртлик даврида тут барглари билан озиқланади, озиқланиш даври жуда муҳим, сабаби кейинги босқичларда ипак қурти ўз танасида йиғилган озука моддалар билан ривожланади.

Таянч сўзлар: Оқсилли толалар, ипак қурти, озуқа, рацион, самарадор, полимер, модификация, сифат, гигроскопиклик.

Аннотация

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОДИФИЦИРОВАННОГО НАТУРАЛЬНОГО БЕЛКОВОГО
ВОЛОКНА И ВАЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Д. Хасанов, Р.М. Давлатов

В результате модификации свойств белковых волокон, значительно меняется их молекулярная и перемолекулярная структура. Это подтверждает изменение набора структурных значений поверхности волокна. Также изучался рацион питания тутевого шелкопряда во время изъятия качественного волокна и его влияние на качество продукта. Поскольку шелкопряд питается только тутовыми листьями, период питания очень важен, потому что на поздних стадиях шелкопряд питается накопленными в организме питательными веществами.

Ключевые слова: Белковое волокно, тутовый шелкопряд, питание, рацион, эффективность, модификация, качество, гидроскопия.

Summary

STRUCTURAL FEATURES OF MODIFIED NATURAL ALBUMINOUS FIBRE AND IMPORTANT
DIRECTONS FOR IMPROVEMENT OF PRODUCTION'S QUALITY

D. Xasanov, R.M. Davlatov

As a result of modification of properties of proteinaceous fibers, considerably change their molecular and remolecular structure. It confirms the change of structural values' of the surface of fibre. Also, it a food allowance of a silkworm during qualitative fiber and its influence on quality a product was studied. As the silkworm eats only mulberry leaves during the period, the period is very important because later the silkworm eats the nutrients which are saved up in its organism.

Key words: Albuminous fibre, silkworm, food, allowance, efficient, polymer, modification, qualitative, hygroscopy.

Ijtimoiy - iqtisodiy va siyosiy fanlar

УДК 902 (575.1)

МАРКАЗИЙ ОСИЁ АХОЛИСИННИГ АНТРОПОЛОГИК ВА ЭТНИК ТАРИХИ ТАРИХШУНОСЛИГИ

А.Н.Сулайманов

Гулистан давлат университети

E-mail: amaliddin_7203@mail.ru

Маълумки, Марказий Осиё ахолисининг асосий қисми ҳозирги пайтда туркий тилларда сўзлашади. Минтақанинг, жумладан, ўзбекларнинг антропологияси ва этник тарихи бўйича қўйида келтириб ўтиладиган фундаментал тадқиқотлардан бирини XX асрнинг 20-60 йилларида фаолият олиб борган Тошкент антропология илмий мактаби вакиллари амалга оширган.

Қўйида Тошкент антропология илмий мактаби вакилларининг Марказий Осиёнинг туркий тили халқлари ҳамда бошқа халқларининг тил ва этник бирлиги асосида олиб борган тадқиқотлари тарихшунослигининг натижаларини кўриб чиқишга ҳаракат қиласиз.

Тадқиқот обьекти ва қўлланилган методлар

Тошкент антропология илмий мактабининг қадимги ахолини ўрганиш борасидаги фаолиятини бир неча йўналишда таҳлил этиш мумкин. Аввало, Марказий Осиёдаги мавжуд қазилма ашёларни ибтидоий жамоа даври, илк темир асри, антик давр ва ўрта асрлар даври каби тарихий даврлар бўйича таҳлил қилиш лозим. Айни вактда ибтидоий жамоа даврини юқори палеолит, мезолит, неолит, энеолит, бронза ва илк темир даврларига бўлиш мумкин. Ўрта асрларни эса – илк, ривожланган ва сўнгги ўрта асрларга бўлиш мумкин [6,8].

Иккинчидан, жўғрофий ёки тарихий-маданий жиҳатдан, яъни Хоразм, Сўғд, Бақтрия - Тоҳаристон, Чоч - Илок, Фарғона ва бошқаларга бўлиб таҳлил этилади. Бунда ҳар бир тарихий-маданий ҳудуд таҳлилини қадимдан бошлаб то сўнгги ўрта асрларгача даврлаштирган ҳолда ўтказиш мухим.

