



Tadqiqot.uz

# ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



No 18  
31 июль

conferences.uz

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
22-ҚИСМ**

---

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
18-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ  
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"  
ЧАСТЬ-22**

---

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN  
18-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE  
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
RESEARCH IN UZBEKISTAN"  
PART-22**

**ТОШКЕНТ-2020**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

## "Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 18-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июль 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 100 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга багишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илфор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

**Масъул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

### **1.Хукуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б.,ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

### **2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фарғона давлат университети)

### **3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

### **4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган мухандислик-қурилиш институти)

### **5.Давлат бошқаруви**

PhD Шакирова Шохида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

### **6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

### **7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобоҳонов Олтибой Раҳмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Мусиқа ва ҳаёт**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд мухандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.Ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содикovich, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содикovich, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Сахифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Phone: (+998-94) 404-0000

**БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ  
ИННОВАЦИЯЛАР**

<b>1. Ko‘chkeldiyev Jaloliddin Chorshanbiyevich, Panjiyev Arziqul</b>	
TUZLARNING GIDROLIZI .....	9
<b>2. Раҳматов Абдурашид Абдужаббарович</b>	
НЕРЕТА OLGAE REGEL (LAMIACEAE) ТЎҒРИСИДАГИ ҚИСҚАЧА	
МАЪЛУМОТЛАР .....	11
<b>3. Шоҳиддинова М.Н., Нормурадова Қ.Т.</b>	
ЭНДОФИТ МИКРООРГАНИЗМЛАРНИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ	
АҲАМИЯТИ .....	12
<b>4. Шоҳиддинова М.Н., Нормурадова Қ.Т.</b>	
ЮҚОРИ ФАОЛ ЭПИФИТ БАКТЕРИЯЛАРНИ ТОПИШ ВА УЛАРНИ АЖРАТИШ .....	14
<b>5. Do’stova Mehrigul Teshayevna, Raupova Mehrinigor Haydarovna</b>	
ATMOSFERA IFLOSLANISHI VA UNING TOZALANISH USULLARI .....	
<b>6. Muhamadova Dildora Lutfullayevna</b>	
FIZIKA DARSLARIDA ILG’OR PEDAGOGIK TEXNALOGIYALARNI	
FOYDALANISH .....	18
<b>7. Gafurova Gavharxon Adiljanovna, Mamarayimova Xolidaxon Yuldashevna</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA O’QUVCHILARNI ILMIY-AMALIY KO’NIKMALARINI	
SHAKLLANTIRISH .....	20
<b>8. Narziyeva Iroda Anvarovna</b>	
BIOLOGIYA FANINI O’QITISHDA O’QUVCHILAR BILIM SAMARADORLIGINI	
OSHIRISH .....	22
<b>9. Ismoilov Komiljon Tuygunovich, Yunusova Zarina Tuygunovna</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA IBN SINO ILMIY MEROSI VA QO’SHEMCHA	
QIZIQARLI MA’LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI .....	24
<b>10. Jo’rayeva Feruza Shuxratjon qizi, Hamdamova Mohigul Mansurovna</b>	
MITOZ VA MEYOZGA OID MASALARALAR YECHISH METODIKASI .....	26
<b>11. Karimova Fazilat Baxodirovna</b>	
EKOLOGIK TARBIYA-AHLOQIY TARBIYANING AJRALMAS QISMI .....	28
<b>12. Matniyozova Rohatoy Yo’ldoshovna</b>	
BIOLOGIYA FANIDAN SINFDAN TASHQARI ISHLARNI TASHKIL ETISH	
METODIKASI .....	30
<b>13. Mirzaraximova Nodira</b>	
BIOLOGIYANI O’QITISHDA FANLARARO MUNOSABAT .....	32
<b>14. Ostonova Gulrux Razzoqovna</b>	
ZANJABIL ILDIZI TARIXI .....	34
<b>15. Rahmonqulova Yodgora Muzaffar qizi</b>	
SIRDARYO VILOYATIDA ANORCHILIKNI RIVOJLANTIRISH VA ANOR	
SHARBATINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI .....	36
<b>16. Абдуразаков Азиз Абдукачорович</b>	
ФАРФОНА ВОДИЙСИДА ТАРҶАЛГАН <i>SALIX</i> L. ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ	
МИКОБИОТАСИ .....	38
<b>17. Ақбаров Феруз Икболович, Ғофурова Зарнигор Шухратовна</b>	
ТУРЛАРНИ ГЕОГРАФИК ТАРҶАЛИШИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ (VALERIANELLA	
CORONATA (L.) DC. МИСОЛИДА) .....	40
<b>18. Арамов Музаффар Ҳашимович, Тўрақулов Жўрабек Шайдуллаевич,</b>	
<b>Алматов Бахром Тухтамуратович</b>	
ПУШТИ РАНГ ПОМИДОР НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ МОРФОБИОЛОГИК	
ТАВСИФИ .....	42

## **МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT**

---

<b>19. Асланова Холида Гафуровна</b> ТОГРАЙХОН (ORIGANUM TYTTHANTHUM GONTSCH) ЎСИМЛИГИНИНГ ФОЙДАЛИ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	44
<b>20. Болтаева Фарогат Мухаммаджоновна</b> УМУМТАЛЬИМ МАКТАБЛАРИДА БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ БИЛИМ ФАОЛИЯТИ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ.....	46
<b>21. Мамедова Висола Нажмидиновна</b> КАТТАҚУМ МАССИВИДА ТАРҚАЛГАН АЙРИМ ЎСИМЛИКЛАРГА БОТАНИК ТАВСИФ .....	48
<b>22. Хасанова Любар Юсуф кизи, Давранов Қахрамон Давранович</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШТАММА RHODOCOCCUS RUBER – 8/4/1 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АМИДОВ И КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ ИЗ НИТРИЛОВ .....	50
<b>23. Холмурадова Нишона Кароматовна, Пулатова Озодахон Мансуровна</b> ОБРАЗОВАНИЕ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ ШТАММАМИ ASPERGILLUS NIGER .....	52
<b>24. Abdiyeva Nargiza Tashmamatovna</b> SUV VA YUQUMSIZ KASALLIKLAR.....	54
<b>25. Andaqulova Shahlo Toxirjonova</b> BILOGIYA FANLARINI O'QITISHDA YANGICHA PEDAGOGIK YONDASHUVLAR .....	56
<b>26. Raxmanova Anajon, Atajonova Yorqinoy</b> BALIQCHILIKDA NASLCHILIK ISHILARI .....	58
<b>27. Axmedova Vazira</b> XALQ TABOBATIDAN .....	60
<b>28. Bekmurodova Gavhar Muqimovna</b> BIOLOGIYA TA'LIMI JARAYONINI INTERFAOL DASTURIY VOSITALARI .....	62
<b>29. Berdanova Nargiza Paraxatovna, Abdrasulieva Klara Kewlimjaevna</b> EVOLYUCIYALIQ TÜSINKLERDIŃ PAYDA BOLIWI .....	63
<b>30. Hazorasp tumanidagi 7-sonli maktabning, Djumanazarov Sherali Yusupbayevich</b> ZARARKUNANDA HASHORATLARGA QARSHI BIOLOGIK KURASHNING SAMARADORLIGI .....	64
<b>31. G'ayratova Gulmiraxon Iqboljon qizi, Mullajonova Sadoqat Ulug'bek qizi</b> BALIQLAR ORGANIZMIDA SODIR BO'LADIGAN BIOLOGIK JARAYONLARGA HARORAT-OMILINING TA'SIRI .....	66
<b>32. Ibragimova Nargiza Djumadullayevna</b> EKOLOGIK OMILLAR VA ULARNING ORGANIZMGA TA'SIRI .....	68
<b>33. Jumaniyazova Shoira Xudayberganovna</b> BIOLOGIYA DARSLARIDA DIDAKTIK O'YINLARNI QO'LLASH USULLARI .....	70
<b>34. Q.T.Siddiqova, S.T.Siddiqova</b> TEMIRNING BIOLOGIK FAOLLIGI .....	72
<b>35. Rahmatova Nilufar Baxtiyorovna</b> BIOLOGIYA TA'LIMDA "HAMKORLIKDA O'QITISH TEXNOLOGIYASI ASOSIDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH" .....	74
<b>36. Choriqulov Raximjon Rashidjon o'gli, Raxmatov Soxibjon Rustam o'g'li,</b> <b>Muzaffarova Dilshoda Nodirovna</b> EVALUTSION SHAKLLANISH DARAJALARI .....	76
<b>37. Atoyeva Rahima Safoyevna, Halimova Mumtozbegim Qiyom qizi,</b> <b>Halimova Mehrona Qiyom qizi</b> O'QITISHDA O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI .....	77
<b>38. Sayfiyev Toxirbek Faxriddin o'g'li, Halimova Mehrona Qiyom qizi,</b> <b>Istamov Surat Abdurahim o'g'li</b> VIRUSLARNING KELIB CHIQISHI VA ULARNI O'RGANISH USULLARI .....	78
<b>39. Sobidova Nargiza Abdusalomovna</b> SOGLOM TURMUH TARZI YORQIN KELAJAK ASOSI .....	80
<b>40. Temirova Aropatxon</b> O'SIMLIKALAR DUNYOSINING TABIATGA TA'SIRI .....	82

## **МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT**

---

<b>41. Tursunova Namunaxon Qambaraliyevna</b> O'SIB RIVOJLANAYOTGAN ORGANIZM UCHUN MEVA VA SABZAVOTLARNING AXAMIYATI .....	84
<b>42. Shoxista Tuychiyeva</b> IRSIYAT VA SALOMATLIK.....	86
<b>43. Ақбарова Мұхайә Хусановна, Мадаминова Нодирахон Икром қызы</b> ФАРГОНА ВОДИЙСИ ФЛОРASIДА ТАРҚАЛГАН SCUTELLARIA COMOSA JUZ. (LAMIACEAE) ТҮГРИСИДАГИ АЙРИМ МАЪЛУМОТЛАР .....	87
<b>44. Джумаев Худойберди Қурбондурдиевич, Асланова Холида Гафуровна,</b> Абдулазизова Зилола СУРХОНДАРЁДА ФОЙДАЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ.....	89
<b>45. Сотиболдиева Дилноза Илхомжоновна</b> CURCUMA LONGA L. (ZINGIBERACEAE) ЎСИМЛИГИНИ ВЕГЕТАТИВ ЙЎЛ БИЛАН КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ.....	90
<b>46. Юлдашов Мурод Хударгонович, Пирназарова Диlobар Негматовна</b> ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	92
<b>47. Икромов ўткир ўқтам ўғли, У. доц.в.б Рўзибаев X</b> "ARABIDOPSIS ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЛОГИК ТАДҚИҚОТДАРДАГИ ЎРНИ ВА БИОМОРФОЛОГИК ТАФСИФИ".....	94



## БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### TUZLARNING GIDROLIZI.

*Ko‘chkeldiyev Jaloliddin Chorshanbiyevich  
Qarshi Muhandislik iqtisodiyot instituti talabasi.*

*Tel: 93 798 53 98*

*Panjiyev Arziqul*

*Qarshi Muhandislik iqtisodiyot instituti o‘qituvchisi.*

*Tel: 91 404 40 17*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda tuzlarning gidrolizi haqida tushunchalar, tuzlar gidrolizi turlari, kuchli va kuchsiz elektrolitlar, pH qiymati hamda gidroliz jarayonining ahamiyati to‘g’risida yoritilgan.

**Kalit so‘zlar:** Gidroliz, elektrolit, ion, pH qiymati, eritmaning muhiti, kuchli asos, kuchli kislota, kuchsiz asos, kuchsiz kislota.

Gidroliz yunoncha “gidro” – suv, “lysis”-ajralish, parchalanish degan ma’nolarni anglatadi. Gidroliz- moddalar bilan suv reaksiyasi natijasida turli birikmalar (kislota, asos, tuz va boshqalar) hosil bo‘lishi, jumladan tuzlarda ion almashinuv reaksiyasi gidrolizni quyidagi umumiy tenglamaga olib keladi:



Ushbu tenglamada A-V-gidrolizlanuvchi modda;

N-OH- kislota;

V-OH- asos gidrolizi mahsuloti hosil bo‘ladi.

Gidrolizga: tuzlar, uglevodlar, oqsillar, efirlar, yog’lar va boshqa turli sinfga mansub birikmalar uchraydi. Gidrolizda tuzlar massaning saqlanish qonuniga bo‘ysunadi.

Ko‘pchilik hollarda tuzlar gidrolizi qaytar reaksiyadir. Gidroliz natijasida erimay yoki uchuvchan modda hosil bo‘lsa reaksiya tuz butunlay tugamaguncha davom etadi.

Barcha tuzlarni hosil qilgan asos va kislotaning kuchiga qarab 4 ta guruhga bo‘ish mumkin:

1.Kuchli asos va kuchli kislota hosil qilgan tuzlar gidrolizga uchramaydi, ya;ni ularning ionlari suv bilan ta’sirlashib kuchsiz elektrrot hosil qilmaydi.

2.Kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo‘lgan tuzlar kation bo‘yicha gidrolizga uchraydi. Agar kuchsiz asos bir negizli bo‘lsa, bir bosqichda reaksiya boradi.Bunda muhit kislotali hisoblanadi, ya’ni pH=7.

3.Agar kuchsiz kislota va kuchli asosdan tashkil topgan tuzlar gidrolizga uchraganda birinchi bosqichda nordon tuz hosil bo‘ladi, anion bo‘yicha gidrolizga uchraydi. Bunda muhit ishqoriy, pH>7.

4.Kuchsiz asos va kuchsiz kislotadan hosil bo‘lgan tuzlar ham kation ham anion bo‘yicha gidrolizga uchraydi. Eritmaning muhiti neytral yoki kislota va asosning nisbiy kuchiga qarab kuchsiz kislotali yoki ishqoriy bo‘lishi mumkin.

Gidroliz natijasida cho‘kma yoki gaz moddalar hosil bo‘lsa bunday gidroliz to‘la gidroliz deyiladi, chunki bu holda reaksiya qaytmas bo‘lib oxirigacha boradi.



Shuning uchun ham  $Al_2S_3$  larning eritmalaridan emas, balki ularni faqat quruq holatda olinadi.

Kuchli asos hamda kuchsiz kislotadan hosil bo‘lgan tuzlarni aralashtirganimizda ular bir-birining gidrolizlanishini kuchaytiradi. Hosil bo‘layotgan  $H^+$  va  $OH^-$  o‘zaro birikib suv hosil bo‘ladi va muvozanat o‘ng tomon siljiydi. Bunday gidroliz birgalikdagi gidroliz deyiladi.

Tuzlar gidrolizlanishi kimyo sanoati,farmaseptika, qishloq xo‘jaligi va ko‘pgina sohalarda juda katta ahamiyatga ega. Organik birikmlarning gidrolizlanishi- neftni suv ta’sirida parchalab ikki



yoki undan ortiq modda hosil qilish demakdir. Organik moddalalaning ko‘pgina qismi kislota yoki ishqor yordamida gidrolizlanadi.

Ko‘pgina dori moddalari eritmada tayyorlanadi, masalan: yiringni yuvish uchun  $Pb(NO_3)_2$  ishlataladi. Bu tuz gidrolizlanishi tufayli  $PbOHNO_3$  hosil bo‘lib, asosiy ta’sir etuvchi modda ana shu hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, tuzlar gidrolizi va gidroliz natijasida hosil bo‘lgan moddalar ko‘pgina maqsadlarda foydalaniladi. Kimyo sanoati va kimyo texnologiyasi ishlab chiqarish sanoatini gidroliz va gidroliz mahsulotisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. A.Abdulxayeva “Kimyo” T-Tib kitob, 2011
2. Muftaxqov I. va boshqalar. “Umumiy kimyo” T-2004
3. Toshev I. , Ro’ziyev R.R, Ismailov I.I. “Umumiy anorganik kimyo” T-2015



НЕРЕТА OLGAE REGEL (LAMIACEAE) ТҮҒРИСИДАГИ ҚИСҚАЧА  
МАЪЛУМОТЛАР

Рахматов Абдурашид Абдужаббарович  
ЎзР ФА Ботаника институти  
Ўзбекистон флораси лабораторияси кичик илмий ходими  
Телефон: +998 (90) 204-08-63  
abdurashid.rahamatov@mail.ru

**Аннотация:** Ўзбекистон флорасида тарқалган *Nereta* туркуми устида олиб борилиши режлаштирилган тадқиқотнинг шархи, шу билан бирга *N. olgae* турининг таксономик ҳолати, ареали ҳамда олиб борилган дала тадқиқотлар ҳақида маълумотлар баён қилинган.

**Калит сўзлар:** Тур, туркум, ареал, гербарий, флора, худуд, таҳлил.,

1961 йилда чоп этилган "Флора Узбекистана" асарида Ўзбекистон флорасида *Nereta* L. туркумининг 18 тури келтирилган [1]. Орадан сал кам олтмиш йил ўтиб турлар сони 20 тани ташкил этмоқда, бу эса сўнги йилларда юртимиздаги локал флораларда олиб борилган флористик тадқиқотларда аниқланган. Шунча йиллар оралиғида, Ўзбекистон флорасида тарқалган туркум турларининг тур таркиби, географияси, экологияси, фитоценологияси ва таксономияси бўйича аниқ мақсадга йўналтирилган тадқиқотлар олиб борилмаган. Шуларни инобаттга олган ҳолда Ўзбекистон флорасида учрайдиган турлари устида кенг кўламдаги тадқиқот иши олиб бориш мақсад қилинди. Юртимиз флорасида учрайдиган туркум турлари тарқалиши кўра, Помир Олой ва Ғарбий Тиёншон тизмаларига яққол ажралганлиги кўриш мумкин, лекин айрим турлар хар икки минтақа флоралари учрайди ва бу икки минтақа флораси бир бирига боғлаб туради. Шундай турлардан бири *N. olgae*. Мазкур тур туркумнинг *Capituliflora* (Benth.) Pojark секциясига мансуб бўлиб, 1882 йилда А.Э. Регель томонидан фанга киритилган. Турга систематик жихатдан энг яқин тури *Nereta badachschanica* Kudrjasch. тури бўлиб, бу турлар бир-биридан умумий тукланиш даражасига ва ҳолатига, поядаги баргларларнинг шакли, гул олди ва барг олди барчаларнинг шаклига кўра фарқланади [2]. Ундан ташқари *N. olgae* тарқалиш ареали, *N. badachschanica* Kudrjasch. турига нисбатан кенгроқ.

*N. olgae* кўп йиллик ўсимлик бўлиб, бўйи 30-80 см атрофида. Илдизи узун ва ўқ илдизли. Кўп пояли, каудексга тўплаган тўғри шохли, оқ пахмоқсимон қалин туклар билан қопланган. Барглари 1.3-4 см узунликда, кенг тухумсимон, асоси юраксимон ёки юмалоқлашган доирасимон. Барг четлари майда тишли, баргнинг олди томони яшил, орқа томони эса оқ туклар билан қопланган. Пояда барглар қарама қарши жойлашган бўлиб, юқори қисмидаги барглари ўтрок яъни бандсиз. Барголди барглари 0.5-1 см узунликда, пастки қисмидаги жойлашган барголди баргчалари тухумсимон, қолганлари лентасимон. Тўпгули 9-15 см узунликда бошқсимон, тўп - тўп бўлиб жойлашган, 8 тадан 40 тагача гуллари бўлади. Гулолди барчалари 1.5-2 марта қисқа бўлади косабаргидан, ланцетсимон ёки игнасимон шаклда, оқ пахмоқ туклар билан қопланган. Гулбанди қисқа 1-2 мм узунликда. Гулкосача барги 6-8 мм узунликда, воронкасимон тузилишда, туклар билан қопланган, лабгули (венчик) 1.1-1.2 см узунликда, оқ, баъзан қизғимтири оқиши рангда. Мевасининг узунлиги 2-2.5 см, диаметри 0.5-0.8 мм, тескари эллипсимон тузилишда, хромасомалар сони  $2n=18$ . [3].

Тарқалиш арелига кўра, Ўрта Осиё ва Афғонистон флораларида учрайди. Адир куйи ва тоғ олди минтақалардаги тошли, шағалли ва майда тупроқли, гипсимон олажинсли ёнбағирликларда ўсади [2,3]. Жорий йилда олиб борилган дала тадқиқотларимизда Ўзбекистоннинг деярли барча маъмурий вилоятларининг адир ва тоғ минтақаларида тарқалганилиги аниқланди. Изланишларимиз давомида турнинг Ҳисор тизмаси, жумладан Бойсун ва Ҷўлбаир тоғларидан, Курама ва Чотқол тизмаларидан, Туркестон ва Зарафшон тизмалари флораларидан гербарий намуналари йиғилди. Асосийси, туркум турлари устида яна аниқ мақсадга йўналтирилган кенг кўламдаги тадқиқотлар олиб бориш, келажакда Ўзбекистон флорасининг янги нашрига ҳамда биологик хилмахилликни сақлашда муҳим илмий асос бўлиб ҳизмат қиласи.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Введенский А.И. *Nereta* L. Флора Узбекистана. – Ташкент: АН УзССР, 1961. – 298-308 с.
2. Цукерваник И.Т. *Nereta* L. – котовник Определитель растений Средней Азии. Ташкент: ФАН, 1987. Т. 9. С. 44–58.
3. Кучкарева Т.Ф *Nereta* L. – Котовник. Флора Таджикской ССР. – Л. Наука, 1986. Т. VIII. С. 104-142.



## ЭНДОФИТ МИКРООРГАНИЗМЛАРНИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ

Шоҳиддинова М.Н.

Ўзбекистон Миллий университети Биология  
факультети таянч докторанти  
*shmoxichehra@mail.ru* тел: 93 507 00 95

Нормурадова Қ.Т.

Ўзбекистон Миллий университети Биология  
факультети доценти, б.ф.д

**Аннотация.** Эндофит микроорганизмларнинг ўсимлик-эндофит симбиози, фитогормонлар ва бир қатор биологик фаол моддалар ишлаб чиқариши, ўсимликларнинг иммунитети ва ҳар хил стрессларга чидамлилигини ошириши, улар учун ўсиш стимулятори бўлиб хизмат қилиши каби бир қатор функционал аҳамиятлари катта.

Калит сўзлар: эндофит, фитогормон, биологик фаол моддалар, ўсимлик-эндофит симбиози, микроорганизмлар, *Bacillus*, *Pseudomonas*, бактерия.

Сўнгти йилларда, эндофит микроорганизмларнинг аҳамияти, улардан қишлоқ хўжалигида, яъни ўсимликларнинг ҳосилдорлигини самарали ошириш ва турли хил қасалликларга қарши курашишда окилона фойдаланишда катта эътибор қаратилмоқда. Чунки, эндофит микроорганизмларнинг ўсимлик-эндофит симбиози, уларнинг биологик хилма-хиллиги, фитогормонлар синтезлаши ва бир қатор биологик фаол моддалар ишлаб чиқариши, тупроқ унумдорлигини яхшилаши, ўсимликларнинг иммунитети ва ҳар хил стрессларга чидамлилигини ошириши, улар учун ўсиш стимулятори бўлиб хизмат қилиши, қўшимча равишда турли хил фитопатогенлар билан рақобатлашадиган даражада ҳимоя воситаси сифатида бир қатор функционал аҳамиятлари катта [1-3].

Қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – уларнинг иммун системасининг фаоллиги ва тупроқ унумдорлигини ошириш, ўсимликларнинг илдиз ривожланишини таъминлаш, турли хил фитопатоген қасалликлардан ҳимоя қилиш ва стрессларга чидамлилигини ошириш кабиларни қамраб олади [4-5].

Ишнинг мақсади: эндофит микроорганизмларни қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти ҳақида маълумот беришдан иборат.

Адабиётларда келтирилишича, ўсимликларнинг ўтказувчи тўқималарида эндофит микроорганизмларнинг борлиги аниқланган. Бундай микроорганизмлар ўсимликларни илдизи ва баргларида доимий яшайди, ўсимлик билар симбиоз ҳолатда бўлиб, уларнинг тез ўсиши, фитопатоген микроорганизмларга чидамлилигини оширса, ўз навбатида ўсимлик ҳам бактерия ҳужайрасини зарур озиқ моддалар билан таъминлайди. Шунингдек, ўсимликнинг барг ва илдизида жойлашган эндофит микроорганизмлар ўсимликдаги чиқиш ва тушиш оқимлари орқали сувда эриб, харакатланиш имкониятига эга. Демак, эндофитлар – ўсимликлар ичida ўз ҳаёт циклининг таркибий қисмини ташкил этувчи микроорганизмлар ҳисобланади [4-5].

Ҳозирги вақтда, фитопатогенлар, эндофитлар ва бошқа микроорганизмларга хос хусусиятларни тупроқ ва ўсимликларнинг яшаш мухитидан ажратиб олиш мумкин. Бу билан, колонизация даврида эндофитлар ва ўсимликларда мавжуд бўлган физиологик шароитларни тушунтириш мумкин. Чунки, эндофитлар ўсимликларнинг тупроқ ичидаги ёки лабораторияда ўсишига нисбатан ҳар хил хусусиятларга эга бўлади. Эндофит микроорганизмлар ўсимликларнинг стресс шароитларга чидамлилиги, ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиб, ўсимлик организмига озуқа етиб боришини яхшилашда бевосита иштирок этиши ва кўплаб реакциялар учун жавоб берадиган стресс гормони этиленни ҳам тартибга солиб туриши аниқланган. Бундан ташқари, баъзи бир эндофит бактериялар маълум бир ферментни (1-аминоцикпропан-1-карбоксилат деаминоз) ишлаб чиқаради. Бу этилен ҳосил бўлишини ёмонлаштиради ва шу билан ўсимликда унинг даражасини пасайтиради, натижада кўплаб стрессларнинг таъсири камаяди [2-5].

Шундай қилиб, анъанавий дехқончилик амалиётларида кимёвий ўғитларга яхши альтернатив - экологик тоза микробиологик препаратлар бўлиб, бу биопрепаратларнинг асосини



ташкил этган микроорганизмлар ўсимликларнинг юқори самарадорлиги, тупроқ унумдорлиги ва ҳосилнинг юқори бўлишини таъминлайди. Хусусан, *Pseudomonas* sp., *Alcaligenes* sp., *Enterobacter* sp., *Acinetobacter* sp. ва *Bacillus* sp. бактериялари ўсимлик ичидаги ксенобиотикларни парчалаш ва фитотоксик таъсирни камайтириш хусусиятига эга. Бу ўз ўрнида, эндофит микроорганизмларни қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти катта эканлигидан далолат беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Bahroun A, Jousset A, Mhamdi R, et al. Anti-fungal activity of bacterial endophytes associated with legumes against *Fusarium solani*: Assessment of fungi soil suppressiveness and plant protection induction. *Appl Soil Ecol.* 2018;124:131-140.
2. Chebotar VK, Malfanova NV, Shcherbakov AV, et al. Endophytic bacteria in microbial preparations that improve plant development (review). *Appl Biochem Microbiol.* 2015;51(3):271-277.
3. Malfanova N, Lugtenberg BJJ, Berg G. Bacterial endophytes: who and where, and what are they doing there? In: Molecular Microbial Ecology of the Rhizosphere. Vol. 1. Ed. by F.J. de Bruijn. Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd.; 2013.
4. Mitter B, Pfaffenbichler N, Flavell R, et al. A new approach to modify plant microbiomes and traits by introducing beneficial bacteria at flowering into progeny seeds. *Front Microbiol.* 2017;8:11.
5. Чеботарь В.К., Заплаткин А.Н., Щербаков А.В., и др. Микробные препараты на основе эндофитных и ризобактерий, которые перспективны для повышения продуктивности и эффективности использования минеральных удобрений у ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.) и овощных культур // Сельскохозяйственная биология. – 2016. – Т. 51 — № 3. – С. 335–342.



## ЮҚОРИ ФАОЛ ЭПИФИТ БАКТЕРИЯЛАРНИ ТОПИШ ВА УЛАРНИ АЖРАТИШ

Шохиддинова М.Н.

Ўзбекистон Миллий университети

Биология факультети таянч докторанти

shmoxichehra@mail.ru тел: 93 507 00 95

Нормурадова Қ.Т.

Ўзбекистон Миллий университети

Биология факультети доценти, б.ф.д.

**Аннотация.** Сабзавот ва полиз экинларининг поя ва баргларидан 28та Bacillus авлодига ва 13та Pseudomonas авлодига мансуб эпифит бактериялари ажратиб олинди.

**Калит сўзлар:** сабзавот, полиз, барг, поя, эпифит, Bacillus, Pseudomonas, бактерия.

Бугунги кунда, замонавий зироатчилик тизимида ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ошириш, уларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштириш, шунингдек сабзавот ва полиз экинларида учрайдиган касалликларнинг олдини олишда эпифит бактериялар ва замбуруғлар асосида биопрепаратлардан фойдаланиш орқали уларнинг ўсиши ва ривожланишини жадаллаштириш, турли хил касалликлардан ҳимоя қилишда амалиётларда кенг фойдаланишга катта эътибор қаратилган. Шуни инобатга олган ҳолда, иссиқхона ва очиқ дала шароитларида экиладиган помидор, бодринг, булғор қалампири, тарвуз каби сабзавот ва полиз ўсимликларидан эпифит бактериялар ва замбуруғларни топиш, ажратиш, тозалаш, фаол штаммларни танлаб олиш ва улар учун оптималь озуқа муҳити яратиш, танлаб олинган штаммларнинг антогонистлик хусусиятларини ўрганиш, улар асосида биопрепаратларнинг янги авлодларини яратиш ва уларни амалий синовлардан ўтказиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Сабзавот ва полиз экинларининг ҳосилдорлигини оширишнинг асосий омилларидан бири – уларнинг иммун системасининг фаоллигини ошириш, илдиз ривожланишини таъминлаш, турли хил касалликлардан ҳимоя қилиш ва ҳақозаларни ўз ичига олади.

Ишнинг мақсади: Бир неча сабзавот ва полиз ўсимликларидан эпифит бактерияларни ажратиб олиш ва уларнинг айрим хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот ишларини олиб бориш учун, бугунги кунда Республикаизда иссиқхона ва очиқ дала шароитларида энг кўп экилади помидор (Тарпан ва Аксай), бодринг (Орзу, Проликс ва Аякс), булғор қалампири (Клаудио), тарвуз (Виктория ва Крисби) ўсимликларининг навлари объект қилиб олинди.

Юқорида қайд этилган ўсимликлардан эпифит бактерияларини ажратиб олиш олиш учун, Эшби озуқа муҳити ва ГПА каби озуқа муҳитларидан фойдаланилди. Тайёрланган озуқа муҳитига экиш учун, ўсимликларнинг барги, пояси, илдизи ва меваси олинди. Аралашмадан  $10^5$  ва  $10^6$  марта суюлтирилган аралашма олиниб, бактерияларни ажратиш учун экилди.

Ажратиб олинган колонияларнинг 28 таси таёқчасимон, оқишлоқ рангдаги Bacillus авлодига ва 13та эса, штрихсимон, бир оз хирапоқ кўринишдаги Pseudomonas авлодига мансуб эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, ўсимликларнинг барги, пояси, илдизи ва меваси каби объектларидан жами 41 та колония ажратиб олинди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Хабибуллина А.Р. Валидов Ш.З., Шулаев М.В. Выделение и характеристика бактериальной культуры для биологического контроля заболевания растений // Ж. Вестник Казанского технического университета. 2017. Т. 20, №13. - С. 140-142.

2. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991. С. 365.



## ATMOSFERA IFLOSLANISHI VA UNING TOZALANISH USULLARI.

*Buxoro Davlat Universiteti Agronomiya va Biotexnologiya  
fakulteti Biologiya kafedrasi o'qituvchilari  
Do'stova Mehrigul Teshayevna, Raupova Mehrinigor Haydarovna  
umedovabdulla@gmail.com  
(+998914150690)*

**Annotatsiya:** Endilikda hamma joyda-quruqlikda ham, suvda va atmosferada ham inson ta'sirining salbiy oqibatlarini ko'rmoqdamiz. Tabiatdagi «tenglik» ning buzilishi, endi odamlardan tez-tez «biosfera va inson» mavzusida bosh qotirishni talab etadi. Birgina atmosfera havosining ifloslanishi natijasida odamlarda darmonsizlanish, ish qobiliyatining pasayishi, yo'tal, bosh aylanishi, ovoz boylamlarining siqilishi, o'pka, ko'z bilan bog'liq har xil kasalliklar, organizmning umumiy zaharlanishi, kasallikka qarshi kurashishning susayishi kabilar kelib chiqadi. Bugungi kunda insoniyat bilan tabiat o'rtasida shunday og'ir vaziyat vujudga kelmoqdaki, endilikda rivojlanish hamma davlatlarda bir xilda tabiatni himoya qilishning ilmiy asoslangan usullariga tayangan holda, bir qancha muammolarni oldini olishi lozim. Insoniyat tabiiy va gumanitar fanlar bilimini amalga joriy etish orqaligina biosferaning ifloslanishini to'xtatish va biologik resurslardan foydalanishni, ishlab chiqaruvchi kuchlarni yerning xususiyatlaridan kelib chiqib, biosferaga ta'sir qilmay rivojlantirish imkoniga ega bo'ladi.

**Glossariy:** Fizik, kimyoviy, ventilyatsion, dispers, radioaktiv, skrubber, elektrofiltr.

Atmosfera bir qancha muhim vazifalarni bajaradi. Tarkibidagi kislorod mavjud bo'lib, barcha tiriklik bundan nafas oladi. Tarkibida karbonat angidrid mavjud bo'lib, o'simliklarni fotosintez qilishga yordam beradi; Ultrabinafsha nurlardan organizmni saqlaydi; Yer yuzidagi issiqlikni saqlab turib, ob-havoni boshqarib turadi; Yer yuzidagi modda ayniqsa gaz moddalarini aylanishida katta rol o'ynaydi; suv bug'larini planetaga o'tqazadi; Uchar holatdagi organizmlar uchun qulay muhit hisoblanadi; Kimyoviy energiya va xom-ashyo manbasi hisoblanadi; Gaz va changlarni o'ziga qabul qiladi. Bugungi kunga kelib, atmosfera juda ifloslandi. Ifloslanish - har qanday moddani unga xos bo'limgan joyga ko'chishi yoki o'z joyida meyordan ortib ketishi holatlariga aytildi. Demak har qanday modda u foydali bo'lishi mumkin, ammo qayta ishlangandan so'ng u o'sha joy uchun zararga ya'ni ifloslanuvchiga aylanishi mumkin. Atmosfera ifloslanishi deganda havoda begona birikmalarni qo'shilishi natijasida uning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgarishi tushuniladi.

Atmosfera ifloslanishi kelib chiqishiga ko'ra, tabiiy va sun'iy bo'ladi. Atmosfera tabiiy ifloslanishida kosmik changlar, vulqonlarning otilishidan vujudga kelgan moddalar, o'simlik changlari, o'rmon va dashtdagi yong'inlar, dengiz suvining mavjilanishidan havoga chiqqan tuz zarrachalari ishtirot etadi. XX asr oxirlariga kelib, atmosfera ifloslanishining 75%ini tabiiy ifloslanish tashkil etdi. Qolgan 25%ni inson faoliyati natijasida ro'y berdi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishi radioaktiv, magnit, shovqin, dispers va gazsimon, shuningdek, sanoat tarmoqlari va texnologik jarayonlar bo'yicha ajratiladi. *Ifloslovchi moddalar* 1. Chang (tutunning qattiq zarrachalari va sanoat changi) 2. Uglerod oksidi 3. Uchuvchan uglevodorodlar va boshqa organik moddalar 4. Oltingugurt oksidi 5. Azot oksidi 6. Fosfor birikmalari 7. Oltingugurt-vodorod birikmasi 8. Ammiak 9. Xlor 10. Ftor-vodorod birikmasi

Avtomobil transporti havoning ifloslanishida katta o'rinni egallaydi. Avtotransportdan chiqadigan gazlar tarkibida zararli moddalar mavjud. Atrof-muhitga is gazi (oltingugurt) va azot birikmalari bilan birga 3,4-benzapiren va qo'rg'oshin kabi kantserogen moddalar ham ajralib chiqadi. Ushbu chiqqan gazlar o'simlik, hayvonlar va odam salomatligiga salbiy ta'sir etadi. Havoning ifloslanishida transportlarning hissasi 60-65% ni tashkil etadi. Tranzit avtomobillarini halqa yo'li orqali harakatga keltirish, avtomobillarni ekologik toza bo'lgan gazo-kondensat, gaz yonilg'isiga o'tkazish hamda gaz va dudlarni o'lchaydigan asboblar, kuchli diagnostik laboratoriyalarning mavjudligi atmosfera havosining ifloslanishini oldini olishda muhim o'rinni egallaydi.

Radioaktiv ifloslanish atmosferani ifloslaydigan eng xavfli manbalardan biri hisoblanadi. Bu esa inson salomatligiga salbiy ta'sir etib, kelgusi naslga turli xildagi mutatsiyalarni keltirib chiqaradi. Radioaktiv ifloslanishning manbalari atom va vodorod bombalarini sinovdan o'tkazish bo'lib, bundan tashqari, radioaktiv ifloslanish yadro quollarini tayyorlash jarayonidagi



elektrostantsiyalarning atom reaktorlari va radioaktiv chiqindilaridan ham atmosferaga tarqalishidir. Qирг'изистон va Тојикистондаги О'zbekiston chegaralariga yaqin joylardagi foydalanilayotgan ruda konlari radioaktiv va boshqa xavfli chiqindilarning transchegaraviy manbalari hisoblanadi. Qирг'изистон hududida avvalgi Moylisuv, Shakontar uran konlari, Sumsar qo'rg'oshin koni, Haydarkam simob-surmali flokrit koni, Qadamjon surma koni bor. Qayd etilgan obyektlarda balansdan tashqari rudalar chiqindilari saqlanadigan joy va yerlar radionuklidlar, zararlangan og'ir metallar, toshqin suvlar bilan yuvilmoqda va ular o'z navbatida, O'zbekiston Respublikasi hududlarini ham zararlashi mumkin.

Tabiat komponentlari-havo, suv, tuproq, o'simlik, hayvonlar bir-biriga uzviy bog'liqligidan, insonning xo'jalik faoliyati natijasida ifloslangan atmosfera, o'z navbatida, tabiatning boshqa komponentlariga ham ta'sir etadi. Buning natijasida suv va tuproqning tabiiy holatiga, kishi organizmida, hayvon va o'simliklar tanasida salbiy o'zgarishlar vujudga kelib, geografik qobiqda global o'zarishlar sodir bo'ladi. Havoda gazlardan is gazi ko'paysa, uni inson mutlaq sezmaydi, bu gaz o'ta zaharli bo'lib, insonni o'limiga olib keladi. Uning hidi bo'lmaydi, shuning uchun ham inson is gazi borligini bilmay qoladi. Navoiy, Angren, Olmaliq shaharlaridagi atmosfera havosida 10 ziyod inson sog'ligi uchun zararli gazlar bor. Gazlardan nafas olish natijasida o'pka raki, allergiya, bronxial astma va nafas olish organlari kasalliklari ko'payib ketadi. Atmosfera havosi tarkibida turli gazlar aralashmasi ko'payib ketsa, bu narsa albatta inson sog'ligiga zarar yetkazadi. Ma'lumotlarga ko'ra, atmosferani ifloslantiruvchi manbalar quyidagilar hisoblanadi: energetika-28.5%; rangli metallurgiya-21.6%; qora metallurgiya-15,2%; neftni qazib olish-7,9%; neftni qayta ishlash-5,1%, qolgan tarmoqlardan 21,7% zaharli gazlar havoga tarqaladi. Atmosferaga tashlanadigan gazlar qattiq, suyuq, gaz holida, uzlusiz, davriy, katta hajmda va tartibsiz holda bo'lishi mumkin. Bu xil havoga tashlanadigan gazlar ichida eng xavflisi tartibsiz havoga tashlanadigan gazlar hisoblanadi. Chunki bu tur gazlar maxsus qurilmalar ochilib ketib, gaz changlarini tozalovchi apparatlar ishlamay qolsa, birdaniga atmosferaga katta miqdorda gaz tashlanishi natijasida havoga chiqadi va og'ir oqibatlarga olib keladi. Havoga tashlanadigan gazlar quyidagicha guruhanadi: foydalanishga ko'ra –texnologik va ventilyatsion tashlamlar; ish tartibiga ko'ra – baland, past, geometrik shakliga ko'ra – nuqtali va to'g'ri chiziqli; uzoqqa tarqalishga ko'ra – ammiak zavodlaridan tashlangan zaharli gazlar sariq bo'lib, hatto kosmosdan ham ko'rindi. Havoga tashlanadigan zaharli gazlar tozalanadi, gazlarning ko'rinishiga qarab chang tashlanmasidan, tumandan, gazli va bug aralashmalardan tozalanadi.

Tozalash usuli ikki xil bo'ladi: 1) mexanik usul; 2) fiziko-mexanik usul. Gazlar mexanik usul bilan tozalanganda changni cho'ktiruvchi kaloralar, siklonlar, filtrlar, havo chang ushlagichlar; fizik-kimyoiy usul bilan tozalanganda adsorberlar, qattiq reaktorlar va pechlar yordamida gazlar ushlanib qolinadi. Gazni mexanik usulda tozalash: Ko'pgina korxonalarda gazlarni oddiy usulda, ya'ni chang cho'ktiruvchi kameralarda olib qolinadi. Kamera quyidagi usulda tozalaydi: Chang holidagi gaz oqimi tindirgich kamera ichiga kirib, yuqori qavatga uriladi va yirik chang zarralari pastdagi birinchi bunkerga cho'kadi, keyin gazning yo'nalishi o'zgaradi. Ular pastki to'siqdan o'tib yana yuqoriga ko'tariladi va o'z navbatida yana pastga tushadi. Bu chang tutgich kameraga kirgan barcha zaharli gaz qo'shimchalarini ushlab qolmaydi, bor-yo'g'i 58% zaharli qo'shimchalami tutib qolish imkoniga ega. Bu kameraning hajmi nisbatan juda katta. Mexanik usulda gaz changlarini tozalashning samaraligi ko'pchilik hollarda chang zarralarining yirik yoki kichikligiga bog'liqdir. 40 mg bolgan chang zarralarini ushlab qolish juda qiyin, ular tozalangan gazlar bilan birgalikda atmosferaga chiqib ketadi. Gaz tozalashni ikkinchi usulida tozalangan gazda ham ma'lum miqdor yoki 35% zaharli moddalar ajratib olinmaydi. Maxsus chang ushlagich siklon apparatiga gaz yuqori qismidan kirib keladi, gaz oqimi siklon ichida aylanib, pastki bunkerga qarab harakat bilan chang zarralari cho'kadi, ularning hajmi 5-40 mg kattalikda bo'ladi. Tozalangan gaz oqimi pastdan katta truba orqali tepaga qarab harakatlanadi. Siklonga kelayotgan gaz oqimi katta bosim bilan kiradi, buning uchun katta miqdorda elektr energiya sarf bo'ladi. Bu usulni ham katta korxonalarda qo'llash mumkin. Gaz changlarini tozalashning yana bir samarali usullaridan biri-filtr yordamida tozalash. Undan foydalanish sodda, ammo filtrlovchi elementlar uchun katta energiya sarflanadi.