Учинчидан, ашёни йирик муаммолар нуқтаи назаридан таснифлаш мумкин. Масалан Марказий Осиёда илк одамларнинг жойлашиш тарихи, ибтидоий жамоа даврининг чорвадор ва ўтроқлашган, қадимги ва ўрта аслар шаҳар, қишлоқ ва ярим кўчманчи ва бошқалар. Тошкент антропология мактабининг фаолият таҳлили учун гарчи сўнгти тасниф истиқболли бўлсада, лекин белгиланган даврий жиҳатни танлаш мақсадга мувофиқ.

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

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили

Фарғона водийсида бронза даври палеонтропологик ашёлари 1950 йиллардан топила бошлаган. Бу ашёлар Намангандан Фарғона вилоятларида Далварзин ва Водилдан топилган. Ашёларни В.В.Гинзбург [1,96] ўрганган бўлса-да Ўзбекистоннинг шарқий вилоятлари ахолиси европеоидлигини исботлаш мақсадида Л.В.Ошанин томонидан бир неча бор жалб этилди. Сўнги бронза даврига хос Чуст ашёларини В.Я.Зезенкова томонидан тадқиқ этилиши Тошкент антропология мактаби вакилларига нафақат Фарғона водийси ахолисининг европеоидлигини, балки европеоид ирқининг Андронов ва Ўрта денгиз каби 2 турда тарқалганлигини аниқлаш имконини берди. Археологлар Чуст маданияти вакиллари бўлган ўтроқ ахолини ва Қайроқкум чорвадор маданиятининг тарқалишини ҳар томонлама ўрганиш асосида Фарғона водийсида икки маданий анъана мавжуд бўлганини аниқладилар. Шундай килиб, чустликлар ўтроқ ахоли деб топилди ва уларда Ўзбекистоннинг жанубий вилоятлари, шунингдек, Тожикистон, Туркманистон, шимолий-шарқий Эрон, Афғонистон ахолисида учрайдиган белгилар борлиги исботланди.

XX асрнинг 50-йилларида Тошкент антропология мактаби тадқиқотчилари илк бор Бухоро вилояти бронза даври ахолисини ўрганиш имконига эга бўлишди. 1950 йилда, катта илмий ходим, археолог, 1966 йилдан ЎзРФА ҳақиқий аъзоси Я.Ф.Гуломов Зарафшоннинг қадимги ирмоғи Моҳондарё бўйидаги Қоракўл қишлоғидан 15 километр шимоли-гарбдаги Замонбобо кўли соҳилидан топган антропологик ашёларни В.Я.Зезенкова ўрганиб чиқиб, қадимда бу ерда яшаган ахолининг сунъий ўзгартиришсиз-табиий узунбошли бўлганлигини ва қиёфаси жиҳатидан Жанубий Туркманистон ахолисини эслатишини исботлади [2,98].

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

1947 йилда Ўзбекистон Республикаси Фанлар ақадемияси Тарих музейи ходимлари Тошкент вилоятининг Янгийўл шаҳри яқинидаги Жўнариқда жойлашган қабр қўргонларини ўрганишиди. Қўргонлардан биридаги скелет сак даврига оидdir. Бош чаноғи узунбошли европеоидга хос бўлиб, қисман мўғулийлик аралашуви кўзга ташланади. Антропологик белгилар жиҳатидан у қаспийорти типига киритилган [3,79]. Янгийўлдан топилган қўргонлар ашёлари антрополог В.В.Гинзбург томонидан чоп этилган [1,96]. Бу қўргонлар аралаш тарздаги икки ирқ вакиллари - Қаспийорти ва Ўрта Осиё икки дарё оралигининг маҳаллий чорвадор ҳалклари (Қовунчи маданияти) дан қолган [3,79].

1947 йилда Ўзбекистон Фанлар ақадемияси Тарих музейи ташкил этган экспедиция Тошкент вилояти Вревская бекати яқинидаги қабр қўргонларида иш олиб борган. Унда милоддан аввалги II-I асрларга тегишли палеоантропологик материал топилиб, уни В.Я.Зезенкова тадқиқ қилди. Тадқиқотчи Сирдарёнинг ўнг соҳил аҳолиси антропологияси ва этник хусуятларининг ўзига хос хусусиятлари ҳақида яхши тасаввур бериши мумкин бўлган мазкур материалдан кўпроқ маълумот олиш мақсадида уни синчилкаб ўрганиб, кўйидаги илмий хуносаларни чиқарди:

-биринчидан, бу қабрлар маҳаллий чорвадор аҳолига мансуб;

-иккинчидан, Марказий Осиёнинг марказий, жануби-шарқий ва жанубий вилоятлари ўтроқ маданият асосида шаклланган Қовунчи археологик маданияти доирасига киради;