Filtrlovchi material: gazlama, juda qattiq qatlamlari gazlamalar, zichlangan to'siqlar juda qimmat turadi. Bu usulda ushlab qolinadigan chang zarralarining hajmi ularning qancha foiz ushlab qolishini ko'rsatadi. Bu usul bilan changdagi zaharli chang zarralarini 99,7% gacha ushlab qolinadi. Zarralarning asosiy qismi filtrda cho'kadi. Faqatgina filtrda yopishib qolgan



chang zarralarini tez-tez tozalab turish lozim. Bundan tashqari skrubber ham eng samarali chang ushlagichlardan biri bo'lib, zaharli moddalarning 98,5% ini o'zida olib qoladi. Bu usulda gaz changlarini tozalashda albatta suvdan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu usulda chang tozalashda suv sarfi ko'p bo'ladi, ishlatilgan suvni doimo tozalab turishga to'g'ri keladi. Skrubber apparatiga gaz oqimi pastdan beriladi, yuqoriga ko'tarilayotgan gaz oqimi tepadan tushayotgan suv tomchilariga yopishib olib bunkerning pastiga tushadi va shlag holida tozalashga yuboriladi. Tozalangan gaz apparatning yuqorisiga qarab harakat qiladi va toza holda chiqib ketadi. Suv beruvchi suyuqlik sifatida skrubberga boshqa kimyoviy suyuqliklar(ohakli suv)dan ham foydalanish mumkin. Kimyoviy suyuqliklardan foydalanilganda gaz kimyoviy tozalanadi. Skrubber apparatidan foydalanilayotganda suvga ehtiyoj bo'lish kerak, apparatning biron joyi teshilib, suv oqib ketmasligi kerak. Gazni tozalovchi eng so'nggi usullardan biri elektrofiltrlar hisoblanadi. Elektrofiltrlaming boshqa usullarga qaraganda ustunligi shundaki, harorati 450 C° atrofida bo'lib, havoga juda ko'p zaharli birikmalar chiqib ketayotganda bu usuldan foydalanish mumkin. Ish jarayonida elektr toki kuchsizlanishi natijasida chang zarralari cho'kadi. Bu usul gazni 97% gacha zaharli moddalardan tozalaydi. Elektrofiltr chang zarralarining maydasigacha (0,2 mg) tozalash imkoniga ega. Hozirgacha hech bir usul shuncha hajmdagi mayda zarralarni tozalay olmaydi. Bu usulda suvdan foydalanilmaydi, ammo elektr toki bilan ishlagani uchun texnika xavfsizligiga to'liq rioya qilish lozim. Havoga zaharli gazlarni tashlovchi korxonalardan chiqqan birikmalarni shu tariqa tozalash usullari amaliyotda qo'llaniladi.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. M. Mirziyoyevning "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi farmoni. 21-aprel 2017-yil, Toshkent.
2. Акимов Т. А., Кузмин А. Л., Хаскин В. В. Экология. Природачеловек техника. М.: ЮНИГИ, 2001.
3. Нестеров П. М., Нестеров А. П. Экономика природопользования и рынок. М.: «ЮНИТИ», 2001.
4. Новиковиков Ю. В. Экология, окружающая среда и человек М., 2003.
5. D. Y. Yormatova. Ekologiya. - T.: "Fan va texnologiya", 2012.
6. O'zbekiston respublikasi atrof tabiiy muhitni muhofaza va tabiiy resurslardan foydalanishning holati to'g'risida. Milliy ma'ruba. 2006 y
7. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. T. 1999 (qayta nashri)
8. Voronkov A. A. Obshaya ekologiya Moskva. 2005 y
9. D. Yormatova. Sanoat ekologiyasi. Toshkent. 2008 y



## FIZIKA DARSLARIDA ILG'OR PEDAGOGIK TEXNALOGIYALARINI FOYDALANISH

*Muhamadova Dildora Lutfullayevna, Navoiy viloyati,  
Karmana tumani 4-maktab fizika va informatika fani o'qituvchisi.  
Telefon: +998 91 339 03 35*

**Annotatsiya:** Maqolada fizika fani o'quv mashg'ulotlarida turli xil innovatsion texnologiyalarni foydalanish hamda o'quvchilar tomonidan o'tilgan mavzularning o'zlashtirilishida didaktik o'yinlarning ahamiyati haqida fikr-mulohazalar bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** Innovatsion texnologiyalar, usullar, rivojlantiruvchi ta'lif texnologiyalari, o'yin, guruh, fizik kattalik, kubiklar, modda, maydon.

Umumta'lif fanlarini o'qitishda ilg'or pedagogik texnologiyalaridan foydalanish ta'lif maqsadini samarali amalga oshirishga yordam beradi. Bugungi kunda mamlakatimiz uzlusiz ta'lif tizimida turli xil innovatsion texnologiyalar va usullardan foydalanilmoqda. "Bumerang", "FSMU", "Venn" diagrammasi, "Baliq skleti", "Zanjir", "Yelpig'ich", "Zinamazina", "6x6x6", "Didaktik o'yin", "Ikki qismli kundalik" kabi texnologiyalar hamda "Aqliy hujum", "Guruhlarda ishslash", "Taqdimot", "Galereya", "T jadval", "SVOT" tahvil, "Rolli o'yin", "Ishbilarmomlik o'yini" kabi usullar rivojlantiruvchi ta'lif texnologiyalari jumlasidandir.

Fizika fani o'quv mashg'ulotlarida ta'lif -tarbiyaning faollashtiruvchi usullarini qo'llash ta'lif samaradorligini ta'minlashga yordam beradi. Ammo, o'qituvchi darslarda o'tiladigan mavzular mazmuniga qarab qanday texnologiya va usullardan foydalanishni bilishi va egallashi kerak.

Pedagogik faoliyatim davomida VI- IX sinflarda turli xil ilg'or pedagogik texnologiyalar va didaktik o'yinlardan foydalanib kelmoqdaman. Darslarda didaktik o'yinlardan foydalanish, o'quvchilarni ahillik, birdamlikka va sinda do'stona muhitni shakllantirishga yordam beradi. Ushbu maqolada ulardan namunalar keltiraman.

### "Piramida" o'yini

Bu o'yinda o'quvchilar ikki guruhgaga bo'linadi. Guruhlarga piramida shaklidagi jadvalga fizik kattaliklarning nomini, fizik hodisalarini harflar o'rtib borishi tartibida yozing, degan topshir beriladi. Guruhlar topshiriqni bajaradilar va qaysi guruh tez hamda to'ri bajarsa g'olib bo'ladi. Bu o'yinni o'tilgan mavzularni mustahkamlash, takrorlash, umumlashtiruvchi darslarda o'tkazish mumkin. O'yinga 1-2 daqiqa vaqt yetarli bo'ladi.

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. Ish  | 4. Massa |
| 2.Yo'l  | 5.Tezlik |
| 3. Vaqt | 6....    |

### "O'yla, izla, top" o'yini

Bu o'yinda sinf o'quvchilari 2 guruhgaga ajratiladi. O'qituvchi bir nechta fizik kattaliklarning belgilarini guruhlarga beradi. Har bir guruh o'quvchilari ulardan foydalanib formulalar yozdadilar. Ushbu o'yinda guruhlar 1-2 daqiqa ichida topshiriqni oq plakat-qog'ozga bajarib, doskada taqdimot qiladi. So'ngra ikkala guruh bir-birinining kamchiliklarini topadilar.

### "Matn yozish" o'yini

Bunda esa berilgan so'zlardan foydalanib, 2 ta, 4 ta, 6 ta, 10 ta, 12 ta gap tuzish lozim. Matn mazmunini o'qilib, ilmiy, aniq faktlar keltirilishiga e'tibor qaratiladi. Masalan: Bu so'zlardan foydalanib 6 ta gap yozing.

So'zlar: Tabiat, hodisalarini, modda va maydon, qonunlarini. tabiat ma'noni anglatadi, degan, so'zdan, olingan, tabiatshunoslik, bo'lib, yunoncha, "physis", xossalari, o'rgatadi.

Bunda fizika fani nimani o'rgatadi va u qaysi so'zdanolinganligi haqida faktik ma'lumot beriladi.

Bunday usullardan uyga vazifa so'rashda va yangi mavzuni mustahkamlashda foydalanish mumkin. Bu o'yin o'quvchilar bilan yakka tartibda yoki guruh bo'lib ishslashga imkon beradi.

### "Tezkor savol-javoblar" o'yini.

1. Fizik hodisalar deb nimaga aytildi?

Modda zarralari, atom yoki molekulalari o'zgarmay qolgan holda sodir bo'ladigan hodisalarga



aytiladi.

2. Fizika faniga birinchi asos solgan olim kim?

Fizika fanini birinchi bo'lib, qadimgi yunon mutafakkiri Aristotel.

3. Metrdan katta bo'lgan qanday o'lchovlar qonunlashtirilgan?

Metrdan katta o'lchovlardan faqat bittasi-+ kilometr qonunlashtirilgan.

4. Eng yengil metall qaysi?

Litiy yengillikda birinchi o'rinni oladigan metalldir.

5. Atmosfera nima?

Yer sharini va boshqa ba'zi sayyoralarni o'rab turgan gazsimon qatlam yoki havo qatlam.

6. Nechta magnit qutbi bo'ladi?

Tokli har qanday g'altakning ikkita magnit qutbi bo'ladi.

7. Og'irlilik kuchi qaerda katta? Yerdami yoki Oyda?

Og'irlilik kuchi Yerga nisbatan Oyda olti marta kam bo'ladi.

8. Qanday kattalikka kuch deb ataladi?

Jismlargacha tezlanish bera oladigan yoki ularni deformatsiyalaydigan fizik kattalikka kuch deb aytiladi.

9. Qanday kattalikka massa deb ataladi?

Jismning massasi deb, uning inertlik o'lchovidan iborat bo'lgan fizik kattalikka aytiladi.

10. Deformatsiya deb nimaga aytiladi?

Tashqi kuch ta'sirida jismarning shakli va hajmni o'zgarishiga aytiladi.

Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayonida ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash barcha o'quvchilarni faollashtiradi hamda mavzuni o'zlashtirilishiga erishiladi.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati:

1. Fizikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar fanining majmuasi. Jizzax. 2014-y.

2. Q. To'rayev, M. Zokirova. "Aniq fanlardan savollarga javoblar".



## BIOLOGIYA DARSLARIDA O'QUVCHILARNI ILMUY-AMALIY KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH.

*Gafurova Gavharxon Adiljanovna  
Andijon viloyati Qo'rg'ontepka tuman  
25-maktab biologiya fani o'qituvchisi. Tel:+998934114955  
Mamarayimova Xolidaxon Yuldashevna  
Andijon viloyati Qo'rg'ontepka tuman  
25-maktab biologiya fani o'qituvchisi. Tel:+998995179870*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada biologiya darslarini samarali tashkil etish va o'quvchilarda ilmiy – amaliy ko'nikmalarini shakllantirish masalalari haqida bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** biologik sistema, uzlusiz ta'lif, tirik organism, anorganik tabiat.

Biologiya o'qitishning asosiy shakli - darslarga qo'shimcha holda mакtab amaliyotida o'qituvchining o'quvchilar bilan olib boradigan o'quv ishlarining boshqa shakllari tarixan vujudga kelgan. Dastlab majburiy bo'limgan sinfdan tashqari va maktabdan tashqari mashg'ulotlar, ekskursiyalar o'qitish sistemasiga qo'yilgan.

Hozirgi vaqtida metodika va mакtab amaliyotida biologiya bo'yicha o'quvchilar bilan olib boriladigan o'quv ishlarining quyidagi shakllari qabul qilingan: darslar va ular bilan bog'liq bo'lgan ekskursiyalar, uy ishlari, darsdan tashqari ishlari va sinfdan tashqari ishlari. Metodik jihatdan to'g'ri tashkil qilingan ta'lif jarayonida shu o'qitishning barcha shakllari o'qitishning asosiy shakli bo'lgan dars bilan uzviy bog'liqidir, ular biologik tushunchalarni, dunyoqarashni, tafakkurni, mexnat madaniyati, estetik va etik munosabatlarni va amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Uzlusiz ta'lif tizimida biologiyani o'qitishning uzviyligi va izchilligini ta'minlash maqsadida tayyorlangan va tajriba-sinovdan o'tkazilgan me'yoriy xujjatlarni tahlil qilish mazkur o'quv fanini o'qitishda quyidagi o'zaro bog'lanuvchi uch yo'nalishga bo'linganligini ko'rsatdi:  
Organizm - biologik sistema;  
Ekologik sistemalar;  
Organik olam evolyutsiyasi;

O'quvchilarning barcha biologik o'quv fanlaridan o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini umumlashtirish bilan bir qatorda, bilimlarni tizimga solish, ilmiy dunyo qarashni shakllantirish va rivojlantirish kabi muhim vazifalarni hal etishi maqsadga muvofiq. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishga asos bo'ladigan tushunchalarni quyidagi guruhlarga ajratish mumkin:

1. Anorganik tabiat va tirik organizmlarning kimyoviy tarkibidagi o'xshashliklar, yuz beradigan hodisalarining umumiyligi va uzviyligi;

2. Tirik organizmlarda sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlarning boshqarilishi va ulardagi o'zgarishlarni aniqlashda, muammoli o'quv topshiriqlarini hal etishda biologik qonunlar bilan bir qatorda, falsafa, fizika-kimyo qonunlaridan foydalanish orqali fanlararo bog'lanishni amalga oshirish;

3. Moddiy borliqdagi hodisa va voqealarni o'rganishning zarurati, ekologik fojialarning sabablari va ularni bartaraf etishda esvolyutsion ta'limot kursi mazmunidagi qonunlardan;

4. Tabiiy tanlanish va sun'iy tanlash jarayonlarini o'rganish va ulardan samarali va oqilona foydalanish yo'llari;

5. Tabiiy hodisalarining o'zaro bog'liqligi va rivojlanishida sabab-oqibat bog'lanishlarni falsafiy nuqtai nazardan o'rganish.

Umumta'lif maktablarida o'qitiladigan biologiya o'quv kurslari mazmun jihatdan faktlarga boy bo'lishi bilan bir qatorda, har bir mavzuda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish imkonini beradi. Biologiyani o'qitishda o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilgan barcha bilimlar «Organizm-biologik sistema», «Ekologik sistemalar», «Organik olam evolyutsiyasi» yo'nalishlari bo'yicha umumlashtiriladi va ilmiy xulosalar chiqariladi. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning ilmiy - amaliy ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish uchun quyidagi shart-sharoitlarni vujudga keltirish zarur:

1. O'qituvchilartomonidan o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini shakllantirish va



rivojlantirishda ahamiyatga molik biologik g'oya, nazariya va tushunchalarni chuqur ilmiy-falsafiy nuqtai nazardan tushunishi, ta'lim-tarbiya jarayonida pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish yo'llarini belgilash;

2. Biologiyani o'qitishda o'quvchilarning ilmiy dunyoqarashiga asos bo'ladigan tushunchalarning mazmuni va mohiyatini anglashlari, tabiiy hodisalarining sabablarini aniqlash va dalillash, o'quv muammolarini hal etishda boshqa o'quv fanlaridan o'zlashtirgan bilimlariga asoslanishi, ya'ni nafaqat tabiiy-matematik, balki falsafa, ijtimoiy-gumanitar o'quv fanlari bilan fanlararo bog'lanishlarni amalgalash;

3. Biologik qonuniyat, xulosa va umumlashmalarni evolyutsion ta'limotning tadqiqot metodlari yordamida olingan natijalar, faktlar yordamida asoslash va dalillash.

4.O'quvchilarning umumiyligini qonuniyatlarini o'rganishning muhimligi, asosiy g'oya va tushunchalarning rivojlanishini anglash va tushunishga yo'naltirish «asosida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, bu jarayonda o'quvchilarning ijodiy va mustaqil ishlari, muammoli vaziyatlarni vujudga keltirish, nazariy va mantiqiy mazmunga ega o'quv topshiriqlarini tayyorlash lozim.

5.Turli hayotiy vaziyatlarda o'quvchilarning nuqtai nazari, e'tiqodining mustaqilligi, hattiharakati va xulq-atvorining to'g'riliгини dalillovchi xususiyatlarga ega bo'lgan umumiyligini biologik tushunchalarni o'quv, amaliy va kelgusidagi kasbiy faoliyatiga qo'llash ehtiyojini rivojlantirish zarur.

Biologiya o'quv fanining mazmuni dialektik-materialistik nuqtai nazardan yoritilishi, o'quvchilar tomonidan organik olam va unda sodir bo'ladigan o'zgarishlarni tushunib-gina qolmasdan, balki tirik organizmlarda boradigan hayotiy jarayonlarning mohiyati, mazkur jarayonlarga ta'sir ko'rsatadigan omillar, tirik organizmlarning yashash muhitiga moslashishi va hilma-hilligining sabablarini anglaydilar.O'qitishning bu shaklda tashkil etilishi o'quvchilarning faktlar, hodisalarining o'zaro bog'liqligi ustida mulohaza yuritishiga yordam beradi. Mulohaza yuritish talabalarning o'quv materialini ongli va puxta o'zlashtirishiga imkon yaratib, ularning ilmiy dunyoqarashi, mustaqil va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini tarkib toptirish va rivojlantirishga zamin tayyorlaydi.

Xulosa qilib aytganda, biologiyani o'qitishda, o'quvchilarning barkamolligini ta'minlash, tabiat va ijtimoiy muhitga nisbatan ongli munosabatini namoyon etishi, falsafiy, ilmiy, siyosiy, iqtisodiy, xuquqiy, axloqiy, estetik ideallar va e'tiqodlar yig'indisi, shuningdek, moddiy borliq haqidagi qarashlariga muayyan o'zgartirishlar kiritish, ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish va o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, ilmiy dunyoqarashini shakllantirish va rivojlantirish maqsadida pedagogik va axborot texnologiyalaridan o'z o'rnida va samarali foydalanish zarur.



## BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILAR BILIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH

*Narziyeva Iroda Anvarovna, Navoiy viloyati,  
Qiziltepa tumani 5-maktab biologiya fani o'qituvchisi  
Telefon: +998 90 731 51 68*

**Annotatsiya:** Maqolada rivojlantiruvchi ta'lismi texnologiyalaridan "Aqliy hujum" usuli va didaktik o'yin va biologik diktantdan ta'lismi jarayonida foydalanish orqali o'quvchilar bilim samaradorligini oshirish bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** Ilg'or pedagogik texnologiyalar, usul, fikr, g'oya, hujayra, o'simlik, nafas olishi, oziqlanish, pochta qutisi, ildiz, poya, barg, gul, meva.

Ma'lumki, ta'lismi jarayoni o'quvchilarning bilim olish, ko'nikma va malakalarni egallash, ularning ilmiy dunyoqarashi, ijodiy izlanishlarini rivojlantirish maqsadiga yo'g'rilmagan o'qituvchi va o'quvchilarning o'zaro hamkorligi sanaladi. Boshqacha aytganda, ta'lismi jarayonida o'qitishning ilg'or pedagogik texnologiyalaridan foydalanish orqali o'quvchilar bilim samaradorligini oshirishga erishishdir.

Biologiyani o'qitish metodikasida lokal darajadagi pedagogik texnologiyalardan "Keys", "Insert", "Klaster", "Venn diagrammasi", "Aqliy hujum", "Kichik guruhlarda ishlash", "Atamalar zanjiri", "Atamalar varag'i", tezkor o'yinlar va o'yin mashqlarning turli shakllaridan foydalanish tavsiya etiladi. Quyida biologiya fanini o'qitishda rivojlantiruvchi ta'lismi texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha namunalar keltiramiz.

### "Aqliy hujum" usuli.

Bu usul biror muammo bo'yicha ta'lismi oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to'plab, ular orqali ma'lum bir yechimga kelinadigan usuldir. "Aqliy huju" usulining yozma va og'zaki shakllari mavjud.

"Aqliy hujum" usulidan foydalanilganda ta'lismi oluvchilarning barchasini jalgan etish imkoniyati bo'ladi.

### "Aqliy hujum" usulining bosqichlari:

-Ta'lismi oluvchilarda savol tashlanadi va ulardan ushbu savol bo'yicha o'z javoblari (fikr, goya va mulohaza) bildirishlari so'raladi.

-Ta'lismi oluvchilar savol bo'yicha o'z fikr mulohazalarini bildirishadi.

-Ta'lismi oluvchilarning fikr-g'oyalari (magnitofondan, videotasmadan rangli qog'ozlarda yoki doskada) to'planadi.

-Fikr-g'oyalari ma'lum belgilari bo'yicha guruhanadi.

-Yuqorida qo'yilgan savolga aniq va to'g'ri javob tanlab olinadi.

6-sinf botanika darsida "Hujayra – hayotning asosi" bo'limi yuzasidan o'quvchilar o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida ularni fikrlashga undovchi quyidagi muammoli savollar berishi mumkin:

1. Hujayra deganda nimani tushunasiz?
2. Hujayrani ko'z bilan ko'rish mumkinmi?
3. Hujayrani tashqi muhitdan nima saqlaydi va u qanday?
4. Hujayraning tarkibiy qismlaridan qaysisi muhim o'rinn tutadi?
5. O'simliklar tirik hujayrasining nafas olishi va oziqlanishi qanday holda amalga oshiriladi?
6. Hujayralarning o'sishi va bo'linishi xususiyatlarini tavsiflang.
7. Hujayralar qanday ko'payadi?
8. To'qima tushunchasi va uning fanga kiritilishi haqida nimalarni bilasiz?
9. Tuli xil to'qimalar va ularning xususiyatlarini aytинг.
10. Fotosentiz jarayoni qanday amalga oshiriladi?
11. O'simlik organlari qanday himoyalanadi?
12. O'simlik tanasida moddalarning harakatlanishi qanday ta'minlanadi?
13. Tayanch to'qima va uning ahamiyatini aytib bering.
14. Ajratuvchi to'qima hujayralari nimalar?

Bu metodni amalga oshirishda 6-sinf o'quvchilari kichik guruhlarga bo'linib olib borish mumkin.

Didaktik o'yinlardan biologiya ta'limali foydalanish o'quvchilar faolligini oshirishga, bilim



olishqa qiziqishini oshirishga yordam beradi.

### **“Pochta qutisi” o‘yini.**

Bu usulni guruhlarda ham, kichik juftliklarda ham qo‘llash mumkin. Bunda o‘quvchilarga turli mavzular yuzasidan aralash atama va tushunchalar aralash holatda beriladi. Pochta qutisi berilgandan so‘ng o‘quvchilarga quti ichidagi so‘z yoki atamalarni mos tarzda ajratishi aytildi. Masalan: yalpiz, shahsir, g‘oza, bug‘doy, arpa, andiz, zig‘ir, qamish, yeryong‘oq, mosh, iloq, lola, no‘xat, sholi, sachratqi, qalampir, kiyiko‘t, tarvuz, qoqio‘t, rayhon beda, ajriq, g‘umay, pomidor piskom piyozi, sallagul, shirinmiya, qovun,

Bunda bir yillik va ko‘p yillik o‘simliklarni ajtaratib yozing deb topshriq beriladi. Topshiriqni bajarish uchun so‘zlar soniga qarab vaqt beriladi.

### **Biologik diktant**

O‘quvchilar bilimini nazorat qilishda biologik diktantlar o‘tkazish ham muhim ahamiyat kasb etadi. Biologik diktant o‘qituvchi o‘quvchilarning o‘zlashtirishi, zarur bilimlaridagi bo‘shliqlarni aniqlash bilan birga uni tuzatish choralarini izlashga yordam beradi.

Tushirib qoldirilgan so‘zlarni o‘z joyiga qo‘ying.

Gullari turliche shakl ya rangli gulqo‘rg‘on (gulkosa, gultoj), uning ichida o‘rnashgan hamda \_\_\_\_\_ ega bo‘lgan, urug‘langandan so‘ng \_\_\_\_\_ hosil qiladigan o‘simliklarga \_\_\_\_\_ deyiladi. Ular \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ va urug‘lardan tashkil topadi.

**Tushirib qoldirilgan so‘zlar:** changchi, urug‘iga, meya, gulli o‘simliklar, ildiz, poya, barg, gul, meva.

Xulosa qilib aytganda, biologiya fanini o‘qitishda ilg‘or pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta’lim samaradorligini orttirish, o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish, bilim, ko‘nikma va malakalarni mustahkamlash, umumlashtirish, tizimga solish, nazorat qilish va baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalaniman adabiyotlar ro‘yxati:

1. J.Tolipova, A. G’ofurov. Biologiya ta’limi texnologiyalari.
2. Rivojlantiruvchi ta’lim texnologiyalari. RTM. 2016-yil.
3. 6-sinf. “Botanika” darsligi. 2017-yil.



## BIOLOGIYA DARSLARIDA IBN SINO ILMIY MEROSI VA QO'SHIMCHA QIZIQARLI MA'LUMOTLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

*Ismoilov Komiljon Tuygunovich  
Samarkand Davlat Tibbiyot instituti,  
Tibbiy biologiya va genetika kafedrasi assistenti  
Tel:+998(99) 590 02 89  
komiljon-ismoilov@mail.ru  
Yunusova Zarina Tuygunovna  
Samarqand Veterenariya Tibbiyot instituti 4-bosqich talabasi*

**Annotatsiya.** Maqolada biologiya darslarida foydalanish uchun Ibn Sinoning ilmiy asarlarida -gi "Hayot uchun eng muhim mahsulotlari" haqidagi qiziqarli ma'lumotlari, oqsil, yog', uglevod, vitaminlarning organizmdagi roli, qaysi mahsulotlarda qancha miqdorda uchrashi va ularning ahamiyati haqidagi mulohaza yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Ibn Sino, oqsil, uglevod, lipid, vitamin, mikroelement ,dyum, yard, tiamin, retinol, riboflavin, askarbin kislota, kalsiyferol, tokoferol, nikotin kislota, pantotenat, filloxinon

**Dolzarbliyi:** O'qituvchi har bir soat darsga tayyorgarlik ko'rishda darslikda berilgan ma'lumotlar bilan chegaralanib qolmasdan qo'shimcha adabiyotlarda keltirilgan muhim va qiziqarli ma'lumotlar, Abu Ali Ibn Sino ilmiy merosi bilan uni boyitishi, to'garak mashg'ulotlari va turli kechalarni tashkil etishda bilimlarni mustahkamlashga e'tibor qaratmog'i lozim.

**Tadqiqot materiallari:** Oqsilli mahsulotlaning ahamiyati - Odam uchun hayvon va o'simlik oqsillari yetarli miqdorda bo'lishi kerak. Odamning oqsilga bo'lgan sutkalik ehtiyojining 50-60%ni hayvon oqsili hisobiga qoplanishi kerak.

Bolalarning o'sishi va rivojlanishi uchun ular ovqati tarkibida hayvon oqsillari 80-90%, katta yoshdagilar ovqatida esa 50% hayvon, 50% o'simlik oqsili bo'lishi kerak. Oqsilga boy mahsulotlar quyidagilar hisoblanadi va ularda oqsillar quyidagi miqdorda bo'ladi. Sutda 25-28%, pishloqda 20-25%, go'shtda 18%, parranda go'shtida 18%, tovuq tuxumida 12,7%, bapiq ikrasida 25-30%, baliq go'shtida 12,7%, kolbasa mahsulotlarida 16 %, sariyogda 1-2%, muzqaymoqda 3,9 %, bug'doy nonda 7-8 %, yeryong'oqda 23-29%, loviya, mosh, no'xat, soyada 23-36%, qo'ziqorinda 1,9-36,7%, dengiz suv o'tlarida 1-1,5%, sholida 8%, kartoshkada 2-2,5% oqsil bo'ladi. Organizmga tushgan sut oqsillari 100% gacha, baliq oqsillari 94% gacha hazm bo'lib o'zlashtiriladi. [1]

**Uglevodlarga boy mahsulotlar** - Uglevodlar asosan o'simlik mahsulotlari tarkibida ko'p miqdorda bo'ladi. Odamning sutkalik ovqatidagi kaloriyaning 56 % uglevodlar hisobiga qoplanadi. Katta yoshdagili odam bir kunda 350-450 gramm uglevod iste'mol qilishi kerak. Asalda 80,3%, qandda 98,85 %, sigir sutida 4,7 %, bug'doy nonida 49 %, javdar nonida 44,4 %, bug'doy donida 66-75 %, dukkakli o'simliklarda 24-55 % gacha, go'shtda 1-2 %, jigarda 5%, qo'ziqorinda 1,6-34,5 % gacha, yeryong'oqda 12,5 %, pishloqda 1-1,3 %, sholi va makkajo'xorida 70-80 % gacha, shakarqamish poyasida 12 %, qand lavlagida 20-21 %, qovun mevasida 17 % gacha uglevod bo'ladi. Uglevodlar odamning asosiy energiya manbai bo'lib muskullarning harakati uglevodlardan ajralgan energiya hisobiga qondiriladi. [4]

Yog'larga boy mahsulotlar -. Odam yog'larga bo'lgan kundalik extiyojini o'simlik va hayvon yog'lari iste'mol qilish hisobiga qondiradi. Hayvon yog'lari qo'y, mol, cho'chqa, dengiz hayvonlari yog'lari, sariyog', baliq yog'i, tuxum sarigi tarkibidagi yog'lar kiradi. Baliq yog'i yuksak biologik qimmatga ega bo'lib, uning tarkibi A va D vitaminlarga boy bo'ladi. Sariyog'da yog' miqdori 50-60%, pishloqda 23%, parranda go'shtida 15,9 %, tovuq tuxumida 11,5 %, baliq ikrasida 1,5-16% gacha, kolbasa mahsulotlarida 30,7 %, go'shtda yog'liligiga qarab 4-30 % gacha yog' bo'ladi. O'simlik moylari paxta chigit, kungaboqar, zig'ir, kunjut, zaytun, no'xat, yeryong'oq urug'idan ajratib olinadi. Yoshi ulg'aygan kishilar asosan o'simlik moylaridan iste'mol qilishlari lozim. Ulardagi foydali moddalar ateroskleroz kasalligining oldini olishda muhim o'rin tutadi. O'simlik urug'larda yog' miqdori turli miqdorda bo'ladi. Kungaboqarda 55%, yeryong'oqda 48 %, soyada 18 %, va kunjutda 42-48 % gacha yog' bo'ladi. Kakao daraxti urug'ida 45-55 %, moy bo'lib, u oziq-ovqat sifatida, parfyumeriya hamda tibbiyotda ishlatiladi, kunjarasidan esa shokolad tayyorlanadi. Kokos palmasi to'qimasi tarkibida 60-70 % moy bo'lib, undan sham vasovun tayyorlashda foydalilanadi. Yaponiya va Xitoyda o'sadigan tungo daraxti yong'og'i mag'zida 60-66 % zaharli moy bo'lib undan lak va alif tayyorlashda foydalilanadi. Ba'zi o'simlik moylari aviatsiya va kemalarning yog'och qismlarini bo'yashda va oynaga yoziladigan siyoxlar tayyorlashda ishlatiladi. [2]



*1-jadval*

**Eng zarur vitaminlar haqida ma'lumotlar**

Nº	Vitamin turi	Bir kunlik ehtiyoj	Vitaminli mahsulotlar
1	Vitamin A retinol	1,5mg	Baliq yog'i, sariyog', tuxum sarig'i, jigar, sabzi, qizil qalampir, o'rik
2	Vitamin B <sub>1</sub> , tiamin	1,5-2 mg	Gurunch po'sti, bug'doy non, loviya, no'xat, tuxum sarigi, yong'oq, mol jigari
3	Vitamin B <sub>2</sub> , riboflavin	2,5-3,6 mg	Jigar, buyrak, tuxum sarigi, sut mahsulotlari loviya, no'xat
4	Vitamin B <sub>3</sub> pantotenat	10-12 mg	Jigar, tuxum, baliq, kepak, go'sht
5	Vitamin C askorbin kislota	70-100 mg	Na'matak, qora smorodina, ko'katlar, ko'kpiyoz, kashnich, ukrop, karam, limon, apelsin, mandarin
6	Vitamin D kalsiyferol	13-25 mkg	Baliq yog'i, tuxum sarigi, sariyog', sut mahsulotlari
7	Vitamin E tokoferol	01-05mg	O'simlik urug'i va moylarida, chakanda mevasida, veryongoq, zig'ir yog'ida
8	Vitamin PP nikotin kislota	15-25 mg	Yeryong'oqda, achitqida, qoramol jigari va buyragida, baliqda, ko'kno'xatda, buzoq go'shtida, loviyada
9	Vitamin K filloxinon	2 mg	O'simlik mahsulotlarida ko'k pomidorda, karam, sabzida, ismaloqda, petrushka, beda bargi, qichitqi o't bargida, dengiz suv o'tlarida va hayvon jigarida

Eng muhim mahsulotlar tarkibida uchraydigan hayot uchun eng zarur moddalar  
(2 - jadval)

Nº	Mahsulot nomi	Oqsillar %	Yog'lar %	Uglevodlar %	Vitaminlar	Mineral tuzlar
1	Sut	25-28	3,9	4,7	C,A	Ag, CO, Ca, R
2	Go'sht	18	4-30	1-2	B <sub>5</sub> ,A,B <sub>1</sub>	P, K, Fe, Na
3	Parranda go'shti	18	15,9	0,29	B <sub>12</sub> ,B <sub>6</sub> ,B <sub>12</sub>	K, Ca, Na, Fe
4	Tovuq tuxumi	12,7	11,5	0,7	A, D, B <sub>1</sub> ,B <sub>15</sub>	Ca, P, Fe
5	Baliq go'shti	12,7	0,3-30	0,1	A, D, B <sub>3</sub>	P
6	Pishloq	20-25	22-30	1-1,3	A, B <sub>2</sub>	Ca, P
7	Bug'doy non	7-8	0,9	49	B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>5</sub>	Fe, K, P
8	Loviya, mosh, no'xat	23-36	2-10	24-30	B <sub>1</sub> , PP,	Fe, Ca
9	Yer-yong'oq	23-29	48	12,5	C, B <sub>2</sub>	Fe, Ca

**XULOSA:** Biologiya darslarida qo'shimcha qiziqarli ma'lumotlardan, Abu Ali Ibn Sinoning ilmiy merosidan fodalansa o'quvchini, talabani tabiatga nisbattan ehtiyyotkorona munosabatda bo'lish kerakligi, inson o'zini asrab-avaylashi, hayotning naqadar tilsimlarga boy mo'jiza ekanligini tushunib yetadi. Shu bilan birga biologiya faniga qiziqishi ortib, Mendel, Darwin, Ibn Sinodek buyuk insonlarga munosib avlod bo'lib, yetishib chiqishga harakat qiladi. Bu bilan esa biz o'z oldimizga qo'yilgan maqsadga erishgan bo'lamic.

Yuqorida jadvalda berilgan ma'lumotlar Ibn Sino asarlarida aniq dalillar bilan ko'rsatilgan bo'lib, ularni amaliyatga joriy qilishni tavsiya qilamiz.

Foydalilanigan adabiyotlar

1. Abu Ali Ibn Sino (uch jildlik saylanma) (tuzuvchilar U.Karimov H.Hikmatillayeva) A.Qodiriy nash; 1992, 320 bet
2. "Bolalar entsiklopediyasi" 2010y
3. Аззамов А, Юсупов А «Ўқувчиларга билим беришда инновацион усуллардан фойдаланиш». Тошкент 2003 йил.
4. Толипова Ж, Фофуров А «Биология таълим технологиялари». Тошкент «Ўқитувчи» 2002 йил.

<http://www.biologie.uni-hamburg.de>



## MITOZ VA MEYOZGA OID MASALALAR YECHISH METODIKASI

*Jo'rayeva Feruza Shuxratjon qizi  
Qo'qon shahar XTB tasarrufidagi 3-maktab  
biologiya fani o'qituvchisi. Tel: +998901570793  
Hamadamova Mohigul Mansurovna  
Qo'qon shahar 5-maktab biologiya  
fani o'qituvchisi. Tel: +998903436313*

Annotatsiya: ushbu maqolada mitoz va meyoz jarayonlariga oid masalalar va ularni yechish usullari haqida bayon etilgan.

Kalit so`zlar: masala, mashq, ko`nikma, malaka, hujayra sikli, eukariot, mitoz, meyoz, interfaza, profaza, metafaza, anafaza, telofaza, reduksion, ekvatsion, mitoz va meyozning biologik ahamiyati,

Bugungi kunda biologiya fanidan berilayotgan masalalar ko`pchilikni o`ylantirib qo`ymoqda. Bunday biologik masalalarni yechish o`quvchilarda ma'lum qonuniyat va algoritmik izchillik orqali masala-mashqlarni mazmun-mohiyatini to`liq idrok etishni talab etadi. Bundan tashqari biologiyani matematika bilan integratsiyasi amalgaga oshadi, o`quvchi mantiqiy fikrlaydi. Bunday murakkab masalalarni yechishni o`rganish har bir o`quvchi va o`qituvchidan qo`srimcha o`z ustida shug`ullanishni, matematik tenglamalarni bilish va proporsiya tuza olishi qisqacha qilib aytganda, kitobdagagi nazariy ma'lumotlarga tayanib berilgan masalani ishlay olish ko`nikma va malakasiga ega bo`lishi kerak. Quyida hujayra sikliga asoslangan mitoz va meyoz mavzulariga doir masala va mashqlarni ishlashni va shu mavzularga oid umumiy tushunchalar beradigan ma'lumotlar bilan tanishib chiqamiz:

Ona hujayraning bo`linib ko`payishidan hosil bo`lgan hujayraning bo`linib ko`payishi yoki nobud bo`lqunigacha bo`lgan davr hujayra sikli deyiladi. Eukariot hujayralar bo`linishining ikkita usuli bor: mitoz va meyoz.

Mitoz – eukariot hujayralarning bo`linishi jarayoni bo`lib, uning natijasida dastlab irsiy material ikki hissa ortadi, so`ngra qiz hujayralar o`rtasida teng taqsimlanadi. Mitoz sikli – hujayraning bo`linishga tayyorgarlik – interfaza va mitoz bo`linish jarayonlarining o`zarob bog`langan va ketma-ket keladigan hodisalar majmuasi. Interfaza deb, hujayraning ikkita bo`linishi orasidagi vaqtga aytildi va u 3 davrdan iborat:

- sintezdan oldingi – presintetik davr (G1); (2n 2c)
- sintez (S); (2n 4c)
- sintezdan keyingi – postsintetik davr (G2). (2n 4c)

Mitoz ketma-ket sodir bo`ladigan 4 bosqichdan iborat:

- 1. Profaza (2n4c) 2.Metafaza (2n4c) 3.Anafaza (4n4c) 4.Telofaza (2n2c)

Mitozning biologik ahamiyati — mitoz natijasida hosil bo`lgan har bir yangi hujayra bir xil xromosoma to`plami va bir xil genlarga ega. Mitoz bo`linish genetik materialning yangi hujayralarda bir xil taqsimlanishi bilan tavsiflanadi. Mitoz natijasida hosil bo`lgan ikkala yangi hujayra diploid to`plamga ega bo`ladi. Mitoz bo`linishsiz ko`p hujayrali organizmlarning to`qima va organlaridagi ko`p sonli hujayralarning tuzilishi va funksiyasining doimiyligini, irsiy materialning bir xil bo`lishini ta'minlashning iloji bo`lmas edi.

Meyoz. Meyoz eukariot hujayralarning o`ziga xos bo`linishi bo`lib, bu bo`linish natijasida hosil bo`ladigan hujayralarda xromosomalar soni ikki hissa kamayadi. Meyoz ham mitoz singari interfazadan boshlanadi. Interfazada xromosomalar ikki hissa ortadi. Meyoz ikkita ketma-ket bo`linishdan iborat. Birinchi – reduksion (meyoz I) bo`linishda xromosomalar soni ikki marta kamayadi. Ikkinci ekvatsion (meyoz II) bo`linishda gaploid xromosomali hujayralar hosil bo`ladi. Reduksion bo`linish yadroning profaza – I dan boshlanib, telofaza – I gacha davom etadi. Ekvatsion bo`linish esa profaza II dan telofaza II gacha bo`lgan davrni qamrab oladi.

Meyozning biologik ahamiyati — Meyoz jarayonida 1 ta diploid to`plamli hujayradan 4 ta gaploid hujayralar hosil bo`ladi. Meyoz jarayonida hujayralar bir-biridan va boshlang`ich ona hujayradan genetik jihatdan farq qiladi. Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib shu mavzuga asoslangan biologik masalalarni ishlashga kirishamiz:

1- masala. Uy tovug`ining somatik hujayrasida 80 ta xromosoma bo`lsa, uning hujayrasida interfazaning G2 davridagi hujayra yadrodisida nechta xromatid (DNK) bo`ladi?

Yechish: Uy tovug`ining somatik hujayrasida diploid to`plam  $2n = 80$ ; gaploid to`plam  $n=40$ .



Ma'lumki, tana hujayralari mitoz usulda bo'lingani sababli hujayra siklining interfaza bosqichi G2 davrida xromasoma va DNK nabori  $\rightarrow$  2n 4c bo'ladi. Shundan kelib chiqib, G2 da 2n=80 va 4c = (80 x 2) 160 ga teng bo'ladi. Demak, javob: DNK soni 160 ta.

2 – masala. Xrizantema o'simligi meyoz siklining anafaza II bosqichida xromasoma soni 36 ta bo'lsa, anafaza I dagi xromasomalar sonini aniqlang.

Yechish: Meyoz sikli anafaza II bosqichida xromasoma nabori (2n 2c) holatda bo'lib, 2n=36 va 2c=36 bo'ladi. Meyozning anafaza I bosqichida esa xromasoma nabori (n 4c) holatida bo'ladi. Bundan n= (36 : 2) 18 ekanligi oson kelib chiqadi. Javob: 18 ta xromasoma.

3– masala: Olchaga nisbatan 3 barobar ko'p xromasomaga ega bo'lgan o'simlikning mitoz sikli anafaza bosqichida qutblarga nechtadan xromasomalar tarqalishini aniqlang. Yechish: Olchada 2n=36 bo'lishini bilgan holda unga nisbatan 3 marta ko'p, diploid to'plami 36 x 3 = 96 taga teng bo'lgan o'simlik topiladi. Mitoz sikli anafazasida xromasoma nabori (4n 4c) bo'lib, xromasoma va xromatida (DNK) nabori 192 tadan bo'lishini hisoblab topamiz. Mitozning anafazasida jami 192 ta xromasoma bo'lsa, anafaza oxirida xromasomalarning teng yarmi 192 : 2 = 96 tadan xromasomalar qutblarga tarqaladi. Demak, javob: 96 tadan.

4 – masala. Shimpanze somatik hujayrasi mitoz siklining profaza davridagi DNK (a), xromasoma (b), hujayra markazi (c) va sentriolalar (d) sonini aniqlang.

Yechish: Mitoz sikli profazasida xromasoma nabori 2n 4c bo'lib, shimpanze somatik hujayrasi xromasomalari soni 2n=48 ga teng. DNK soni 4c=(48 x 2) 96, hujayra markazi soni 2 ta bo'ladi. Undagi (9 bog'lamli 3 tadan mikronaychadan iborat) 2 ta sentriola ham ikki hissa ortib soni 4 taga yetadi. Demak, masala javobi: a – 96; b – 48; c – 2; d – 4 bo'ladi.