-учинчидан, аҳолининг антропологик таркиби аралаш. Қовунчи маданияти таркибида Ўзбекистоннинг жанубий ва марказий вилоятлари азалдан тарқалиш худуди бўлиб ҳисобланган жанубий узунбошли европеоид вакиллари учрайди. Уларнинг тузилишида илк тарихий давларда Андронов типи сифатида машхур бўлган бошларининг юмaloқ шакллилиги, юзларининг кенглиги билан ифодаланадиган бошқа европеоид тип вакиллари иштирок этади. Тошкент вилоятида Марказий Осиё мўғулий типи мавжуд бўлган;

-тўртинчидан, Тошкент вилояти аҳолиси бир қисмининг бошни боғламлар ёрдамида узайтириш одати ўз-ўзидан аҳолининг мураккаб этник характерга эга эканидан дарак беради. В.Я.Зезенкова Тошкент вилоятида сак қабилалари, сарматлар, усунлар, юәҷжи ва қанглилар аждодлари яшаганлигини таҳмин қилади [3,79].

Катта Фарғона канали (КФК) курилиши вақтида археологлар доимий кузатув олиб бориб, канал йўлидаги турли давларга оид археологик ашёларни ўргандилар. Жумладан, В.Я.Зезенкова Учқўрғон ва Миравотдан топилган антик даврга тааллуқли бир қанча бош чанокларини тадқиқ этди.

Лугумбек ва Туячи (КФКнинг 8 курилиш майдони) манзилгоҳлари оралигидан топилган тўққизта бош чаноғи энг қадимги краниологик ашёлардан бўлиб чиқди. М.Е.Массон топган қабрлар санаси милоднинг дастлабки асрларига бориб тақалади. Фарғона водийси ғарбидаги Исфара туманидан топилган икки қабр ҳам худди шу даврга тааллуқли деб топилди.

Фарғона водийсининг шимолида жойлашган Ғова қишлоғининг шимоли-ғарбидаги Богжой атрофида 1951 йилда археолог М.Е.Воронец ярим кўчманчи чорвадор аҳолига тегишли бўлган, милоднинг биринчи асрларига оид гумбазсимон муғхоналардаги қабрларда қазиш ишлари олиб борди. Барча қайд этилган ашёларни В.Я.Зезенкова ўрганиб чиқди. У ўтказган антропологик таҳлил антик давр Фарғона водийси аҳолиси турли уруғли бўлганлигини кўрсатди. Бу аҳоли, асосан, Ўрта Осиё икки дарё оралиғи европеоид ирқига мансуб деб топилди. Аммо Богжой атрофидаги, шунингдек, Фарғона водийсининг шимолидаги аҳолининг талайгина қисмини Лугумбек-Жанубий Сибир ирқи вакиллари ташкил қиласа эди. Фарғонада европеоид узунбошли шарқий Ўрта дengiz ирқининг (Исфара водийси) кам сонли вакиллари истиқомат қилишган [2,98].

О.В.Обельченко 1963 йилда милоддан аввалги 1-минг йилликнинг охиригига асли ва милоднинг I-III асрларига тааллуқли ашёвий маданияти бўйича, яъни Тошкент воҳаси Қовунчи маданияти билан ўхшаш бўлган Навоий вилоятининг Ҳазора манзилгоҳи яқинидаги Лавандак, Қуйимзор ва Ҳазора тепаликларидан топган антропологик ашёларни В.Я.Зезенкова ўрганиб чиқди. Ушбу тепаликларда катакомбаларда мўғулий аралаш европеоид одамлар дағн этилган экан [4,41]. Навоий вилоятининг Қизилтепа манзилидаги милоднинг биринчи асрларига таалуқли катакомба туридаги қабрдан топилган Ўрта дengiz типидаги бош чоноғи ўрганилди. Қадимги Бухоро воҳаси тепаликлар дафиналари бу ерда яшаган аҳоли маҳаллий кўчманчи, усунлик эканидан далолат беради. Ушбу аҳолининг ирқий типи Тошкент воҳасининг усун аҳолисиникига яқин.