5 – masala. Gorilla ovogenezining meyoz I anafaza bosqichida mutatsiya tufayli 3-gomologik xromasomalar tarqalmay bir qutbga o'tib, shu qutbdan yo'naltiruvchi tanacha, ikkinchi qutbdan tuxum hujayra rivojlangan. Hosil bo'lgan tuxum hujayra normal spermatozoid bilan urug'lansa, hosil bo'lgan zigotadagi xromasomalar holatini aniqlang. Yechish: Meyoz anafaza I bosqichida xromasomalar nabori n 4c holida bo'ladi. Gorillada 2n=48; n=24; 4c=96 ga teng bo'ladi.

Anafaza I da 48 <(25 xromasoma  $\rightarrow$  yo'naltiruvchi tanacha hosil bo'lgan normal 23 xromasoma  $\rightarrow$  tuxum hujayra hosil bo'lgan)  
spermatozoidda n=24 bo'lib, u n=23 xromasomaga ega tuxum hujayrani urug'lantirsa, zigota ( $\text{♂}24 + \text{♀}23$ ) 2n=47 xromasoma naboriga teng bo'ladi.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati:

1. Biologiya 2019 – yil Test topshiriqlari to'plami. Toshkent: DAVR PRESS NMU - 2019
2. A. G'afurov, A. Abdurakov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva, I. Abduraxmonova. 10 – sinf Biologiya darsligi Toshkent - 2017



## EKOLOGIK TARBIYA-AHLOQIY TARBIYANING AJRALMAS QISMI.

*Karimova Fazilat Baxodirovna  
10-umumiy o'rta ta'lim maktabining kimyo fani o'qituvchisi  
Andijon viloyati Ulug'nor tumani*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada nafaqat Ona tabiatimizga balki, barcha tirik mavjudotlar hayoti va salomatligiga havf solayotgan ekologik muammolar haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** Ekologik muammolarning guruhlari, "atmosferaning dimiqishi", ozon qatlaming siyraklanishi, chuchuk suv muammosi, Orol dengizi muammosi, "chiqindi" muammosi, insonlarda yuzaga kelayotgan kasalliklar, ekologik tarbiya.

Tirik organizmlar hayotining tashqi muhit bilan bog'liqligi qadimdan ma'lum bo'lган. XIX-XX asrlardagi ekologik ma'lumotlar tirik organizmlarning ayrim guruhlarini o'rganishga qaratilgan edi. Bu vaqtida olimlardan J.Byuffon hayvonlarning, J.B.Lamark o'simliklarning tashqi muhitga ta'sirini o'rganishgan. XIX asrning ikkinchi yarmida ekologiya fani o'simliklar va hayvonlarning iqlim omillarga moslanishini o'rgandi.

Hozirgi davrda jamiyatdagi ishlab chiqarish kuchlarining tez sur'atlar bilan o'sishi, tabiiy resurslardan pala-partish foydalanish va o'zlashtirish natijasida ekologik muvozanat buzilib, ekologik tanglik yuzaga kelmoqda. Ekologik tanglikni tinimsiz kuchayub borishi esa ekologik muammolarni keltirib chiqaryotganligi barchamizga ma'lum.

Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning ham insonga aks ta'siri tushuniladi. Ekologik muammolarni uch guruhga ajratish mumkin: 1) umumbashariy; 2) mintaqaviy; 3) mahalliy.

I. Dunyo miqiyosida tabiiy holatda yuzaga kelayotgan muammolar umumbashariy muammolar deb ataladi. Quyida ana osha muammolarga misollarni ko'rib chiqamiz.

1. "Atmosferaning dimiqish" hodisasi. Keyingi vaqtarda atmosfera havosi tarkibida karbonad angidrid gazi miqdori ortib borayotganligi hammamizga ma'lum. Natijada Yer yuzasining harorati keyingi 100 yil ichida 0,5-1°Cga ortdi. Bunga asosiy sabab atmosferada sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan zararli gazlarning ortishi sabab bo'lmoqda.

2. Ozon qatlaming siyraklanishi. Ozon qatlami yerdan 23-25 km yuqoridagi stratosfera qatlamida joylashgan. Ozon qatlami Yer yuzidagi tirik organizmlarni kuchli ultrabinafsha nurlaridan himoya qiladi. Hozirgi vaqtida freonlardan ko'p miqdorda foydalanish, azotli o'gitlar ishlatishi, aviasiya gazlari, atom bombalarini portlatishlar, sanoat korxonalaridan chiqayotgan chiqindilar atmosferada yetarli miqdorda ozon toplanishiga imkon bermayapdi. Vaholanki, ozon muddasi yerdan 10-15 km balandlikda atmosfera qatlamida yig'ilishni boshlaydi. Atmosfera tarkibida hammasi bo'lib 3,3 trillion tonna ozon mavjud bo'ladi.

3. Chuchuk suv muammosi. Yer shari yuzasining  $\frac{3}{4}$  qismi suv bilan qoplangan bo'lsada, gidrosferadagi chuchuk suv miqdori 2-2,5% tashkil etadi. Sanoat asosan chuchuk suv bilan ishlashga moslashgan. Kishi boshiga yillik chuchuk suvning sarf miqdori esa 8000 l tashkil etadi. Chuchuk suvning 10% uy-joy ehtiyojlari uchun, qolgani qishloq xo'jaligi va sanoat uchun sarflanadi. Olimlarning ta'kidlashlaricha 2050 yilga borib yer yuzi aholisining 75% toza ichimlik suvi yetishmasligidan aziyat chekishi mumkin.

II. Mintaqaviy ekologik muammolar. Bunga asosan, ma'lum mintaqaga xos bo'lган muammolar kiradi. Respublikamiz uchun Orol muammosi eng asosiy mintaqaviy muammodir. Orol dengizida dengiz sathining pasayishi yiliga 80-110 sm ni tashkil etmoqda. Keyingi o'n yil ichida aholi o'limi soni ikki marta oshgan, suvning sho'rланish darajasi 34-37 g/l ni tashkil etadi. Ayollarning 80% dan ortig'i kamqonlik, bolalarning 90% dan ortig'ida siyidik tarkibida tuz miqdori ko'payishi kabi kasalliklarga chalingan. Orol muammosini ijobjiy hal etish uchun suv resurslaridan oqilona foydalanish kerak.

III. Mahalliy ekologik muammolar. Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida "chiqindi" deb nom olgan qoshimcha mahsulot paydo bo'lган. Aholi zich joylashgan hududlar havosining 80% dan ortig'ini avtomobil transporti chiqindilari tashkil etadi. Sanoat jadal rivojalanayotgan hududlarda esa sanoat chiqindilari ulkan "tog" larni va ulkan "bulut" larni hosil qiladi.

Hozirgi kunda avtomashinalarda gaz yoqilg'isidan unumli foydalanish masalasi amalgalashirilmoqda. Gaz ballonli avtomobil motori ishlab turgan vaqtida havoga 0,1% zaharli gaz



chiqaradi,benzinda ishlovchi avtomobillar esa havoga 2-3% zaharli gaz chiqaradi.Demak, gaz yoqilg'isidan foydalanish atmosfera havosining ifloslanishini 20-30 barobarga kamaytiradi. Yaponiyada dudbo'ronlarga maxsus moslama o'rnatilib,gazlar tozalanadi,bunda yoqilg'ilarning oxirigacha yonishi issiqlik va katalizator hisobiga amalga oshadi.

Hozirda avtotransport vositalari 30-60% azot oksidlarini,40-90% is gazi va karbonad angidridni,35-95%qo'rg'oshinni,10% qattiq zarrachalarni,5% kanserogen moddalarni havoga tashlaydi.Havodagi changlar tarkibidagi qo'rg'oshin, margimush,aerozollar esa kamqonlik,flyuoroz, poliartrit,polinevroz kasalliklarini keltirib chiqaradi.Ayniqsa, radioaktiv xususiyatga ega bo'lган changlar o'ta havfliligi bilan ajralib turadi.Bunga Chernobil fojeasi,Semipalatinsk poligonining asoratlari misol bo'ladi.1952 yilda Londonda 3-4 kun davomida havoning ifloslanishidan 4000 kishi o'lgan.Tekshirishlarning ko'rsatishicha,havo tarkibida juda ko'p miqdorda tutun,oltingugurt oksidlari va shunga o'xshash gazlar bo'lgan. Neft kimyo kombinati joylashgan hududda allergiya,pnevmaniya,bronxial astma,dermatitlar avj olgan.Bunday holat AQSHning Yangi Orlean shahrida,Yaponiyaning Iokoacha shahrida ham kuzatilgan.Yana bir misol,simobning metil guruhi bilan birikmasi "minamata" kasallligini keltirib chiqargan.Bu kasallik Yaponiya,Gana,Eron va Iroqda kuzatilgan.

Orolbo'yi mintaqalarda yurakning ishemiya kasalligi ayollar o'rtasida 15,2%,arterial gipertoniya kasalligi erkaklarda 13,2%,ayollarda-11,6% ni taskil etadi.Bo'ka tumanida ishemiya kasalligi ayollarda-1,6%ni,erkaklarda-5,7% ni tashkil etadi.O'rganilgan ma'lumotlarga qaraganda,Olmaliq va Chirchiq shaharlarida o'simta kasalliklari Toshkent viloyatining o'rtacha ko'rsatgichiga qaraganda 7,5 va 6,8% ga ko'paygan. Olmaliq,Chirchiq,Navoiy va boshqa shaharlarning atmosfera havosi tarkibida 10 va undan ortiq zararli gazlar mavjud.Bunday gazlar yirik diametrli chang zarrachalari deyiladi va ular surunkali rinit,laringit,faringit,bronxit kabi kasalliklarni chaqiradi.

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki,tabiatni muhofaza qilish va ekologik tarbiya masalasi pedagogic va psixologik masalalarining eng muhim tarkibiy qismidir. O'quvchilarda tabiat qonunlariga to'la rioya qilish to'g'risida Vatan ,xalq, davlat va kelajak avlod oldidagi burch tuyg'usi va ma'suliyat hissi hosil etilmasa,ularda to'la ekologik ong va tafakkur hosil bo'lmaydi.

Demak,ekologik tarbiya-ahloqiy tarbiyaning ajralmas qismidir.O'quvchilarda ekologik ong va ekologik dunyoqarashni hosil qilish natijasida,ularni Ona tabiatning bebaho boyliklarini asrab qolishga yo'naltirish lozim.Zero,biz barchamiz kelajak avlod uchun musaffo osmonni, toza havo va toza suvni meros qilib qoldirmoqqa mas'ulidirmiz.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Ismatov.I.Kimyo fani o'qituvchisinig ekoliya va atrof muhit sohasida gi faoliyati.T.,"Ta'lim taraqqiyoti",2006.
2. Otaboyev.Sh.Atmosfera havosining ekoliyasi va salomatlik muammolari.T.,2008.
3. I.R.Asqarov,N.X.To'xtaboyev,K.G',G'opirov.Kimyo 7-sinf uchun darslik. Toshkent .2017.



## BIOLOGIYA FANIDAN SINFDAN TASHQARI ISHLARNI TASHKIL ETISH METODIKASI.

*Matniyozova Rohatoy Yo'ldoshovna  
Xorazm viloyati Bog'ot tumani 7-maktab  
biologiya fani o'qituvchisi. Tel:+998919971199*

**Annotatsiya:** ushbu maqolada biologiya fanidan sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish usullari haqida ma'lumotlar berilgan.

**Kalit so'zlar:** labaratoriya mashg'ulotlari, tabiatni muhofaza qilish, to'garak mashg'ulotlari, fakultativ mashg'ulotlar.

Har tomonlama barkamol shaxsni shakllantirib yetishtirishda maktabdagi biologik fanlar katta ahamiyatga ega. Biologiya darslari, laboratoriya mashg'ulotlari, amaliy ishlar o'quvchilarni tirik tabiat to'g'risidagi, biologiya qonuniyatlaridan xalq xo'jaligi amaliyotida foydalananish haqidagi chuqur va mustahkam bilimlar bilan qurollantirishga, shuningdek o'quvchilarning tabiatga ilmiy qarashlarini rivojlantirishga imkon beradi. Biologiyani o'qitish protsessida o'quvchilarda vatanparvarlik his-tuyg'ulari, estetik did-zavqlar tarbiya topib, qishloq xo'jalik mehnatiga mehrmuhabbat, tabiatni muhofaza qilishga, boyliklarini ko'paytirishga intilish rivojlanib boradi va hakozo.

Biologiyadan o'tkaziladigan sinfdan tashqari ishlar darsdan tashqari vaqtida tashkil etiladi. Bu ish barcha o'quvchilar uchun majburiy bo'lmay, asosan biologiyaga qiziqish bildirgan o'quvchilarni band qiladi. Maktab ishi amaliyotda va metodik adabiyotda "sinfdan tashqari ish" tushunchasi bilan bir deb hisoblashadi. Biologiyadan o'tkaziladigan darsdan tashqari ishlar o'qituvchining topshirig'iga muvofiq barcha o'quvchilar tomonidan bajariladi. Uning mazmuni darslar va laboratoriya mashg'ulotlari bilan, o'tkazilishi shart bo'lgan amaliy ishlar bilan mahkam bog'langan bo'ladi. Darsdan tashqari topshiriqlarni bajarganligi uchun ishlar jumlasiga, masalan, "Urug" mavzusini o'rganishda (V sinfda) loviya urug'larining unib chiqishi ustidan o'quvchilar olib borishi kerak bo'lgan kuzatishlar, shuningdek "Kovakichlar tipi" mavzusini o'rganish munosabati bilan gidraning kurtaklanishi ustidan uyushtiriladigan kuzatish va boshqalar kiradi.

Biologiya dasturida botanika va zoologiyadan o'tkazilishi shart deb mo'ljallangan. V sinfdan VI sinfga va VII sinfdan VII sinfga o'tishda o'quvchilar tomonidan yozda bajariladigan vazifalar ham darsdan tashqari ishlarga kiradi.

Umumiy ta'lif matabida VII–XI sinf o'quvchilari uchun sinfdan tashqari va darsdan tashqari ish bilan ibr qatorda fakul'tativ kurslar tashkil etiladi. U yoki bu fakul'tativ kurs ixtiyoriy ravishda tanlab olinadi. Fakul'titiv mashg'ulotlar maxsus programmalar va darsliklar bo'yicha, qat'iy mashg'ulot jadvaliga muvofiq o'tkaziladi.

Maktabdan tashqari ishni ham biologiyadan o'tkaziladigan sinfdan tashqari ishdan tafovut qilmoq kerak. Maktabdan tashqari ish ham o'quvchilar tomonidan, ammo maktabdan tashqari ish ham o'quvchilar tashqari muassasalar (yosh tabiatshunoslar stantsiyalari va qishloq xjaligi tajriba stansiyalari, o'quvchilar uylari va boshqalar) tomonidan o'tkaziladi. Maktabdan tashqari muassasalar uchun maxsus mashg'ulot dasturlari nashr qilinadi.

Umumiy ta'lif matabida VII–XI sinf o'quvchilari uchun sinfdan tashqari va darsdan tashqari ish bilan ibr qatorda fakul'tativ kurslar tashkil etiladi. U yoki bu fakul'tativ kurs ixtiyoriy ravishda tanlab olinadi. Fakul'titiv mashg'ulotlar maxsus programmalar va darsliklar bo'yicha, qat'iy mashg'ulot jadvaliga muvofiq o'tkaziladi.

Maktabdan tashqari ishni ham biologiyadan o'tkaziladigan sinfdan tashqari ishdan tafovut qilmoq kerak. Maktabdan tashqari ish ham o'quvchilar tomonidan, ammo maktabdan tashqari ish ham o'quvchilar tashqari muassasalar (yosh tabiatshunoslar stantsiyalari va qishloq xjaligi tajriba stansiyalari, o'quvchilar uylari va boshqalar) tomonidan o'tkaziladi. Maktabdan tashqari muassasalar uchun maxsus mashg'ulot dasturlari nashr qilinadi.

Sinfdan tashqari ishning ahamiyati birmuncha batafsilroq ko'zdan kechirib chiqaylik. Yaxshi yo'lga sinfdan tashqari ish katta o'quv-tarbiyaviy ahamiyatga ega. Bunday ish darslarda olingen bilimlarni ancha kengaytirish, tushunib etish va chuqurlashtirish uchun, ularni mustaqil ishonchлага aylantirish uchun o'quvchilarga imkon beradi. Bu, avvalo, shunga aloqadorki, ma'lum dars doiralari bilan cheklanib qolmaydigan sinfdan tashqari ishlarni protsessida biologiya



fanining asosiy metodlari – kuzatuvlar va tajribadan foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega bo‘ladi. U yoki hodisalar ustida tajribalar o‘tkazayotgan, kuzatishlar olib borayotib, o‘quvchilar o‘z atrofidagi voqelikning narsalari va hodisalari to‘g‘risida bevosita idroklar asosida aniq tushunchalar hosil qiladilar. Masalan, karam qurti yoki oddiy iskabtoparning rivojlanishiga turli sharoitlar qanday ta’sir qilishini, biror gulli o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishini o‘quvchilarning uzoq kuzatib borishlari bularni batafsil so‘zlab berish yoki kollektivalar, tablitsalar va o‘quv kino fil’mlaridan foydalanib o‘tkazilgan suhbatdan ko‘ra ularning ongida ancha chuqur iz qoldiradi. Kuzatilayotgan hodisalarning aniqligi, kuzatilayotgan narsani qisqacha yozib borish, tegishli xulosalar chiqarish, shuningdek darsda yoki to‘garak mashg‘ulotida shu to‘g‘rida so‘zlab berish zarurligi – mana shularning hammasi o‘quvchilarda tafakkuring, kuzatuvchanlikning rivojlanib borishiga yordam beradi, ilgarilari ularning diqqat-e’tiborini jaib qilmasdan o‘tib ketgan narsa ustida o‘ylashga majbur etadi. Sinfdan tashqari ishlarda kuzatishva tajribalarni o‘tkazishga aloqador bo‘lgan turli topshiriqlardan keng foydalanish o‘quvchilarda tadqiqotchilikka maylag‘bat uyg‘otib boradi.

#### SINFDAN TASHQARI ISH SHAKLLARI:

- 1) individual mashg‘ulotlar
- 2) epizodik gruppa mashg‘ulotlari
- 3) to‘garak mashg‘ulotlari,
- 4) tabiatshunoslikka doir ommaviy tadbirlar.

Tabiatda, tirik tabiat burchagida, issiqhone, o‘quv-tajriba dalasida o‘tkaziladigan tajriba va kuzatishlarni, devoriy gazetalar chiqarish, ko‘rgazmali qo‘llanmalar tayyorlash va boshqalarni sinfdan tashqari ishlarning hamma shakllariga bir xilda xos bo‘lgan turlariga kiritish kerak. Sinfdan tashqari o‘qishni, agar u o‘quvchilarning sinfdan tashqari individual ishi uchun ham, epizodik gruppa, to‘garak mashg‘ulotlari va sinfdan ashqari ommaviy mashg‘ulotlar uchun ham xarakterli bo‘lsa, alohida ish shakli deb ajratishga hojat bomikin. Xuddi shuning singari, kuzatuv va tajribalar o‘tkazish, referatlar tuzish, ko‘rgazmali qo‘llanmalar tayyorlash va ba’zi boshqa turdagи mashg‘ulotlari va sinfdan tashqari boshqa ish vaqtida ham bajarish mumkin. Biologiyadan sinfdan tashqari ishning inividual shakli deyarli har qaysi matabda o‘tkaziladi. Biologiya bilan qiziqadigan ayrim o‘quvchilarning talablarini qondirishga harakat qilib, o‘qituvchi ularga tabiatda qanday bo‘lmisin biror kuzatish o‘tkazish, u yoki bu ilmiy-ommabop kitobni o‘qib chiqish, ko‘rgazmali qo‘llanma tayyorlash, stend uchun material tanlab olish va boshqalarni topshiradi. O‘qituvchi o‘quvchilarning qiziquvchanligini qondirmoqchi bo‘lib, ba’zan o‘z oldiga aniq bir maqsad qo‘ymaydi, sinfdan tashqari shu ishlarni ma’lum bir yo‘lga qo‘ymaydi, sinfdan tashqari shu ishlarni ma’lum bir yo‘lga solib turmaydy va hatto shunday ish o‘tkazayapman deb hisoblamaydi ham. Bunday manzara odatda yetarlicha ish tajribasiga ega bo‘limgan o‘qituvchilarda ko‘riladi. Tajribali o‘qituvchilar, odatda, o‘quvchilarning biologiyaga qanchalik qiziqishlarini aniqlab oladi, ularni o‘z nazaridan chetlashtirmaydi, ularning qiziqishlarini u yoki bu tomoniga qarab rivojlanirib borish maqsadida individual topshiriqlarni tanlab, ularning mazmunini murakkablashtirib, kengaytirib boradi. Ana shunday sinfdan tashqari ishlarni tashkillashtirish natijasida o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishi ortadi, bilim darajasi kengayadi. Sinfdan tashqari darslarni chiroyli tashkillashtirish har bir biologiya fani o‘qituvchisining oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi.



## BIOLOGIYANI O'QITISHDA FANLARARO MUNOSABAT.

Mirzaraximova Nodira  
Andijon viloyati Shahrixon tumani XTBga  
qarashli 9-umumta'lim maktabining  
biologiya fani o'qituvchisi. Tel:+998993273552

**Annotatsiya:** ushbu maqolada biologiya fanini o'quvchilarga yetkazishda fanlararo bog'liqlik va uning ahamiyati haqida bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** biologiya darslari, virtual labaratoriya, eralar, fotosintez, integratsiya,

Har tomonlama barkamol shaxsni shakllantirib yetishtirishda mактабдаги biologik fanlar katta ahamiyatga ega. Biologiya darslari, laboratoriya mashg'ulotlari, amaliy ishlar o'quvchilarni tirik tabiat to'g'risidagi, biologiya qonuniyatlaridan xalq xo'jaligi amaliyotida foydalanish haqidagi chuqur va mustahkam bilimlar bilan qurollantirishga, shuningdek o'quvchilarning tabiatga ilmiy qarashlarini rivojlantirishga imkon beradi. Biologiyani o'qitish protsessida o'quvchilarda vatandarvarlik his-tuyg'ulari, estetik did-zavqlar tarbiya topib, qishloq xo'jalik mehnatiga mehr-muhabbat, tabiatni muhofaza qilishga, boyliklarini ko'paytirishga intilish rivojlanib boradi va hakozo.

O'quvchilarga sifatlari ta'lism tarbiya berish bosh maqsadimiz. Ana shunday tarbiyani berishda farlararo bog'liqlik ya'ni integratsiyaning o'rni beqiyos.

Ta'limda integratsiyalash o'quvchi dunyoni bilishi va tasavvur qilishda bir tomonlama emas, balki har tomonlama rivojlanishga erishiladi

Fanlararo aloqadorlik (integratsiya) - o'quvchini ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga asos bo'lib, tabiatni to'g'ri va to'la anglashga, mantiqiy fikrlashga, ilmiy- texnika rivojlanishi maqsadida amaliy faoliyatda fizika qonunlarining qo'llanilishi bilan tanishtiradi o'rgatadi;

Fanlararo integratsiya 2 xil ko'rinishda bo'ladi:

1. Tashqi integratsiya- ya'ni fanlararo bog'lanish. Masalan, biologiya, kimyo, fizika, tarix, geografiya, jismoniy tarbiya kabi.

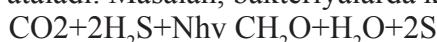
2. Ichki integratsiya – mavzularning bir-biriga bog'lanishi va uzbekligi.

### Fizika ,biologiya va kimyo fanlarining integratsiyalashuvi.

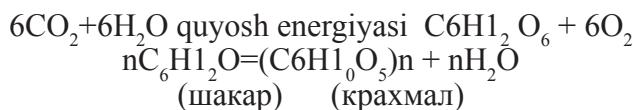
O'simliklarda yorug'lik ta'sirida uglevod hosil bo'lishi va kislorod ajralishining birinchi bosqichi quyidagicha boradi:



Bu reaksiya natijasida hayot uchun eng muhim kislorod ajralib turadi. O'simliklar uglerod atomlaridan iborat zanjirga ildizlari vositasida yerdan oladigan boshqa elementlarning atomlarini qo'shib olib, inson va hayvonlar uchun oziq bo'lmish oqsil, yog', uglevod molekulalarini hosil qiladi. Bu jarayon fotosintez deb ataladi. Masalan, bakteriyalarda kechuvchi quyidagi reaksiya:



Fotosintez natijasida Yer har yili 100 mlyard tonna organik moddalar va erkin kislorod hosil bo'ladi. Organik birikmalarni quyosh energiyasi hisobiga sintezlashib borishiga fotosintez deb ataladi.



Demak, fotosintez jarayoni  $CO_2$  bilan  $H_2O$  o'rtasida oddiy hodisa bo'lmay, murakkab fotokimyoviy (yorug'lik va fermentativ) jarayondir.

### Biologiya va tarix fanining integratsiyalashuvi.

Biologik hodisalarining o'rganish tarixi, biologiya sohasida ish olib borgan allomalarining ishlari, biologiya sohasidagi tarixiy voqealar, ixtiolar tarixi bu ikki fanni bir-biriga bog'laydi. Masalan: Ahmad Farg'oniy, Beruniy, Ibn Sino va boshqa o'rta osiyolik allomalarining biologiyaning turli sohasidagi ishlari o'rganiladi. Bulardan tashqari odamning kelib chiqishi, eralardagi hayot kabi ma'lumotlarni ham shu ikkala fan vositasida chuqur o'rganamiz.

### Biologiya va geografiya fanining integratsiyalashuvi.

O'simlik va hayvonlarning yer yuzida tarqalishi, yashash sharoitlari, organizmlarning muhit omillariga moslashuvi va muhit omillarining tasiri va boshqa shu kabi ma'lumotlar biologiya bilan



birgalikda geografiya fanida ham chuqur o'rgatiladi.

Bulardan tashqari biologiya informatika fani bilan ham chambarchas bog'liq. Masalan, virtual labaratoriyalarni bajarishda informatika fani bilan bog'lanamiz.

### **Biologiya va ingliz tili fanining integratsiyalashuvi.**

Xozirda o'quvchilarimiz boshlang'ich sinfdan boshlab, ingliz tili fanini o'zlashtirib kelishadi va tan olib aytishimiz kerakki, 5-sinfda o'qiydigan o'quvchilar chet tilidagi ancha so'zlarni yoddan biladi. Maqsadimiz, shu o'quvchilar biladigan so'zlarni biologiya darsida qo'llash. Bu kimningdir qulqlariga yoqmasligi mumkin. Lekin o'ylab qarasangiz bu yerda biz o'quvchiga ingliz tilida so'z o'rgatmaymiz, aksincha ularni o'zlarini biladigan ba'zi o'simlik, hayvon nomlarini, odam organlarini darslarimizda qo'llash orqali o'zimizni ham chet tilidagi so'z boyligimizni oshiramiz.

Bugungi o'quvchilarga faqatgina kitobdagagi ma'lumotlar bilan bilim berish yetarli emas. Mavzuga oid yangiliklar, qiziqarli ma'lumotlar ularni fanga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiradi. Qaysi soha mutaxassisini bo'lmanq sohangizga oid ma'lumotlarni qidirsangiz, eng to'liq ma'lumotlar ingliz tilida berilgan. Agar chet tilini, nafaqat chet tili darsida balki hamma fan o'qituvchilar o'z faniga oid so'zlarni darslarida qo'llay bilsa, o'quvchilarimiz kelajakda chet tilidagi ma'lumotlarni bemalol tushinishlari mumkin.

5-sinfdan boshlab har bir darsda o'quvchilarga 5-10ta mavzuga oid so'zlarni ingliz tilida aytishini dars jarayonida qo'llanilsa, bu o'quvchilar 11-sinfni bitirganida, ham o'zlarini, ham boshqa o'quvchilarini va albatta biz o'qituvchilarni ingliz tili so'z lug'atimizni sezilarli darajada boyitadilar. Sinfdagagi eng past o'zlashtiruvchi o'quvchilar ham qaysidir o'simlik, hayvon yoki biror organning inglizcha atalishi bilib oladilar. Bu albatta fan o'qituvchilarining mahoratiga bog'liq.

Bizning o'quvchilarimiz orasida aqlli va bilimlilari talaygina, agar xorijiy tilni mukammal egallashsa ular uchun imkoniyat eshiklari kenroq ochiladi. Maqsadim bilimli o'zbek yoshlari orqali millatimizni butun dunyoga tanitish. O'ylaymanki, yaqin yillar ichida nafaqat xususiy maktablarda balki, oddiy maktablarda xam o'qitish tili ingliz tili bo'lgan sinflar ochiladi, ularga barcha fanlar ingliz tilida o'qitiladi.

Biologiya darslarini AKTvositalaridan foydalanib o'quvchilarda yetkazishda ham informatining o'rni beqiyos. Fanimizni ona tili va adabiyot, jismoniy tarbiya, chet tillari bilan ham bog'liqligi mavjud.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, fanimizni boshqa fanlar bilan integratsiya ya'ni bog'liq holda o'quvchilarga yetkazadigan bo'lsak, yoshlarimizning bilim saviyasi yuqori darajaga yetishiga erishamiz, darsimiz samaradorligi oshadi.



## ZANJABIL ILDIZI TARIXI

*Ostonova Gulrux Razzoqovna  
Buxor Shahar 5-son maktab o'qituvchisi  
gulshod.ostonova.82@mail.ru*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada zangabil ildizi tarixi va tarixdagi foydali tomonlari haqida qisqacha ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** Zanjabil, ildiz, ziravor,dorivor

**Zanjabil** (Zingiber officinale) - bir pallalilar sinfiga, zanjabiloshlar oilasiga mansub, yo'g'on ildizpoyali ko'p yillik o't o'simlik. Asosan, tropik va subtropiklarda tarqalgan. Jan. va Jan.

Sharqiy Osiyoda o'stiriladi. 3. yer osti tanasining hamma qismida efir moyi bor. Qurigan ildizi xushbo'y hidli va mazali bo'lib, efir moyiga boy. Maydalanmagan Z.ning xushbo'y hidi maydalanganiga nisbatan uzoq saklanadi. Tuyib elaki qilingan talqoni tabobatda jigar, yurak, me'da xastaligini davolashda ishlataladi (asal bilan birga choynakka damlab ichiladi). Oziqovqat sanoatida konditer mahsulotlari ishlab chiqarishda va pazandachilikda ba'zi ovqatlarga (pishish oldidan) maydalangan holda ziravor sifatida ishlataladi.

Ular Hindistonda eramizdan avvalgi III-IV asrlarda o'stira boshladilar. e. va juda tez orada bu ziravor Xitoyga keldi. Bugungi kunda ba'zi olimlarning ta'kidlashicha, bu keng qamrovli dorivor xususiyatlari va zanjabilning xushbo'y hidi tufayli, bu ikkala hukmdorning ham, xalqning ham sevimli taomiga aylandi, zanjabil boshqa hech qanday davolay olmaydigan narsaga erishdi.

Bunday faktlarning ro'yxati cheksiz davom ettirilishi mumkin. Va, albatta, bu mo'jizalarning sababi nafaqat zanjabil emas.

Uch ming yil oldin Sharqiy savdogarlar Misrga zanjabil olib kelishdi va shundan beri u Misr tabiblari uchun ajralmas vositaga aylandi. Miloddan avvalgi IV asrdan beri. Qadimgi Yunonistonda zanjabil asosan eng boy uylarning eng yaxshi taomlari uchun ziravor sifatida xizmat qilgan. Rimliklar orasida bu ziravor ko'proq talabga ega edi - bu nafaqat ziravor sifatida, balki dori sifatida ham.

Lotin erudit yozuvchisi, "Tabiiy tarix" kitobining muallifi Gay Pliniy Sekundus ("Pliniy Elder" nomi bilan yaxshi tanilgan) "De Materia Medica" ("Farmakologiya") asarida zanjabilning iliq ta'sirini tavsiflab, uning hazm qilish uchun foydalari haqida eslatib turadi.

V asrda Evropalik dengizchilar uzoq safarlarda o'zlarini bilan olib ketadigan qozonlarda zanjabil yetishtirishni o'rgandilar - bu o'zlarini qashshoqlikdan va uzoq mamlakatlardagi dengizchilarni tuzoqlariga tushadigan infektsiyalardan himoya qilishga yordam berdi.

Zanjabilning o'simlik sifatida xususiyatlarini botanik ta'riflaridan birinchisi, 13-asrda Hindiston atrofida sayohat qilgan Marko Poloning akasi Javani de Monte Korvino tomonidan Evropaliklarga noma'lum bo'lgan madaniyatning batafsil tavsifi hisoblanadi.

Biroq, zanjabilning o'zi paydo bo'ldi va darhol Evropada sevib qoldi va O'rta asrlarda u vabo, o'lat va boshqa yuqumli kasalliklarning oldini olish uchun asosiy vositalardan biri sifatida tan olingan. Uzoq vaqt davomida yangi rizomlarning o'ziga xos xususiyatlari tufayli zanjabil Hindistondan g'arbiy va shimolga kirib, o'z vatanidan juda keng tarqaladigan birinchi sharq ziravoriga aylandi.

Monastika yilnomalariga ko'ra zanjabil 9-asrda Germaniya va Frantsiyada, 10-asrda esa Angliyada paydo bo'lgan. XIII-XIV asrlarga oid Anglo-Sakson tibbiy ma'lumotnomalarida biz allaqachon zanjabilning dorivor xususiyatlari, shu jumladan uning isteriyada ajoyib ta'sirini ko'rsatadigan batafsil tavsiflarni topamiz.

O'sha kunlarda Angliyada Makkadan bir funt (taxminan 0,45 kg) zanjabil 1 shill 7 tiyinga tushdi - bu qo'y yoki qo'chqor bilan tengdir.

XIII-XIV asrlarda arablar Sharqqa zanjabil olib kelishdi, portugallar esa G'arbiy Afrikaga.

16-asr boshida zanjabil Amerikaga birinchilardan bo'lib keltirildi va u yerga kelgan kashshoflarga oshiq bo'ldi. Ko'p o'tmay, ispaniyaliklar zanjabilni Meksika, G'arbiy Hindiston va Yamaykaga yuborib, savdoni kengaytirdilar, u yerda tez tarqaldi - qulay iqlim, uning dorivor xususiyatlariga bo'lgan ehtiyoj va uni sotishda pul topish imkoniyati ba'zi hunarmandlarga o'z vatanidan uzoqda zanjabil yetishtirishni tashkil qilish imkonini berdi. Asr o'rtalariga kelib, G'arbiy Hindiston zanjabilning asosiy eksportchisiga aylandi: yolg'iz 1547 yilda G'arbiy



Hindistondan ikki tonnadan ortiq dorivor Ispaniyaga olib kelindi. 1509-1547 yillarda Angliya qiroli Genrix VIII oshpazlikni nafaqat zanjabilning dorivor xususiyatlari sifatida qadrlagan.

Zanjabil shu qadar mashhur ediki, Gingerstreet hatto Londonda ham paydo bo'ldi.

Mashhur "O'n ikkinchi tun" pyesasida Uilyam Shekspir: "Zanjabil og'izda yonishi kerak" deb ta'kidlaydi. Zanjabilning "og'izda kuyish", nafasni, tishlarni va tish go'shtini tozalash, yangi nafasni qoldirib, odamni ko'plab yuqumli kasalliklardan himoya qilish qobiliyati Evropada haddan tashqari ko'p ziravorlar sifatida ham, samarali dori sifatida ham, epidemiyalar paytida kasalliklardan himoyalashda ham juda qadrlangan. ...

Uzoq vaqt davomida Germaniyaning Nyurnberg shahri yuzlab turli xil retseptlar bo'yicha ishlab chiqarilgan zanjabilning poytaxti hisoblangan. Bugungi kunda zanjabilning eng yirik ishlab chiqaruvchilari jahon bozorlariga yiliga 25 ming tonna quruq ildizlarni etkazib beradi (butun dunyo ishlab chiqarishining yarmi), Yamayka va Xitoy. Shuningdek, u Avstraliya, Argentina, Braziliya, Nigeriya, Vietnam va Yaponiyada etishtiriladi. Zanjabilning yangi ildizi va zanjabil kukuni sotuvi yildan-yilga ko'payib bormoqda.

Adabiyotlar:

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Schroyeter, A. I. va boshqalar, Xitoy tibbiyotining tabiiy xom ashyosi. - M., 2009 .-- T. 1.
3. Fedorov, V. S. Miya faoliyatini yaxshilaydigan Indoneziya tibbiyotining o'simliklari. // Farmatsevt: jurnal. - № 11. - 2003 yil.
4. Zanjabil // Brokxaus va Efron entsiklopedik lug'ati: 86 jildda (82 jild va 4 qo'shimcha). - SPb., 1890-1907.
5. Ivanova, O. Shoxli ildiz // Bog'bon: jurnal. - № 11. - 2006 yil.



SIRDARYO VILOYATIDA ANORCHILIKNI RIVOJLANTIRISH VA ANOR  
SHARBATINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI.

*Rahmonqulova Yodgora Muzaffar qizi.  
Guliston Davlat Universiteti  
y Rahmonqulova@mail.ru*

**Annotasiya:** Ushbu maqola Sirdaryo viloyati hududida anorchilikni rivojlantirish anordan sharbat olish va anor sharbati shifobaxshligi, boshqa sharbatlardan avzalliklari haqida.

**Kalit so'zlar:** mexanik, gidravlik .organik moddalar, kislotalar, vitaminlar, mineral tuzlar, pektin, klechatka.

Mamlakatimizda aholini oziq-ovqat mahsulotlari, xususan yangi va sifatli mevalar bilan ta'minlashga katta ahamiyat berilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 20 oktyabrdagi "Oziq-ovqat ekinlari ekiladigan maydonlarni optimallashtirish va ularni ishlab chiqarishni ko'paytirish choralari" Farmonida hamda 2009 yil 26 yanvardagi "Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish va ichki bozorni to'ldirish bo'yicha qo'shimcha choralar to'g'risida"gi Qarorida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni ko'paytirish, ularning assortimentini kengaytirish va aholini oziq-ovqat bilan ta'minlashni yaxshilash masalalari qarab chiqilgan (Karimov, 2009). O'simliklar inson hayotida katta ahamiyat kasb etib, ular odam uchun: oziq-ovqat, kiyim-kechak, qurilish materiallari, shuningdek, dorivor va parhezbop mahsulotlar sifatida ahamiyatga egadir. Dorivor xususiyatlarga ega o'simliklarga anor o'simligi kiradi. Uning mevasining shifobaxshligi qadim zamonlardan beri ma'lum. Shu sababli ham, mamlakatimiz hukumi qarorlari bilan hozirgi vaqtida mamlakatimizda bog'dorchilik, mevachilik sohalarini jadal rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Anor mevasining shifobaxsh xususiyatlarini bilgan holda anor yetishtirishni kengaytirish undan sharbat olish , sharbatning foydali xususiyatlarini o'rganishga respublikamiz xususan Sirdaryo viloyatida katta etibor qaratikmoqda. Tuproqlari kuchli sho'rangan Sirdaryo viloyati xududida anor yetishtirish ancha samarali xisoblanadi. Anordan sanoatda va medisinada keng foydalilanadi. Gulbargi va meva po'stidan bo'yoq, donidan sharbat tayyorlanadi Ba'zi turlari xushmanzara o'simlik sifatida eqiladi. Anor asosan, qalamchadan ko'paytiriladi. Unumdar, suvni yaxshi o'tkazadigan, nami yetarli tuproqlarda yaxshi o'sadi.. Anor har xil tuproqli erlarda o'sa oladi, biroq sizot suvlari chuqur joylashgan, unumdar, suv bilan yaxshi ta'minlangan tuproqli erlarda yaxshi o'sib, yuqori hosil beradi.

**Anordan sharbat tayyorlash.**

Anor donachalaridan etsiz sharbat tayyorlanadi bunday sharbat press yordamida ajratib olinadi, buning uchun mevani shunday tayyorlash kerakki, sharbat deyarli har bir hujayradan chiqib, umumiy miqdori ko'paysin. Sharbat turli tuzilishdagi presslarda olinadi. Eng ko'p tarqalgan mexanik yoki gidravlik harakatni yuzaga keltiruvchi vintli yoki shnekli presslardir. Ularni ishslash asosi tomat sharbati uchun ishlatiladigan ekstraktlarga o'xshaydi. Presslardagi quyuq aralashma yog'och taxtalardan iborat savatlarga joylanadi. Savatchalar zanglamaydigan temirdan tayyorlangan metall chambaraklar bilam mahkamlanadi. Odatda, presslar ikki savatlari yoki platforma shakli bo'lib, biri quyuq aralashmadan bo'shatilib to'ldiriladi. Ikkinchisi presslanadi. Savatlari presslarda birinchi g'ijimlangandan keyin quyuq aralashma yumshatilib, ikkinchi marotaba presslanadi. Buning uchun birinchi presslashdan keyin 1:1 nisbatda sovuq suv qo'shilib, aralashtiriladi va ikkinchi marta presslash amalga oshiriladi. Keyingi ish sharbatni tindirish bo'lib, sharbat rangini oydinlashtirishda, uni tindirishdan tashqari fil'trdan o'tkaziladi. Oydinlashtirish uchun ko'pincha turli meva sharbatlarini aralashtirish yo'li bilan amalgta oshiriladi. Bu usulni qo'llashda har bir sharbat tarkibidagi moddalar, masalan, birida oqsil kolloidlari yuqori bo'lsa, ikkinchisida oshlovchi moddalar ko'p bo'lishi hisobga olinadi. Toshkent kimyo-tehnologiyalari instituti mutaxassislari tomonidan anor sharbati va kontsentratini olish usuli taklif etildi. Ushbu usul anorni ekologik toza qayta ishslash texnologiyasini ishlab chiqish, sharbat va uning kontsentratini olishga mo'ljallangan.

Takliflar.

Anor sharbatida meva tarkibida qand, organik moddalar, kislotalar, vitaminlar, mineral tuzlar, pektin, klechatka va xushbo'y moddalar ta'mi saqlangani, sababli anor sharbati chanqovbosdi



spirtsiz ichimliklar, sharob va boshqalar tayyorlash uchun ishlatiladi. Sharbat turli tuzilishdagi presslardan, yoki eng ko'p tarqalgan mexanik yoki gidravlik harakatni yuzaga keltiruvchi vintli yoki shnekli presslardan foydalanib, keng ko'lamda ishlab chiqarishni tashkil etish.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov I.A. ning Vazirlar mahkamasining 2009 yilning asosiy yakunlari va 2010 yilda O'zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining eng ustivor yo'nalishlariga bag'ishlangan yig'ilishda qilingan ma'rurasasi.

2. Oripov R. va boshq. «Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishslash texnologiyasi». T. «Mexnat», 1991 y.