Туркманистон. Илк ўрта асрларга оид Марғиёна ўтроқ аҳолисига тегишли М.Е.Массон ва С.А.Ершов қазилмаларидан олинган қимматли антропологик ашёларни В.Я.Зезенкова чукур тадқиқ қилди. V-VII асрларга оид антропологик ашёлар эса қадимги Марвдан топилган [5,17-18]. Мазкур

изланишлар натижасида ушбу ҳудуднинг шаҳар ва кишлоқ аҳолиси мезокранли (ўртача бошли), ингичка юзли европеоид типи билан ифодаланиши аниқланди. В.Я.Зезенкова аниқлаган бу мажмуа Марғиёнанинг энг қадимги аҳолисига тааллуқлидир. Марғиёнанинг ўрта асрлардаги аҳолисининг бир қисмига бошини сунъий ўзгартириш одати ҳос бўлган. В.Я.Зезенкова бундай ўзгартириш тури милоддан аввалги 1 мингийиллик ўрталаридағи язделпикларники сингари эканини қайд қиласди. В.Я.Зезенкова Туркманистоннинг маҳаллий ўтрок аҳолисига экваториал ирқ вакилларининг таъсири бўлганлигини инкор этмайди. Гарчи бу тахминлар статистик маълумотлар билан тасдиқланмаган бўлса-да, шунга қарамай, дравидоид (экваториал) алломатларнинг мавжудлигини тўла рад этиб бўлмайди, чунки Т.А.Трофимова қўшни вилоятлардаги “Қальалиққир”, “Сукунат минораси” каби сўнгги антик давр ёдгорликларидан шундай аралашувнинг мавжудлигини аниқлаган.

В.Я.Зезенкова ва Л.В.Ошанинлар Жанубий Туркманистоннинг Гаурқаъла, Эски Нисо, Қадимги Марв ва Марв воҳасидаги ривожланган ва сўнги ўрта асрларга тааллуқли бошқа бир қатор ашёларни ҳам ўргандилар. Бу тадқиқотлар ҳозирги туркманларга ҳос антропологик белгилар мажмуи кўп минг йиллар давомида шаклланганлигини кўрсатди. Туб ахолининг даврий ўзгариши натижасида мўгулий белгили қабилаларнинг кириб келиб, туб аҳоли билан аралашуви, шунингдек, туркман ҳалқи таркибига сўнгги асрлар даврида юмолоқ бошли одамларнинг кўшилиши тўфайли туркманларда ҳозирда ҳам мавжуд бўлган ирқий белгилар мажмуини юзага келтирди.

Хоразм воҳаси. С.П.Толстов раҳбарлигига 1936 йилда Хоразм археологик-этнографик экспедицияси ташкил топгунига қадар Хоразмда, Манғит атрофида Кубатоғ оссуарий қабристонида Я.Ф.Үуломов қазиашма олиб борган. Бу ерда топилган V-VIII асрларга тааллуқли антропологик ашёларни ўрта Осиё давлат университети Антропология кафедрасида ўрганган В.Я.Зезенкова Хоразмнинг илк ўрта асрлар аҳолиси европеоид киёфада бўлганлигини қайд қиласди. Олима ахолининг аксарият қисми бошлари шаклини сунъий равишда айланга ўзгартиришни одат қилганини, бу ўзгартириш тури Талас водийсидаги Кенгкўл қабридан топилган бошқаларига ўхшашлигини таҳмин қиласди.

Зарафшон водийси. Тошкент антропология мактаби олимлари Зарафшоннинг ўрта оқими, Темурийлар даври Самарқанд шаҳри аҳолисини, XV аср ашёлари ҳисобланмиш Темурийлар дағн этилган Гўри Мир ва Ишратхона мақбарааларидағи ашёларни ўрганишиди.

Ишратхона мақбараси XV асрда Самарқанд шаҳрида Темурий султон Абу Сайднинг кизи қабри устига қурилган. Бу ерда қазиашмаларни 1940 йилда профессор М.Е.Массон олиб борган. Унинг маълумотига кўра, Ишратхона мақбара Темурийлар ҳонадони аёлларини дағн этиш учун маҳсус қурилган. Бу мақбарадан тадқиқотлар учун олинган бош чаноқлари, хақиқатан, аёлларга мансуб бўлиб чиқди. Бинобарин, археологик, антропологик ва ёзма манбалар маълумотлари бир-бирига мос тушди. Мақбарада дағн этилган барча аёллар европеоид киёфада бўлиб, Самарқанд шаҳри ва унинг атрофи аҳолиси ҳозирги ўзбек ва тожик аҳолисига ўхшаш Ўрта Осиё икки дарё оралиги ирқи белгилари билан ифодаланади. Соғонадаги қабрлардан бири XV асрга эмас, балки ундан 1-2 аср кейинги, даврга тааллуқли эканлиги таҳмин қилинмоқда. Ушбу соғонага дағн этилган аёл бошқалардан бошининг узун шаклдалиги ва юзининг торлиги билан фарқланади. Бу антропологик ашё В.Я.Зезенковага уни ўрта асрлар ва ҳозирги туркманлар учун ҳос бўлган Каспийорти ирқига тааллуқли деб ҳисоблашига имкон берди.