3. ziyonet.uz



## ФАРГОНА ВОДИЙСИДА ТАРҚАЛГАН *SALIX* L. ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ МИКОБИОТАСИ

Абдуразаков Азиз Абдукачорович  
Андижон Давлат Университети  
Таянч-доторанти  
Телефон: +998 (93) 785 55 78  
abdu.aziz\_1986@mail.ru

Фарғона водийсида тарқалған *Salix* L. туркумига мансуб дарахт ва буталарнинг микобиотаси ҳақида маълумотлар келтирилган. Илмий натижаларга кўра, *Salix* туркуми турларида 11 тартиб, 17 оила, 27 туркумга кирувчи 31 тур замбуруғлар учради. Ўрганилаётган худудда турлар сони жиҳатидан аскомицет замбуруғлар доминант бўлиб, улар умумий микобиотанинг 64.6 % ни, базидиомицет замбуруғлар эса 35.4 % ни ташкил этиши қайд этилди. Айниқса, замбуруғларни *Salix alba*, *S. acutifolia*, *S. interior*, *S. songarica* ва *S. wilhelmsiana* турларида кенг тарқалганлиги аниқланди.

**Калит сўзлар:** микромицет, замбуруғ, ҳўжайин ўсимлик.

*Salix* L. туркуми Толдошлар (Salicaceae Mirb.) оиласи, Magnoliophyta бўлими, Salicales тартибига киради [3]. Ҳозирги кунда *Salix* туркумининг 552 та тури учраб [6], шундан Ўзбекистонда 32 тур ва тур вакиллари тарқалған [4].

Ҳозирги кунда тол ўсимликларида турли хил замбуруғ касалликларининг кенг тарқалиб бориши кузатилмоқда [1,2,5]. Манзарали ва ёввойи дарахт ва буталарнинг микобиотаси ва замбуруғ касалликларини ўрганиш, шунингдек, ўсимликларни турли зааркунанда ва касалликлардан химоя қилиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан биридир.

Фарғона водийсида олиб борилган илмий изланиш натижаларига кўра *Salix* туркуми вакилларида 31 та замбуруғ турлари учраши аниқланди. Улар 3 бўлим, 5 синф, 11 тартиб, 17 оила, 27 туркумга мансуб эканлиги қайд этилди. Шулардан халтачали (Ascomycota) замбуруғлардан 3 синф, 6 қабила, 12 оила, 19 туркумга мансуб 20 тур учради. Шунингдек, базидияли (Basidiomycota) замбуруғлардан 2 синф, 5 қабила, 5 оила, 9 туркумга кирувчи 11 тур учраши аниқланди.

Халтачали замбуруғлар *Salix* туркумига мансуб ўсимликларда қўйдагича учради: *Salix alba* L. (13 тур: *Coniothyrium olivaceum* Bonord., *Cytospora aurora* Mont. & Fr., *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh., *Diplodia salicina* Lév., *Drepanopeziza sphaerioides* (Pers.) Höhn., *Fumago vagans* Pers., *Hendersonia sarmentorum* Westend., *Monostichella salicis* (Westend.) Arx., *Stigmella dryina* Lév., *Stigmella tremera* (Sacc) Sutton., *Strickeria megastegia* (Ell. el Ev) Frol., *Trimmatostroma salicis* Corda., *Valsa salicina* (Pers.) Fr.; *Salix acutifolia* Willd. (5: *Diplodia salicina* Lév., *Coniothyrium eurotioides* Sacc., *Taeniolella stilbospora* (Corda) S. Hughes., *Monostichella salicis* (Westend.) Arx., *Fumago vagans* Pers.); *Salix songarica* Andersson. (3: *Cytospora salicis* (Corda) Rabenh., *Phoma consocians* Naumov., *Coniothyrium eurotioides* Sacc.); *Salix* sp. (5: *Strickeria megastegia* (Ell. el Ev) Frol., *Coniothyrium eurotioides* Sacc., *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter., *Monostichella salicis* (Westend.) Arx., *Sporodesmium claolespori* Corda.).

Базидияли замбуруғлар *Salix* туркумига мансуб вакилларида қўйдагича учради: *Salix alba* L. (4 тур: *Cerioporus squamosus* (Huds.) Quél., *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Melampsora salicina* Desm., *Trametes ochracea* (Pers.) Gilb. & Ryvarden.,); *Salix wilhelmsiana* M.Bieb. (3: *Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns., *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *Tropicoporus linteus* (Berk. & M.A. Curtis) L.W. Zhou & Y.C. Dai.); *Salix interior* Rowlee. (2: *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr., *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.).

Олиб борилган тадқиқотларга кўра, Фарғона водийсида асосан *S. alba* (22 тур), *Salix* sp. (6), *Salix acutifolia* (5), *S. interior* (3), *Salix songarica* (3), *S. wilhelmsiana* (3) каби турларида замбуруғларни кенг тарқалганлиги аниқланди.



Фойдаланилган адабиётлар

1. Гаффоров Ю.Ш. Бойсун ботаник-географик райони дендрофлорасининг аскомицет-микромицетлари. Экология хабарномаси №12. – 2016. 36-39 б.
2. Гаффоров Ю.Ш., Солиева Я.С. Наманган вилоятида *Cytospora* Fr. туркуми вакилларининг ўсимликларда тарқалиши. Жанубий Ўзбекистон табиатини ўрганишнинг долзарб муаммолари» илмий-амалий конференция материаллари. – Қарши. – 2002. 13 – 15 б.
3. Пратов Ў.П., Набиев М.М. Ўзбекистон юксак ўсимликларининг замонавий тизими. Тошкент 2007.
4. Пратов Ў., Жумаев Қ., Юксак ўсимликлар систематикаси., Тошкент 2003. 144 б.
5. Gafforov Y. & Rakhimov D. *Diplodia* and *Dothiorella* species (Botryosphaeriaceae, Ascomycota) from Uzbekistan. // Journal of the Botanical Research Institute of Texas. 2017. 11(2). 455-467.
6. <http://theplantlist.org/1.1/browse/A/Salicaceae/Salix/>



**ТУРЛАРНИ ГЕОГРАФИК ТАРҚАЛИШИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ  
(VALERIANELLA CORONATA (L.) DC. МИСОЛИДА)**

*Акбаров Феруз Икболович  
Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси  
Ботаника институти, кичик илмий ходим.  
Тел: 90 293 32 93  
E-mail: feruz.akbar@mail.ru  
Гофурова Зарнигор Шухратовна  
Фарғона вилояти Ўзбекистон тумани  
56- мактаб география фани ўқитувчиси  
Тел: 90 564 31 43*

**Аннотация:** Мақолада, *Valerianella coronata* турининг географик тарқалиши, Ўзбекистон Миллий гербаријиси маълумотлари асосида, Diva-GIS, Maxent дастурларидан фойдаланиб таҳлил қилинди. Бу турнинг тарқалиши учун энг оптималь шароитга эга ҳудудлар башорат қилинди ва турнинг тарқалишини ифодаловчи хариталар яратилди.

**Калит сўзлар:** *Valerianella coronata*, WorldClim, Diva-GIS, Maxent, TASH, ареал, оптималь шароит, иқлим сценарийлари.

Турларнинг географик ва экологик тақсимотини тушуниш ва келажагини башорат қилишга XX-асрнинг бошларидан эътибор қаратила бошланди [1]. Сўнги йилларда турларнинг тарқалишини баҳолаш, уларни маълум ҳодисалар билан боғлаш ва келажагини башорат қилиш жуда оммалашди, ҳозирда ҳар йили юзлаб мақолалар нашр қилинмоқда [2]. 2006 йилдан бери биргина MaxEnt (максимал энтропия усули) дастурида турларнинг тарқалишини моделлаштиришга доир 1000 дан ортиқ ишлар нашр этилган [3].

*Valerianella* Mill. туркуми (*Caprifoliaceae* Juss.) асосан бир йиллик ўтлардан иборат бўлиб, Ўрта ер денгизи, шу жумладан Эрон, Афғонистон ва Ўрта Осиёда, шунингдек Ғарбий Европа, Шимолий Америкада тарқалган [4]. Бу туркум 60 га яқин турга эга бўлиб [5], Ўзбекистон флорасида *Valerianella* туркумининг 16 тури тарқалган [6].

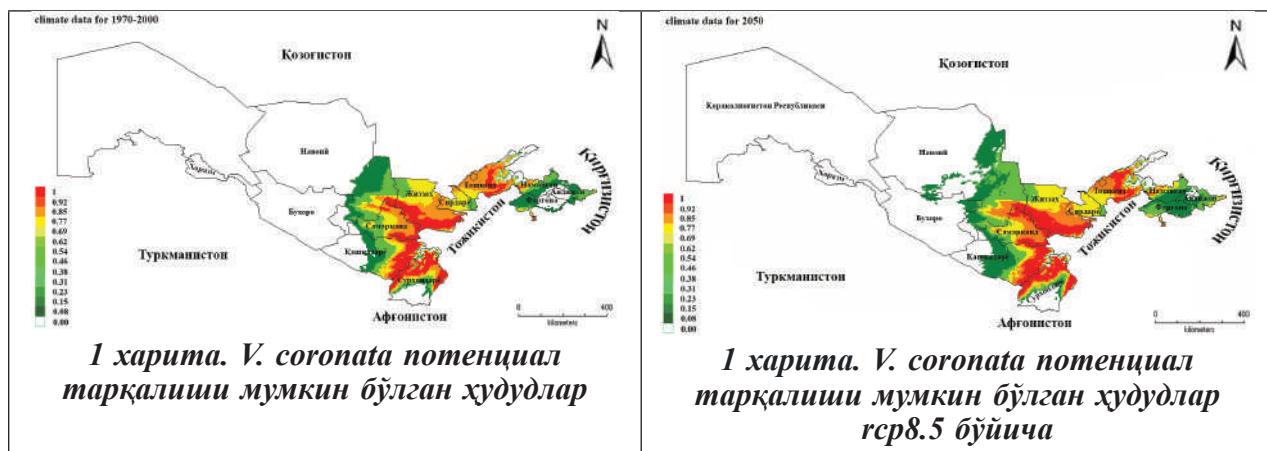
*V. coronata* P.B. Камелин (1973) талқинидаги Евро-Қадимий ўртаерденгизи ареал типига мансуб ҳисобланиб [7], Европа, Ўрта ер денгизи, Сурия, Ирок, Афғонистон, Покистон ва Ўрта Осиёда тарқалган [6].

Мазкур тадқиқот Ўзбекистон табиий флорасида тарқалган *V. coronata* турини Республикализ флорасида географик тарқалишини моделлаштириш ва келажакдаги ареалини башорат қилишни замонавий тадқиқот услубларидан фойдаланган ҳолда амалга оширишга қаратилган.

Тадқиқот обьекти бўйича 23 та тарқалиш координаталари аниқланиб, уларнинг Ўзбекистон флораси бўйича тақсимланиши ўрганилди. Маълумотларнинг асосий манбалари Ўзбекистон Миллий гербаријиси (TASH) ва Москва давлат университети гербаријиси (MW) ҳисобланади.

Турнинг тарқалиши мумкин бўлган потенциал майдонларини моделлаштириш ва иқлим сценарийлари бўйича башорат қилиш MaxEnt дастурида [8,9], WorldClim маълумотлар базаси 2020 – йил январда тақдим этган WorldClim 2.1 (1970–2000 йиллар учун атроф–мухитга тегишли параметрлар 2.5 дақиқалик фазовий пикселлар сонига эга таҳминан экватордорда 4.5 км<sup>2</sup>) ҳамда, WorldClim CMIP5 (Climate Model Intercomparison Project) нинг биоиклиний параметрлари, Иссиқхона газлари (йиллик ўртача ҳароратнинг 2050 – йилгacha 1.4–2.6°C ўсиб бориши (rcp8.5) иқлим сценарийлари ва стандарт 19 та биоиклиний ўзгарувчанлик тенденциялари асосида амалга оширилди ([www.worldclim.org](http://www.worldclim.org), <http://climexp.knmi.nl> ).

Моделлаштириш натижаларига кўра, *V. coronata* тарқалиши мумкин бўлган потенциал майдонлар Ўзбекистоннинг деарли барча тогли ҳудудларига (Қурама, Чотқол, Туркестон, Молгузар, Нурота, Зарабашон, Ҳисор, Бойсун, Боботоғ) тўғри келди (1 харита). Иқлим сценарийси (rcp8.5) асосида моделлаштирилганда, тур тарқалиш ареалини шимолга томон (Қурама, Чотқол, Молгузар, Туркестон) кенгайтириши маълум бўлди (2 харита).



Моделлаштириш натижаларида турнинг ўсувчанлик коэффициенти 0 дан 1 гача қилиб белгиланган. Харитада турнинг тарқалиши учун мос шароитнинг юқори эҳтимоли мавжуд худудлар – қизил, мос келиш эҳтимоли кам минтақалар – яшил, ўрта мос келувчи ва ўртадан юқори мос ерлар – оч ва тўқ сарик рангларда тасвирланган. Бунда худудлардан тур намунаси топилган ёки топилмаганлиги тўлиқ инобатга олинмаган.

*V. coronata* Ўзбекистон флорасида тарқалиш ареалини шимолга томон кенгайтиришини, (rcp8.5) иқлим сценарийси, яни йиллик ўртacha ҳароратни 1.4–2.6°C кўтарилиши билан изоҳлаш мумкин. Тадқиқот натижалари йиллик ўртacha ҳароратнинг кўтарилиши *V. coronata* ўсиши учун ижобий таъсирга эга эканлигини кўрсатди.

Тадқиқотлар 2019–2020 йиллари “Ўзбекистон табиий флорасининг икки уруғпаллали ўсимликларининг систематикаси” (ВА–ФА–Ф–010) ва Зарафшон тизмаси гарбий тармоқлари флорасини тўр тизимли хариталаш ва алоҳида аҳамиятга эга ботаник худудларни аниқлаш” (ПЗ–20170925347) лойиҳалари доирасида амалга оширилди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Grinnell J. Field tests of theories concerning distributional control //The American Naturalist. – 1917. – Т. 51. – №. 602. – С. 115-128.
2. Lobo J. M., Jiménez, Valverde A., Hortal J. The uncertain nature of absences and their importance in species distribution modelling //Ecography. – 2010. – Т. 33. – №. 1. – С. 103-114.
3. Merow C., Smith M. J., Silander Jr J. A. A practical guide to MaxEnt for modeling species' distributions: what it does, and why inputs and settings matter //Ecography. – 2013. – Т. 36. – №. 10. – С. 1058-1069.
4. Тахтаджян А.Л. Жизнь Растений (Цветковые Растения) Т. 5. Часть 2. «Просвещение» Москва. –1981. С. 378–382.
5. Ernet D., Richardson I. B. K. Valerianella Miller // Flora europaea. – 1976. – Т. 4. – С. 48–52.
6. Каримов Ф.И. Флора Узбекистана. Том 3. Маънавият. Ташкент 2019. С. 47–96
7. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Наука. Ленингр. отд–ние, 1973.
8. Phillips S. J., Anderson R. P., Schapire R. E. Maximum entropy modeling of species geographic distributions //Ecological modelling. – 2006. – Т. 190. – №. 3-4. – С. 231-259.
9. Phillips S. J., Dudík M. Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation //Ecography. – 2008. – Т. 31. – №. 2. – С. 161-175.

[www.worldclim.org](http://www.worldclim.org)  
<http://climexp.knmi.nl>



## ПУШТИ РАНГ ПОМИДОР НАВ НАМУНАЛАРИНИНГ МОРФОБИОЛОГИК ТАВСИФИ

*Арамов Музаффар Хашимович  
Тошкент давлат аграр университети Термиз филиали  
Тўракулов Жўрабек Шайдуллаевич  
·Сабзавотчилик, полизчилик,  
картошкачилик илмий  
тадқиқот институти таянч доктаранти  
Алматов Баҳром Тухтамуратович  
Термиз давлат университети  
Телефон:+998(91) 971 71 03  
E-mail: aramov-muzaffar@mail.ru*

**Аннотация:** Мақолада ажратилган нав намуналари Ўзбекистон жанубида пушти ранг помидор нав намуналарини яратишда қимматли бошланғич манба бўлишилиги қайд этилган

**Калит сўзлар:** Пушти ранг помидор нав ва дурагайлари, ўсимлик баландлиги, мева вазни, мева шакли.

Кейинги йилларда чет элларда ҳам, мамлакатимизда ҳам пушти ранг помидор нав ва дурагайларига қизиқиши кучаймокда. Айрим тадқиқотчилар фикрига кўра умумий помидор маҳсулотининг 30 % гача пушти ранг навлар хисобига тўғри келиши кутилмоқда. Мамлакатимизда пушти ранг помидор нав ва дурагайларини яратиш борасида тадқиқотлар ҳам олиб борилган.

Етакчи селекционер, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди Е.В.Ермолова томонидан пушти рангли Дархон ва Баҳодир навлари яратилган. Бундан ташқари СПЭ ва КИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида пушти рангли, эртапишар Севара нави яратилиб Давлат реестрига киритилган.

Пушти рангли навларни яратиш бўйича мақсадли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмаган. Шуни ҳисобга олиб 2018-2019 йилларда Сабзавот полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ Сурхондарё илмий тажриба станциясида турли мамлакатлардан келтирилган 22 та пушти ранг помидор нав намуналари ўрганилди.

Тадқиқотлар “Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны)”(Л.1977) услубий кўрсатмаси асосида олиб борилди[1].

Тажриба қайтариқсиз олиб борилди. Ҳисоб бўлмачаси майдони 5,0 м<sup>2</sup>. Қиёсий Севара нави ҳар 10 та нав намунасидан кейин жойлаштирилди.

Ўрганилган нав намуналари ўсимлик баландлиги бўйича 3 та гурухга ажратилди:

1. ўсимлик баландлиги 30-50 см бўлган паст бўйли навлар: Севара, Лотос;

2. ўсимлик баландлиги 51-90 см бўлган ўрта бўйли навлар: Ляна розовая, Новичок розовый, Лакомка, Розовый 484, Розовый 483, Розовый 482 Столыпин ва бошқалар, жами 18 та нав намуналари;

3. ўсимлик баландлиги 91-150 см бўлган баланд бўйли навларга: Местный розовый 1, NP-7, Местный розовый 3 киритилди.

Мевасининг вазни бўйича ўрганилган навлар 2 гурухга ажратилди:

1. мевасининг вазни 51-100 г бўлган ўрта мевали навлар: Севара, Местный розовый 1, Местный розовый 2, Местный розовый 3, Столыпин, Лакомка, Новичок розовый каби жами 14 та нав;

2. мевасининг вазни 101-200 г бўлган катта мевали навлар: F<sub>1</sub> Румянный мужичок, F<sub>1</sub> Шиде, A-17, NA-17, NC-10, E-50 каби жами 9 та нав.

Ўрганилган навлар мевасининг шаклига қараб 3 гурухга ажратилди:

Пушти ранг помидор нав намуналарининг морфобиологик тавсифи, 2018-2019 йй.



Нав ва дурагайлар	Умумий ҳосилдорлик, т/га	Қиёсий навга нисбатан, %	Ўсимлик баландлиги, см	Мева вазни, г	Мева шакли
Севара, ст	28,4	100	44	57	юмалоқ
Местный розовый 1	31,8	112,0	109	75	юмалоқ
Местный розовый 2	36,9	127,7	86	89	юмалоқ
Местный розовый 3	34,0	117,6	92	87	юраксимон
F <sub>1</sub> Румянный мужичок	31,7	111,6	67	103	юмалоқ
F <sub>1</sub> Малиновые яблочки	28,7	101,0	69	54	юмалоқ
F <sub>1</sub> Hybrid (розовый)	31,7	111,6	79	120	юмалоқ
F <sub>1</sub> Шиде	41,2	145,0	85	120	юмалоқ
NP-7	35,0	123,2	102	85	юмалоқ
A-17	33,2	116,9	64	132	юмалоқ
NC-10	31,3	110,2	81	107	юмалоқ
E-50	34,0	119,7	68	147	юмалоқ
Ляна розовая	36,2	127,5	51	54	овалсимон
Лотос	28,8	101,4	40	73	юмалоқ
F <sub>1</sub> Розовая Андromeda	28,7	101,0	71	56	овалсимон
F <sub>1</sub> Розовый десертный	27,7	97,5	76	92	юмалоқ
Столыпин	31,0	109,2	60	79	овалсимон
Розовый 484	26,1	91,9	65	118	юмалоқ
Розовый 483	31,7	111,6	75	86	юмалоқ
Розовый 482	26,1	91,9	77	183	юмалоқ
Лакомка	31,9	112,3	56	58	юмалоқ
Розовый новичок	34,3	120,8	84	78	юмалоқ
NA-17	36,6	128,9	67	123	юмалоқ

1. мева шакли юмалоқ: Севара, Местный розовый 1, Местный розовый 2, F<sub>1</sub>Румянный мужичок, F<sub>1</sub>Малиновые яблочки, F<sub>1</sub> Шиде ва шу каби 19 та навлар;

2. мева шакли юраксимон бўлган Местный розовый 3 нави;

3. мева шакли узунчоқ бўлган Ляна розовая, Столыпин, F<sub>1</sub> Розовая Андромеда навлари.

Қиёсий навга нисбатан энг юқори ҳосилдорлик А-17, E-50, Местный розовый 2, Местный розовый 3, F<sub>1</sub>Шидс, NP-7, Ляна розовая, Новичок розовый, NA-17 намуналарида кузатилди. Ушбу нав намуналарида умумий ҳосилдорлик 33,2-41,2 т/га ни ташкил этди ва бу қиёсий навга нисбатан 16,9-45,0% га кўп демакдир.

Қуруқ субтропик шароитда хўжалик муҳим белгиларни ўзида мужассамлаштирган помидорнинг пушти ранг нав намуналари ажратилмади.

Ажратилган нав намуналари Ўзбекистон жанубида пушти ранг помидор нав намуналарини яратишда қимматли бошланғич манба бўлиб хизмат қиласди.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны). – Л. – ВИР. – 1977. – 23 с.



## ТОҒРАЙҲОН (ORIGANUM TYTTHANTHUM GONTSCH) ЎСИМЛИГИНИНГ ФОЙДАЛИ ХУСУСИЯТЛАРИ

Асланова Холида Гафуровна  
Термиз Давлат Университети  
Биология магистратура мутахассислиги  
1-курс магистранти.(91-583-53-00)

**Аннотация:** Сурхондрё вилояти Термиз шаҳри шароитида Тоғрайҳон( Origanum tytthanthum Gontsch) ўсимлигининг интродуксияси ва онтогенизининг дастлабки босқичларини ўрганиш ва ўсимликнинг фойдали хусусиятлари устида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Калит сўзлар:** феноллар, ефир, доривор, ўсимлик тури, ривожланиш, фенологик, физиологик кўрсаткичлар.

Инсоният ҳаёти ўсимликлар олами билан узвий боғланган. Барчага маълумки, наботот олами инсонни тўйдиради, кийинтиради, ҳавони поклаб беради, сўлим гўшалар яратади, кўзга завқ берадиган гўзал манзара яратади. Ўсимликларнинг серхосият тарафларини сабаб интихосига етиш қийин. Ўрмон хўжалиги давлат кўмитаси маълумотларига кўра , юртимизда 4500 дан ортиқ олий навли ўсимлик тури мавжуд. Шундан, 500 хили шифобахш хусусиятга ега бўлиб, улар замонавий тиббиётда ва ҳалқ табобатида кенг қўлланилади. Афсуски, бугунги кунда ўрмон фонди ерларидаги 342 ўсимлик тури йўқолиб кетиш арафасида турибди. Сўз наботот оламининг хосиятлари устида борар екан, уларнинг ажойиб хислатларидан бири – шифобахшлиги тўғрисида тўхталиб ўтмасдан бўлмайди. Куйида ана шундай – шифобахш ўсимликлардан бири бўлган тоғрайҳон ҳақида маълумотлар келтирилади.

Тоғрайҳон Сурхондарё вилоятидаги тоғли районларда тоғларнинг пастки ва ўрта қисмидаги майда тошли қияларда ўсади. Тоғрайҳон лабгуллилар оиласига мансуб кўп йиллик ўт бўлиб , бўйи 30-60см га етадиган хушбўй ўт ўсимлик. Пояси тўрт қиррали, юқори қисми шохланган. Барглари тухумсимон бўлиб , банди билан поядা қарама –қарши жойлашган. Гуллари майда, улар барг қўлтиғида 2-3 тадан жойлашиб, қалқонсимон тўпгулни ташкил этади. Қалқонсимон тўпгуллар эса поя учидаги рўваксимон тўпгулни вужудга келтиради. Меваси тўртга ёнфоқча.Июнь-август ойларида гуллайди, меваси июль-сентябрда пишади.Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмини ўриб олиб, соя ерда қуритилади. Сўнгра майдалаб ғалвирда элаб олинади. Унинг ер устки қисмida 0,56-0,58 фоиз,баргida 0,68-0,72 фоиз, тўпгулида 0,56-0,65 фоиз эфир мойи , 6- 8 % танид моддаси бор. Эфир мойи асосан феноллардан, терпенлардан ва бошқа бирикмалардан ташкил топган. Ҳалқ тиббиётида тоғрайҳон дамламаси йўтал, нафас қисиши,ўпка сили, меъда- ичак касалликларида ва бошқаларда ишлатилади. Ўсимликдан дамлама тайёрлаш учун идишга бир стакан қанаб турган сув қўйиб, устига тоғрайҳоннинг майдаланган ер устки қисмидан 15 г солинади ва 2 соат дамлаб қўйилади. Сўнгра докада сузиб,кунига 3-4 маҳал бир ош қошиқдан ичилади.

С.С.Саҳобиддиновнинг малумотларига қараганда , тоғрайҳон билан узум сиркасининг аралашмаси кўнгил айниши ҳамда қайт қилишни қолдирувчи омил сифатида ишлатилади. Ўсимлик ўтидан тайёрланган дамлама ҳиқиҷоқни тўхтатади.Ундан тайёрланган порошок ҳидланса тумовга фойда қиласи.

Илмий медицинада тоғрайҳон дамламаси ичакнинг заифланиши касаллиги ҳамда иштаҳа очувчи ва ҳазмни яхшиловчи,балғам кўчирувчи, сийдик ва ел ҳайдовчи дори сифатида оддий тоғрайҳон дамламаси ўрнида қўлланилади. Фармакологик текшириш натижасида тоғрайҳон ўсимлиги гижжа ҳайдаш таъсирига ега еканлиги ҳам аниқланган.

Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликларидан бири бўлган тоғрайҳоннинг кейинги вақтларда камайиб кетаётгани кишини ташвишга солмоқда. Тоғрайҳон " табиат шайдолари " томонидан кўплаб ўриб олинмоқда, унинг ўсадиган ерлари оёқ ости бўлмоқда. Шуни эслатиб ўтиш керакки, тоғрайҳонни иложи борича гуллаганидан кейин ўриб олган маъқул, чунки бу даврда ўсимликнинг шифобахшлик хусусияти қиёмига етган бўлади. Ўсимликни вақтидан илгари , илдизи билан юлиб олиш , унинг камайиб кетишига сабаб бўлмоқда.



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. X.X. Ўзбекистоннинг шифобахш ўсимликлари .Тошкент. 2004. 98 б
2. X. Jumayev. Ботаника( Юксак ўсимликлар систематикаси). Ўқув қўлланма.2019. 1216
3. С.С. Саҳобиддинов, “Ўсимликлар систематикаси” Тошкент: Ўқитувчи 1996 й.
4. Ҳамдамов И ва бошқалар. Ботаника асослари Тошкент. Меҳнат 1990 й
5. Н.Х.Холматов.У. Қосимов “Доривор ўсимликлар луғати” Тошкент.1992
6. Интернет маълумотлари:  
7. [www.ziyouz.uz](http://www.ziyouz.uz)  
8. [www.darakchi.uz](http://www.darakchi.uz)  
9. [www.malhamuz.blogspot.com](http://www.malhamuz.blogspot.com)



## УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА БИОЛОГИЯ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ БИЛИМ ФАОЛИЯТИ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

*Болтаева Фарогат Мухаммаджоновна  
Сирдарё вилоят Сайхунобод туман 17-умумтаълим  
мактаб биология фан ўқитувчиси  
Тел: 99 080 73 37*

**Аннотация:** Ушбу мақолада умумтаълим мактабларида биология фанини ўқитишида ўқувчиларнинг билим фаолияти ва самарадорлигини ошириш, дарс жараёнида хар хил методларидан фойдаланиш бўйича маълумотлар ва масалалар хусусида мулоҳазалар юритилган.

**Калит сўзлар:** Билим, кўникма, биология фанининг услубиёти, лойиха, модул, технология.

Таълимнинг мақсади жамият эҳтиёжига мос равишда шаклланади. Шундай экан, таълим-тарбия мақсади мос ва мутаносиб бўлиши керак.

Биология фанини ўқитишининг асосий муаммоларидан бири ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш ва ўқитиши самарадорлигини ошириш масаласидир. Ўқувчиларни билиш фаолиятини фаоллаштириш деганда, ўқувчиларда юкори даражада мотив, билим ва кўникмаларни ўзлаштиришга бўлган онгли эҳтиёж, натижанинг юкорилиги ва ижтимоий нормаларга мос хуқуқининг пайдо бўлиши тушунилади. Мазкур типдаги фаоллик хар доим ҳам вужудга келмайди. Фақат ўқувчининг мақсадга мувофиқ педагогик таъсир кўрсатиши ва уларни педагогик психологик мухитини ташкил этиш маҳорати туфайлигина вужудга келади. Биологияни ўқитишида мақсадга мувофиқ таъсир кўрсатиши ижтимоий психологик мухитни вужудга келтиришни ўқитувчи томонидан қўлланилган педагогик технологияларга боғлиқ бўлади. Дидактикадан ишлаб чиқилган хар қандай технология ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш ва таълим самарадорлигини оширишга хизмат қиласи лекин қўйидаги технологияларда мазкур масала асосий фояни эгаллади. 1. Дидактик ўйин технологиялари. 2. Муаммоли таълим технологиялари. 3. Модулли таълим. 4. Хамкорликда ўқитиши технологияси. 5. Лойихалаш технологияси. Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини фаоллаштириш ва таълим самарадорлигини оширишга имкон берадиган технологияларнинг ўзига хос хусусиятларига эга бўлиши билан биргаликда таълим жараёнида таълим берувчи, ривожлантирувчи, тарбияловчи, ижодий фаолиятга йўлловчи комуникатив, мантикий фикрлаш, Ақлий фаолият усулларини шакллантириш, ўз фаолиятини тахлил қилиш, касбга йўллаш, мўлжални тўғри олишга ўргатиш, хамкорликни вужудга келтириш каби функцияларни бажаради. Бироқ педагогик технологияларнинг функциялари таққосланганда бу функциялар бир хил даражада ўрин эгалламаслиги маълум бўлади. Муаммоли таълим технологиясида ақлий фаолият усулларини шакллантириш ижодий фаолиятга йўллаш мантикий фикрлашни ривожлантириш функцияларини етакчи ўринни эгаллади, қолган функциялар уларга гўёки бўлинади. Шу асосда педагогик технологияларнинг дидактик функцияларни тахлил этиш мумкин. Дарс машғулотларида ўйин-топшириқларни такрорлаш ёки мустаҳкамлаш дарсларида фойдаланилса ижобий натижага беради. Ўйин-топшириқнинг қайси бир турини танлаш дарснинг турига, синф ўқувчиларининг ўйин-топшириқларни бажаришга ўргатилганлик даражаси, уларнинг билим савияси, мустақил ижодий ишлаш имкониятлари, ўрганилганларни хотирада тез тиклай олиши, ижодкорликнинг қай даражада шаклланганига ҳам боғлиқ бўлиши керак. Биология ўқитувчиси дарсда ўрганиладиган мавзунинг таълим тарбиявий ва ривожлантирувчи мақсадлари ва педагогик технологияларнинг дидактик функцияларини хисобга олган холда қайси технологиялардан фойдаланиши илмий методик асосда танлангандаги на кўзланган мақсадга ва самарадорликка эришилади. Ўқувчилар мантикий тафаккур юритиш кўникмаларига эга бўлишларида ушбу метод алоҳида аҳамиятга эга. Уни қўллашда қўйидаги ҳаракатлар амалга оширилади:

Дидактик ўйинли технологияларнинг ўзига хос хусусиятлари.

1. Биология дарсларида ўқувчиларнинг билиш ва ўйин фаолиятини уйғунлаштириш. Ўйин фаолиятини ташкил этиш босқичлари.



2. Дидактик ўйинли дарсларда қўйиладиган талаблар.
  3. Дидактик ўйинларнинг мазмуни ва мохияти.
  4. Биологияни ўқитишида фойдаланиладиган дидактик ўйинли дарсларнинг турлари.
  5. Дидактик ўйинли дарсларнинг технологик харитаси.
- Ўйин фаолияти ўзининг қўйидаги хусусиятлари билан тавсифланади.
1. Ўйин иштирокчилари ўзининг роллари, вазифаларини танлаши натижасида эркин ривожлантирувчи фаолият яъни ўқувчиларнинг ўз фаолиятини тахлил ва назорат қилиш, мақсадга мувофиқ натижага эришган хололарда ўз фаолиятидан кўнгли тўлиши ўз билими ва кучига ишонч вужудга келади.
  2. Ижодий жихат таркибопади. Ўйин иштирокчилари муаммоларини хал этишда ижодий ва мустақил фаолиятга эга бўладилар.
  3. Ўйин давомида мусобақа рақобат ҳамкорлик ёрдамида вужудга келади. Шу аснода хис хаяжонли вазият пайдо бўлади. Хис хаяжонга йўғрилган билим кўникмалар инсон хотирасида бир умр муҳирланиб қолади
  4. Ўйин давомида белгиланган қонун-қоидаларга амал қилинади. Ўйин иштирокчиларига ижтимоий қоидаларга мос онгли интизом вужудга келишига замин тайёрлайди.
  5. Ўйин мазмунли бориши мантикий кетма-кетлиги вақт баланси ва ўқувчиларнинг муаммоли вазиятларни зудлик билан хаал қилиш мўлжалини тўғри олишга шргатади. Бошқа ўқув ва меҳнат фаолияти таркибига қўйидагилар киради; А) Ўйиннинг сюжети, В) Ўйин иштирокчилари бажарадиган муайян роллар, вазифалар. С) Ушбу ролларни амалга ошириш учун бажариладиган амаллар. Д) Рол ёки шартли равишдаги ўйин воситаларидан фойдаланиш. Е) Ўйин иштирокчилари ўртасидаги муносабат мулокат киради. Ўқувчиларни билиш фаолиятининг ўйин фаолояти билан уйғун ҳолда ташкил этиш қўйидаги босқичлардан иборат бўлади.
1. Дидактик ўйиндан кўзда тутилган мақсадни аниқлаш,
  2. Дидактик ўйин сюжети ва иштирокчилар фаолиятини лойихалаш.
  3. Ўйиндан кўзда тутилган мақсадни амалга ошириш йўлларини белгилаш.
  4. Дидактик ўйинни мақсадга мувофиқ ташкил этиш унинг баланси ва ўқувчиларнинг муайян вазиятларини зудлик билан ҳал этишда эътиборни қаратиш.
  5. Ўйин иштирокчиларини рағбатлантириш.
  6. Олинган натижаларни тахлил қилиш.
7. Олинган натижаларга мувофиқ ҳолда ўйин структураси ва боришига тегишли ўзлаштиришлар киритиши. Маскур дидактик ўйинли дарсларда ҳамма ўқувчилар ҳамкорлиқда ишлайдилар, аввал ўзлаштирилган билимларни янги вазиятларда кўллаб янги билимларни жойлайдилар. Бу эса ўқувчиларнинг ўз билимларига, иктидорига ишонч уйғотади ва хар бир ўқувчи ситқидилдан билим олишга бўлган қизиқишлигини янада ривожлантиради.
- Хулоса қилиб айтганда, бизга маълумки дунёвий фанларнинг ядроси табиатшунослик фани ҳисобланади. Табиатшунослик табиатни ўрганувчи фандир. Табиат эса икки бўлимдан иборат: Ўлик ва тирик. Мана шу тирик бўлимни ўрганувчи фанни биология деб номланади. Шунга кўра биология фани ўқувчиларга илмий дунёқарашни шакиллантириш учун катта имкониятларга эга. Табиатда бор объектларни тузилиши, ривожланиши, ҳаёт тарзи борасидаги қонуниятларни аниқ тушунишга олиб келади.

#### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Азамов.И ва бошқалар. “Биологиядан методик қўлланма” (9-синф) “Ибн Сино” ашрёти 2002-йил.
2. Мавлонов.О “Зоология” 6-7 синфлар учун дарслар. Ибн Сино 2001 йил.
3. Мавлонов.О Толипова Д. “Зоологияни ўқитиши методикаси“. Тошкент Ибн Сино 2004-йил.



## КАТТАҚУМ МАССИВИДА ТАРҚАЛГАН АЙРИМ ЎСИМЛИКЛАРГА БОТАНИК ТАВСИФ

*Мамедова Висола Нажмидиновна  
Термиз Давлат Университети  
Биология магистратура мутахассислиги  
магистранти.(99-410-04-18)*

**Аннотация:** Сурхондарё вилояти Термиз тумани худудида жойлашган Каттақум массивида тарқалған ўсимликлар тур таркибини, ҳаётий шаклларини, дориворлик хусусиятларини, ҳалқ хўжалигидаги аҳамиятини, “Кизил китоб”га киритилган ва ҳимояланган турларни ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

**Калит сўзлар:** Чўл, ксерофит, суккулент, склерофит, флора .

Чўллардаги ўсимлик турлари ўзига хос хусусиятларга эга. Чўллар ер юзасининг тузилиши турли-туманлиги, тупроқ таркибининг намгарчилик шароитининг ўзгариб туришига қараб ўсимлик турлари ҳам чўлнинг турли жойларида турлича бўлади. Чўлнинг ҳамма жойида ўсимлик сийрак, турлари кам бўлиб, катта майдонларда бир хил ўсимлик ўсади.

Биз ўрганаётган Каттақум массиви худуди ҳам географик тузилиш жиҳатидан чўл худудига тўғри келади. Каттақум массивида тарқалған ўсимликларнинг табиатдаги ва ҳалқ хўжалигидаги афзаллик томонлари жуда кўп. Бу борада Президентнинг “Ўзбекистон Республикасининг чўл худудларини ривожлантиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги фармони лойиҳаси ишлаб чиқилди унга кўра қуидагиларга аҳамият қаратилди:

- Ҳудудларни босқичма-босқич чўл ўсимликлари дунёси билан бойитиш;
- Иссиқ иқлим шароитига мослаша оладиган ўсимлик турларини кўпайтириш;
- Ҳудудда ҳайвонот дунёсини ортга қайтариш;
- Коракўлчилик учун озуқа базасини яратиш;
- Био хилма-хилликни ошириш;
- Экин ерларни кўриқлаш чораларини кўриш;
- Чўлланиш ҳолатини юмшатиш;
- Экотуризм ва агротуризмни ривожлантириш.

Бизга маълумки чўл ўсимликлари ксерофитлар ҳисобланади. Ксерофитлар ҳаво ва тупроқнинг узоқ давом этадиган анчагина кучли куруқлигига фаол ҳолатда чидайди. Ксерофитларнинг нокулай ҳароратга чидамлилиги уларнинг айrim анатомик-морфологик белгиларига боғлиқ. Ксерофитлар 2 гурухга: суккулентлар ва склерофитларга бўлинади. Бизнинг флорамизда асосан склерофитлар кенг тарқалган. Юқоридагиларни инобатга олган холда мазкур худудда кенг тарқалған айrim ўсимлик турлари ҳақида тўхталамиз.

**Шувоқ** (*Artemisia*) - қоқиётдошлар(*Asteraceae*) оиласига мансуб ярим бута ўсимлиkdir. Бўйи 30-500 см га етади. Март ойида кўкаради. Апрел май ойларида ён шохчалар ҳосил қилиб ўсади. Ёз ойларида ўсишдан тўхтайди. Сентябр ойида гуллаб, октябр ойида уруғлайди. Октябрнинг охирида уруғи тўлиқ пишиб етилади. Каттақумда асосан оқ шувоқ (*Howling Pixel*) ўсади. Л.П.Синковский бир неча йиллар давомида шувоқнинг биологијасини, ўсиши ва озиқ сифатидаги тўйимлилик хусусиятларини текшириб, унинг чорва моллари учун ғоят қимматли озиқ эканлигини аниқлади.

**Каррак** (*Cousinia*) - қоқиётдошлар(*Asteraceae*) оиласига мансуб кўп йиллик ўсимлик бўлиб, бўйи 40-50 см га етади. Каррак ҳаётида бир марта гулловчи монокарпик ўсимлиkdir. У марта ойида кўкаради. Ҳаётининг биринчи иккинчи йиллари ёр барглар ҳосил қиласи. Ҳаётининг бешинчи йили гуллайди. Каррак ҳам чорва молларининг асосий озиқаларидан бири ҳисобланади. Сернам йиллари карракнинг гектаридан 20-25 сантнергача қуруқ ҳашак олиш мумкин. Ундан сифатли озуқа тайёрлаш учун гуллаган даврда мақсадга мувофиқ бўлади.

**Қуёнсуяқ** (*Ammoderdon conolle*) – бурчоқдошлар(*Fabaceae*) оиласига мансуб бута бўлиб, унинг бўйи 4-6 м га етади, барглари ялтироқ, кумушранг ва мулойим бўлади. Қуёнсуяқ март ойида кўкаради, пояси тик ўсади. Ён шохчаларидан куртаклар униб чиқиб, ундан барг ва новдалар ҳосил бўлади. Апрел-май ойларида гуллайди, гуллари бинафша



рангли, хушбўй ҳидли ва чиройли бўлади. Меваси июн-июл ойларида пишади. Илдизи қумга анча киради, шу жихатдан ҳам қумларни мустаҳкамлашда муҳим аҳамиятга эга.

Астрагал (*Astragalus*)— бурчоқдошлар (*Fabaceae*) оиласига мансуб ўсимликлар туркуми. Ўт, чала бута ва баъзан буталардан иборат. 1600 тури бор. Барглари одатда мураккаб, тоқ патсимон. Гуллари каллак ёки бошоқсимон тўпгулда жойлашган. Меваси — дуккак. Ўрта Осиёда 592 ва Ўзбекистонда 250 тури ўсади. Талайгинаси (нўхатак, сингрен) яхши ем-хашак ҳисобланади. Тиббиётда, қандолат саноатида ва техникада қўлланиладиган, сувда эrimай, фақат бўқадиган трагакант елими олинади.

Айрим турларининг ер устки қисми таркибида глицеризин моддаси, flavonoидлар ва микроэлементлар бор. Дамламаси гипертония касаллигини даволашда қўлланилади.

Иткучала (*Eminium albertii*) — кучаладошлар оиласига мансуб кўп ийллик ўт. Бўйи 15—25 см. Тугунагининг йўғонлиги 2,5 см ча. Барглари оч яшил, уч бўлакли, уни ўткир, наштарсимон, уз. 6—10 см. Поясинингбир қисмитупроқ остида булиб, устки қисми йўғонлашган. Тўпгули рўваксимон, уз. 15 см ча. Иткучала эфемер (вегетация даври қисқа) ўсимлик, апр.—майда уруғлайди. Меваси этли, серсув, ок. Ўсимлик таркибида бўёқ моддалари, тугуна-года сапонинлар бор. Тугунаклари халқ табобатида бод касаллигига қарши ишлатилади.