Тошкент антропология мактаби вакиллари олиб борган бу тадқиқотлар натижалари туркман ҳалқининг этногенези ва этник тарихи тўғрисида муҳим хуласалар чиқаришга олиб келди.

Тошкент антропология мактаби томонидан олиб борилган тадқиқотлар туфайли бир қатор масалаларга аниқлик киритилди, яъни:

-ҳозирги туркманларга ҳос бўлган Каспийорти ирқи ушбу ҳудудда неолит-бронза давридан мавжуд бўлган;

-туркман ҳалқининг узунбошлилиги - бош шаклини сунъий ўзгартириш оқибатида юзага келмай, балки туғма характерга эга;

-ҳозирги кунгача туркманлар таркибида сақланиб қолган ва ўзларида муҳим бир этник қисмларни акс эттирган юмалоқбошли қабилалар ўрта асрларда (янги маълумотларга кўра, ҳатто ундан ҳам олдин - антик даврларда) маҳаллий аҳоли билан аралаша бошлаганлар. Уларнинг дастлабки яшаш жойлари Волгабўйи - Уралбўйи ҳудудлари бўлиб, улар сармат қабилалари билан боғлиқdir;

-Туркманистон ҳудудида бошни айланасига ўзгартириш одати милоддан аввалги 1 мингийиллик ўрталарида тарқала бошлаган ва у милоднинг биринчи асрларидан одат тусига кирган;

-Туркманистон худудига мўгулий одамларнинг кириб келиши милоднинг биринчи асрларидан қайд қилинган ва у гунн қабилалари билан боғлиқдир;

-Туркманистон худудида этногенетик жараёнлар атрофдаги эроний ва туркий тилли ҳалклар билан ўзаро алоқалар натижасида кечган;

-тил жиҳатидан туркийлашиш ва тип жиҳатидан мўгулийлашиш жараёнлари бир пайтда кечганлиги айтилган бўлсада, бу жараёнлар Туркманистоннинг барча худудида умумий характерга эга бўлмаган;

-шимоли-шарқда туркий тилли қабилалар силжий бошлаган милодий мингийилликнинг биринчи асри туркман ҳалқи шаклланишининг муҳим босқичи ҳисобланади.

Темурийлар даврида Зарафшон дарёсининг ўрта оқимида Ўрта Осиё икки дарё оралиги ирқига хос европеоид аҳоли жойлашган эди. Аммо Ишратхонадан олинган ашёлар Самарқанд шаҳри аҳолисининг ирқий типи тўғрисида тўлиқ малумот бера олмайди, чунки ашёлар факат Темурийлар сулоласига доир аёлларга мансуб бўлиб, унда эркакларга тегишли ашёлар йўқ.

Шундай қилиб, Тошкент антропология мактаби вакиллари Марказий Осиёнинг, шу жумладан Ўзбекистоннинг қадимги ва ўрта асрлар аҳолисини ўрганиш бўйича улкан ҳажмдаги ва илмий жиҳатдан фоят муҳим тадқиқот дастурини бажаришди.

Талас водийси. В.Я.Зезенкова ҳамда ленинградлик антрополог, профессор В.В.Гинзбурглар Қирғизистоннинг Талас водийсидаги Краснореченск шаҳарчасида ўтказган қазишмалардан олинган антропологик ашёларни ўрганишди. Мазкур водийнинг XII аср аҳолиси Ўрта Осиё икки дарё оралиги европеоид ирқининг белгилари билан характерланади. Бу хулоса археологик тадқиқотлар натижаларига тўлиқ мос келди. Шаҳар аҳолиси ўтроқ худудлардан келиб чиқсан бўлиб, Буюк Ипак йўли бўйлаб жойлашган ва унга хизмат кўрсатган сўғдликларнинг авлодлари ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, Тошкент антропология илмий мактабининг асосий мақсади энг қадимги, қадимги ва ўрта асрлар даври Марказий Осиё аҳолисининг антропологияси ва этногенезини комплекс ўрганиш эди. Бу борада мактаб вакиллари тадқиқотлар учун Марказий Осиё ҳудудини танлаб, белгиланган даврий жиҳатни эътиборга олиб амалга оширилди. Бунда Марказий Осиёнинг турли ҳудудларидан археологлар М.Е.Массон, В.В.Гинзбург, Я.Ғ.Ғуломов, Т.А.Трофимова, Л.В.Обельченко, С.А.Ершов, С.П.Толстовлар томонидан топилган қазишма ашёларидан кенг фойдаланиш Л.В.Ошанин, В.Я.Зезенкова, Т.П.Кияткина, К.Нажимовларга Тошкент, Хоразм, Зарафшон воҳаси ва Туркманистонда истиқомат қилган қадимги ўтроқ ва кўчманчи аҳолига тегишли қимматли антропологик ашёларни тадқиқ қилиш имконини яратди. Ушбу тадқиқотлар натижасида Марказий Осиёда қадимги даврларда яшаган аҳолининг ҳаёт тарзи, маданияти, ўзига хос антропологик қиёфаларига оид куйидаги бой илмий маълумотлар олинди:

-Фарғона водийсининг қадимги аҳолиси ирқи европеоид бўлиб, унда икки маданий анъана-Чуст маданиятига тегишли бўлган ўтроқ аҳоли ва Қайроқкум чарвадор маданиятига хос хусусият тарқалганлиги аниқланди.

-Фарғона водийсида икки европеоидли вариант-Андронов ва Ўрта денгиз ирқи вакилларининг аралашуви содир бўлган.

-Марказий Осиёнинг марказий, жанубий-шарқий ва жанубий вилоятлари ўтроқ маданият асосида шаклланган Қовунчи археологик маданияти таркибига киради.

-Қовунчи маданиятининг аҳолиси қангиллар ҳисобланади.

-Хоразмнинг илк ўрта асрлар даври аҳолисининг қиёфаси европеоид кўринишда намоён бўлган.

-Зарафшон воҳасининг аҳолиси ўрта асрлар даври Ўрта Осиё икки дарё оралиги типи белгилари билан характерланади.

Хуллас, Марказий Осиёнинг қадимги, ўрта асрлар даври аҳолисининг антропологияси ва краниологиясини ўрганиш бўйича Тошкент антропология мактаби томонидан XX асрнинг 40-50 йилларида етарли ўрганилган антропологик ашёлар тўпланди. Бу эса Марказий Осиё аҳолисини антропологик жиҳатдан ўрганиш учун катта ҳажмдаги ва илмий қимматга эга бўлган тадқиқотлар дастурини бажариш имкониятини берди.

Адабиётлар руҳати:

1. Гинзбург В.В. Материалы к антропологии древнего населения Ферганской долины./ Труды Киргизской археолого-этнографической экспедиции. Т.1.- М., 1956. - С.96.
2. Зезенкова В.Я. Материалы к палеоантропологии Узбекистана и Туркмении// В кн.: Вопросы этногенеза народов Средней Азии в свете данных антропологии. Т.1. - Т., 1951. - С. 98.
3. Зезенкова В.Я. Некоторые данные о скелетах из погребальных курганов возле станции Вревская./ Труды Музея истории народов Узбекистана. Т.1.- Т., 1951. - С.79.
4. Зезенкова В.Я. Череп из Кызыл-Кыра. / История материальной культуры Узбекистана. Вып.2. -Т., 1961.- С. 41.
5. Хожаев Т.К., Хожаева Г.К. Ўзбек халқининг антропологияси ва этник тарихи. – Т.: Университет, 1995. - 17-18 б.
6. Курбонгалиева Р. Ўрта асрлар тарихи. Ўқув методик қўлланма. - Тошкент., Ўқитувчи. 1991.- 8-б.

Аннотация

МАРКАЗИЙ ОСИЁ АҲОЛИСИНИНГ АНТРОПОЛОГИК ВА ЭТНИК ТАРИХИ ТАРИХШУНОСЛИГИ
А.Н.Сулайманов

Мақолада XX асрнинг 20-60 йилларида Марказий Осиё халқлари этник тарихи ва антропологиясини ўрганиш бўйича Тошкент антропология илмий мактаби тадқиқотлари турихшунослигини ўрганиш кўзда тутилган.

Таянч сўзлар: тарихшунослик, Тошкент антропология илмий мактаби, халқларнинг этник тарихи, Марказий Осиё.

Аннотация

ИСТОРИОГРАФИЯ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭТНИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ НАРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
А.Н.Сулайманов

В данной статье рассматривается историография исследований Ташкентской антропологической научной школы по изучению антропологии и этнической истории народов Центральной Азии в 20-60 годы XX века.