Исириқ (*Peganum harmala*) туютовордошлар оиласига мансуб кўп ийллик ,бўйи 20—60 см гача етадиган ўт ўсимлик. Илдизи ер остида 2 м гача чуқурликка жойлашади. Пояси бир нечта, сершох, туксиз. Барги оддий ингичка, чукур 4—5 бўлакка ажралган, кул ранг яшил тусда. Поянинг пастки қисмидаги барглари қисқа бандли, юқоридагилари эса бандсиз, поядга кетма – кет ўрнашган. Гуллари ок, шохларининг учки қисмida якка-якка жойлашган. Меваси – шарсимон , уч чаноқли кўсакча. Май – июн ойларида гуллайди, меваси ( июл – август) кузгача пишади. Ўсимлик гуллаганида ер устки қисмини йифиб олиб, салқин ерда қуритилади. Исириқ меваси пишганда ўсимликнинг пояси юқори қисмидан ўроқ билан ўриб олинади, сўнгра қуритиб, янчиб, элаб, уруғи ажратилади.Исириқнинг ҳамма қисмida алкалоидлар ( асосий алкалоидлари гармин, гармалин, гармалол-пеганин ), бўёқ ва бошқа моддалар бор. Булардан ташқари уруғида кўп микдорда мой бўлади. Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли.

Хулоса қилиб айтганда, чўл зонасининг ҳолатини ҳар томонлама яхшилаш ва ундан хўжаликнинг турли соҳаларида фойдаланишга алоҳида эътибор бериш табиий мувозанатни сақлаб қолишда муҳим аҳамиятга эга. Табиатдан фойдаланиш ҳар қандай ҳудуднинг экологик мувозонатига боғлиқ бўлиб, бу жараёнда, албатта унинг нозиклигини ҳисобга олиш ҳамда барқарорликни таъминловчи омилларга асосий эътибор бериш лозимдир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Норбоева Т.Жанубий Ўзбекистон ўсимлик қопламининг таснифи// Узбекский биологический журнал. –2004. –№1. –С.
2. Хўжаев Ж. Ўсимликлар физиологияси. Т.: «Мехнат» 2004.
3. С.С. Саҳобиддинов “Ўсимликлар систематикаси” Тошкент: Ўқитувчи 1996 й
4. Ҳамдамов И ва бошқалар. Ботаника асослари Тошкент. Мехнат 1990 й
5. Н. Х. Холматов, У.Қосимов “Доривор ўсимликлар лугати” Тошкент 1992 й
6. Интернет маълумотлари:
  7. [www.ziyouz.uz](http://www.ziyouz.uz)
  8. [www.malhamuz.blogspot.com](http://www.malhamuz.blogspot.com)
  9. [хттп://уз.м.википедия.орг](http://uz.m.wikipedia.org)
  - 10 .[хттп://сеосенс.ру](http://seosensc.ru)
  11. [хттп://www.gazeta.uz](http://www.gazeta.uz)



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШТАММА RHODOCOCCUS RUBER – 8/4/1 ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ АМИДОВ И КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ ИЗ НИТРИЛОВ

Хасанова Любар Юсуф кизи, Давранов Қахрамон Давранович  
Институт микробиологии АН РУз.  
e-mail: balimova@list.ru

**Аннотация.** Изучена способность штамма *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 к биосинтезу амидазы. Установлено наличие у штамма нитрилгидратазно-амидазного пути метаболизма нитрила акриловой кислоты (НАК), т.е. ферментная система нитрилгидратаза/амидаза пре-вращает НАК в акриламид (АА) в две стадии: нитрилгидратаза превращает НАК в АА, который далее под действием амида兹ы превращается в акриловую кислоту (АК).

**Ключевые слова:** амида兹а, нитрилгидратаза, акрилонитрил, акриламид, биоконверсия, биотрансформация.

В основе современных методов получения разнообразных синтетических соединений лежат каталитические процессы, которые проводят при высоких температурах и давлении в присутствии сложных гетерогенных катализаторов. Использование в качестве катализаторов клеток микроорганизмов или их ферментов позволяет осуществлять такие процессы в мягких условиях (низкие температуры, нейтральная водная среда) с высокой селективностью и специфичностью [1-2].

Амида兹а (КФ 3.5.1.4) – фермент, катализирующий гидролиз амидов с образованием соответствующих карбоновых кислот и аммония. Актуальность выделения продуцентов амида兹 обусловлено значительной разнородностью свойств, а также широкой субстратной специфичностью и стереоселективностью этого фермента. Кобаяси и его коллеги показали, что амида兹а из *Rhodococcus rhodochrous* J1 катализирует гидролитическое расщепление тройной связи C≡N в нитриле (R – C≡N) с образованием кислоты и аммония [3-5].

Ранее из почвенных образцов АО «Навоийазот» был выделен в чистую культуру штамм *Rhodococcus ruber* - 8/4/1, продуцент высокоактивной нитрилгидратазы (430 Ед/мг), биомасса которого эффективно трансформирует НАК в АА [6]. В отличие от хорошо изученной нитрилгидратазы штамма, биосинтез амида兹ы этим штаммом остаётся неизученным.

В связи с этим, целью наших исследований является изучение способности штамма *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 к биосинтезу амида兹ы, и использование ее в получении акриловой кислоты (АК).

Культуру выращивали на качалке при 100-120 об/мин, в течение 72-96 часов, при температуре 25-30 °C в среде «ПС» (г/л): K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> – 0,5; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> – 0,5; MgSO<sub>4</sub> \*7H<sub>2</sub>O – 1,0; Пептон – 2,0; Глюкоза – 10,0; Мочевина – 12,0; CoCl<sub>2</sub> \*6H<sub>2</sub>O – 0,03. Биотрансформацию НАК в АК проводили в пробирках на 2 мл, а также в колбах на 100 мл с 10 мл суспензии клеток. К клеточной суспензии дробно добавляли 0,5-0,6% НАК. Реакцию проводили при 20-25 °C; 30-37 °C. Из реакционной среды отбирали пробы для определения образованвшейся АК. Количественное содержание АК в образце определяли на ВЭЖХ.

Установлено, что штамм *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 проявлял амида兹ную активность. В процессе биотрансформации НАК в среде обнаруживался акриламид и акриловая кислота. Это позволило установить наличие у штамма нитрилгидратазно-амида兹ного пути метаболизма, т.е. ферментная система нитрилгидратаза/амида兹а штамма *Rhodococcus ruber* – 8/4/1 превращает НАК в АК в две стадии: нитрилгидратаза превращает НАК в АА, который далее под действием амида兹ы превращается в АК.

### Список использованной литературы:

1. Дебабов, В.Г., Яненко А.С. Биокаталитический гидролиз нитрилов. Обзорный журнал по химии. – 2011. - Т. 1. - № 4. - С. 376–394.
2. Перцович С.И. Алифатическая амида兹а *Rhodococcus rhodochrous* –представитель семейства нитрилаз/цианидгидратаз. Биохимия. – 2005. – Т. – 70. – № 11. – С. 1556-1565.
3. Yu H, Jiao S, Wang M, Liang Y, Tang L (2019) Biodegradation of nitriles by *Rhodococcus*. In: Alvarez HM (ed) Biology of *Rhodococcus*. Springer International Publishing, Cham, pp 173–202.



4. Максимова Ю. Г., Горбунова А. Н., Зорина А. С., Максимов А. Ю., Овечкина Г. В., Демаков В. А. Трансформация амидов адгезированными клетками родококков, обладающими амидазной активностью. Прикладная биохимия и микробиология. - 2015.- Том 51.- № 1. - С. 53–58.
5. Kobayashi M., Nagasawa T., Yamada H. Nitrilase of *Rhodococcus rhodochrous* J1. Purification and characterization. Eur. J. Biochem. - 1989. - V. 182, N. 2. - P. 349-356.
6. Махсумханов А.А., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Ташбаев Ш.А., Камбаралиева М.И. Штамм бактерии *Rhodococcus ruber* - 8/4/1 – продуцент нитрилгидратазы. Патент РУз № IAP 05723 от 28.12.18.



## ОБРАЗОВАНИЕ ЛИМОННОЙ КИСЛОТЫ ШТАММАМИ *ASPERGILLUS NIGER*

Холмурадова Нишиона Кароматовна, Пулатова Озодахон Мансуровна  
Институт микробиологии АН РУз, г.Ташкент, ул. А. Кодирий 7б  
e-mail: opulatova@inbox.ru

**Аннотация.** Первичный скрининг кислотообразующей способности мицелиальных грибов относящий к виду *Aspergillus niger* на твёрдой питательной среде с мелом показало, что среди изученных 56 штаммов у 30 штаммов мицелиальных грибов не было обнаружено вокруг колонии зоны растворения мела. Обнаружено, что наиболее высокой способностью образовать зоны растворения мела вокруг колонии обладали три штамма №6, №26, №29, при этом зона растворения мела составила 5,5, 5,1 и 5,8 мм (соответственно). Показано, что отобранные штаммы при культивировании на жидкой питательной среде способны синтезировать лимонную кислоту (ЛК) в количестве от 1,41 до 2,98 г/л.

**Ключевые слова:** микробный синтез, лимонная кислота, *Aspergillus niger*, скрининг.

Свойством продуцировать ЛК обладают многие микроорганизмы. Наиболее активным продуцентом использующимся в настоящее время для ферментации сахаросодержащих сред с целью промышленного производства пищевой ЛК является *A. niger* [1-3]. Широкое применение ЛК связано с тем, что она входит в состав моющих средств в виде ее натриевых солей, где цитрат натрия успешно заменяет триполифосфаты (ТПФ), которые являются экологически опасными. Учитывая высокую гигиеническую опасность фосфатов для человека и животных мировое сообщество установило жесткие требования к содержанию фосфатов в сточных водах, питьевой воде и продуктах питания. В результате с начала 90-х годов во многих странах законодательно запретили крупнейшим компаниям производство фосфат содержащих синтетических моющих средств (СМС). В настоящее время в Японии (с 1986 года), Германии, Италии, Австрии, Норвегии, Швейцарии и Нидерландах стирают только порошками без фосфатов. В Бельгии более 80% порошков безфосфатные, в Дании – 54%, Финляндии и Швеции – 40%, Франции – 30%, Великобритании и Испании – 25%, Греции и Португалии – 15%. Законы о запрете фосфатов в СМС действуют в Корейской Республике, на Тайване, в Гонконге, Таиланде, ЮАР. Известно, что соли ЛК (заменители ТПФ), являясь хорошими хелатообразователями, снижают жесткость воды и безопасны для человека и животных [4].

Цель данной работы – скрининг коллекционных штаммов мицелиальных грибов относящийся к виду *A. niger* по биосинтезу лимонной кислоты. Способность мицелиальных грибов синтезировать кислоты (первичный отбор) оценивали на агаризованной среде Чапека с содержанием  $\text{CaCO}_3$  и другими компонентами. По зонам растворения мела вокруг колонии, которая образуется, за счёт выделения органических кислот устанавливалось, кислотообразование. Скрининг коллекционных штаммов *A. niger* по кислотообразующей способности показало, что среди 56 штаммов микроскопических грибов 30 штаммов не проявляли зону растворения мела на твёрдой питательной среде. У девяти штаммов зона растворения мела варьировала от 3,5 до 4,2 мм. Наиболее высокое экскреция кислот наблюдалась у трех штаммов №6, №26, №29, где зона растворения мела составила 5,5, 5,1 и 5,8 мм (соответственно). С целью количественного определения ЛК, а также для проверки результатов, полученным методом селекции на твердой среде, проводили культивирование отобранных штаммов в жидкой питательной среде. Показано, что отобранные штаммы при культивировании на жидкой питательной среде способны синтезировать ЛК в количестве от 1,41 до 2,98 г/л. Установлено, что максимальное значение образования ЛК отмечено у трех штаммов №6, №26 и №29, где содержание ЛК составило 2,83, 2,63 и 2,98 г/л (соответственно).

### Список литературы:

1. Фатыхова А.Р. Биосинтез лимонной кислоты дрожжами *Yarrowia lipolytica* из глицерин-содержащих отходов производства биодизельного топлива. Автореф. дис.канд. биол. наук: 03.01.06 // А.Р. Фатыхова. – Пущино, 2011. – 20 с.
2. Алексеев К.В, Дубина М.В, Комов ВП. Молекулярно - генетические и биохимические



характеристики цитратсинтазы из грибов - продуцентов лимонной кислоты вида *Aspergillus niger* //Биотехнология, 2016, № 1, С. 11–20.

3. Выборнова Т.В, Корнев А.А. Исследование влияния электропорации на сохранение жизнеспособности микромицета *Aspergillus niger* – продуцента лимонной кислоты // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология, 2017. том 7. № 3. С. 54 - 58.

4. Финогенова Т.В, Моргунов И.Г, Лауриновичюс К.С, Мельников В.А. Загрязнение полифосфатами как причина массового размножения цианобактерий в водоемах // Вода: химия и экология. – 2009. – №3. – С. 30-35.



## SUV VA YUQUMSIZ KASALLIKLAR

*Abdiyeva Nargiza Tashmamatovna  
Sayxunabod tuman 28-maktab biologiya o'qituvchisi  
Telefon: +998993454282 Otabekaxmatqulov001@gmail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ichimlik suv tarkibiga kiruvchi makro va mikroelementlar normal miqdori, me'yordan oshiq holatda yoki kam bo'lganda inson organizmining bunga reaksiyasi haqida ma'lumotlar beriladi.

**Kalit so'zlar:** Mikroelementlar, makroelementlar, buqoq, korrelativ bog'lanish, nitrozaminlar, qattiq suv, yumshoq suv, flyuoroz.

Tabiiy suv manbalarida inson, jonivorlar, o'simliklar xayoti uchun zarur biologik mikroelementlar mavjud. Ular tirik organizmlar faoliyatida faol moddalar bilan birikkan xolda muzeyam biokimyoviy jarayonlarda katnashadi.

Inson salomatligi uchun ma'lum miqdorda mikroelementlar (Cu, Zn, I, Mn, Co, va hokazolar) zarur, ular inson organizmidagi biokimyoviy jarayonlarda bevosita qatnashadi. Ca, K, P kabi kimyoviy moddalar ham tirik organizm uchun juda zarurdir. Bu moddalar organizmga suv, oziq-ovkaq mahsulotlari bilan tushib, uning elementlarga bo'lgan ehtiyojini qoniqtirib turadi. Organizm bu mikro va makroelementlarga bo'lgan o'z ehtiyojlarini qondirib turmasa, turli kasallikkarga chalinishi muqarrardir. Masalan, kishi organizmi sutkasiga 120-200 mkg yod mikroelementi olib turmasa, buqoq kasalligiga yo'liqadi. Iste'mol qilinadigan suvda, oziq-ovqatlarda yod elementi kam bo'lsa, kasallik oldini olish uchun taomga, ayniksa osh tuziga yod elementi qo'shib beriladi. Shu tufayli bundan 30-40 yillar muqaddam ko'p uchraydigan buqoq kasali hozir deyarli barxam topib ketgan.

Xulosa qilib shuni aytish kerakki, buqoq kasalligi faqat yod elementi yetishmasligi emas, balki tegishli mintaqalardagi tashki muxit ob'ektlari tarkibida bu zarur elementning tinik bo'lmasligi oqibatidir. Inson organizmiga suv kimyoviy tarkibining ta'siri masalasi ko'p vaqt-dan buyon ko'tarilib keladi. Chunki suvning kimyoviy tarkibi kasallikkalar kelib chiqishida katta rol o'ynaydi. Suv tarkibidagi kimyoviy moddalar undagi boshqa organik va noorganik moddalar bilan o'zaro bog'langan xolatda bo'ladi. Hozirgi sanoat korxonalarida toza suvlarning ko'p miqdorda ishlatilishi suv xavzalaridagi tabiiy suvning kimyoviy tarkibini o'zgartirib yuboradi. Bu holatni nazarda tutishning gigienik ahamiyati kattadir. Suv havzalaridagi suvning kimyoviy tarkibi tabiiy omillar ta'sirida, o'z gidrogeokologik kelib chikishida o'zgagan bo'lishi mumkin. Masalan, suvda yod yetishmasligi, fтор elementi ko'payib ketishi yoki yetishmasligi va hokazo yoki suv tarkibining odam antropogen faoliyati ta'sirida o'zgarishi. Bunda ran biogeokimyoviy mintakalar, viloyatlar, rayonlar ustida boradi. Bu, qolaversa, tabiiy xoldir. Ikkinci holda esa ran inson faoliyati okibatida suv xavzalari tarkibining o'zgarib borishi to'g'risida ketadi. Ikkala xolda ham odam organizmi katta ta'sirotlarga uchraydi va buning natijasida u kasallanishi mumkin. Bu hollarni misol tariqasida keltirishdan maqsad kerakli gigiyenik tadbirlarni ishlab chiqish, ikkala holda ham yuqumli kasallikkarning oldini olishdir. Gigiyena fani keyinigi yillarda mazkur soxani o'rganishda ko'p ishlar qildi. Masalan, suvning mineral tarkibi o'zgarishi va aholi orasida turli kasallikkalar tarqalishi tufayli bu masala gigiyenistlar nazaridan chetda qolmadı, balki hozirgi davrning dolzarb masalasi bo'lib qolmoqda. Ayrim mintaqalarda chuchuk suvning yetishmasligi, borining xam tez minerallashishi axolini GOST talabiga javob beradigan toza ichimlik suv bilan ta'minlashdek dolzarb masala ko'ndalang bo'ldi. Ayniqsa suvning qattiqlik ko'rsatkichi katta ahamiyat kasb etmoqda. Chunki suv xavzalariga shudgorlar sho'rini yuvishdan bo'shagan oqava suvlarining ko'plab tushirilishi, zax suvlarning kollektorlarga oqizilishi, sanoat korxonalarining chiqindi suvlari daryolar suvining kimyoviy tarkibini buzib, uning qattiqligini oshirib yuboradi. Bunga Amudaryo va Sirdaryo suvlarini misol bo'la oladi. Suzning qattiqligi Ca va Mg tuzlarining 1 litr suvdagi umumiyy miqdoridir. Odadta qattiq suvda sovun ishlatganda yaxshi ko'pirmaydi, suv qaynatilgan idishda tuz qatlamlari paydo bo'ladi.

Keyingi yillarda olib borilgan tadqiqotlar suvning qattiqligida Ca va Mg tuzlari bilan yana boshqa 12 ta element – Be, B Cd, K, Na va hokazo ishtiroki o'rtasida korrelyativ bog'lanish borligini ko'rsatadi.

Suvning qattiqligi bilan organizmda toshlar paydo qiladigan kasallikkalar o'rtasida bog'lanish



borligi to'g'risidagi bir qancha fikrlar ma'lum. Xorazm viloyati va

Qoraqalpog'iston Respublikasida olingen dalillarga qaraganda, odamlarning o't va siydkopida, shuningdek buyragida toshlar paydo bo'lishiga asosan Amudaryo xavzasidagi suvlar qattiqligining tobora ortishi sabab bo'lmoqda. Urologlar tajribalar yo'li bilan qattiq suvlar iste'molidan so'ng siydk yo'lida toshlar paydo bo'lishini, ichimlik suv bilan bevosita bog'lik kasalliklar ko'p uchraydigan viloyatlarni aniqlaganlar. Bunday viloyatlarda suvning qattiqlik darajasi ancha yuqori ekan.

Keyingi vaqtida suvning qattiqligi bilan ayrim yurak kasalliklari o'rtasida bog'liqlik borligi ma'lum bo'lmoqda. Olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadi, suvning qattiqlik darajasi eng pasayib ketishi yurak qon tomir kasalliklarining kelib chiqishida ma'lum rol o'ynar ekan. Lekin bunda ijtimoiy va iqtisodiy omillar ta'siri xam borki, buni aslo inkor qilib bo'lmaydi.

Binobarin, aholi o'rtasida suv orqali yuqumli kasalliklari kelib chiqishida omillar majmui hisobga olinmog'i zarur. Keyingi yillarda mineral o'g'itlarning keng ko'lamda-ishlatilishi suv havzalarining ko'p muammolarini keltirib chickardi. Ichimlik-xo'jalik suvlari tarkibida azot gibrildilar va azot nitratlarning aniqlanishiga suv havzalarining sanitariya holatini ko'rsatuvchi belgi deb qaraldi.

Nitrat tuzlari bilan zaharlangan kishida quvvatsizlik tez toliqish, rangsizlik va boshqa alomatlar kuzatiladi. Odatda nitratlar qondi metgemoglobin xosil qilmasada, lekin dispepsiya, disbakterioz kasalliklari ta'sirida azot nitratlar azot nitritturga aylanadi, nitratlarning ichaklardan so'riliши qonda metgemoglobin miqdorini oshirib yuboradi. Keyingi yillarda ko'plab tibbiy adabiyotlarda gigiyenistlar e'tiborini jalb etayotgan yana bir omil nitrozaminlar bo'lib qoldi. Nitrozaminlar nitratlar bilan alifavik va aromatik aminlarning o'zaro birlashishidan paydo bo'ladigan moddalardir. Bu moddalar sanoatda keng ko'lamda ishlatiladigan birikma bo'lib, suv havzalarida ham, tabiiy holatda odam organizmida ham sintezlanishi mumkin.

Suv tarkibida 65 ga yakin mikroelementlar borligi aniklangan. Ular odam organizmida, o'simlik to'qimalarda, shuningdek hayvonlar tanasi va to'qimalarda bo'lib, mingdan bir foizni yoki undan ham kam mikdorni tashkil qiladi. Organizm salomatligini saqlashda mikroelementlarning roli juda kattadir. Ma'lumotlarga qaraganda, 20 dan ortiq mikroelementlar organizm ehtiyoji uchun juda zarur.

Shulardan eng ko'p o'rganilgani I, F, Mo, Cu, Fe va boshqa elementlar hisoblanadi.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati:

1. Jamila Rasulova, Dildora Sharipova "Maktabda biologiya" jurnali 2019-yil
2. www.kun.uz Orol muammosi 2018-yil
3. www.uza.uz O'ZA. Suv-bu-hayot-uni-asraylik 2-maqola 22-mart 2019-yil



## .BILOGIYA FANLARINI O'QITISHDA YANGICHA PEDAGOGIK YONDASHUVLAR

*Andaqulova Shahlo Toxirjonova  
Sirdaryo viloyati Boyovut tumani  
4-umumta'lism maktabi biologiya fani o'qituvchisi  
+998994739558*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida biologiya fanlarini o'qitishda yangicha usullardan foydalanish, ta'lism berish jarayonidagi o'zgarishlar va chet el tajribasini qo'llash, shu bilan bir qatorda o'quvchiga ma'lumotlarni yetkazib berishni o'zgacha metodlaridan foydalanish yuzasidan fikr yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** "Umumiyo o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'liming davlat ta'lism standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi qaror, K.D.Ushinskiy, og'zaki yoki verbal vositalar, mikropreparatlar.

Bugungi kunda yoshlarning ta'lism sifatini oshirishda pedagoglardan yuqori malaka va bilim talab qilinadi. Amalga oshirilayotgan qator islohotlar zamirida yoshlarni barkamol va har tomonlama salohiyatlari qilib tarbiyalashdek buyuk vazifa yotadi. Pedagoglar uchun ma'naviy va moddiy jihatdan ham ko'pgina imtiyozlar yaratib berilmog'ida. Sifatli ta'lism berish jarayonida chet el tajribasidan foydalanish ham bir mucha muhim. Bilamizki, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli "Umumiyo o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'liming davlat ta'lism standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori tasdiqlangan. Umumiyo o'rta ta'liming Davlat ta'lism standartining maqsadi - umumiyo o'rta ta'lism tizimini mamlakatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg'or tajribalari hamda ilm-fan va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan holda tashkil etish, ma'naviy barkamol va intellektual rivojlangan shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Atoqli rus pedagogi K.D.Ushinskiy: "Bolani yodida biror narsaning mahkam o'rnashib qolishini xohlovchi pedagog bolaning sezgi a'zolarini mumkin qadar ko'prog'ini: ko'zi, qulog'i, tovush organi, muskulsezgi va xatto iloji bo'lsa xidlash va ta'm bilishi organlarini esda tutib qolish jarayonida qatnashtirishiga harakat qilishi kerak" - degan edi. Biologiya fanini o'qitishda yangicha yondashuvlardan foydalanib, o'quvchilarda fanga oid tushunchalarni shakllantirish o'quv materialini sezgi organlari orqali qabul qilish, idrok etish, tasavvur qilish, yodda saqlash, amalda qo'llash, natijalarni tekshirish, axborotlarni umumlashtirish va xulosa yasash kabi bosqichlarni algoritmik tarzda amalga oshirish orqali yuqori sifat darajsiga erishsa bo'ladi. O'qituvchi tomonidan tushunchalarni shakllantirish bosqichlariga amal qilinishi, o'quvchilarning tushunchalarni qabul qilishiga, tushunishiga imkon yaratadi. Biologiya fanidan ta'lism-tarbiyani yangi bosqichga ko'tarishda dars, darsdan va sinfdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etish jarayonida ta'lism vositalaridan samarali foydalanish bugungi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi. Biologiya fanini o'qitishda ta'lism vositalari va ularning ta'lism-tarbiya jarayonida tutgan o'rni katta. Ta'lism vositalari: tabiiy, tasviriy va og'zaki yoki verbal vositalarga bo'linadi. Ta'lism vositalarini uch xilga ajratish bilish nazariyasiga va o'quvchilarning tafakkurini rivojlanish stadiyalariga mosdir. Biologiya kursiga kiruvchi o'quv fanlarini o'qitish 5-sinfdan boshlanadi. Bu o'quvchilarning o'smirlik davriga to'g'ri keladi. O'smirlik davrida bolalarni bilish faoliyatida ko'rgazmali harakat ustunlik qiladi. Kechki o'smirlik davrida tasviriy ko'rgazmalar asosida fikr yuritish ya'ni tabiiy narsalarga emas, ularning tasvirlariga asoslanib idrok, tasavvur hosil qilish rivojlanadi. Yuqori sinf o'quvchilarining aqliy faoliyatida abstrakt-nazariy tafakkur yetakchi rol o'ynaydi. Ta'lism vositalarining barchasi biologiya mazmuni va o'quv faoliyatining tashkil qilish usullarini ifoda qiladi. Tabiiy ko'rgazma vositalari-mikropreparatlar, tirik yoki fiksirlangan o'simlik, hayvonlar ularning ayrim bo'laklari, kolleksiylar tuluplar, gerbariyalar, biosistemalar (to'qay, tog' oldi, yaylov cho'l) bo'lib, ular bilan o'quvchilar bevosita darsda yoki ekskursiya mobaynida tanishadilar. Tabiiy ko'rgazmali vositalar faqat ko'rish orqali emas, balki eshitish, xid, ta'm bilish organlari yordamida idrok qilinadi. Tabiiy ko'rgazmali vositalar o'rniga ba'zan tasviriy ko'rgazmali vositalardan ham foydalaniladi. Masalan, hujayra, organizm, ekosistemalar tuzilishi, moddalarning davriy aylanishiga oid tablitsalar, sxemalar, foto sur'atlar, multimediyali ilovalaridan foydalaniladi.



Ta'lim sifatini oshirishda har tomonlama yangicha bilimlardan foydalanish,nafaqat o'quvchining balki pedagoglarning ham bilim ko'nikmasini rivojlantirishga yordam beradi. Yurt rivojiga hissa qo'shish niyatida bo'lgan har bir shaxs,o'z oldiga strategik maqsad va vazifalarni qat'iy belgilab olishi lozim. Bu ayniqsa,pedagoglar uchun muhim hisoblanadi. Zero, ta'lim tizmidagi ulkan ma'suliyat har birimizning yelkamizga barobar tushadi.

Foydalaniman adabiyotlar:

1. Xasanov J, Saribaev H, Niyozov G, Hasanbaeva O, Usmonboeva M. Pedagogika fanidan izohli lug'at. – T.: Fan va texnika, 2009
2. Kurbanov Sh.Ye, Seytxalilov Ye. A. Ta'lim sifatini boshqarish. – T.: Shark, 2006.-592 bet
3. "Biologik ta'lim jarayonida ta'lim vositalaridan foydalanish" o'quv-uslubiy qo'llanma - Q.Niyozov
4. "Zamonaviy axborot texnologiyalari".komphy.info.uz



## BALIQCHILIKDA NASLCHILIK ISHLARI.

*Raxmanova Anajon  
Urganch davlat universiteti dotsenti.  
Atajonova Yorqinoy  
Urganch davlat universiteti 1 bosqich magistranti  
Telifon:+998(91)995 83 96  
a\_zebo4477@mail.ru.*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada baliqchilikda naslchilik ishlari, zotlarni takomillashtirish, naslchilikni muvaffaqiyatli yuritish kabi ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Chorvachilik, baliqchilik, naslchilik, rasadnik, eksteryer ko'rsatkich, bonitirovka eksteryer, individual ko'rsatkich.

Baliq va baliq mahsulotlariga bo'lgan talab yildan yilga ortmoqda. Shu bois, mamlakatimizda baliqchilikni yanada rivojlanirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Baliq yetishtiruvchi tadbirkorlarga bir qator imkoniyat va imtiyozlar berilmoqda.

Baliqchilikning rivojlanishi oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash barobarida, aholini baliq tarkibidagi yuqori sifatlari oqsillar bilan ta'minlash imkonini beradi. Tahllillarga ko'ra, O'zbekiston uchun baliqni iste'mol qilishning minimal me'yor miqdori bir yilda bir kishi uchun 12 kilogrammni tashkil etadi. Bu ko'rsatkich dunyo miqyosida 1 kishi uchun 16,6 kilogrammdir.

Prezidentimizning 2018-yil 6-noyabrdagi "Baliqchilik sohasini yanada rivojlanirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori ham soha rivojida muhim ahamiyat kasb etib, yanada keng imkoniyatlar eshigini ochdi.

Keyingi yillarda zog'ora baliqlar naslchilik ishida ma'lum yutuqlarga erishildi. Murakkab takror chatishirish natijasida zog'orabaliqning ramkali va tangachali ukrain zotlari yaratildi. Zog'ora baliqni amur sazani bilan duragaylash natijasida shimoliy zog'ora balig'i (ropshin) olindi. Zog'ora baliqning o'rta rms zotini yaratish bo'yicha naslchilik ishlari olib borilmoqda.

Naslchilik ishining shakli bo'yicha: oliy tipdag'i, seleksion- naslchilik baliqchilik xo'jaliklari, nasl rassadnik yetishtiriladigan reproduktorlar va sanoat xo'jaliklariga ajratiladi.

Nasl rassadnik - reproduktor xo'jaliklari o'zlarining nasl suruvini oliy tipdag'i xo'jalik fondi hisobiga shakllantiradi, nasl rassadniklarning asosiy vazifasi sanoat baliqchilik xo'jaliklarini mahalliylashtirilgan baliq zotlarini kengaytirilgan takror qayta ishlab chiqarish sharoitida mahsuldorlik sifatlarini takomil- lashtirishdan iborat. Nasl rassadniklarda bir-biriga qarindoshligi bo'lmagan ikkita naslli guruh (zot, zot guruhi) vakillari urchitiladi. Bunda kelib chiqishi bir xil bo'lgan baliqlarni urug'lantirish uchun erkak va urg'ochi baliqlarga uyalar tanlanadi.

Sanoat baliqchilik xo'jaliklarida naslchilik ishining muhim usuli nasl uchun o'stirilgan baliqlardan umumiyligi og'irligini tanlash hisoblanadi va u uch bosqichda: bir yillik baliqlar o'rtasida; ikki yillik va naslli baliqlar guruhiga o'tkazishda amalga oshiriladi. Birinchi va ikkinchi bosqichda baliqlarning tirik vazni (eksteryer ko'rsatkichlari), uchinchi bosqichda esa bunga qo'shimcha jinsiy yetilganligi belgilarining ifodalanish darajasi hisobga olinadi [1].

Ikki yillik zog'orabaliqlarni nasl uchun, shu maqsadda maxsus o'stirilgan baliqlardan tanlanadi yoki mahsuldorligi va tirik vazn ko'rsatkichi yuqori bo'lgan hovuzlardan tanlab olinadi. Eksteryer ko'rsatkichlariga qat'iy e'tibor berish lozim. Brak qilishda (belning notekisligi, suzgichlarning nonormal rivojlanishi, jabra qopqoqchalarining to'liq yoki qisman rivojlanmay qolishi) u yoki bu belgilaming nonormal rivojlamshim alohida nazoratga olish kerak. Katta yoshdag'i ta'mirlovchi guruh baliqlari ikki yillik baliqlar kabi tanlanadi. Baliqlarni hovuzlardan boshqa hovuzlarga o'tkazishda maqsadga muvofiq bo'lmagan baliqlar brak qilinadi.

Zotlarni takomillashtirishda tanlash bilan bir vaqtida naslli baliqlarni juftlashga ham juda katta e'tibor beriladi. Bu vaqtida baliqlarning sog'lig'iga, eksteryeriga, go'shtdorligiga, tangacha qoplami va boshqa xo'jalik uchun qimmatli belgilariga e'tibor beriladi.

Naslchilik ishini muvaffaqiyatli yuritish, ishlab chiqaruvchi naslli baliqlar va ta'mirlash guruhidagi baliqlarni o'stirishning barcha bosqichlarida qulay sharoit yaratmasdan unga zinch bo'lmagan hovuzlarda alohida saqlanadi va ular qo'shimcha oziqlantiriladi. Bunda zog'orabaliqlar uchun odatdag'i oziqa aralashmasiga 10-12 % hayvonlar mahsulotidan olinadigan oziqalar qo'shiladi.



1 ga yozgi hovuzlarda mahsuldorligiga qarab 150-200 ga ona baliq yoki 250-300 ga erkak baliq qo'yiladi. Mavsumda 1-1,5 kilogramm tirik vazn o'sish rejalashtiriladi. Ular ov qilib tutishdan keyin oziqlantirila boshlanadi. Sutkalik ratsion baliqlar og'irligining 2-3 % ini tashkil qiladi [2].

Normativ bo'yicha naslli baliqchilik xo'jaliklarida barcha yoshdagi ta'mirlovchi baliqlarni alohida hovuzlarda urchitish ko'zda tutiladi. Ularning maydoni xo'jalikning ta'mirlovchi baliqlar soniga bo'lgan talabiga va xojalikda qabul qilingan baliqlar zichligiga bog'liq.

Naslli va ta'mirlash guruhida baliqlar soni uncha ko'p bo'limganda, yoshi 2 yoshga farq qildigan baliqlarni birgalikda saqlash mumkin. Masalan, ikki yoshlilar bilan to'rt yoshlilarni.

Naslchilik ishini yuqori saviyada olib borish nasl va ta'mirlash guruhidagi baliqlarni har yili bonitirovka qilish bilan uzviy bog'liq. Bonitirovka nasl fondini va undagi o'zgarishlarni nazorat qilishning eng muhim tadbiri hisoblanadi.

Naslli baliqlar va katta yoshdagi ta'mirlash guruhidagi baliqlarning sifati baholash belgilarining jamlanasi bo'yicha alohida (individual) o'tkaziladi, bunda baliqlar yoshi, jinsi, tangachali qoplami, individual o'lhash va tortish (vazni, uzunligi, tananing uzunligi va balandligi), kichik yoshli ta'mirlash guruhidagi baliqlarning individual ko'rsatkichlari tanlanmasdan olingan (30-50 bosh) baliqlarning o'lchamiga qarab aniqlanadi.

Baholash natijalariga qarab ular sinflarga ajratiladi. Turli nasllarga ajratilgan baliqlar har xil hovuzlarga joylashtiriladi.

Birinchi sinfga eng yuqori mahsuldor yoshdagi (6-11 sm yosh ona baliqlar uchun va 5-10 sm erkak baliqlar uchun), yaxshi semizlikdagi, yuqori umumiy baho olgan, jinsiy yetilganligi yaxshi ifodalangan baliqlar kiradi. Bunday baliqlar chavoq olish mavsumida birinchi navbatda ishlatiladi. Ikkinci sinfga birinchi marta uvuldiriqlagan, ta'mirlash guruhidan o'tkazilgan naslli baliqlar, uchinchi sinfga - u yoki bu sababga ko'ra almashinishi lozim bo'lgan naslli baliqlar (eksteryeri yomon, jinsiy belgilari ifodalanmagan va qari baliqlar) kiradi.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati.

1. Kamilov B.G., Qurbanov R.B., Salixov T.V. Baliqchilik. Toshkent- 2003
2. S.Q. Husenov, D.S.Niyazov. Baliqchilik. Toshkent - 2013



## XALQ TABOBATIDAN.

*Axmedova Vazira Navoiy viloyati  
Karmana tuman 9-maktab  
Biologiya fani o'qituvchisi  
Tel:+998933191870*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari va xalq tabobati haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** vitaminlar, uglevodlar, organik kislotalar,minerallar, qandlar, mum va yelim

Agarda tanamda biror ogriq yoki dard bolsa, birinchi navbatda

Ibn Sino kitoblariga murojaat qilaman. Xalq tabobati bir necha ming yillar oldin yashab otgan allomalarga taqaladi. Hozirgi kunda tibbiyat ham kuchli rivojlangan, lekin giyohlar faqat bemor organga ta'sir etadi.Insoniyat qadim zamonalardan shifobaxsh osimliklar bilan turli kasallikkarni davolash boyicha boy tajriba to'plagan. Misr , Xitoy, Hindistonda dorivor ko'katlardan foydalanish usullari yozilgan qolyozmalar paydo bolgan. Sharqning buyuk allomalaridan ibn Sino va Abu Bakr ar- Roziyalar dorivor osimliklar bilan bemorlarni muvaffaqiyatli davolaganlar. Quyida bir necha osimliklarni xususiyatlari va ularning ahamiyati haqida bayon etmoqchiman, bu kogina insonlarga tanish bolsada biz qayta-qayta murojaat qilaveramiz.

Anjir –tutdoshlar oilasiga mansub, boyi 8 metrgacha yetadi, issiq mamlakatlarda daraxt, bizda esa buta o'simlik. Uning barglari dag'al tukchalar bilan qoplangan. Gullari mayda noksimon. Mevasi tarkibida qand, organik kislotalar C, B<sub>1</sub>,B<sub>2</sub> vitaminlari, provitamin A oqsil, pektin va mineral tuzlar boladi. O'zbekistonda anjirning Kadota, Sariq anjir, Qora anjir va Chapli kabi navlari ekiladi. Anjir bargi suti va barg bandi bo'g'inlaridagi suti vetylicha, pes, teri oqarganda terini kuygirishda ishlatiladi. Barg tarkibida furakumarinlardan psoralin, berganten va boshqa birikmalar uchraydi.

Meva tarkibida K, Fe,P,Ca, Mg tizlari va ko'p miqdorda qandlar, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar va boshqa moddalar bor. Ibn Sino anjir mevasidan balg'am ko'chirish, yo'talni qoldirishda dori sifatida ishlatgan, mevasini sutda qaynatib ichishni buyрган.

Anor- anordoshlar oilasiga mansub, boyi 5 metrgacha boradi. Bargi kichik tuxumsimon, qisqa bandli. Gullari qirmizi dona- dona joylahadi.O'zbekistonda Achchiqanor, Qizil anor, Qazoqi, Shirdona kabi navlari ekiladi. Surxandaryo viloyati tog'larida yovvoyi turlari osadi.

Postlogi tarkibida alkaloidlar, oshlovchi moddalar, qatron, bo'yoq va boshqa birikmalar bor. Xalq tabobatida meva postlogi, guli, postlogi ( ildizi qazib postlogi shilinadi) istisqo, qo'tir, yo'tal, ich ketishi, sariq, qon tupurganda, milk qonaganda, siydiq va gjija haydovchi dori sifatida ishlatiladi.Alkoloidlar yig'indisidan pelterin va boshqa alkaloidlar ajratib olinadi. Anor tarkibidagi oranik kislotalar (kop miqdordagi limon kislota), qandlar, vitamin C va boshqa birikmalar bo'ladi. Limon kislantaning 4-5% li eritmasi qon ivishida qo'llaniladi.

Behi – O'zbekistonning hamma viloyatlarida yetishtiriladi. Bo'yи 6 metrgacha yetadi Gullari oq- pushti rangli yakka joylashgan. Mevasi

sariq, yoki to'q sariq, shirin burishtiruvchi. Mevasi tarkibida esir moylari, qandlar, organik kislotalar, vitamin C, temir, mis, pectin, oshlovchi moddalar, urug'ida yog', amigdalini glikozoidi, oshlovchi va bo'yoq moddalari bor. Ibn Sino behi mevasi damlama, qaynatmasi dizenteriya ich ketishi ishtaha ochuvchi, siydiq haydovchi dori sifatida qo'llagan. Behi shirası astma, qon tupurish,

urugidan olingen shilliq eritmasi bilan o'pka va nafas yo'llari kasalliklarinidavolagan. Meva shirasiga asal va sirka qo'shib jigarga kuch berish maqsadida iste'mol qilingan. Behi moyini jigar, buyrak va boshqa kasalliklar, turli yaralarga davo bo'lgan qaynatmasi qabziyatda surgi kolitda o'rabi oluvchi, nafas yollari kasalliklari, ko'krakni yumshatuvchi vosita sifatida ishlatilgan.

O'rik- bo'yи 8 metr, ba'zan 17 metrgacha yetadigan sershox daraxt.

Bargi tuxumsimon, yumaloq, yuraksimon arrasimon qirqilgan, mevasi turli shaklda va rangda bo'ladi.O'rik mevasi va yelimi yig'iladi.urugidan zavodlardan moy okinadi. Mrvasida qandlar, pektin,

Organik kisloyalar, karotin, vitamin C, PP minerallardan raliy tuzlari,  
Oshlovchi moddalar juda urug'ida ko'p moy, oqsil moddalar,  
Emulsiya fermenti bo'ladi, xalq tabobatida kaliy tuzlari temir birikmalari ko'p bo'lganligi



sababli yurak- qon tomir sistemasi va

Kamqonlik kasalliklarida ishlatiladi, quritilgan mevasi ichi yumshatishda ichiladi

Mamlakatimizda juda ko'pgina giyohlar o'sadi. Yaqinda bir qarindoshimiz og'ir xasta bo'lib qoldilar. 45 yil tibbiyat xodimi bo'-lib ishlab hozirda nafaqada bo'lgan onajonim ko'satmalariga asosan 3-4 ta giyohlar bilan davoladim. Qarindoshimiz juda uyatchan, kamsuqum edilar.Bu gemorrogik, xalq tili bilan aytganda bunga " shofyor" kasali deb yuritiladi. Buni birovga ayтиб bo'lmaydi, lekin og'rig'I juda kuchli, hayotga va biror bir ishga qiziqishi qolmagan edi. Xuddi shunday saraton kunlarda tayyorlangan shiringina damlamalarimdan ichganlaridan keyin u kishining hayotlariga ma'no kirdi. Hech qanday dori va ukolsiz, hech qanday xarajatsiz sog'ayganlaridan hammamiz xursand bo'ldik. Dardini bergan ollohim, shifosini ham bergani uchun shukronalar aytdik.

Foydalaniman adabiyot

1. "O'zbekistonning shifobaxsh o'simliklari" Almatov, Habibov, Olimxo'jayeva ibn Sino nashriyoti va Xalq tabobatidan



## BIOLOGIYA TA'LIMI JARAYONINI INTERFAOL DASTURIY VOSITALARI

*Qashqadaryo viloyati Qarshi shahridagi  
28 mактабининг биологияни о'қитувчиси  
Bekmurodova Gavhar Muqimovna  
99 890 615 77 20*

**Annotatsiya:** Maqolada ta'limga interfaol dasturiy vositalardan foydalanishning samaradorligi, interfaol texnologiyalarning asosiy konsepsiysi, biologiyadan interfaol dasturiy vositalarni yaratishda qo'llanilayotgan va qo'llanilishi zarur bo'lgan elektron resurslar haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** axborot texnologiyalari, interfaol dasturiy vosita, elektron majmua, elektron resurslar, tashkiliy-boshqaruv, tushuntirish-motivatsion, kognitiv, texnologik, kreativ, virtual laboratoriya, animatsiya, virtual tajriba tizimi.

O'zbekiston Respublikasi 1-Prezidentining 2002-yil 30-mayda qabul qilgan (PF-3080-son) "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risida"gi Farmonida kompyuterlashtirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining zamonaliviy tizimlarini rivojlantirish hamda joriy etishga doir ustuvor vazifalar aniq ko'rsatilgan.

Interfaol testlar yoki qaytar aloqani ta'minlash orqali ta'limga jarayonida nafaqat ta'limga sifatini orttirish, balki moliyaviy resurslarni iqtisod qilish, xavfsiz va ekologik muhit yaratish imkonini mavjud. Shuningdek, turli fanlardan qiziqarli interaktiv mashg'ulotlar va laboratoriya ishlardan uy sharoitida ham o'tkazish, virtual laboratoriya ishlarni ma'ruza materiallariga qo'shimcha material sifatida ham namoyish etish, kompyuter sinflarida talabalar o'zlashtirishini nazorat qilish, turli tanlovlardan o'tkazish maqsadida ham foydalanish mumkin.

Biologiya ta'limi jarayonini interfaol dasturiy vositalar yordamida tashkil etishning o'ziga xos ijobjiy tomonlari mavjud. Pedagog interfaol dasturiy vositalar yordamida o'quv materialiga ishlov berishi natijasida o'quv materiali bo'yicha axborotlarni qabul qilish, ularni atroficha mustahkamlash va sinash yagona tizimga aylanadi. Ta'limga amal qiladigan qaytar aloqa yangicha ahamiyat kasb etdi. Mavzularni to'liq o'zlashtirish uchun psixologik, pedagogik, didaktik, uslubiy jihatdan zamin yaratiladi. Biologiya ta'limi jarayonini interfaol dasturiy vositalar yordamida asosli loyihalash ilm orqali ta'limga ilmiy tayyorgarlikni muvofiqlashtirish, talabalarning ilmiytadqiqotchilik imkoniyatlarni rivojlantirish darajasini orttirishga ijobjiy ta'sir ko'rsatadi. Interfaol dasturiy vositalarni qo'llash asosida:

- ta'limga oluvchilarning axborotlarni qabul qilish va qo'llash malakalari oshadi;
- amaliy faoliyatida axborotlarni o'ziga xos tushunish va qo'llash imkoniyatlari kengayadi;
- jahon ommaviy axborot vositalari bilan erkin muloqoti ta'minlanadi.

Biologiya ta'limga interfaol dasturiy vositalarni yaratishda qo'llanilayotgan va qo'llanilishi zarur bo'lgan elektron resurs manbalariga: o'quv materiallari (darslik, qo'llanma, audiodarslar, videofilmlar, nazorat materiallari va boshqalar), audiodisklar, videokassetalar va videokliplar, telefon, radio va televiedeniye, elektron aloqa, kompyuterli ta'limga dasturlari, teleanjumanlar (audio va videoanjumanlar, audiografik anjumanlar va hokazolar) kiradi.

Talabalar dasturga kiruvchi obyektlardan o'zlariga tegishli axborot manbaini yaratish, ularni to'ldirish, ta'limga olishning minimum doirasida uni o'zlashtirish, ayrim mavzu va kursning ma'lum bo'lagini chuqur darajada o'rGANISH, interaktiv elementlardan foydalangan holda bilimini testlar orqali tekshirish, turli xil tajribalarni o'tkazish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, interfaol ta'limga jarayonida o'quvchiga suhbat asosida yoki dialog tarzida ta'sir ko'rsatilib, o'quvchi shaxsi, intellektual va ijodiy qobiliyati, kelajakda o'z-o'zini rivojlantirish va shakllantirishiga sharoit yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Каримов И.А. Мамлакатимизда демократик ислоҳотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси: Узбекистон Олий Мажлиси Конунчилик Палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги маъруза. 2010 йил 12 ноябрь. – Тошкент, 2010. – Б. 56.
2. Савельева М.Г., Новикова Т. А., Костина Н. М. Использование активных и интерактивных образовательных технологий. – Ижевск: Удмуртский университет, 2013. – С. 5.
3. Абдуқодиров А., Пардаев А. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. Монография. – Тошкент: Фан, 2009. – Б. 145.
4. Шарипов Ш. С., Арипов М., Бегимкулов У. Ш. ва бошқ. Билим олишнинг интеллектуал тизимини ишлаб чиқиши назарияси ва амалиёти. – Тошкент: Фан, 2011. – Б. 72.



## EVOLYUCIYALIQ TÚSINIKLERDIŃ PAYDA BOLIWI

Berdanova Nargiza Paraxatovna  
Qaraqalpaqstan Respublikası Qaraózek rayoni  
1-sanlı mekteptiń biologiya páni oqtıwshısı  
Tel:+998937190387

Abdrasulieva Klara Kewlimjaevna  
Qaraqalpaqstan Respublikası Qaraózek rayoni  
33-sanlı mekteptiń biologiya páni oqtıwshısı  
Tel:+998975083447

**Annotaciya:** Maqlalada tábiyat hám onıń dúzilisi, ondaǵı júz beretuǵın waqıya hám qubılıslardı úyreniw tariyxı haqqında sóz baradı.

**Gilt sózler:** Mısır, evolyuciya, era, Greciya, Rim, klassifikasiya, kombinaciya, Aristotel, Teofrast., Avesto.

**Ayyemgi shıǵıs mámlekетleri.** Tábiyattıń dúzilisi, ondaǵı júz beretuǵın waqıya qubılıslar haqqındaǵı túsinikler, eramızdan bir neshe miń jıllar burın ayyemgi shıǵıs mámlekетleri - Mısır, Qıtay, Hindstanda payda bolǵan. Máselen Mısırda kóphilik haywan, ósimlik, túrleri aytılǵan.

Ayyemgi Hindstanda jasawshılar tábiyatta ushirasatuǵın barlıq nárseler óz-ara kombinaciyasınan tırı organizmler, ósimlikler, haywanlar payda bolǵan. Biziń eramızdan aldińǵı IX-VII ásirlerde Qıtayda jazılǵan shıǵarmalarda tábiyattaǵı barlıq nárseler bir-birine qarama qarsı bolǵan materiallıq zatlardan payda bolǵan, olar ósimlikler, haywanlar, adamlarıń kelip shıǵıwı ushın tiykar dep esaplanılgan.

**Ayyemgi Greciya hám Rim.** Eradan aldińǵı V ásirge shekem jasaǵan grek ilimpazlarınıń túsinigi boyinsha dýnya suw, jalın hám hawadan payda bolǵan. Dáslepki haywanlar bolsa suwdan kelip shıqqan. Olardıń denesin qabırsgaqlar qaplaǵan Qurǵaqshılıqta jasawǵa ótiwi menen qabırshaqlar joǵalǵan. Ayyemgi Greciyadaǵı tábiyattanıw iliminiń rawajlaniwına ásirese Aristotel úlken úles qosqan. Aristotel haywanlar klassifikasiya tiykarın jaratqan. Salıstrıma anatomiya, embriologiya tarawında dáslepki pikirlerdi bayan etken. Aristotel haywanlardıń 500 ge jaqın túrin bilgen. Aristoteliń shákirtlerinen biri Teofrast ósimliklerdiń 400 den aslam túrin úyrengen.

**Oraylıq Aziya** xalıqlarınıń turmısında diyxanshılıq, sharwashılıq, medicina hám basqa tarawlardaǵı iskerligin, tábiyat qubılısların kórsetiwshi muqaddes kitaplar ayyemnen payda bolǵan. Olardan biri "Avesto". Avesto biziń eramızdan aldin 3000 jıl burın jaratılǵan. Biziń eramızdan aldińǵı IX-VII ásirlerde Qıtayda jazılǵan shıǵarmalarda tábiyattaǵı barlıq nárseler bir-birine qarama qarsı bolǵan materiallıq zatlardan payda bolǵan, olar ósimlikler, haywanlar, adamlarıń kelip shıǵıwı ushın tiykar dep esaplanılgan. Oraylıq Aziya xalıqlarınıń turmısında diyxanshılıq, sharwashılıq, medicina hám basqa tarawlardaǵı iskerligin, tábiyat qubılısların kórsetiwshi muqaddes kitaplar ayyemnen payda bolǵan. Olardan biri "Avesto". Avesto biziń eramızdan aldin 3000 jıl burın jaratılǵan.

Abu Nasr Farabiy botanika, zoologiya, adam anatomiyası hám tábiyattanıwdıń basqa tarawlarda baqlaw júrgizgen. Orta ásirlerdegi tábiyat iliminiń rawajlaniwına ásirese Abu Rayxan Beruniy, Abu Ali ibn Sino úlken úles qosqan. Beruniydiń pikirinshe, tábiyatta barlıq nárseler tábiyat nızamlarına muwapiq jasaydı hám ózgeredi. Beruniydiń pikirinshe adam óz rawajlaniwı menen haywanlardan uzaqlasıp ketken. Oraylıq Aziyanıń belgili tábiyat izertlewshisi Abu Ali ibn Sino tábiyattıń obektiv barlıǵına isenim payda etedi. Ibn Sino óz shıǵarmalarında ósimlikler, hay wanlar hám adamlar óz-ara uqsas, sebebi olardıń barlıǵı awqatlanadı, kóbeyedi, ósedı dep túnsindiredi. Kóplegen shıǵarmalar jazǵan. Olardan bizge shekem 242 si jetip kelgen. Usılardıń ishinde 23 túri medicina ilimine baǵışlanǵan. Zahiriddin Muhammad Babur ullı mámlekет ǵayratkeri, shayır bolıp qalmastan, tábiyat izertlewshisi bolıp tabıldı.

Juwmaqlapaytqanda, tábiyat ondaǵı waqıya qubılıslar haqqındaǵı túsinikler, kóz-qaraslar, bilimler 3000-4000 jıllar dawamında áste-aqırın toplanıp barǵan. Tábiyat, ondaǵı ósimlikler, haywanlar dúzilisi, olarda júz beretuǵın ózgerisler haqqındaǵı bölümlerdi jiynawda orta ásirlerde jasaǵan Oraylıq Aziya ilimpazlarınıń xızmetleri oǵada úlken.

Paydalanylǵan ádebiyatlar:

1. Biologiya. A. Ğofurov. Nókis -2011
2. Biologiya. A. Abdurakov. K. Nishonboev. J. Hamidov.
3. <https://www.labirint.ru.books>



## ZARARKUNANDA HASHORATLARGA QARSHI BIOLOGIK KURASHNING SAMARADORLIGI

*Hazorasp tumanidagi 7-sonli maktabning  
biologiya fani o'qituvchisi  
Djumanazarov Sherali Yusupbayevich  
E-mail: djumanazarovsharali@umail.uz  
Tel :998(99)99969732*

**Annotatsiya:** Bu maqolada biz zararkunanda hashoratlar va ularning kelib chiqishi, ularga qarshi biologik kurash afzallikkleri va samaradorligi haqida fikr yuritmoqchimiz. Ma'lumki zararkunanda hasharotlar o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ko'payishi, hosildorligiga va tayyor mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa turli sohalar rivojiga ko'plab muammolarni keltirib chiqaradi.

Bularning yechimi sifatida biologik kurash samaradorligi diqqatga sazovordir.

**Kalit so'zlar:** zararkunanda, hasharotlar, o'simliklar, biologik kurash.

Mamlakatimizda hashoratlar soni juda ko'payib ketishi tufayli ekinlarga katta ziyon yetkazadi. Zararkunanda hashoratlar ro'yhatiga hashoratlarning 700 dan ortiq turi kiritilgan bo'lib, donli ekinlarga Osiyo chigirkasi va xosva, sabzavot va poliz ekinlariga shiralar, mevalarga olma qurti, g'o'zaga g'o'za tunlami, kartoshkaga kolorado qo'ng'izi katta ziyon keltiradi.

Omborlarda saqlanayotgan oziq-ovqat mahsulotlariga mital qo'ng'izi va uning lichinkasi donlarning ichki qismini yeb bitiradi. Xonadonlarda xona kuyasi kapalagining qurti jun va jundan to'qilgan kiyim-kechaklar sifatini buzadi. Shuningdek, yog'ochdan qurilgan inshootlar, shahar va qishloqlarimizdagi binolarning yog'ochlik qismilari, tarixiy obidalarga termitlar katta ziyon keltiradi.

Bunday zararkunandalarga qarshi biologik kurashda ularning kushandalaridan foydalaniladi. Jumladan, yirtqich xonqizi qo'ng'izi, tillako'z, yaydoqchilardan trixogramma, gabrobrakon, inkarziya, hashoratxo'r hayvonlar (qushlar, sutemizuvchilar, baqalar) dan foydalaniladi. Buning uchun biologik fabrikalarda yitqich va parazit hashoratlar sun'iy ko'paytirilib, dalalarga tarqatiladi.

Biologik kurash tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, bir organizmga qarshi kurashda boshqasidan foydalanishda Xitoylik biolog olimlar Maq va Qad zararkunandalarga qarshi yirtqich chumolilarni qo'llash orqali muvaffaqiyatli tajribalar o'tkazishgan. Shuningdek, mamlakatimiz olimlari V.P.Nevskiy, A.N.Zujeskiy, M. N.Narziqulov, F.M. Uspenskiy biologik himoya usulida samarali entamofaglardan muvaffaqiyatli foydalanib ko'plab yutuqlarga erishishgan. Biologik kurashning yana bir usuli ekin ekiladigan maydonlarda qulay sharoit yaratish bilan foydali hayvonlarni jalb qilish va ular sonini ko'paytirishdan iborat. Masalan: Bodring va g'o'zadagi ildiz chirish kasalligiga qarshi trixodermin qo'llaniladi.

Keyingi yillardagi nazariy ishlar hamda o'simliklarni biologik himoya qilish borasidagi tajriba qishloq xo'jalik zararkunandalariqa qarshi biologik usulda kurash olib borishining eng takomillashgan bosqichiga o'tishga imkoniyat berdi, bu metod ekin biotsenozlarini foydali organizmlar bilan boyitish va to'ldirishga asoslangan. Biologik agentlardan foydalanishga doir mazkur usulning boisi shundan iboratki, odamda hammaxo'r entomofaglar va akraifaglar zararkunandalarning sonini mustaqil ravishda kamaytirib tura olmaydi. Buning asosiy sababi o'simliklarni kimyoviy usulda dorilash oqibatida ular ommaviy tusda qirilib ketadi.

Bundan tashqari, tekinxo'r foydali hashorotlarning ko'payib rivojlanishi, aksariyat hollarda, tabiatda ular zararlaydigan va oziqlanadigan zararkunanda hashorotlarning rivojlanish davriga to'g'ri kelmaydi. Bunday foydali hashorotlarning nufuzi qo'shimcha zararkunandalarga bog'liq bo'lib, ular asta sekin ortib boradi. Biotsenozlarda bu hashorotlar uchun oziq kam bo'ladi yoki bo'lmaydi. Shuning uchun o'simlik zararkunandalaring kushandalarini ommaviy tusda biolaboratoriyalarda ko'paytiriladi va zararkunandaning ko'plab rivojlanish bosqichida ularni dalalarga qo'yib yuboriladi, bu paytda tabiiy foydali hashorotlar hali kam bo'ladi. Tekinxo'r foydali hashorotlarni laboratoriyalarda urchitish va rivojlantirish texnologiyasi, ularni tez va arzon tushadigan holda ommaviy ko'paytirishga imkon beradiganda mazkur metodni qo'llasa bo'ladi.



Hozirda ekin maydonlaridagi zararli tunlamlariga qarshi trixogramma, o'rta va katta yoshlardagi qurtlarga qarshi brakon, kichik yoshdagi qurtlarini yo'qotishda dendrobatsillin, biotoksibatsillin, leptotsid kabi mikrobiologik

preparatlar, shiralar va o'rgimchakkanalarga qarshi oltinko'z lichinkalari ishlatalmoqda.

Yuqoridagilardan xulosa qiladigan bo'lsak, biologik kurash : zaharli kimyoviy moddalarni qo'llashni cheklash orqali- tuproq unumdorligini oshirish , foydali mikroorganizm , flora va faunaning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratib, kiyim- kechak va oziq-ovqat sanoatida insonlar ehtiyojini to'la qondirishdan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Ergashev "Ekologiya, biosfera va tabiatni muxofaza qilish" Toshkent 2005.
2. Ziyonet sayti



**BALIQLAR ORGANIZMIDA SODIR BO'LADIGAN BIOLOGIK JARAYONLARGA  
HARORAT-OMILINING TA'SIRI.**

*G'ayratova Gulmiraxon Iqboljon qizi  
FDU I-bosqich magistranti  
Telefon:+998944999664  
guli94gayratova@gmail.ru  
Mullajonova Sadoqat Ulug'bek qizi  
FDU I-bosqich magistranti  
Telefon :+998990307015*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada baliqlar organizmida haroratning o'zgarishi bilab bog'liq bo'lgan o'zgarishlar, xususan baliq organizmida sodir bo'ladijarayonlarga harorat-omilining ta'siri to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** suvning harorati, baliqlar rivojlanishining haroratga bog'liqligi, o'sish, oziqlanish, ko'payish va ozuqa ratsionining suv haroratiga bog'liqligi.,

Baliqlar hayotida suvning harorati favqulodda muhim ahamiyatga ega. Unga baliqlar organizmida sodir bo'layotgan o'sish, oziqlanish, ko'payish va boshqa jarayonlar bog'liqdir. Barcha sovuqqon hayvonlar kabi (tana harorati o'zgaruvchan) baliqlar ham atrof-muhitning harorat sharoitiga bog'liq holda bo'ladi. Masalan, noqulay haroratli sharoitlarda karp baliqlarida modda almashinushi jadalligi kuchsizlanadi, bezlar ovqat hazmi uchun fermentlarni ajratmaydi, bundan ishtaxa pasayadi. Suv haroratiga uvildiriq va chavoqchalarining rivojlanishi, tirik qolishi ham bog'liqdir.

**Karp balig'i ozuqa ratsionining suv haroratiga bog'liqligi.  
(baliq tanasiga nisbatan % da)**

Uch yoshli sazan uchun kunlik ovqatlanish ratsioni, baliq vazniga nisbatan %										
Suvning harorat, °C	Baliq og'irligi, gr									
	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
11	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
12	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8
13	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,6	2,5	2,4
14	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	1,9	1,6
15	2,9	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4
16	3,6	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,1	2,8	2,4
17	4,2	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,3	2,9
18	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3	4,3	4,2	4,2	3,8	3,2
19	5,3	5,1	5,0	5,0	4,9	4,8	4,8	4,2	4,2	3,6
20 va undan yuqori	5,9	5,7	5,6	5,5	5,5	5,4	5,3	5,2	4,7	4,0

Ma'lumki, suv issiqlikni sekin yutadi, ammo juda sekin qaytaradi. Shu tufayli quruqlikka qaraganda suv havzalarida sutkaning turli vaqtida harorat uncha katta farqlanmaydi. Suvning eng baland harorati odatda kechqurun, eng pasti esa

ertalab bo'ladi. Yozda suvning ustki qatlami chuqurlikka nisbatan iliqroq bo'ladi. Kech kuzda yuqori qatlamlarda suv soviydi va og'irlasha boshlaydi. Shu sababli unda aralashish jarayoni kechadi. Muz qatlami hosil bo'lgach, yuza qatlam sovuq havo bilan to'qnashib, nisbatan muzdek bo'ladi, chuqurlik ko'paygan sari suv iliy

boshlaydi. Suv isitilganda undagi turli tuzlar eriydi, aksincha gazlar, jumladan kislороднинг erishi pasayadi. Harorat ko'plab turdagи baliqlarning geografik

joylashuvini belgilab beruvchi omillardan biridir. Turli baliqlar haroratga turlicha yondashadi. Masalan, karpa yuqori harorat yoqadi – +25-30 °S gacha; forel esa, aksincha, sovuqroq suvda faolroq bo'ladi va o'zini yahshi sezadi, uning uchun +12-16 °S qulaydir.

Yilning turli fasllarida baliqlarga turli harorat talab qilinadi. Karplarga yozda boquv davrida 15°S gacha harorat ham quay emas; u bunday sharoitda shu darajada sekin o'sadiki, bunday haroratli suvda yetishtirishning foydasi kam bo'ladi. Biroq karpling qishlashi uchun mumkin



qadar past harorat  $-1^{\circ}$  S gacha harorat kerak. Gap shundaki, bunday sharoitda baliq organizmidagi jarayonlar biroz sekinlashadi. Natijada baliqdagi zahira ozuqa moddalar sarfi pasayadi. Shuning uchun u unchalik charchamaydi, vaznini kam yo'qotadi. Baliqshunos suv haroratining nazoratini olib borishi lozim va zarur bo'lganda kerakli yo'nalishga o'zgartirishi kerak. Suvning harorati qanchalik tez o'zgarib tursa, har qaysi rivojlanish bosqichida baliqning harorati shunchalik kam o'zgaradi. Baliq suv haroratining o'zgarishiga o'zining biologik holatiga qarab turlich javob qaytaradi

### Baliqlar rivojlanishining haroratga bog'liqligi.

Baliq turlari	Rivojlanish uchun optimal harorat , $^{\circ}\text{C}$				Ikra uchun halokatli harorat	Katta baliqlar uchun maksimal o'lim harorat LD t				
	Ikra	Lichinka	Katta baliqlar	Gonadalar		5 $^{\circ}\text{C}$	15 $^{\circ}\text{C}$	20 $^{\circ}\text{C}$	25 $^{\circ}\text{C}$	30 $^{\circ}\text{C}$
Karp	12,5-30	17-32	10-30	17-18	32,5	29	25	-	35,8	40,6
Lesh	-	8-23	8-28	8-23	-	-	31	-	35,0	-
Oltin baliq	-	28	16-28	-	28	28	34	-	36	-
Lin	-	-	20-26	19-25	-	-	30,2	32,0	33,0	37,0
Oq amur	-	-	-	-	-	-	-	-	41,0	-
Oq do'ngleshona	-	-	-	-	-	-	-	-	38,5	-
Shuka	7-16	8-23	9-25	11-15	22,0	-	-	-	32,2	33,7
Okun	-	-	8-25	12-18	24,0	24,0	28,0	29,7	31,4	35,3
Sudak (oq sla)	12-18	12-18	12-26	12-18	-	-	-	-	30,0	-
Gulbaliq (forel)	6-14,4	8-14	10-18	6-19	20-25	25,5	28,6	-	29,5	-
Kumja	4-6	-	5-14	-	12,0	-	-	-	-	-
Gambuziya	-	-	-	-	-	-	35,0	-	-	39,3
Amerika som balig'i	-	-	-	-	-	-	-	33,1	-	35,0
Ugor	-	-	8-26	8	-	-	-	30	37	-

Baliqlarning kislородни oz yoki ko'p iste'mol qilishi ham suvning haroratiga bog'liq. Past haroratda kislородга ehtiyoji kam, yuqori haroratda esa ko'p bo'ladi. Kislородга boy sovuq suvlarda yashovchi baliqlarning nafas olish organlari sodda, kislорod miqdori kam bo'lgan suvlarda esa yashovchi baliqlarning nafas olish organlari esa murakkab tuzilishga ega bo'ladi. Demak, suvdagi haroratning o'zgarishi kislородning miqdoriga u esa bevosita baliqlarning morfologik va fiziologik xususiyatlariha ham ta'sir etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Н.В.Ильмас “Введение в ихтиологию” Петрозаводск 2005- С. 81-82
2. Захидов Т.З. Зоология энциклопедияси. Балиқлар ва тубан хордалилар. –Тошкент, 1979- С.9-11.
3. Влавсов В.А. “Рыбоводство” С.-3
4. Никольский Г.В. “Экология рыб”. М. “Высшая школа”. 1974.



## EKOLOGIK OMILLAR VA ULARNING ORGANIZMGA TA'SIRI

*Ibragimova Nargiza Djumadullayevna  
Sirdaryo viloyati Guliston shahar  
27-IDUM biologiya fani o'qituvchisi  
Tel: +998915062731*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada bugungi kunning dolzarb vazifasi ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologiyaning inson va tabiatga ta'sirini o'rghanish bo'yicha fikr-mulohazalar yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Ekologik inqiroz, "Orol fojeasi", suvning ifloslanishi, zaharli gazlar, tuproq unumdoorligi, suv balansi, o'simliklar uchun noqulay muhit, yashash uchun kurash, fizik kuchlar, energiya sarfi, ob-havo sharoiti.

Bugungi kunda dunyo mintaqalarida ekologik inqirozlar yuzaga kelgan, tabiiy holat buzilgan, chunonchi Sibirda Baykal ko'lining ifloslanishi, Qozog'istonda Semipalatinsk dashtlarida, AQSH, Xitoyda atom va vodorod bombalarining sinovlari, O'rta Osiyo hududida Orol dengizi fojeasi, tuproqning gerbitsid va pestitsidlar bilan zaharlanishi, Kaspiy dengizi sathining ko'tarilishi, Ukraina va Belorussiya yerlarida CHernobil AES ining portlashi, SHvetsariya ko'llarida kislotali yomg'irning yog'ishidan tirik mavjudotlarning nobud bo'lishi, okean va dengiz suvlariga neftntning oqizilishi, turli yerlarda raketa va bombalarning portlatilishidan tabiiy ekologik holat yomonlashib bormoqda.

Ma'lumki, yer yuzida uchraydigan turli organizmlarning hammasi o'z-o'zidan yashamaydi, ularning ko'payishi, rivojlanishi va tarqalishi atrof-muhit omillari ta'sirida boradi. Tirik organizmlarni o'rab turgan, ularga turli xil yo'nalishda ta'sir qiladigan jonli va jonsiz tabiat kuchlari, komponentlari oddiy bir tabiiy manzara emas, balki bir-biri bilan bog'langan tabiiy ekologik omillar bo'lib, ularga organizmlar moslashadi. Bu holat inson ta'sirida tez buzilib, tirik jonzotlar vakillari yashashining va moslashishining o'zgarishiga olib keladi. Turli joylarda sodir bo'layotgan ekologik inqirozlar – tabiat va muhit omillarining o'zgarishi tirik organizmlarning hayoti uchun xavflidir. Inson faoliyatidan kelib chiqqan tabiatdagi «inqiroz» tufayli yuzlab o'simlik va hayvon turlari yo'qolib ketmoqda, suv havzalari ifloslanib, inson ichimlik suvisiz qolmoqda, atmosferaga chiqarilayotgan zaharli gazlar havoni, tuproqni zaharli kimyoviy moddalar

bilan zaharlab, inson va tabiatdagi tirik jonzotlarning normal yashashining asosi – sog'lom tabiat qonunlarini buzmoqda. Tirik organizmlar ma'lum muhitda va uning omillari ta'siri ostida yashaydi, rivojlanadi, ko'payadi, ekologik omillar bilan muloqotda bo'ladi, o'zgaradi, doimiy harakatda bo'lib nasl qoldiradi. Biz ko'pincha tirikni o'likka, biologik holatni fizik yoki kimyoviy holatga, jonli tabiatni jonsiz tabiatga, organik dunyonи anorganik dunyoga qarshi qo'yamiz, lekin jonli tabiatni jonsiz tabiatdan farqlaymiz, ular bir-biri bilan doimo bog'liq, ajralmasdir. Hayot fizik muhitsiz bo'lmaydi, lekin tirik organizmlar o'z navbatida oz bo'lsa-da o'zlarini yashab turgan muhitga ta'sir qiladilar.

Tirik organizmlar qator xususiyatlarga ko'ra turli jonsiz jismaldan farq qildilar. Masalan, harakat va ko'payish, bu ikki xususiyat tabiatda ko'proq uchraydi. O'simliklarda harakat juda sezilarsiz darajada boradi, lekin kristallarning o'sishini o'ziga xos ko'payish deb izohlash mumkin. Bu ikki xususiyat chiqarib tashlansa, butun dunyo biotik va abiotik olamga bo'linadi. Mazkur olamdagи ko'pchilik xususiyatlar qat'iy chegaralangan, ya'ni harakat tirik organizmlarning chuqur va keng xususiyatlarining tashqi ko'rinishiga aylangan. Bu xususiyat bilan organizmlar oldindan mo'ljallangan maqsadlarga intiladi. Ko'payishga kelsak, bu xususiyat jarayonida tirik organizmlar o'zlarining tuzilish va funksional holatidan yengillashadilar va bu biologik holat muhitning to'g'ridan to'g'ri ta'sir qiladigan fizik qonunlari asosida bo'ladi. Bu voqelik natijasida maxsus genetik material ko'payish jarayonida nasldan naslga o'tadi.

Organizm faoliyatida urug' yoki tuxum hosil qilish, tana harorati va suv balansini bir xil ushslash, doim harakatda bo'lish, nafas olish va qon aylanishi kabi jarayonlarni boshqarish fizik muhit kuchlari (yerning tortish kuchi, energiya oqimi, kimyoviy reaksiyalar va boshqalar) bilan teng bormayotganiga o'xshaydi. Haqiqatan ham ba'zan shunday hollar kuzatiladi. Masalan, tog' jinslarining katta qismi ko'chib qiya bo'ylab pastga qarab yumalaganda energiya hosil bo'ladi,



lekin bu yerda jinsning yumalashidan chiqqan energiya, ma'lum joyga kelib, Erning tortish kuchi ta'sirida to'xtab atrof muhit bilan tenglashadi. Bu energiya tirik organizmning na ko'payishiga va na uning nafas olishiga bevosita ta'sir qilmaydigan energiyadir. Fazoda uchayotgan qush o'zini tutib turish uchun tinimsiz energiya sarf qiladi, qanotlarini ishlatadi va natijada muhitning fizik qarshiligini hamda Yerning tortish kuchini yengib havoda erkin uchadi. Qushning kuchi u hazm qilgan oziqdan ajralib chiqadi va qushning ma'lum maqsadini-o'jani ushslash, yirtqichdan qochish yoki bir joydan ikkinchi joyga ko'chishini amalga oshiradi. Tirik organizmlarning umumiyl xususiyati muhitning fizik kuchlariga qarshi turishdan iborat. Qushning, asalarining, may qo'ng'izining uchishi, ot va sherning yugurishi, baliqning suzishi, tirik organizmlarga xos bo'lgan faoliyatning boshlanishidir.

O'simlik ildizlari orqali tuproqdan mineral moddalar olib, murakkab uglevodlar, oqsillar, fermentlarni sintez qiladi, o'zlarining tanasini kattalashtiradi; muhitning fizikaviy kuchlarini jilovlab bo'lmaydi, chunki ular cheksiz va har doim harakatda bo'lib, tirik organizmlarga bir joyda bir necha tabiiy kuch ta'sir qiladi.

#### Foydalaniman adabiyotlar

1. Nigmatov A. O'zbekiston Respublikasining ekologiya huquqi.
2. Ergashev A.E., Sheraliyev A.Sh., Suvonov X.A., Ergashev T.A. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish.
3. [www.eco.uz](http://www.eco.uz)



## BIOLOGIYA DARSLARIDA DIDAKTIK O`YINLARNI QO`LLASH USULLARI

*Jumaniyazova Shoira Xudayberganovna  
Xorazm viloyati Gurlan tumanidagi  
8 – mактабнинг биология фани оқитувчиди  
94 110 68 06*

**Annotatsiya:** Mamlakatimizda ta`lim sohasida amalga oshirilayotgan islohatlarning amaliy yechimi pedagogik xodimlar faoliyatining sifat va samaradorligi bilan bog`liq. Biologiya darslarida didaktik o`yinlarni qo`llash usullarini tashkil etish o`qituvchidan yuksak mahoratni ta`lab etishi haqida fikrlar bildirilgan.

**Kalit so`zlar:** didaktik o`yinlar,guruhda ishslash,intelektual o`yinlar,”U kim? Bu nima”metodi, video darslar.

Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo`lgan ta`lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. O`zbekistonimizning qay bir jabhasiga qaramang,ulkan o`zgizzlyar, inshoatlar,yangiliklar yaratilmoqda bu o`z o`rnida har bir fuqorodan katta ma`suliyat talab qiladi.

Ta`lim tarbiya sohasidagi islohat ham o`qituvchi,o`quvchi faoliyatiga alohida e`tibor berishga,zamon bilan hamnafas ishslashga jalb qilmoqda. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 – yil “Faol investitsiya va ijtimoiy rivojlanish “ deb e`lon qilinishi va mamlakatimizda ijtimoiy soha: ta`lim tarbiyaga berilayotganligida roli juda kattadir. Chunki maktablarimizning moddiy bazasi keng rivojlanishi, darslar, ta`lim standartlari va o`quv dasturlari modernizatsiya qilishi bilan bir qatorda o`qituvchining kasbiy tayyorgarligi,mahorati va bilmidonligi, zamonaviy pedtexnologiyalar, interfaol usullarni darslarda qo`llay olish ham juda muhimdir. Takomillashtirilgan standartlar, yangi o`quv dasturlari boshlang`ich sinflardanoq erkin fikr yuritish orqali muloqotga kirisha olish qobiliyatini shakllantirishga, so`z boyliklarini yaxshi egallashga, nutq madaniyatini yuksaltirishga e`tabor qaratishni taqozo etmoqda.

Shu bois ham ta`lim jarayonini insonparvarlantirish, liberalizatsiya qilish demokratsiyalashtirish, bolaga samimiy va do`stona munosabatda bo`lish, hamkorlik va hamijodkorlikda tashkil etishni taqozo etmoqda. O`quv jarayoni o`quvchi shaxsi,uning ma`naviyatiga qaratilgan va yo`naltirilgan bo`lishi talab etilmoqda.

Ta`lim jarayonida biologiya darslarida didaktik o`yinlarni qo`llash usullari didaktik o`yinli texnologiyalar didaktik o`yinli dars shaklida qo`llaniladi. Bu darslarda o`quvchilarning bilim olish jarayoni o`yin faoliyatini bilan qo`shib olib borishdan iborat. Didaktik o`yin – bu mos keladigan ta`lim berish usulidir. Didaktik o`yinlar musobaqa, raqobat, o`zaro yordam, hamkorlik tarzida olib boriladi. Buning uchun o`qituvchi didaktik o`yindan ko`zda tutilgan maqsad, uni amalga oshirish yo`llari , o`yin mazmuni va ishtiroychilar faoliyatini aniqlab oladi. Didaktik o`yin darslari ta`lim va tarbiya berish, o`quvchilar ijodiy faoliyatini yo`naltirish, kasbga yo`naltirish, o`quvchilarining o`zaro muloqot va nutq madaniyatini rivojlantirish, ular bilimlarini chuqurlashtirish va shaxsini rivojlantirish vazifasini bajaradi. Didaktik o`yin darslarini o`z mazmuniga ko`ra sahnalashtirilgan rolli o`yinlar, ishbilarmonlik o`yinlari,

musobaqa darslari, ilmiy va matbuot konferensiyasi darslarga ajratish  
mumkin.

Biologiya darslarida qo`llaniladigan ayrim didaktik o`yinlar shakllari: a) Sahnalashtirilgan rolli o`yinlar. Bunday o`yinlar muammoli vaziyatning bir turi bo`lib,hayotiy vaziyatlarni o`quvchilar tomonidan sahnalashtirishdan iborat. Sahnalashtirilgan rolli o`yinlarda didaktik maqsad o`quvchilar oldiga vazifa tariqasida qo`yiladi, ularning o`quv faoliyatini o`yin qoidasiga bo`ysundiriladi. Bu maqsadda o`quv materialidan foydalaniladi.

b) Ishbilarmonlar o`yini. Jamiyatdagi ijtimoiy – iqtisodiy munosabatlarni aks ettirib, o`quvchilar ma`lum bir vazifani, topshiriqni bajarish orqali bilim, ko`nikma va malakalar bilan qurollantirish bilan bir qatorda, kasbiy sifatlarni tarkib toptirish, ularni ongli ravishda kasbga yo`llash, ilmiy dunyoqarashini kengaytirishga mo`ljallangan didaktik o`yinlar ishbilarmonlar o`yini deyiladi.Bu o`yinda ishtiroychilarga o`yin mavzusi taklif etiladi. Mavzu bo`yicha ular oldiga bitta umumiy maqsad, ya`ni taklif etilgan muammoni yechish qo`yiladi. Har bir ishtiroychi o`zining ro`liga muofiq qaror qabul qiladi va bu haqda guruh bilan maslahatlashadi. Masalan: zoologiya darslar-



ida ishbilarmonlik o`yinlaridan uy hayvonlari zotlari yoki "Qizil kitob"ga kiritilgan hayvonlarni o`rganishda foydalanish mumkin.

c) "U kim? Bu nima?" o`yini. Stol ustida bir qancha premetlar terib qo`yiladi. O`quvchi shu premetlardan birortasiga ta`rif beradi. O`quvchilar ta`rif asosida gap nima haqida borayotganligini topadi. Bu o`yining afzallik tomoni shundaki, uni dars davomida o`quvchilar diqqatini jamlash, qo`llariga dam berish maqsadida yoki yangi mavzuni bayon qilish jarayonida foydalanish mumkin. Bu o`yin o`quvchilarda ziyraklik, sinchkovlik va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirish imkoniyatini beradi.

d) Ilmiy konferensiya darslari. Bunday darslar o`quvchilarning o`qish faoliyatini ilmiy izlanish, ma`ruza va bahs shaklida tashkil etishdan iborat. Bunday darslarda sinfda yaxshi o`qiydigan va qiziquvchan o`quvchilar biolog olimlar ro`lini bajarib, konferensiyada chiqish uchun ma`ruza va ko`rgazmali vositalar tayyorlashadi. Boshqa o`quvchilar konferensiya ishtirokchilari sifatida olimlar ma`ruzasi yuzasidan o`zlarini qiziqtiradigan muammolar bo`yicha savollar tayyorlashadi. Konferensiya darslarining asosiy maqsadi o`quvchilarni qo`shimcha adabiyotlar, ilmiy – ommabob materiallar bilan ishlash, ma`ruza tuzish, o`z fikrini bayon qilish ko`nikma va malakalarini, nutq va muomala madaniyatini rivojlantirishdan iborat.

Biologiya darslarida didaktik o`yinlarni tanlashda o`quvchilarga bilim va tarbiya berishning quyidagi tartib qoidalariiga rioya qilinadi:

1. Didaktik o`yinlar tanlash va ulardan foydalanishda o`quvchilarning yosh xususiyati va pedagogik jihatdan tayyorgarligi va bilim saviyasi inobatga olinadi.

2. Tanlagan har bir o`yin o`quvchilarga sistemali bilim berish, malaka va ko`nikmalar hosil qilish bilan birga ularning barkamol bo`lib yetishishiga va ruhan tetik bo`lib o`sishiga qaratilgan bo`ladi.

Biologiya darslarida didaktik o`yinlarni qo`llash orqali, har bir o`quvchi o`ziga yetarlicha bilimga ega bo`lishi va shu egallagan bilimlarini hayotda qo`llay bilishdan iboratdir.

#### Foydalilanigan adabiyotlar

1. O.Mavlonov, N.Toshmanov "Zoologiya o`qitish metodikasi" Toshkent – 2012
2. J.O. Tolipova, A.S.To`xtayev, O`.Pratov " Botanika o`qitish metodikasi" Toshkrnt 2003 yil.
3. " Maktabda biologiya" ma`naviy ma`rifiy ta`limiy jurnal 2010 9(201)son
4. Internet materiallari [www.Ziyo.net.uz](http://www.Ziyo.net.uz).



## TEMIRNING BIOLOGIK FAOLLIGI.

*Q.T.Siddiqova –  
Qashqadaryo viloyati Mirishkor tumani  
1-son mактаб kimyo fani o'qituvchisi  
S.T.Siddiqova –  
Qashqadaryo viloyati Qarshi shahri  
27-mактаб biologiya fani o'qituvchisi*

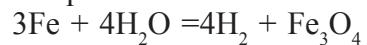
**Annotatsiya:** Maqolada temir (Fe) moddasining davriy sistemadagi o'rni, tabiatda tarqalishi, birikmalari, sanoatda va tirik organizmlardagi ahamiyati haqida aytildi. Shuningdek temir moddasining etishmasligi oqibatida yuzaga keladigan holatlar va ularni oldini oilsh choralari keltirib o'tilgan.

**Tayanch so'zlar:** Kimyo, boigen, oksidlanish, temir, mikroelemint, o'simliklar, rudalar, element, ionlar, biometall, xloroz, kamqonlik, izotop, fortifikatsiya.

Kimyo fani tabiiy fanlar qatoriga kiradi. Atrofimizni o'rab olgan o'simliklar, hayvonlar dunyosi va jonsiz tabiat – bularning hammasi moddalardan tarkib topgan. Kimyo fani ana shu moddalarning tarkibi, xossalari, tushilishi, shuningdek, moddaning bir turdan ikkinchi turga o'tishini o'rganadi. Zero kimyo fani tabiat haqidagi fandir.

Inson bilan tabiat orasidagi o'zaro munosabat hal etilishi zarur va murakkab masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Mamlakatimiz olimlari, hujayraning kimyoviy tarkibini, ularda sodir bo'ladiqan kimyoviy jarayonlarni o'rganishga katta hissa qo'shmoqdalar. Hujayra tarkibiga jonsiz tabiatda uchraydigan kimyoviy elementlardan 70 taga yaqini kiradi. Ular ko'pincha biogen elementlar deb ataladi. Hujayra tarkibidagi P, S, K, Na, Ca, Mg, Cl, Fe kabilar 1,9% ni tashkil etadi. Inson organizmihujayrasida uchraydigan elementlar ichida temir elementi alohida ahamiyatga ega.

Temir (lotincha Ferrum, kimyoviy belgisi- Fe) Mendeleev davriy sistemasining VIII guruhiga kiruvchi element hisoblanadi. Davriy sistemada tartib raqami 26; atom massasi 55,847 ; Tabiatda temirning 4 ta barqaror izotopi mavjud. Fe ning 300 dan ortiq minerallari ma'lum. Sof Fe oq tusli yaltiroq metal. Fe moddasasi tabiatda suv bug'lari reaksiyaga kirishganda vodorod ajralib chiqadi:



Biroq, nihoyatda toza Fe zanglamaydi. Ma'lumot o'rniда shuni aytish joizki, Hindistonda toza temirdan yasalgan bo'yи 10 metrli ustun bor, u 3000 yildan ortiq vaqt ichida zanglamagan.