Ключевые слова: историография, Ташкентской антропологической научной школы, этнической истории народов, Центральной Азии.

Summary

HISTORIOGRAPHY OF ANTHROPOLOGICAL AND ETHNIC HISTORY OF THE CENTRAL ASIA
A.N.Sulaymanov

The present article reveals the historiography of research of Tashkents anthropological research school on learning anthropology and ethnic history of nations of Central Asia in 20-60 years of XX-th century.

Ключевые слова: historiography, Tashkent anthropological research school, ethnic history, Central Asia.

MUNDARIJA

FIZIKA, MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

Т.М.Салиев, А.Кутлимратов, У.Х.Рахмонов, Ш.К.Ниязов, У.Т.Давлатов. Силитли қиздириш элементларининг ишга яроқсиз бўлишигини белгиловчи мезонлар ва уларни қайта тиклаш имкониятлари.....	3
S.B.Dustnazarov, J.S.Mamatov. Ikki o'lchovli kvadratik dinamik sistemalarni kanonik ko'rinishga keltirish.....	6
Ж.Собиров, Ш.Х.Эргашова, Д.Р.Мансуров. Чекли ўлчамли тўғри туртбурчак шаклидаги поезднинг ҳаракати.....	11

BIOLOGIYA VA EKOLOGIYA

Ш.К.Абдулазизова. <i>LEUCOZONELLA RUFISPIRA</i> турида конхологик белгиларининг популяцион ўзгарувчанлиги.....	15
Н.Н.Хусенов, А.Х.Макамов, О.С.Тураев, М.М.Дарманов, Ж.К.Норбеков, Э.Э.Хуршут, И.Б.Салахутдинов, З.Т.Буриев, И.Ю.Абдурахмонов. Ғўзанинг 16-хромосомасига хос бўлган РИЛ популяциясида агрономик кўрсаткичларни баҳолаш.....	18
Ж.Х.Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев. Мирзачўл шароитида айрим астрагал турларининг интродукцияси.....	23
Л.А.Ботирова, М. Олтибоева. Гулистон шаҳрининг маданий флораси.....	27

FILOLOGIYA

А.Алиева. Ўкувчиларга инглиз тили дарсларида адабий матнлардан тил ўрганиши кўнижмасининг асоси сифатида фойдаланиш.....	32
--	----

PEDAGOGIKA VA TA'LIM

Х.К. Қаршибоев, Д. Тоғаева. Мустақил таълим - таълим жараёнининг таркибий қисми сифатида...36
--

QISHLOQ XO'JALIGI, KIMYO VA ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYALARI

К.Норқулова, Б.М.Жумаев, М.Маматқулов, Б.Шайзақов. Куёш нуридан иситилган ҳаво ва инфрақизил нурини олиш йўли билан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритишда фойдаланиш...40	
Б.Т.Жобборов, З.А.Жаббаров, Т.Аброрхманов, Ў.Намозов. Техноген бузилган тупроқларда агрегатлик ҳолатининг ўзгариши.....	43
Д. Хасанов, Р.М. Давлатов. Модификацияланган табиий оқсил толасининг структуравий хоссалари ва маҳсулот сифатини оширишнинг долзарб йўналишлари.....	47

IJTIMOIY - IQTISODIY VA SIYOSIY FANLAR

А.Н.Сулайманов. Марказий Осиё аҳолисининг антропологик ва этник тарихи тарихшунослиги.....	52
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Т.М.Салиев, А.Кутлимратов, У.Х.Рахмонов, Ш.К.Ниязов, У.Т.Давлатов. Критерии, определяющие выход из строя силитовых нагревательных элементов и возможность их восстановления.....	3
С.Б.Дустназаров, Ж.С.Маматов. Приведение к каноническому виду двумерной динамической системы.....	6
Ж.Собиров, Ш.Х.Эргашова, Д.Р.Мансуров. Движение поезда прямоугольной формы конечной длины.....	11

БИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Ш.К. Абдулазизова. Популяционная изменчивость конхологических признаков у <i>LEUCOZONELLA RUFISPIRA</i>	15
Н.Н.Хусенов, А.Х.Макамов, О.С.Тураев, М.М.Дарманов, Ж.К.Норбеков, Э.Э.Хуршут, И.Б.Салахутдинов, З.Т.Буриев, И.Ю.Абдурахмонов. Оценка агрономических признаков, определяемых 16-хромосомой, в РИЛ - популяции хлопчатника.....	18
Ж.Х.Каршибаев, Б.Ё. Тухтаев. Интродукция некоторых видов астрагалов в Мирзачуле.....	23
Л.А. Ботирова, М. Олтибоева. Культурная флора города Гулистан.....	27