Fe elementi nafaqat kimyo sanoati, hayot uchun ham kerakli elementdir. Temir elementi qondagi eritrositlar oqsili – gemoglobin tarkibiga kiradi va kislorodni o'pkadan to'qimalarga olib borishda ishtirok etadi. To'qimalarda mavjud bo'lgan oksidlovchi – qaytaruvchi ferment vazifalarini bajaradigan moddalar tarkibida ham Fe bo'ladi. Sitoxromlar ya'ni hujayra mitoxondriyadagi nafas fermentlari tarkibida Fe(+2), Fe(+3) ionlari mavjud. Agar o'simlikda Fe elementi yetishmasa - xloroz kasalligi kelib chiqadi. Bunda o'simlikning o'sishi sekinlashadi va xlorofil hosil bo'lishi kamayadi. Ba'zi hollarda Fe miqdorining oshishi ketishi ham o'simlikka zarar keltiradi. Masalan, sholida Fe miqdorining oshishi kam don tugilishiga sabab bo'ladi. Ma'lumki, o'simlik ozuqani tuproqdan oladi. Yuqoridagi holatlar sodir bo'lmasligi uchun, o'simliklarning parvarishi ratsionida mikroelement tarkibli o'g'itlar doimiy ravishda bo'lishi alohida ahamiyat etadi.

Insonlar va hayvonlar esa temirni o'z organizmiga ovqatlanish orqali oladi. Fe jigar, go'sht, tuxum, dukkakli donlar, non, yorma, lavlagida ayniqsa ko'p bo'ladi. Fe moddasasi biometallar qatoriga kirib, organizmni normal faoliyat kechishida katta ahamiyatga egadir. Erkaklarda Fe moddasining umumiy og'irligi 4,5 – 5 gr, ayollarda 3 – 4 gr ga teng. Agar inson organizmida Fe moddasasi yetishmasa – Fe tanqisligi anemiyasi kasalligi kelib chiqadi. Kamqonlik va gemoglobinni pasayib ketishi, uning og'ir asoratlari hozirgi kunda tibbiyot fanining dolzarb masalalaridan biridir. Ushbu kasallikning oldini olish ucnun tarkibida Fe moddasasi bo'lgan mahsulotlar iste'moli normada bo'lishi kerak. Keyingi vaqtarda kamqonlikka qarshi kurashda bug'doy unini Fe moddasiga boyitish ya'ni fortifikatsiya qilish asosiy omildir. Bizning Vatanimizda aholining asosiy qismi ovqatlanish jarayonida un mahsulotlarini ko'p iste'mol qiladi. Shuni inobatga olgan holda har bir mamlakat ovqatlanish ratsionini nazorat qilishda eng avvalo, kamqonlikni oldini olish va u bilan kurashishni ko'zda tutadi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, shuni aytish mumkinki unni fortifikatsiya qilinishi qo'shimcha



moliyaviy xarajatlarga muhtoj bo'lmay, insonni o'rgangan ratsionini buzilishiga olib kelmaydi. Shundan xulosa qilish mumkinki, tirik organizmlarda Fe miqdorining normada bo'lishini doimo nazorat qilish lozim.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. P.N.Mirzayev , M.P.Mirzayeva " Kimyo" Toshkent 2019 yil
2. I.A.Tashev,R.R.Ro'ziyev, I.I.Ismoilov "Anorganik kimyo" Toshkent 2015 yil
3. A.Zikiryayev, A.To'xtayev, I.Azimov, N.Sonin " Biologiya" 9 sinf darslik.
4. zyonet.uz internet ma'lumotlari



## BIOLOGIYA TA'LIMDA "HAMKORLIKDA O'QITISH TEXNOLOGIYASI ASOSIDA O'QUVCHILARDA KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISH"

*Rahmatova Nilufar Baxtiyorovna  
Namangan shahar 30-sonli mакtab*

**Annotatsiya:** mazkur maqolada mакtabda o'quvchilarni hamkorlikda o'qitishni olib boradigon vazifalar, talablar nazariy va amaliy ma'lumotlar olib borilgan.

**Kalit so'z:** hamkorlikda o'qitish texnologiyasi, kompetensiya.

Biologiya ta'linda o'quvchilarning qiziqish va extiyojini hisobga olgan holda o'quvchilarning muayyan maqsadga yo'naltirilgan faoliyatini faollashtirish orqali dars tashkil etish bugungu ta'lum-tarbiya jarayonining dolzarb masalasidir.

Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lum o'quvchilarda egallangan bilim, ko'nikma va malakalarini o'z shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida amaliy qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lmdir.

O'quvchilar muammolarni muvaffaqiyatli hal etishlari uchun o'qituvchi ularga tegishli ko'rsatmalar berishi foydalaniladigan manbalarini tavsija etishi, hamkorlikda o'qitishdan ko'zlangan natijaga erishish yo'llarini ko'rsatishi, buning uchun muammoni hal etishda hamkorlikda faoliyatni olib borish lozim.

Hamkorlikda o'qitishning asosiy g'oyasi o'quvchilarning o'quv topshiriqlarini birgalikda, hamkorlikda bajarib, o'quv tarbiya maqsadiga erishishdir. Bu texnologiya o'quvchilarda darslik, ilmiy ommabop adabiyotlar ustida mustaqil va ijodiy ishlash, o'z fikrini bayon etish, asoslash va isbotlash, mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini tarkib toptirish o'quv bahsi va munozaralarda faol qatnashish ongli intizomni vujudga keltirishga zamin yaratadi.

Hamkorlikda o'qitish texnologiyasining yana bir g'oyasi o'rganilayotgan bilim, ko'nikma menga nima uchun zarurligi va undan qayerda va qay tarzida foydalanishni bilaman. Bu g'oya o'quvchilarning fan asoslarini ongli o'zlashtirishiga yordam beradi.

Biologiyani o'qitishda hamkorlikda o'qitish texnologiyasida o'quvchilarning qiziqishi va qobiliyatlarini hisobga olgan holda nafaqat darsda hamkorlikda muammolarni gal etishda balki darsdan va sinfdan tashqari ishlarida ham ijodiy muammolarni hal etishda foydalanish lozim.

O'quvchilar hamkorlikda yechim ustida ishlar ekan, ular avval o'zlashtirgan bilim va ko'nikmalarini yangi vaziyatlarda qo'llab, yangi bilimlarni o'zlashtiradilar, shu tariqa ularda kompetensiya rivojlanib boradi.

Hamkorlikda texnologiyasi asosida ta'lum-tarbiya jarayonini tashkil etishda:

- o'quvchilarda darslik, ilmiy ommabop adabiyotlar ustida mustaqil va ijodiy ishlash.
- o'z fikrini bayon etish, asoslash va isbotlash.
- mantiqiy fikr yuritish ko'nikmalarini tarkib toptirish.
- o'quv bahsi va munozaralarda faol qatnashish.
- ongli intizomni vujudga keltirishga zamin yaratish.

O'quvchilarga biologiya fanini o'qitishda hamkorlikda o'qitish usullarini samarali tashkil etish orqali o'quvchilarni biologiya faniga qiziqtirish ularning bilish faolligini faolashtirish va o'qitish samaradorligini oshirish o'quvchilarga biologiya fani bo'yicha bilim, ko'nikma, malakalarini shakllantirish orqali hamkorlikda o'qitish usullarini maqsad va vazifalarini mazmun mohiyatini tushuntirish.

Tadqiqotning ob'ekti. Biologiya fani yo'nalishida hamkorlikda o'qitish usullarini samarali tashkil etish orqali o'quvchilar kompetensiyasini rivojlantirish jarayoni.

Tadqiqotning predmeti. Biologiya fani yo'nalishida hamkorlikda o'qitish usullarini samarali tashkil etish orqali o'quvchilar kompetensiyasini rivojlantirishda hamkorlikda o'qitishning mazmun metodlari vositalari va shakllari.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqib, hamkorlikda o'qitish texnologiyasidan foydalanish orqali biologiyani o'qitishning nafaqat dars shakli, balki uy ishlari, darsdan va sinfdan tashqari shakllarida ham o'quvchilar kompetentligini rivojlantirishda ko'zlangan samaradorlikka erishish kafolatlanadi.



Foydalaniman adabiyotlar:

1. Umumiy o'rta va o'rta maxsus kasb-hunar ta'larning davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli qarori
2. Niyozov.Q Biologik ta'lim jarayonida o'quvchilar kompetentligini rivojlantirish asoslari. Namangan 2017 yil
  1. www. pedagog. uz
  2. www. Zyonet. uz



## EVALUTSION SHAKLLANISH DARAJALARI.

*Chorikulov Raximjon Rashidjon o'gli.  
Buxoro davlat universiteti. 2-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (93) 654-55-40*

*Email:chorikulovrahim@gmail.com*

*Raxmatov Soxibjon Rustam o'g'li.*

*Buxoro davlat universiteti. 2-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (93) 654-55-40*

*Email:chorikulovrahim@gmail.com*

*Muzaffarova Dilshoda Nodirovna.*

*Buxoro davlat universiteti. 1-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (90)-739-21-45*

*Email:dilshodamuza@gmail.com*

**Anotatsiya:** Hozirgi globallashuv davrida barcha soxalar qatori evalutsion shakllanishga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. O'tmishda hayot qanday bo'lgan, hozirgacha qanaqa bosqichlar o'tib xozirgi shaklga kelgan bularning barchasi insoniyatni qiziqtirib kelmoqda. Ushbu maqolamizda tirik tabiatning evalutsiyada shakllanish darajalari haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** Evolutsiya, Charlis Darvin, Alfred Russel, tur, turlarning paydo bo'lishi, filogenez.

Evolutsiya-bu biologiya tirik organizmlarning tarixiy o'zgarishi. Evolutsiyada tabiiy tanlanish ta'sirida mutatsiyalardan organizmlarning tashqi muhit sharoitiga moslanishiga olib keladigan belgililar va xususiyatlar kombinatsiyasi shakllanadi. Evolutsion o'zgarishlar dastlab yo'naltirilgan o'zgarishlar tarzida populyatsiyalarda namoyon bo'ladi. Evolutsiyaning elementar omillari qatoriga mutatsiya va tabiiy tanlanish bilan birga populyatsiyalardagi individlar sonining o'zgarib turishi va populyatsiyalarning alohidalanishi, shuningdek, meyotik drayv (geterozigotalarning ajralishida genlar chastotasiga nisbatan tasodifan taqsimlanishning buzilishi) ham kiradi. Populyatsiyalardagi evolutsion o'zgarish yangi turlarning hosil bo'lishiga yoki turining o'zgarishiga olib keladi. Evolutsiya sabablari, harakatlantiruvchi kuchlari, mexanizmlari, tezligi va uning umumiyligi qonuniyatlar evolutsion biologiya o'rGANADI. Ba'zan "Evolutsiya" terminining filogenez termini sinonimi sifatida ham qo'llaniladi. "Evolutsiya" so'zi birinchi marta Shveysariya tabiatshunosi va faylasufi Sh. Bonne tomonidan embriologiyaga oid ishlarda qo'llangan.

Biologiyada evolutsiya (lotincha: *evolution* — „avj olish“) atamasi ostida organizmlar guruhi ichidagi irlari belgilardagi farqlar kelib chiqishi tushuniladi. Bu belgililar nasl qoldirish oqibatida ajoddollardan avlodlarga ko'chirulivchi genlar ifodalananishidir. Shu genlardagi mutatsiyalar o'zgar gan yoki yangi belgililar keltirib chiqarib, organizmlar orasidagi farqlarni paydo qila oladi.

Yerdagi turlarning vaqt o'tishi bilan o'zgargani 19-asr boshlaridayoq ma'lum bo'lsa-da, bu qanday qilib yuz bergani noaniq edi. Evolutsiyaning tabiiy tanlanish vositasida ro'y berishi haqidagi nazariya shu o'zgarishlar yuz berishi mexanizmini izohlab berdi; bu Charles Darwin va Alfred Russel tomonidan o'rta tashlangandi va Darwin'ning 1859-yilda yozilgan *turlarning kelib chiqishi* kitobida yoritilgandi. Bu nazariya odamlar ilohiy kuch tomonidan hayvonot olamidan ajratilganiga ishonuvchi diniy peshvolar qarshiligiga uchradi. 1930-larda Darwin tabiiy tanlanishi Mendelning nasldorlik nazariyasi bilan qo'shilib, zamonaviy evolutsion sintez shakllandi; u evolutsiya *birlklari* va *mexanizmi* orasida aloqa o'rnatdi. Bu nazariya ko'p narsani izohlovchi va bashorat qila oluvchi bo'lib chiqib, zamonaviy biologiyaning asosiy tashkillashtiruvchi prinsipi aylandi va yerdagi hayot shakllari orasidagi farq va o'xshashliklarni tushuntirib bera old. Evolutsiya eng avvalo insonlar va barcha tirik organizmlaring kelib chiqish tarixini o'rGANADI. Evolutsiya faqatgina tirik organizmlarda balki barcha narsalarni kelib chiqish jarayonini o'rGANADI.

### Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Akademik litsey. Toshkent-2013 yil.
2. Internet malumoti. Ziyo.uz sayti.



## O'QITISHDA O'YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.

*Atoyeva Rahima Safoyevna.*

*Buxoro tuman 6-maktab o'qituvchisi.*

*Telefon;+998 (93) 456-27-69*

*Email:sayfiyevtoxir@gmail.com*

*Halimova Mumtozbegim Qiyom qizi.*

*4-bosqich talaba, Buxoro davlat universiteti. 4-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (91) 980-99-08*

*Email:halimovamehrona10@gmail.com*

*Halimova Mehrona Qiyom qizi.*

*Buxoro davlat universiteti. 2-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (91) 980-99-08*

*Email: halimovamehrona10@gmail.com*

**Anotatsiya:** Hozirgi globallashuv davrida o'quvchilarga sifatli ta'lim-tarbiya berish ularning ongini rivojlantirish va komil inson bo'lib yetishishlari uchun o'quv mashg'ulotlarida o'yinli texnologiyalardan samarali foydalanish zarur. Ushbu maqolamda hozirgi paytda o'quv jarayonlarida foydalanib kelinayotgan o'yinli texnologiyalar haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** Ta'lim, axborot texnologiyasi, pedagoglar, dars mashg'ulotlari, o'qitish texnologiyasi.

Ta'limning bugungi vazifasi o'quvchilarni kun sayin ortib borayotgan axborot — ta'lim muhiti sharoitida mustaqil faoliyat ko'rsata olish, turli sohalarda zamonaviy axborot texnologiyalarini samarali qo'llash va axborot oqimidan oqilona foydalanishga o'rgatishdan iborat.

Shu maqsadda, o'quvchilarga uzlusiz ravishda mustaqil ishlash imkoniyati va sharoitini yaratib berish hamda ijodiy fikrlash va mustaqil qarorlar qabul qilishga o'rgatish zarur. Bu masalaning yechimi tabiiyki, mazkur jarayonning asosiy tashkilotchisi — pedagoglarni tayyorlash sifatiga bog'liq. Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lim tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda mustaqil taraqqiyot yo'lidan ildam borayotgan mamlakatimizning uzlusiz ta'lim tizimini isloq qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta'lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan. Mamlakatimizda olib borilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar ta'lim tizimida ham o'ziga xos o'zgarishlarni kiritish va yangiliklarni joriy etish zaruratini belgilab bermoqda.

Jamiyatning axborotlashuvi ta'lim tizimida uzlusiz innovatsiyalarni talab etadi. Bugun har qanday uslub darhol eskirishi va yangi metodlar bilan boyitilishi mumkin. Dars mashg'ulotida kerakli natijjalarga erishish qaysi omillarga bog'liq? Dunyoning turli mamlakatlarida ko'plab tadqiqotchilar tomonidan ta'limda innovatsiyalarni qo'llash bo'yicha izlanishlar olib borilgan. Ularda «innovatsiya», «interfaol usullar», «innovatsion texnologiyalar» to'g'risida yaxshi axborotlar to'plangan, biroq axborot texnologiyalarini ta'lim muassasalarida o'rgatish samaradorligini orttirish bo'yicha aniq tavsiyalar yetarli emas. Shuning uchun asosiy maqsad yuqori darajada o'zlashtirish natijalariga erishishni ta'minlovchi innovatsion texnologiyalardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqish, xususan, zamon talab etayotgan axborot texnologiyalari bo'yicha pedagogik innovatsiyalardan foydalanish masalalarini tadqiq etishdan iboratdir. O'yin turli yoshdagi bolalar faoliyatini rivojlantirishning mustaqil shakli hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, bugungi kunda biz bolani jismoniy jihatdan o'stiruvchi oddiy o'yinlardan tortib, kattalar orasida ham mashhur bo'lgan intellektual o'yinlardan iborat bir qancha o'yinlar «ombori»ga egamiz. Barcha o'yinlarda o'yinchilarning shartlarini tezda o'zlashtiradi va o'ziga belgilangan vazifani qabul qiladi. O'yin qoidalarini bajarish jarayonida o'yinchilarning maqbul qarorlarini o'yindagi muammolarni hal qilishda erkin qabul qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. O'yindagi musobaqa esa shaxsiy sifatning timmay yaxshilanib borishiga sabab bo'ladi. Zamonaviy axborot texnologiyasini yaxshi bilgan va undan to'g'ri maqsadlarda foydalana olgan o'quvchigina kelajakda o'z qobiliyatlarini takomillashtirishi, kasbiy faoliyatida to'g'ri foydalana olishi va albatta komil inson sifatida shakllanishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Н.Х.Авлиякулов. Педагогическая технология-Тошкент 2009.
2. K.Ismanova. Amaliy dars mashg'ulotlarini innovatsion usullar yordamida tashkil etish.-Ta'lim muammolari jurnali. 2-son 2012-yil.



## VIRUSLARNING KELIB CHIQISHI VA ULARNI O'RGANISH USULLARI.

*Sayfiyev Toxirbek Faxriddin o'g'li.  
Buxoro davlat universiteti. 2-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (93) 456-27-69*

*Email: sayfiyevtoxir@gmail.com  
Halimova Mehrona Qiyom qizi.*

*Buxoro davlat universiteti. 2-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (91) 980-99-08*

*Email: halimovamehrona10@gmail.com*

*Istamov Surat Abduhamid o'g'li.*

*Buxoro davlat universiteti. 1-bosqich talaba.*

*Telefon:+998 (99) 334-44-12*

*Email: Istamovsurat98@gmail.com*

**Anotatsiya:** Viruslar hayotning hujayrasiz shakli bo'lib, hujayra ichida yashaydi va hujayrani zararlaydi. Hozirgi kunga kelib viruslarga butun dunyo qarshi kurash olib boryabti, shunga qaramasdan virus kasalliklari sababli juda ko'p insonlar halok bo'lyabti. Ushbu maqolamda viruslarning yuqish yo'llari va virus tasirining yashirin davri haqida so'z boradi.

**Kalit so'z:** Viruslar, „V” termini, L.Paster, I.Ivanovskiy, bakterial suzgich.

Viruslar (lot. virus — zahar) — faqatgina tirik hujayralarda ko‘payib, o‘simplik, hayvon va odamda yuqumli kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroorganizmlar. O‘tmishda “V.” termini har xil kasallik qo‘zg‘atuvchilarga, ayniqsa noma'lum agentlarga nisbatan qo‘llanilgan. Fransuz olimi L. Paster bir qancha kasalliklarning kelib chiqishida bakteriyalarning rolini isbotlab bergenidan so‘ng V. tushunchasi “mikrob” so‘zining sinonimi sifatida qo‘llanila boshlandi. Kasallik qo‘zg‘atuvchi bu ikki guruh agentlari, ya’ni bakteriyalar bilan V. o‘rtasidagi muhim farq rus olimi D. I. Ivanovskiy (1892) va keyinchalik boshqalar tamaki mozaikasi hamda juft tuyoqli hayvonlarning oqsil kasali qo‘zg‘atuvchilari bakterial suzg‘ich (filtr)dan o‘tishini isbotlagach, aniqlandi.

V. tabiatda keng tarqalgan, odam, hayvonlar va o‘simpliklarda har xil og‘ir kasalliklarni paydo qiladi. Ular maxsus tarqatuvchi yoki mexanik yo‘l bilan tarqaladi. Ko‘pchilik V. yillab tiriklik xususiyatini yo‘qotmaydi, qulay sharoitga (tirik hujayraga) tushib qolishi bilan kasallik qo‘zg‘ata boshlaydi. Ayrim V. (mas., gripp V.) tashqi muhitda o‘z xususiyatini yo‘qotadi. V. qo‘zg‘atadigan kasallikning paydo bo‘lishiga ko‘pincha faqat bitta virus zarrasi sabab bo‘lishi mumkin. Mas., bitta poliomiyelit virusi zarrasi (molekulasi)dan bir necha soatda milliardlab V. vujudga keladi. V.ning ko‘payishi sitoplazmadagi aminokislotalar bilan bog‘liq. Millionlab V. molekulalari yig‘indisi mikroskop ostida kristallar yoki X-tanachalar shaklida ko‘rinadi. Kasallik holatini qo‘zg‘atish xususiyati, kasallik qo‘zg‘ovchi boshqa agentlarga nisbatan juda kichikligi va odatdagagi sun‘iy ozuqali muhitda rivojlanmasligi V.ning o‘ziga xos xususiyatidir. Faqat ba’zi bakteriofaglar bundan mustasno, ularni lab. sharoitida ko‘paytirish mumkinligi isbotlangan. Lab.da o‘rganish imkoniyati bo‘lgan barcha V. har xil fizik usullar bilan birmuncha aniq “o‘lchangan”. Ularning diametri 10—300 mkm. Tayoqcha, shar yoki ipsimon shaklda bo‘ladi. O‘simplik va hayvonlarda kasallik qo‘zg‘atuvchi ko‘pgina V. yumaloq shaklda. Bug‘doy va beda mozaikasi V. tashqi ko‘rinishi bilan bakteriya tayoqchasi yoki o‘qqa o‘xshaydi. V. tuzilishini elektron mikroskop va rentgenda tadqiq qilish orqali ba’zi nozik tarkibiy qismlari aniqlangan. Ularning hammasida ichki modda, asosan nuklein kislotadan iborat bo‘lib, u oqsil qobiq bilan o‘ralgan. Bir necha tur V.ning kimyoviy tarkibi o‘rganilgan, xolos. Vaksinalar V.ning tuzilishi ham, chamasi oddiy bakteriyalarni kabi murakkab. Uning tarkibida nukleoproteinlar, uglevodlar va lipoidlar bor. Nuklein kislotasi dezvksiriboza shaklida, lipoidlar guruhi esa xolesterol, fosfolipid va neytral moy ko‘rinishida uchraydi. Fitopatogen V. tarkibida ribonuklein kislotasi (RNK), hayvon va odamlarda kasallik qo‘zg‘atuvchi V.da esa RNK yoki DNK (dezoksiribonuklein kislotasi) bor. Ba’zi V. tozalangan preparatlar holida olinib, ularning bir qismi toza haqiqiy kristallar (mas., tamaki nekrozining V.), boshqalari esa suyuq kristallar (mas., tamaki mozaikasi V.) yoki shakleiz cho‘kmalar hosil qiladi. V.ni ajratib olish va tozalash uchun ultratsentrifugalananadi, turli xil fizikkimyoviy usullardan foydalaniladi. V.ning tasnifi (klassifikatsiyasi) va ularni ifodalaydigan belgilar hali qabul qilinmagan. Ularga ham xuddi hayvonlar va o‘simpliklarga beriladigan tur



va turkum nomi beriladi, xalq ifodalari, har xil qisqartmalardan foydalaniladi, kasallanuvchi organizmning turkum nomi bilan atalib, yoniga raqam qo'yiladi yoki V. morfologik, kimyoviy xossalari va reproduktiv xususiyatlariga binoan urug va oilalarga birlashtiriladi. V. urug'ining lotincha nomiga virus so'zi (mas., Enterovirus), oilasi nomiga viridae so'zi (mas., Poxviridae) qo'shilib yoziladi.

V. organizmga har xil yo'llar bilan kiradi, mas., V. o'simlik hujayralariga chetdan faqat ular shikastlanganida kirishi mumkin. Gripp V. va b.da hujayra qobig'ini buzish xususiyatiga ega bo'lgan fermentlari bor. V. organizmga kirkach, infeksiyanint latent yoki yashirin davri boshlanadi. Ko'pgina V. hujayralarda to'planib, hujayra ichida o'ziga xos tarkibiy qismlar hosil qiladi (qarang Virusli granullyoz). V. bilan zararlangan o'simliklar, odatda, butun hayoti davomida infeksiya o'chog'i bo'lib qoladi. V. ekologik, biologikva b. omillar ta'sirida vujudga keladigan kuchli o'zgaruvchanlikka ega. V. tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ular juda ko'p xo'jayinga ega. Asosan, so'rvuchi hasharotlar, kanalar va nematodalar bilan tarqaladi. Ba'zi V. urug'lar orqali tarqaladi va deyarli barcha V. kasal o'simlik jinssiz ko'paytirilganda avlodga o'tadi. V.ning patologik ta'siri xilma-xil bo'lib, asosan, ularning ko'payishidan xo'jayin organizmida yuz beradigan oqsil va nuklein almashinuvining buzilishi bilan belgilanadi (qarang Virusli kasalliklar). V.ni virusologiya fani o'rganadi.

Foydalaniman adabiyotlar:

1. O'ZME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil
2. Akademik litsey. Toshkent, 2014-yil



## SOG'LOM TURMUH TARZI YORQIN KELAJAK ASOSI

*Sobidova Nargiza Abdusalomovna  
Oltiariq tumani 2-maktab  
biologiya fani o'qituvchisi  
Tel: 91-662-03-07  
e-mail:sabidovapsixolog@mail.ru*

**Annotatsiya:** maqlolada insonning sog'lm turmush tarzida amal qilib yashashi, inson salomatligi, inson salomatligiga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha fikrlar bayon etilgan

**Kalit so'zlar:** inson salomatligi, sog'lm turmush tarsi, hayot, tashqi olam

Inson hayoti tashqi muhit omillari: havo, tuproq, suv, iqlim, mehnat sharoiti, ovqatlanish, yashash muhiti va boshqa ta'sirlar natijasida shakillanadi. Kishi salomatligini belgilovchi muhim omil uning turmush tarzidir

Sog'lm turmush tarzida – odamlar salomatligiga ta'sir ko'rsatuvchi zararli odatlar bo'lmasligi va bundan inson o'zi ongli ravishda voz kecha olishi kerak. Agar inson sog'ligi 100% deb qabul qilinadigan bo'lsa, uning 50%i odamning turmush tarziga, 20%i tashqi muhit sharoitiga, 20%i nasl xususiyatlari va nihoyat 10% i tibbiy yordamga bog'liq bo'ladi. Ma'lumki, kishilar umrining o'sib, rivojlanadigan davri maktab, kollej yoki litseylarda o'tadi. Inson hayotining bu davri o'ziga hos xususiyatlarga ega u tashqi muhitning turli ta'sirlariga beriluvchan bo'ladi. Bu paytda o'sib kelayotgan yosh avlodni jismonan va ruhan sog'lm qilib tarbiyalash asosiy masaladir. O'quvchilarni maktabga kelgan dastlabki kunlaridan oq, tog'ri ovqatlanish, jismoniy faoliyatni kuchaytirish, organizmni chiniqtirish, shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish, partada qomatlarini to'g'ri tutib o'tirish kabi tushunchalarni singdirish va shakllantirish zarur.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1993-yil 3-dekabrdagi 589-sonli qarori bilan "Yosh avlodni sog'lomlashdirish muommolarini majmuali hal etish" ning kengaytirilgan dasturi tasdiqlanganligi, mamlakatimizda 2000-yil "Sog'lm avlod yili" deb e'lon qilinganligi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 15-fevraldagi 46-sonli qarori bilan "Sog'lm avlod" davlat dasturi tasdiqlanganligi, mazkur dastur 2000-yildan boshlab ko'p yillar davom etadigan tadbirlarni o'z ichiga olaganligi sog'lm avlod masalasi davlat siyosati darajasidagi, ushbu davlat dastiri asosida O'zbekiston Respublikasi Xalq Ta'limi va Sog'liqni saqlash vazirliklarining "Sog'lm avlod" majmuali tadbirlari ishlab chiqilgan. O'zbekiston Respublikasida 2005-yil "Sihat-salomatlilik" deb e'lon qilingan

Yuqoridagilardan ko'rinish turibdiki, barcha harakatlar yosh avlodni sog'lm qilib tarbiyalashga qaratilgan. Sog'lm turmush tarzini tashkil qiluvchi tarkibiy qismlardan biri-kun tartibiga amal qilishdir. Kun tartibi deganimizda-bir kunlik barcha turdag'i faoliyat va dam olishga ketadigan vaqtini taqsimlashdir. To'g'ri kun tartibi asosida shartli reflektor faoliyat yotadi. Organizmning ovqatlanishi, uqlash, ishga kirishish vaqtiga nisbatan ishlab chiqargan va mustahkamlangan murakkab shartli reflekslari dinamik qolip tusini oladi. Kun tartibiga qat'iy rioya qilish bolalarda barqaror shartli reflekslarni hosis bo'lishiga olib keladi. To'g'ri tashkil qilingan kun tartibi bir maromdagi ko'tarinki kayfiyat, o'quv va ijodiy faoliyatiga qiziqishini yuzaga keltiradi, bolaning normal rivojlanishiga yordam beradi. Bolaning kun tartibini tashkil qilishda uning yosh xususiyatlaridan kelib chiqiladi. Har bir bolaning kun tartibida sport ajralmas bo'lak bo'lishi lozim. "Tarbiyaning ajratib bo'lmaydigan bir tarkibi-jismoniy tarbiya"dir deb buyuk allomamiz Abu ali Ibn Sino ta'kidlaganlar. Xalqimiz azaldan jismonan baquvvat va ruhan sog'lm insonlarga katta hurmat va e'tibor bilan qaraganlar. Jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ulanib yuruvchi kishilar kamdan-kam kasal bo'lidilar ular kun davomida yaxshi kayfiyatda yuradilar, ijodiy faoliyatlarini unumli, asab tizimlari mustahkam, qomatlari kelishgan va sog'lm bo'ladi.. Lekin hozirgi kunda ba'zi bir yoshlar chekish va alkogolizm kabi illatlarga ruju qo'yishmoqda.

Chekishning jamiyatga keltiradigan zarari shu qadar ulkanki, jahon bozorini tamaki mahsulotlari bilan ta'minlovchilarining asosiysi bo'lgan Amerika bir necha yil oldin chekishga qarshi yirik kompaniya boshladи. Jamoat joylarida chekishni man qiluvchi va tamaki mahsulotlari reklamasini tartibga soluvchi qator qonunlar qabul qilingan.

Tamaki tarkibidagi zarali moddalar zahar nikotin(betapiridin alkaloid) moddasi bor. U chekish paytda ajraluvchi moddaning 80-90%ida mavjud bo'ladi bu moddda inson organizmiga teri



va og'iz bo'shlig'i orqali o'tib, qonga so'riladi va immune tizimini zayiflashtiradi shu sabab kashanda odam kasallikka tez beriluvchan bo'ladi. Bunday kishilarda ayniqsa, nafas yo'llari kasalliklari : traxeit, bronxit, astma ko'p uchraydi. Tamaki o'sayotgan organism uchun ham o'ta zararlidir: insonning yurak,o'pka, buyrak va boshqa a'zolarga shikast etkazadi. Bola o'qishda orqada qola boshlaydi., xotirasi zayiflashadi, ko'rish qobiliyati yomonlashadi. Jismoniy tarbiya va sportda ko'rsatadigan natijalari nafas olish a'zolarida yuzaga keladigan buzulishlar tufayli keskin pasayadi. Shunday ekan salomatlikni asrash to'liq insonning o'ziga bo'g'liq. Shu sababli istalgan yoshdagi inson sog'ligini saqlashi uchun harakat qila oladi va qilishi lozim. Bundan ko'rinib turbdiki, kishining mustahkam sog'ligi jismoniy va ruhiy kuch quvvatning uyg'unligi, unumli mehnat, kayfiyatning doim yaxshi bo'lishini ko'rsatadi. Har bir inson o'z qadrini bilishi sog'ligini asrashi, atrofidagilarni hurmat qilishi va albatta baxtli bo'lib yashash uchun harakat qilishi zarur. Bu esa sog'lom turmush tarzi bilan amalga oshiriladi.

Foydalaniman adabiyotlar:

1. Tolipova J.O. O'quvchilarda ijodiy faollikni shakllantirish yo'llari/7 Pedagogik ta'lim. - Toshkent, 2003.
2. Tolipova J.O. Biologiya o'qituvchilarining ilmiy-metodik tayyorgarligi darajasini orttirishning nazariyasi va amaliyoti. - Toshkent: Fan, 2005.
3. [www.college.ru](http://www.college.ru)
4. [www.diser.rsl.ru](http://www.diser.rsl.ru)



## O'SIMLIKALAR DUNYOSINING TABIATGA TA'SIRI

*Andijon viloyati Asaka tumani  
10- umumiy o'rta ta'lim maktabi  
biologiya fani o'qituvchi  
Temirova Aropatxon*

**Annotatsiya:** ona tabiatni rang-barang o'simliklar olamisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Yer yuzida o'simlik turlari juda keng tarqalgan. Bu o'simliklarni jazirama cho'llardan tortib, to baland tog'lar cho'qqisigacha bo'lgan turli tuproq va iqlim sharoitida uchratish mumkin.

**Kalit so'zlar:** O'simlik dunyosi, makkajo'xori, piyoz, botanika bo'limganlari, iqlim sharoiti.

O'simliklar haqida gapirar ekanmiz avvalambor, ularni o'rganadigan fan nima ekanini bilishimiz kerak.

Botanika- bu fan o'simliklarning paydo bo'lishi, hayoti, tashqi va ichki tuzilishi, rivojlanishi, yer yuzida tarqalishi, tabiat bilan bog'liqligini, ulardan oqilona foydalanish va ularni muhofaza qilish usullarini o'rganadi hamda o'rgatadi

Uning bir qancha bo'limganlari bo'lib, ular o'simliklarning turli xil xususitalarini, jozibasini, hattoki, o'simlik olaming qachon gullashini aytib bera oladi.

### BOTANIKA BO'LIMLAR

1. Morfologiya – tuzulishini
2. Geobotanika- tarqalishini
3. Sistematika- birliklarini
4. Ekologiya- tabiat bilan aloqasini
5. Paleobotanika- qazilma ko'rinishidagilarini
6. Sitoembralogiya- urug'dan rivojlanishini
7. Anatomiya- ichki tuzilishini
8. Intraduksiya-iqlimlashtirishni

Biz yashab turgan jonli tabiatni o'simliklar olamisiz tasavvur etib bo'lmaydi.

Yashil o'simliklar barcha tirik mavjudot uchun hayot manbayi hisoblanadi. Ulardan hayvonlar, qushlar, hasharotlar hamda suvda yashovchi hayvonlar oziq sifatida foydalanadi. O'simliklar havodagi kislородни boyitadi. Kislород bilan esa barcha tirik organizmlar nafas oladi. O'simliklar tuproqning unumdorligini oshiradi va uni yemirilishdan saqlaydi.

O'simliklar dunyosi million yillar davomida turlicha iqlim sharoitiga,

tuproqqa va namlikka moslashib shakllangan. Ularning organlari, ichki tuzilishi, ajoyib xossalari, xususan, hayotiy shakllari, yirik guli va mevasi, ildizi, salobatlari shoxshab basi, umr boqiyligi, ayrim mayda jonzotlar bilan oziqlanishi, kelgusi naslni o'z bag'rida voyaga yetkazib, mustaqil hayotga yo'llanma berishi kabi irlari belgilari bilan necha asrlardan beri odamlarni o'ziga jalb etib kelmoqda. O'simliklarning odamlar hayotida tutgan o'rni benihoya katta. Ulardan odamlar uchun oziq-ovqat, kiyim-kechak, qurilish ma teriallari, uy-ro'zg'or buyumlari va boshqa narsalar tayyorlanadi. Ta'kidlash joizki, so'nggi yillarda, ayniqsa,

xalq tabobatida ishlatalidigan dorivor o'simliklarga bo'lgan talab yanada orta boshladidi. Ayniqsa bu borada bir yillik o'simliklarning o'rni beqiyos. Qishloq xo'jaligidagi o'stiriladigan madaniy o'simliklarning juda ko'pchiligi bir yillik o'simliklardir. Bularga g'o'za, bug' doy, arpa, zig'ir, yeryong'oq, mosh, no'xat, sholi, pomidor, qalampir, qovun, tar vuz, ray hon va boshqalar kiradi. Ulardan bir nechtasini dorivorlik xususiyatini ko'rib chiqsak;

O'zbekistonda o'stiriladigan go'za bir yillik, bo'yi 1—2 m.ga yetadigan o't o'simlik. G'o'zaning urug'i tarkibida ko'p miqdorda yog", gossipol birikmasi, bargida limon va olma kislotalari, po'stlog'ida gossipol, K v a S vitaminlari, oshlovchi va boshqa moddalar bor.

Piyoz ko'p yillik o't o'simlik, Respublikamizning hamma viloyatlarida o'stiriladi. Piyoz boshi tarkibida efir moyi, S vitaminini, karotin, fitonsidlar, flavonoidlar bor. Bargida bulardan tashqari organik kislotalar bo'ladi.

Makkajo'xori O'zbekistonning hamma viloyatlarida don hamda chorva mollari uchun emashak uchun o'stiriladi. Dorushunoslikda makkajo'xorining mevasi pishib yetilmasdan oldin yigiladigan onalik gulining ustunchasi ishlatalidi. Ular tarkibida efir moyi, saponinlar, glyukozid, S va K vitaminlari, alkaloidlar bor. Makkajo'xori onalik ustunchasidan tayyorlangan damlama



va suyuk ekstrakti qon ivishini tezlatadi, trombositlar sonini oshiradi.

O'zbekistonning hamma viloyatlarida o'stiriladigan kunjut uzoq yillardan beri oziq-ovqat sanoatida hamda turli kasalliklami davolash uchun qo'llaniladi.

Kunjut urug'i tarkibida moy, sezamol va sezamin birikmaları, E vitamini bor. Kunjut moyi trombositlar sonini oshiradi, qon ivishini tezlashtiradi, shu sababli qon kasalliklarini davolashda ishlataladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umumiyo o'rta ta'lim maktab darsliklari.
2. Shukur Ergashev// tabiatning o'zi tabib//2003
3. Ahmad Muhammad// Unitilgan Tabobat// Muharrir-2009



## O'SIB RIVOJLANAYOTGAN ORGANIZM UCHUN MEVA VA SABZAVOTLARNING AXAMIYATI

*Tursunova Namunaxon Qambaraliyevna  
Farg'ona viloyati Buyayda tumani 47-umumta'l'm  
maktabining biologiya fani o'qituvchisi  
Tel :+998975575022*

**Annotatsiya:** Ushbu maqlada meva va sabzavotlarning shifobaxsh hususiyatlari va ularning yosh o'sib rivojlanayotgan organizmlar uchun foydali tomonlari haqida ma'lumot berilgan.

**Kalit so'zlar:** vitamin, uglevod, pektin, fitonsidlar, mineral moddalar, kimyoviy elementlar

Farzand oila quvonchi, ota-onaning barcha orzu umidlari farzandlari bilan bog'liq va bu ezgu intilishlarini farzandlari kamolida ko'rishni istaydi. Buning uchun har bir ota-ona farzandini ham jismonan, ham aqlan sog'lom voyaga yetishiga harakat qiladi.

Afsuski xozirgi kunda raxit, gipotrofiya, anemiya va turli xil shamollash kasalliklari har ikkita bolaning bittasida kuzatilmoqda, bu kasalliklarga befarq bo'lmaslik kerak. Tabiiy ne'matlardan tanovvul qilish inson organizmi uchun, ayniqsa yosh o'sib borayotgan go'dak organizmi uchun juda foydali.

Sog'lom tug'ilgan chaqaloqlarni faqat ona suti bilan boqish shart. Meva va sabzavot sharbatlari 6 oylikdan katta bo'lgan go'daklarga vitaminlar va mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun beriladi.

Mevalar, sabzavotlar va boshqa o'simlik mahsulotlari o'sib kelayotgan go'dak organizmi uchun zarur bo'lgan qimmatli ozuqalar manbaidir. Ular tarkibidagi:

-uglevodlar (glyukoza, fruktoza) jadallik bilan o'sayotgan go'dak organizmi uchun energiya zahirasidir;

-mineral moddalar organizm uchun "qurilish" materiali hisoblanadi;

-vitaminlar barcha moddalar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi;

-pektin moddasi o'rab olish xossasiga ega bo'lib, oshqozon va ichaklar shilliq qavatini zararlashdan himoyalaydi;

-kletchatka oziq moddalarning ichaklar bo'ylab harakatlanishini ta'minlaydi. Pektin va kletchatka ichaklarni yot moddalardan tozalab, zarur mikrofloralarning o'sishiga yo'l beradi;

-fitonsidlar (uchuvchi aromatik moddalar) meva hamda sabzavotlarga hid beradi. Ularning ko'pchiligi mikrobg'a qarshi hususiyatga ham ega.

-ekologik toza suv (ba'zi mevalar o'z tarkibida 90-95% suv saqlaydi) go'dak organizmi uchun eng zaruridir.

Sarxil mevalar va sabzavotlardan tayyorlangan tabiiy sharbatlar bolalar uchun juda foydali. Ular vitaminlar, mineral moddalar, kletchatka, organik kislotalar, pektin birikmalari va efir moylari manbasi hisoblanadi. Quyida sizlarga meva va sabzavotlardan uy sharoitida yangi tayyorlangan tabiiy sharbatlarning biologik hususiyatlari haqida qisqacha ma'lumot berib o'tmoqchiman.

**Apelsin sharbati-** qon tomirlarni mustahkamlaydi, jigar kasalliklari, avitaminozlarda, shamollash kasalliklarida juda foydali. Chorchoqni qoldiradi, tonusni oshiradi.

**Anor sharbati-gastrit,** singa, kamqonlik kasalliklarida foydalilanadi, shuningdek yurak-qontomir tizimi ishini yaxshilaydi. O'zining umumiyligini quvvat bag'ishlovchi ta'siri bilan foydali biogen stimulyator hisoblanadi va me'da osti bezi kasalliklariga davo bo'ladi.

**Behi sharbati-** qon hosil bo'lishida faol ishtirok etadi, nafas a'zolari kasalliklarida keng qo'llaniladi.

**Olma sharbati-pektinga** boy, adsorbent kabi ta'sir qiladi, organizmni shlaklar, buyrak toshlaridan tozalaydi, nafas a'zolari ishini yaxshilaydi, yurak-tomir tizimini mustaxkamlaydi.

**Olcha sharbati-** kamqonlik, o'pka, jigar kasalliklarida, shuningdek ateroskleros, ich qotishida shifobaxsh ta'sirga ega bo'lib, dizenteriya va yiringli infeksiya qo'zg'atuvchilar bo'lgan stafilokokklar va streptokokklarni o'ldirish hususiyatiga ega.