ФИЛОЛОГИЯ

А.Алиева. Художественные тексты как основа развития языковых навыков учащихся на уроках английского языка.....	32
---	----

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Х.К. Каршибаев, Д. Тогаева. Самообразование - как часть образовательного процесса.....	36
---	----

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ХИМИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

К.Норкулова, Б.М.Жумаев, М.Маматкулов, Б.Шайзаков. Использование инфракрасных лучей и нагревателей воздуха для солнечной сушки сельско хозяйственных продуктов.....	40
Б.Т.Жобборов, З.А.Жаббаров, Т.Абдрахманов, У.Намозов. Изменение агрегатных состояний техногенно нарушенных почв.....	43
Д.Хасанов, Р.М.Давлатов. Структурные особенности модифицированного натурального белкового волокна и важные направления для улучшения качества продукции.....	47

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.Н.Сулайманов. Историография антропологической и этнической истории народов Центральной Азии.....	52
---	----

CONTENTS

PHYSICS, MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY

T.M. Saliev, A.Kutlimratov, U.Kh. Rakhmonov, S.K.Niyazov, U.T.Davlatov. Criteria for determining of damage silit heating elements and the possibility of recovery.....	3
S.B.Dustnazarov, J.S.Mamatov. To present canonic form of two dimensional quadratic dynamical systems.....	6
J.Sobirov, Sh.Kh.Ergashova, D.R.Mansurov. Train motion of rectangular form of finite length.....	11

BIOLOGY AND ECOLOGY

Sh. K. Abdulazizova. Population variability of konhological characteristics <i>LEUCOZONELLA RUFISPIRA</i>	15
N.N.Khusenov, A.Kh.Makamov, M.M.Darmanov, O.S.Turaev, J.K.Norbekov, E.E.Khurshut, I.B.Salakhudinov, Z.T.Buriev, I.Y. Abdurakhmonov. Evaluation of agronomic traits, inherent chromosome 16 of cotton RIL population.....	18
J.H.Karshibaev, B.Ya.Tuxtaev. The introduction of some species of astragalus in the Mirzachul.....	23
L.A. Botirova, M. Oltiboeva. Cultural flora of city of Gulistan.....	27

PHILOLOGY

A.E.Alieva. Teaching literature to develop young learners' basic language skills and language area.....	32
--	----

PEDAGOGICS AND EDUCATION

X.K. Karshibaev, D. Togaeva. Self-education as a part of educational process.....	36
--	----

AGRICULTURE, CHEMISTRY AND PRODUCTION TECHNOLOGIES

K.Norqulova, B.M.Jumaev, M.Mamatqulov, B.Shayzaqov. The use of hot air and infrared rays in drying agriculture products.....	40
B.T.Jobbvorov, Z.A.Jabbarov, T.Abdraxmanov, U.Namozov. Change of aggregate conditions of violated technogenic soils.....	43
D. Xasanov, R.M. Davlatov. Structural features of modified natural albuminous fibre and important directons for improvement of production's quality.....	47

SOCIAL – ECONOMICAL AND POLITICAL SCIENCES

A.N.Sulaymanov. Historiography of anthropological and ethnic history of the Central Asia.....	52
--	----

* GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI AXBOROTNOMASI, 2018. № 3 *

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

1. “ГулДУ ахборотномаси” (Университет ахборотномаси) илмий журнали қўйидаги соҳаларга оид илмий мақолаларни ўзбек, инглиз ва рус тилларида чоп этади: **Физика, математика ва ахборот технологиялари; Биология и экология; Филология; Педагогика ва таълим; Қишлоқ хўжалиги, кимё ва ишлаб чиқариш технологиялари; Ижтимоий-иқтисодий 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 килиниши 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 адирной 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 нукта билан ажратилади (0.2).

8. Таҳририятга мақоланинг қоғоз ва электрон вариантлари топширилади. Мақоланинг қоғоз вариантида муаллифларнинг имзоси бўлиши шарт. Қўлёзмага иш бажарилган ташкилотнинг ўйлланма 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 ўзгартаришларни 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: 2018 yil 12 sentabr. Bosishga ruxsat etildi: 2018 yil 28 sentabr.

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, 412-xona. Tel.: (0 367) 225-41-76