**Malina sharbati-virusga** qarshi vosita bo'lib, tarkibida ko'p miqdorda tabiiy aspirin bor. Bundan tashqari yengil surgi vosita sifatida ham qo'llaniladi.

**Uzum sharbati-kamqonlik,** sil, asab kasalliklarida, umuman organizmni mustahkamlovchi vosita siftida juda foydali. Bir yoshgacha bo'lgan bolalarga uzum sharbatini bermagan ma'qul. Sababi uzum sharbatida glyukoza miqdori ko'p va bu ichaklarda bijg'ish jarayonini kuchaytiradi.



**Shaftoli sharbati-** yurak ritmi buzilganda, kamqonlikda, kislota darajasi pasaygan me'da kasalligida, ich qotishlarda foydalaniladi, shu bilan birgalikda allergik holatlarda, qandli diabet va semizlikka moyil kishilar iste'mol qilishi mumkin emas.

**O'rik sharbati-**qon hosil bo'lishida faol ishtirok etadi, o't haydovchi, issiqni tushuruvchi, ichni yumshotuvchi hususiyatga ega. Ko'rish qobiliyati, yurak-tomir tizimi va me'da-ichak yo'li ishini yaxshilaydi.

**Lavlagi sharbati-**qon hosil bo'lishida faol ishtirok etadi, immunitetni oshiradi, organizmni tozalaydi.

**Oshqovoq sharbati-** jigar, buyraklar, qovuq kasalliklarida, anemiyada, moddalar almashinuvi buzilganda, semizlikda, sanchiqlarda foydali.

**Bodring sharbati-** milklar va tish kasalliklari, ko'pgina teri kasalliklarida ishlatiladi va peshob haydovchi yaxshi vosita sanaladi. Bundan tashqari, sochlar o'sishini yaxshilaydi, yurak va tomirlarni baquvvat qiladi.

**Tarvuz sharbati-** buyrak va qon-tomir tizimi kasalliklari oqibatida tanada hosil bo'ladigan shishlarda o'rnni hech qaysi dori bosolmaydigan peshob haydovchi vosita sanaladi.

**Sabzi sharbati-**ishtahani ochadi, hazm qilish ishini, ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi, tishlarni, asab tizimini mustahkam qiladi, immunitetni oshiradi, infeksiyaga qarshi antioksidant hisoblanadi.

Meva va sabzavotlar tarkibidagi minerallar va vitaminlar organizmdagi extiyojni to'ldirishga xizmat qiladi. Masalan:

- D vitamin kalsiy va magniy so'riliшини ta'minlaydi;
- E vitamin selenni ta'sirini kuchaytiradi;
- Mg vitamin B<sub>1</sub> ni organizmda tabiiy ravishda faol shaklga kektiradi;
- A hamda B<sub>2</sub> vitamini temir singishiga tabiiy ravishda yordam beradi;
- C vitamini temir va xromning singishini ta'minlaydi.

Xulosa o'rnida shuni aytishim mumkin meva va sabzavotlar bola organizmini uglevodlar, vitaminlar, mineral tuzlar va organik kislotalar bilan to'yintiribgina qolmay, balki ovqat hazm qilish a'zolarini faoliyatini bir me'yorda kechishini ta'minlaydi, shu bilan birga turli kasallikni oldini oladi, ko'pgina kasalliklarga shifo bo'ladi. Jannatmakon O'zbekistonimizda sarxil meva va sabzavotlar yetarli va ayni pishiqchilik vaqtida, bundan foydalanib qolish kerak. To'rt farzandning onasi va biologiya fani o'qituvchisi sifatida sizga yoqorida keltirilgan ma'lumotlardan foydalanishingizni tavsiya qilaman.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. H.X. Xolmatov, Z.H. Habibov, N.Z. Olimxo'jayev "O'zbekistonning shifobahsh o'simliklari" Toshkent 1991.
2. V.Karimov,A. Shomahmudov "Xalq tabobati va zamonaviy ilmiy tibbiyotda qo'llaniladigan shifobahsh o'simliklari" Toshkent 1993.



## IRSIYAT VA SALOMATLIK.

*Samarqand viloyati, Qo'shrabot tumani  
32 – umumiy o'rta ta'lim maktabi  
biologiya fani o'qituvchisi  
Shoxista Tuychiyeva  
Tel: +99897 399 – 73 – 65*

**ANNOTATSIYA:** Ushbu maqolada irsiyat va salomatlik haqida, oraganizmlarning hujayralardan tuzilganligi, odamlardagi genlar va xromosomalar haqida keng ma'lumotlar keltirilgan.

**KALIT SO'ZLAR:** irsiyat, salomatlik, gen,dominant, retssesiv, xromosoma.

Irsiyat va o'zgaruvchanlikning moddiy negizini organizmning hujayrasidan qidirish kerak, chunki hamma organizmlar hujayradan tuzilgan. Organizmda kechadigan eng muhim hayotiy jarayonlar: o'sish va ko'payish, nafas olish, turli moddalarni o'zlashtirish va ajratib chiqarish hujayra orqali amalgalashadi.

Shuning uchun hujayra hayotning boshlang'ich birligi deyiladi.

Odamda bir million atrofida genlar bo'lib, ulardan faqat 100 tasinigina irsiyati o'rganilgan. Gen murakkab bir necha qismidan iborat molekulyar-biologik struktura bo'lib, biokitmyoviy jarayonlarning borishini, organizmda ma'lum belgilarning rivojlanishini yoki rivojlanmasligini ta'minlaydi. U xromosomada joylashgan irsiyat birligi sifatida organizmlarning belgi va xususiyatlarini belgilaydi. Odam belgilaringin irsiyati boshqa organizmlarga nisbatan o'ziga xos xususiyatga ega. Ko'pincha yarim dominant genlar yuzaga chiqadi: dominant va resessiv genlarni yuzaga chiqishi yuqori panentrantlikka ega, ya'ni bir xil genotipli shaxslarda irsiy belgini yuzaga chiqishi bilan yoki yashirin o'tishi mumkin.

Odamda xromosomalarda birikkan xromosomalar guruhlari 24 bo'ladi. Ularning asosiy qismi 22 juft autosomalarda joylashgan. 100 tadan ortiq genlar esa jinsiy xromosomalarda joylashgan.

Jinsiy xromosomalarning qaysi qismida joylashganligiga qarab genlarni 3 guruhga bo'lish mumkin.

**1-guruh.** Bunga x xromosoma bilan u xromosomada gomologik joylarda lokalizasiyalangan genlar kiradi. Ular jins bilan bog'liq guruh bo'lib, x xromosoma bilan o'tadi. Bularga gemofiliya, daltonizm, ko'ruv nervining atrofiyasi va boshqalar kiradi. Dominant genlar ikkala jinsda bir xil yuzaga chiqadi, resessiv genlar ayollarda gomozigota, erkaklarda esa geterozigota holatida namoyon bo'ladi.

**2-guruh.** Bu guruhni u xromosomaning xromosomaning toq qismida joylashgan kichik sondagi genlar tashkil etadi. Bunday genlarni golandrik deyiladi. Bu genlar faqat erkak jinsida uchraydi. Otadan o'g'ilga o'tadi.

Bunga misol qilib qulinqing ko'p tukliligi, ixtiozis (teri baliq tangachasidek) oyoqlar panjalari orasida yupqa parda bo'lishi kabilar.

**3-guruh.** Uchinchi guruh genlari x va y xromosomalarning juft segmentida gomologik joylashgan. Bu guruh jins bilan ham bog'liq bo'lib, x va u xromosomada crossingover davrida bir-biriga o'tishi mumkin. Agar bunday genlar x xromosomada joylashsa, ular naslida jins bilan bog'liq gen kabi aks etib, ya'ni resessiv genlar ayollarda gomozigot holda erkaklarda geterozigot holda yuzaga chiqadi. Lekin crossingover natijasida bu genlar u xromosomaga o'tadi va u bilan birga bitta birikkan guruhni tashkil etadi. Bunday guruhga jinsiy xrosomalarda joylashgan ko'pchilik genlar kiradi. Masalan, umumiy yorug'lik ko'rliji geni.

**Irsiyat** – ma'lum muhit sharoitida individual rivojlanishning maxsus tavсifini belgilaydigan va nasldan-naslga organizmning bir xil belgi va xususiyatlarini o'tishiga aytildi. Irsiyat natijasida o'zgarishlar ro'y bermaydi va ajdoddan avlodga belgilari bir xilliligining o'tishi ta'minlanadi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O.E. Eshonqulov, K.N.Nishonboyev, M.Sh.Bosimov "Genetika" Sharq nashriyoti, Toshkent 2010
2. A. Abdulkarimov, A.T. G'ofurov, K.N.Nishonboyev "Biologiya" T-2015



## ФАРГОНА ВОДИЙСИ ФЛОРАСИДА ТАРҚАЛГАН SCUTELLARIA COMOSA JUZ. (LAMIACEAE) ТҮҒРИСИДАГИ АЙРИМ МАЪЛУМОТЛАР

Акбарова Мухайё Хусановна

Фаргона давлат университети, ботаника кафедраси ўқитувчиси

Телефон: +998 (90) 562-56-24

[mihayuo-akbarova@mail.ru](mailto:mihayuo-akbarova@mail.ru)

Мадаминова Нодирахон Икром қизи

Андижон давлат университети 1-босқич магистранти

Телефон: +998 (93)699-45-59

**Аннотация:** Мақола *Scutellaria* L. туркуми турлари устида олиб борилаётган тадқиқотлар түғрисида қисқача шарҳ, Фаргона водийсида учрайдиган туркум турлари устида мақсадли тадқиқотлар олиб борилиши кераклиги борасида мунозара, шу билан бирга олиб борилган *Scutellaria comosa* Juz. тури түғрисида маълумотлар баён қилинган.

**Калит сўзлар:** Фаргона, водий, таҳлил, ҳудуд, тур, *Scutellaria*.

Сўнги йилларда юртимизда фаолият олиб бораётган кимёгар олимлар томонидан Ўзбекистон флорасида тарқалган *Scutellaria* L. туркуми турларининг кимёвий таркибини ўрганишга қаратилган тадқиқотларнинг кўлами ортиб бораётганлигини кўришимиз мумкин. Жумладан, А.М. Каримов (2017) [1] ва F.У. Сидиковлар (2018) [2] томонидан амалга оширилган изланишлар ўзига хослиги билан ажралиб туради. Олимлар олиб борган тадқиқотлари давомида Ўзбекистон флорасида тарқалган *Scutellaria* L. турларидан *S. cordifrons* Juz., *S. phyllostachya* Juz., *S. comosa* Juz., *S. haematochlora* Juz., *S. immaculata* Nevski ex Juz., *S. ocellata* Juz. илк бор янги бўлган flavonoидлар, гликозид ва агликонлар ажратиб олинишган. Мазкур моддалар биологик фаоллиги билан парацетамол ва гелиотрин алкалоидлари сингари яллиғланишга ва заҳарланишларга қарши, тинчлантирувчи, қон босимини меъёрда ушлаб турувчи таъсири аниқланган, ундан ташқари мазкур моддалар орқали ярим жун, жун, ипак ва бошқа матоларни бўяш технологияси ҳам таклиф этилган [1,2].

Мазкур тадқиқотлар учун обьект бўлган турларнинг табиий захираларини хатловдан ўтказиш, ценопопуляцияларининг замонавий ҳолатини баҳолаш ҳамда келгусида барқарорлигини таъминлаш мақсадида генофондини сақлаб қолиш учун тавсиялар ишлаб чиқиш, турларнинг тарқалиши ва виталитет ҳолатини акс эттирувчи хариталарини тузиш, муҳофазага муҳтож турларини табиий популяцияларини асрраб қолиш учун чора тадбирларни ишлаб чиқиш мақсадида “Фаргона водийсида тарқалган *Scutellaria* L. (Lamiaceae) туркуми турларининг биологик хусусиятлари ва табиий захиралари” мавзусида тадқиқот иши амалга оширилмоқда. Фаргона водийсида олиб борилган дала тадқиқотлар, йирик фондерда сақланаётган намуналарни ўрганиш ва мавжуд адабиётларда келтирилган маълумотларни танқидий таҳлил қилиш натижасида туркумнинг Фаргона водийсининг Ўзбекистон қисмида 12 тури учраши маълум бўлди, лекин бу рақам ўзгаришдан ҳоли эмас, чунки дала тадқиқотлари давом эттирилмоқда. Булардан *S. comosa* Juz. нисбатан кенгроқ диапозонда тарқалганлиги ва ўзига хос популяцияси мавжуд эканлиги аниқланилди. *S. comosa* Juz. бўйи 10-30 см баландликдаги бир нечта пояга эга бўлган чала бутача [3]. Мазкур тур Д. Литвинов терган намуна «Киргизская ССР, Арсланбоб, каменистый склон, 24 V 1899, цв., Д.Литвинов» асосида 1951 йилда С.В. Юзепчук томонидан фанга киритилган. Ушбу турга энг яқин тур *Scutellaria oxystegia* Juz. тури бўлиб, мазкур турлар гул тожибагларининг шакли (йирик-тухумсимон, асоси тор ва тиканли) ва тукланиши, гулларнинг ранги, барг олди баргчасининг шакли (асосининг қисқа ва ўтқир бўлиши) билан фарқ қиласи [3]. Мазкур тур Фаргона водийси, Помир Олойнинг Туркистон, Нурота, Олой ва Зарафшон тизмаларида, Фарбий Тиёншоннинг Чотқол, Фаргона ва Мофултоғ тизмаларининг тошли шағалли, қоя ёрикларида ва майдо тошли ёнбағирликларида ўсади [4]. Олиб борган тадқиқотларимизда турнинг асосий популяцияси Фаргона водийсининг қуий тоғ ва адир минтақаларида кенг тарқалганлиги аниқланди. Бундай таббий ҳудудлар Наманган вилоятининг Поп, Чуст, Косонсой, Чорток, Тўракўрғон ва Янгиқўрғон туманлари аниқланган бўлса, Фаргона вилоятининг Фаргона ва Қува туманларида кузатилди. Мазкур тур асосан



чорва молларининг тартибсиз боқилиши ва ерларнинг ўзлаштирилиши натижасида ареали тобора торайиб бораётганлиги кузатилди. Хуоса қилинганды, ҳозирги кунда биологик хилма хилликни сақлаш, айrim доривор турларни табиий захиралари аниқлаш ва ундан барқарор фойдаланишни йўлга кўйиш ва асраб қолиш учун стратегия ишлаб чиқиши мухим илмий аҳамият касб этади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов А.М. Ўзбекистонда ўсуви *Scutellaria* L. Туркумагансиб тўрт тур ўсимликларнинг flavonoidлари: Дис. канд. биол наук.– Тошкент: 2017. -39-бет.
2. Сиддиқов F.У. Ўзбекистон флорасида ўсуви *Scutellaria* туркумига оид *S. Phyllostachya* ва *S. Cordifrons* ўсимликларининг иккиламчи метаболитлари: ажратиш, кимёвий тузилиши ва биологик активлиги: Дис. канд. биол наук.– Фарғона: 2018. -3-37-бет.
3. С.В. Юзепчук Шестьдесят новых шлемников Ботанические материалы гербария Ботанического института им. Комарова АН СССР. 14:356-389. 1951.
4. Абдуллаева М.Н. Род *Scutellaria* L. – Шлемник. Определитель растений Средней Азии. – Ташкент.: Фан, 1987. Т. IX. С. 13-37.



## СУРХОНДАРЁДА ФОЙДАЛИ ЎСИМЛИКЛАРНИ ЕТИШТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Джумаев Худойберди Қурбондурдиевич  
Термиз давлат университети, биология  
факултиномзоди, доцент в.в.б.,  
Асланова Холида Гафуровна

Термиз давлат университети, биология  
(фан йўналишилари бўйича) 1-курс магистранти  
Абдулазизова Зилола

Термиз давлат университети,  
биология таълим йўналиши, 201-гуруҳ талабаси

**АННОТАЦИЯ:** Ўзбекистоннинг турли иқлим ва тупроқ шароитларида ўстириш учун фойдали ўсимликларнинг янги турларини танлаш ва уларни ўстириш имкониятларини аниқлаш ва биоэкологоик хусусиятларини ўрганиш ҳамда уларнинг экин майдонларини барпо этиш ва ҳом ашё бальзаларини яратиш, улардан оқилона фойдаланиш ҳамда четдан олиб келинган ўсимлик турлари билан маҳаллий флорани бойитиш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

**КАЛИТ СЎЗЛАР:** – *Origanum tyttanthum*, доривор лимонёт – *Melissa officinalis*, мармарак – *Salvia sclarea*, химичсизон мармарак – *Salvia virgata*

Инсон томонидан турли мақсадларда фойдаланиладиган ўсимликлар фойдали ўсимликлар деб аталади. Ҳом ашё ўсимликлари бу, табиий флора таркибида учрайдиган бевосита тўғридан тўғри ишлатилидиган ёки қайта ишлов бергандан кейин ишлатилиши мумкин бўлган турлардир.

Ўзбекистон флорасида юксак ўсимликларнинг 4500 га яқин тури мавжуд бўлиб, аксарият вакиллари инсон томонидан у ёки бу мақсадларда фойдалани-ладиган ўсимликлардир. Улар орасида доривор ўсимликлар 750 тури доривор ҳисобланиб, улардан 112 тури илмий тиббиётда фойдаланиш учун рўйхатга олинган, шундан 70 тури фармацевтика саноатида фаол қўлланиб келинмоқда.

Ер юзида тарқалган барча гулли ўсимликлар 300 оиласга мансуб бўлиб, шундан 87 оиласнинг 2500 турида эфир мойлари борлиги аниқланган. Ўзбекистонда эфир мойли ўсимликларнинг 607 тури маълум булиб, улар 26 туркумга ва 56 оиласга киради.

Ўсимликлардан ноўрин фойдаланиш туфайли уларнинг табиий заҳираларининг қисқарип кетиши, айримларининг эса тур сифатида йўқолиб кетишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли фойдали ўсимликларнинг истиқболли турларини экиб ўстириш заруратга айланмоқда.

Сурхондарё вилоятида ҳам фойдали ўсимликларнинг кўпгина турлари, хусусан, 132 тур доривор ва 310 турдан ортиқ эфир мойли ўсимликлар ёввойи ҳолда ўсади.

Табиий фанлар факултети тажриба участкасида биз доривор ва эфир мойли ўсимликларнинг бир нечта турларини экиб ўстиришга муваффақ бўлдик. Улар орасида тоғрайхон – *Origanum tyttanthum*, доривор лимонёт – *Melissa officinalis*, мармарак – *Salvia sclarea*, химичсизон мармарак – *Salvia virgata*, эфиопия мармараги – *Salvia aethiopis*, далачой – *Hypericum perforatum*, кийикўт – *Ziziphora brevicalix*, осиё ялпизи – *Mentha asiatica*, ширинмия – *Glycyrrhiza glabra* каби ҳам доривор, ҳам эфир мойли ўсимликлар жой олган. Биз бу тажрибаларимизда ушбу ўсимликларнинг фақатгина биологик хусусият-ларининг ўрганиб қолмасдан, балки уларнинг кимёвий таркибини ҳамда уларни етиштириш усусларига ҳам эътибор қаратдик. Термиз шароитига иқлимлаштирилаётган ўсимликларни уруғларини экишнинг энг оптималь муддати октябр-ноябр ойлари ҳисобланади. Ўсимликларнинг шу муддатларда экилган уруғлари униб чиқиб, қишлиб чиқади ва эрта баҳордан бошлаб тезлик билан ўз вегетацияларини бошлайди, қисқа вақт ичida генератив органлар ҳосил қиласди, гуллаб, мева ва уруғ ҳосилларини беради. Термиз шароитида олинган уруғларидан қайта экилганда, ушбу шароитга янада яхшироқ мослашган ўсимлик индивидларини олиш мумкин бўлади.



## CURCUMA LONGA L. (ZINGIBERACEAE) ЎСИМЛИГИНИ ВЕГЕТАТИВ ЙЎЛ БИЛАН КЎПАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ

Сотиболдиева Дилноза Илхомжоновна  
Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон  
Миллий университети докторанти  
Телефон: +998(97)3446077  
[dilnozabiolog@mail.ru](mailto:dilnozabiolog@mail.ru)

**Аннотация.** Илк бор М.Улугбек номидаги Ўзбекистон миллий университети Ботаника боғи шароитида (очик грунт ва иссиқхона) интродукцент *Circuma longa* L. ўсимлигини вегетатив йўл билан кўпайтириш усуллари ўрганилди.

**Калит сўзлар:** Зарчава, хўжаликдаги аҳамияти, вегетатив кўпайтириш, асосий илдизпоя, бирламчи илдизпоя.

Доривор ўсимликлар инсон саломатлигини тиклаш билан бир қаторда, инсонларга яхши кайфият ва кўтаринки рух бағишлиб, атроф муҳит ҳавосини тозалашда катта аҳамиятга эга. *Circuma longa* L. доривор ўсимлик сифатида халқ табобатида бир қанча касалликларни даволашда кенг қўлланиб келинаётган ўсимлик ҳамdir. Шунинг учун бу ўсимлик интродукция шароитида кўпайтиришга замин яратиш муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади. *Circuma longa* L. бир паллали, кўп йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, *Zingiberales* қабиласи *Zingiberaceae* оиласига мансуб, оиланинг асосий туркуми саналади. *Zingiberaceae* оиласи 49 туркум ва 1300 га яқин кўп йиллик ўтсимон ўсимлик турларини ўз ичига олади ва улардан имбир туркумининг 90 дан ортиқ тури, *Circuma* туркумининг 80 дан ортиқ тури, кардамон туркумининг 7 тадан ортиқ турлари тиббиёт амалиётида жуда кенг қўлланилади. *Circuma* туркуми *Magnoliophyta* бўлими, *Liliopsida* синфи, *Liliidae* кенжка синфи, *Zingiberanae* кенжатартиби, *Zingiberales* тартиби, *Zingiberaceae* оиласи, *Hedychieae* трибасига мансубдир [2: 992].

Ғарб ва Шарқ мамлакатлари зарчавани шифобаҳш хусусиятлари учун юқори баҳолашади. Зарчава илдизпоялари майдаланиб, куқун кўринишига келтирилган ҳолда Осиё кулинарияси, косметика, табобат ва газламачиликда 20000 йил давомида кенг қўлланилган [3: 1-7].

Зарчава лотинча “*terra merita*” сўзидан олинган бўлиб, минерал пигментларни эслатувчи зарчаванинг янги гулларига мансуб бўлган мериториал тупроқларни англатади. 1753 йили *Circuma* туркуми айнан Линней томонидан фанга киритилган бўлиб, “*Species Plantarum*” (1753) асарида 2 тури тўғрисида маълумотлар берилган. Туркумнинг номланиши «Куркум» сарик рангни англатувчи араб сўзидан олинган бўлиб, Куркума эса лотинлаштирилган версиясидир [4: 136, 5: 15-70].

Серсув мураккаб илдизпоялари хаво новдаларининг асосида бўлиб, вертикал, тухумсизмон ёки элипс шаклидаги тузилмадан иборат бўлади (бирламчи илдизпоя), улар асосидан эски барглар билан ўралган бўлиб ўзида бир неча горизонтал ёки букилган холатдаги илдизпоялари мавжуд бўлади, улар етилганида яна тармоқлана бошлайди. Барг новдаларига бирканча барглар келиб бирикади, баргиз ўралган қобиғидаги барг қобиғлари ёлғон новдани (псевдоновда) ҳосил қиласди; барг новдаларининг умумий узунлиги 1 м.дан 2 м.гача келади. Барг япроқлари бирмунча тик туради, аксарият ҳолларда марказий томирларининг икки ёнидан қизғимтири тоғли чизиқлар ўтади. Уларнинг катталиги ва пропорционал кенглиги ташки барглардан ички баргларгача (энг юқоридагилари) турли кўринишида бўлиши мумкин. Ташки баргларнинг банди жуда қисқа ёки умуман бўлмайди, ички баргларда эса улар бирмунча узун ва кетма-кетлиқда жойлашади [1: 55-60].

Зарчава ўсимлиги Ўзбекистон шароитида бир йиллик экин сифатида етиштирилади. Ўсимлик бегона ўтларга қурашувчан, сувга талабчан, қумоқ-лойли донодор тупроқларни хуш кўради. Вегетация даври ватанида 10 ойни ташкил этишини инобатга олиб, ўсимликни январ ойида дастлаб иссиқхона шароитида қаламчаларидан экилади. Икки ой иссиқхона шароитида парваришланади. Март ойида, кунлар исиши билан очик грунт шароитига кўчириб ўтқазилади. Вегетация даври октябрь ойигача давом этади. Октябрь ойининг охирлари, ноябрь ойининг бошларида ўсимлик ковлаб олинади.

*Circuma longa* L. ни вегетатив йўл билан кўпайтиришда асосий илдизпоя ва ундан



хосил бўлган бирламчи илдизпоялардан фойдаланилди. Асосий илдизпоя ва бирламчи илдизпоялардан екиш учун қаламчалар тайёрлаб олинди. Асосий илдизпоя бутунлигича, бирламчи илдизпоялар 2-3, 3-4 бўғимли қилиб тайёрлаб олинди. Қаламчалар уч хил варианта очик грунт ва иссиқхона шароитларида экилди. Асосий илдизпоянинг оғирлиги 40-45 гр, 2-3 бўғимли 20-25 гр, 3-4 бўғимли 30-35 гр ни ташкил этди. Очик грунт ва иссиқхона шароитларида асосий илдизпоядан экилган кўчатлар бирламчи илдизпояларга нисбатан катта биомассага эга бўлди ва юқори хосил берди. Бирламчи илдизпоялар ичida 3-4 бўғимли, вазни 30 гр ва ундан юқори бўлганлари вазни кичикларга нисбатан юқори хосил берди. Вегетатив кўпайтиришда асосий илдизпоялардан фойдаланилганда 1600 кг/га, бирламчи илдизпояларда эса 1100 кг/га хом ашё сарфланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Сотиболдиева Д.И., Махкамов Т.Х., Дусчанова Г.М. Анатомо гистологическое строение корневища *Curcuma longa* L. (сем. Zingiberaceae) в условиях интродукции. Наманган давлат университети «Илмий ахборотномаси», 2019. – Б. 55-60.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
3. Ammon H.P., Wahl M.A. Pharmacology of Curcuma longa. *Planta Med.* 1991. №57. – P. 1-7.
4. Islam, M.A. Genetic diversity of the genus Curcuma in Bangladesh and further biotechnological approaches for in vitro regeneration and long-term conservation of C. longa germplasm. Ph.D. Thesis, University of Hannover, Germany, 2004. – 136 p..
5. Ravindran, P.N., Babu, K.N., Shiva, K.N. In turmeric—The genus Curcuma. In: Ravindran, P.N., Babu, K.N., Shiva, K.N. (Eds.), *Botany and Crop Improvement of Turmeric* CRC Press, Boca Raton, FL, 2007. – P. 15-70.



## ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Юлдашов Мурод Хударгонович -кандидат сельскохозяйственных наук,  
заведующий кафедрой "Методики преподавания биологии"  
Навоийского педагогического института 93 6248110  
Пирназарова Дилобар Негматовна- преподавательница Биологии 1-СГОШ  
Каганского района Бухарской области  
90611 0564 pirnozarovadilobar@**

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются преимущества органического земледелия и перспективы её воспользования в нашей стране. А так же, способы переработки отходов органических веществ.

**Annotation:** This article discusses the benefits of organic farming and the prospects for its use in our country. And also, methods of processing organic waste.

**Ключевые слова:** Органическое земледелие, агроландшафт, сельское хозяйства, почва, компост, искусственные удобрения, пестициды, регуляторы роста, мульча, севооборот.

**Key words:** Organic farming, agrolandscape, agriculture, soil, compost, artificial fertilizers, pesticides, growth regulators, mulch, crop rotation.

Все проблемы сельского хозяйства вместе с его отрицательным воздействием на природные среды и человека (загрязнение почв, их эрозия, засоление и т.д.) могут привести к полной потери плодородных земель, а загрязнение поверхностных водоемов и подземных вод стоками с полей и животноводческих хозяйств ведет к отравлению рек. По этому необходимо искать пути решения этих проблем. Один из таких путей, успешно внедряемый в США последние 20 лет, это технологии органического земледелия.

Органическое земледелие - хозяйствование без использования искусственных удобрений, пестицидов, регуляторов роста.

Агроландшафт при этом представляет собой самонастраивающуюся систему, в которой применяются севообороты, а в почву вносятся компост, навоз животных, бобовые для обогащения почвы азотом, зелёные удобрения, органические отходы с ферм.

Удобрения, как чрезмерные дозы лекарств, расслабляют организм. Они необходимы в критической ситуации. Но повседневное их употребление ведёт к «медикаментозному привыканию», организм уже не может жить без допинга. То же и с растениями. За миллионы лет эволюции они приспособились потреблять элементы питания, вырабатываемые в почве микроорганизмами, у них установились взаимовыгодные отношения с почвой. Усвоение же легкорастворимых удобрений разлаживает этот механизм, ослабляет биологические процессы, увеличивает восприимчивость к вредителям, болезням, сорнякам, ухудшает качество плодов.

Прекрасный экологический приём садоводства и огородничества - мульчирование. Мульча - разнообразный материал (почва, растительные остатки, компост, мелко порванная бумага), которым покрывается грунт для уничтожения сорняков, сохранения влаги, защиты от солнца и дождя. Применение мульчи позволяет сократить обработку земли, не нарушать её структуру, сохранить в естественном виде. Накрывая сорняки и травяной покров старой полиэтиленовой плёнкой, тряпками и даже плотной бумагой, мы расчищаем участок для культурных растений. С помощью мульчи можно полностью исключить прополку, наполовину сократить расход воды.

В США в 1990-х гг. многие фермеры обходились без химии, переходя на сельскохозяйственную практику, освещенную традициями столетий Старого и Нового Света. Они заново открывали для себя, что с помощью севооборотов, навоза, умелого использования естественных репеллентов (отпугивателей вредных насекомых) можно получать высокие урожаи экологически чистой продукции, не заражая почву и воду.

В каждом регионе - свои методы и подходы к поддержанию биологического равновесия. Так, в штате Айова, известном своими обширными кукурузными плантациями, после уборки урожая поля засеваются рожью, которая, разлагаясь зимой, выделяет естественные микроэлементы, уничтожающие сорняки. А вот в Калифорнии с её субтропическим, а



кое-где пустынным климатом довелось увидеть, как фермеры между овощными грядками сажают кошачью мяту, отпугивающую вредных насекомых.

В земледелии, свободном от химии, основным приёмом считается севообороты - которое специфические не только для каждой зоны, но и для каждой местности. Хозяйства отличаются тем, что высевают на поля разные культуры от сезона к сезону. А это зависит от знаний и опыта фермера, его навыков, привычки к той или иной продукции, возможности её переработки и транспортировки. В нашей стране этот способ ведения хозяйства лишь набирает обороты, но очевиден интерес людей к употреблению экологически чистой полезной продукции. Между тем производить органическую продукцию у нас проще и дешевле, чем на Западе. С 1990-х гг. большая часть полей почти не обрабатывалась химическими веществами - не хватало средств. К тому же наши поля не заражены трансгенами, производство их по-прежнему под запретом. В некоторых районах дехкане уже выращивают без использования химикатов и инертных газов овощи, зелень, землянику, дыни, которые поставляют в сеть ресторанов. Таким образом, начинают закладываться основы для оздоровления отрасли сельского хозяйства и всего населения страны.

Важнейшей проблемой преимущественно животноводческой отрасли сельского хозяйства является переработка отходов органических веществ. Эта проблема может быть успешно разрешена при использовании технологий производства биогаза. Получение биогаза из разнообразных отходов птицеводства, животноводства и растениеводства является одним из эффективных способов их утилизации и экономически выгодным источником дополнительной энергии. В основе биогазовых технологий лежат сложные природные процессы биологического разложения органических веществ в анаэробных условиях под воздействием особой группы анаэробных бактерий. Биогаз представляет собой смесь газов, основными компонентами которого являются метан (55-70%) и углекислый газ (30-40%) с небольшим количеством сероводорода (0-3%) и примесей водорода (аммиака и окислов азота).

Образование биогаза - процесс, сопровождающийся минерализацией органических соединений, содержащих азот, фосфор и калий, с полным уничтожением патогенной микрофлоры, яиц гельминтов, семян сорняков, специфических фекальных запахов, нитратов и нитритов. Помимо биогаза в качестве конечного продукта образуется эффективное экологически безопасное органическое удобрение с необходимыми для растения биогенными макро и микроэлементами, биологически активными веществами, витаминами, аминокислотами.

Энергоемкость биогаза находится в прямой корреляции от концентраций метана. При концентрации метана свыше 60% биогаз считается ценным топливом. Биогаз получают в метантенке (реакторе), состоящем из системы терmostатирования, отбора биогаза и перемешивания. Биореактор должен быть герметичным, поскольку анаэробные микроорганизмы чувствительны к кислороду.

Биоэнергетические установки получили широкое применение в Канаде, США, Вьетнаме, Непале, Японии, Англии. Российские биогазовые установки не только имеют высокую окупаемость (в течении полугода), но и позволяют в полном объеме решить проблемы сельского хозяйства и окружающей среды.

#### Литература:

1. Супруненко Ю.П. «Земледелие без химии» - «Природа и человек. XXI век», с. 62-63, №12, -2009 г.
2. Белоусова Н. И., Егорова О. В. «Биогаз - универсальное топливо». Мясная индустрия, 2008. - N 11. - С. 57-59.



## "ARABIDOPSIS ЎСИМЛИГИНИНГ БИОЛОГИК ТАДҚИҚОТДАРДАГИ ЎРНИ ВА БИОМОРФОЛОГИК ТАФСИФИ"

Икромов ўтқир ўқтам ўғли  
Ўзбекистон Миллий университети  
Биофизика кафедраси 1-курс магистранти.  
У. доц.в.б Рўзибаев Ҳ.  
E-mail: u.ikromov@nii.uz  
тел: 90 613 37 38

**Аннотация:** Мақолада Brassicaceae оиласига мансуб бўлган Арабидопсис туркумига мансуб турларнинг систематикаси, географияси, экологияси баён этилган. Арабидопсис туркумини илмий жиҳатдан ўрганишни мақсад ва вазифалари, илмий таҳлиллар асосида баён этилган. Ҳозирги кундаги энг муҳим биологик ўзгаришлардан бири бу иқлим ўзгаришлари ҳисобланади. Албатта, ҳароратнинг ўзгариши бу ёргулик спектрлари билан узвий боғлиқлиги сабабли тирик организмларга тасир кўрсатмай колмайди. Бу ўзгаришлар, албатта, ўсимликлар ҳаётида ҳам муҳим. Ўсимликларда ёруғликка ва ҳароратга сезгир рецептор генлари мавжуд бўлиб, улар ўсимлик ҳаётида алоҳида аҳамият касб этади. Агар ўсимликларнинг ёруғлик билан тасирланувчи генларнинг вазифалари ўрганиладиган бўлса, бу нафақат қишлоқ хўжалиги экинлари учун балки маданий манзарали ўсимликларнинг қимматли белгиларига жавоб берувчи генлар фаоллигини мақсадли фойдаланишга эришиш мумкин. Ўсимликларда ҳарорат ва ёруғлик ўзгаришларга кузатиладиган ички ва ташки ўзгаришларни ўрганиш муҳим ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** Арабидопсис, ёруғлик спектрлари, модел ўсимлиги, қимматли генлар, биоинформациян маълумотлар, молекуляр генетик, оила, туркум, тур, тошли ёнбағир, A.mollissuma, A.parvulla, A.pumila, A.Thaliana, A.toxophylla, A.verna

**КИРИШ.** Ҳозирги кунга келиб биологияни турли соҳалари ривожланиб турли фанларнинг биология билан алокадорлиги янада ортиб бормоқда. Биологияда ҳар бир тадқиқот учун тадқиқот обьекти мавжуд бўлиб, бу тадқиқотнинг самарадорлигига ва натижаларга эришиш учун муҳим ҳисобланади.

Иқлим ўзгаришига чидамили экин турларини тақкомиллаштириш ва ҳосилдор навларни танлаш ишлари ёруғлик сигналларининг узатилиш механизmlарини ўрганиш ҳар томонлама муҳим саналади. Арабидопсис Heynh модел ўсимлигидан фойдаланиб, ёруғликнинг тасири ўсимлик ДНК даги генлар фаоллигини қай даражада ўзгаришга олиб келиши ва уни зарарли тасирларини самарали равишда камайтириш, ўсимликларни ривожлантириш учун зарур эканлиги кўрсатади. Шу сабабдан, ҳар хил ёритиш шароитларига жавобан, Арабидопсис модел ўсимлиги мисолида ундаги фенотипик ўзгаришларни кузатиш орқали генлар фаоллигини ва ўсиш жараёнларига тасирини ўрганиш мақсадида "Arabidopsis thaliana ўсимлиги мисолида ёруғлик спектрларининг ўсиш омилларига тасирини урганиш" мавзусини танлаб олдик. Арабидопсис модел ўсимлик бўлгани учун ва бир қанча афзалликларга эга ўсимлик ва ку лай обьект ҳисобланади.

**АСОСИЙ ҚИСМ.** A. thaliana (L.) Heynh. қишлоқ хўжалиги учун катта аҳамиятга эга бўлмаса ҳам, у бир неча хусусиятларга эга бўлиб, уни гулли ўсимликларнинг генетик, ҳужайрали ва молекуляр биологиясини тушунишда фойдали моделга айлантиради. Юқорида айтиб ўтилганидек Арабидопсис ўсимлигининг генетик жиҳатдан жуда қулай (генотипи n=5), қисқа ҳаёт циклига эга эканлиги (37 кун) олимларда тажрибалар ўтказиш учун қулай обьект бўлиб хизмат қиласди. Ҳозирда A. thaliana ўсимликшунослиқ, шу жумладан генетика, эволюция, популяцион генетика ва ўсимликларнинг ривожланишини ўрганиш учун кенг қўлланилади. A. thaliana геномининг кичиклиги, уруғининг тез унувчанлиги, муҳитга мослашувчанлиги ва вегетация даврининг қисқалиги, шунингдек, тез гуллаб уруғ бериш хусусияти туфайли ўсимликни кенг миқёсида ўрганишга сабаб бўлди. Бу эса унинг геноми дунё олимлари томонидан тўлиқ ўрганилишига олиб келди. Арабидопсис ўсимлиги геномидаги барча физиологик хусусиятлар бутун ўсимликлар олами учун тегишлилиги аниқланди. Кўпгина нишон генлари аввал Арабидопсис ўсимлигига ўрганилган, сўнг эса ҳақиқий ўсимликларда синалган. Шунинг учун ҳам Арабидопсис ўсимлиги дунё олимлари



томонидан “модел” ўсимлик деб тан олинди

Арабидопсис Карамдошлар- Brassicaceae оиласига мансуб бўлиб

ер юзида оиланинг 380 та туркуми, 3200 дан ортиқ тури мавжуд. Ўзбекистонда 5 та туркуми, 193 тури ўсади. Губанов И.А. (2003 )

Оила вакиллари, асосан, ҳаётий шаклига кўра бир, икки, кўп йиллик ўт ўсимликлар, байзан чала бута ва бута шаклида Шимолий Ярим шарнинг мўтадил ва совуқ иқлими худудларида ўсуви ўсимликлар орасида муҳим ўрин эгаллади.

(К. Тойжонов, С. Мелебоев, В.Махмудов) 2008- й



**1-расм -*A.thaliana* (L.) Heynh. ўсимлигининг вегетатив ва генератив органлари**

Икки уруғпаллалилар синфига киравчи карамдошлар оиласига мансуб Арабидопсис туркумининг 6 та тури бор улар : A.mollissima,A.parvulla ,A.pumila ,A.Thaliana ,A.toxophylla A.verna қабилар . (1-жадвал) (К. Тойжонов, С. Мелебоев, В.Махмудов) 2008- й

#### *Arabidopsis Heynh.*

- A.mollissima* (C.A.Mey.) N.Busch
- A.parvula* (Schrenk) O.E.Schulz.
- A.pumila* (Steph.) N.Busch .
- A. thaliana* (L.) Heynh.
- A.toxophylla* (M.B.) N.Busch .
- A.verna* (C. Koch) N.Busch .

*Arabidopsis thalina* нинг систематик таҳлили (1-жадвал)

#### 1-жадвал

Бўлим	Гулли ўсимликлар бўлими Anthophyta ёки ёпик уруғлилар <i>Angiospermae</i>
Синф	Икки уруғпаллалилар синфи
Синфча	Дилленияқабилар Dillenidae Синфчаси
Қабила	Ковулнамолар Capparales қабиласи
Оила	Карамдошлар (Кресгулдошдар ) оиласи- <i>Brassicaceae</i>
Туркум	<i>Arabidopsis</i>
Тур	<i>Arabidopsis thaliana</i>

*Arabidopsis* (DC.) Heynh.Резушка-оқчечак .”Arabis” туркум номи ва юонча “opsis” кўриниш , ўхшаш яъни оқчечакка ўхшаш маъносини

билдиради.

**A.pumila (Steph.) N.Busch** Пакана арабидопсис (2-расм).Бир йиллик ўт .Пояси 2-45 см майин тукли .Илдиз бўғзидаги барглари қисқа барглари йирик ўткир тишли.Пояга ўрнашган бандсиз барглар туби билан пояни ўраб олган . Тожибарглари сарик меваси қўзок уруғлари кизғиши-сағиши. Май-июн ойларида гуллаб мева беради.Чўл адирларда экинлар орасида йўл ёкаларида ўсади.



2-расм *A.pumila* (Steph.) N.Busch

**A.mollissima (C.A.Mey.) N.Busch**

(3-расм) Кўп йиллик .Илдизи 2-3 мм қалинликда ,пояси одатда битта ва оддий ,узинлиги qalinlikda 10–70 см , нозик содда ва қисқароқ 2-4 тукли барглари билан қопланган; базал барглари чўзилган ,қисқа бандли , нотекс тишли ,ўткир ,ўқ шаклда узинлиги 20-50 (60) мм ,эни 6-15мм.Гуллари ранги оқ ёки пушти ,20-40 гулли ; 2-2,5 мм узинликдаги чузинчоқ ,4-15 мевали баъзида узунлиги 20 мм меваси қўзокча бўлиб хисобланади .Уруғлари ,сарғиши –қизғиш узунлиги 1 мм эни 0,5 мм.



3-расм *Arabidopsis mollissima*

**A.parvula (Schrenk) O.E.Schulz**

(4- расм) Бир йиллик ўсимлик . Ўсимлик туксиз; илдизи ўқ илдиз .Пояси ингичка , жуда майин ,оддий тик ёки шохланиб кетган , узунлиги 3-15см ; барглари оддий ,серэт ,пасики қисми чўзинчоқ ёки овал кенг чизиқли ,узунлиги 6-15 мм ,ёнбаргиз поядга кетма –кет ўрнашган .

Гуллари тўғри икки жинсли шингил тўпгулда йиғилган . Меваси қўзокча уруғлари оч жи гарранг



4-расм *Arabidopsis parvula*

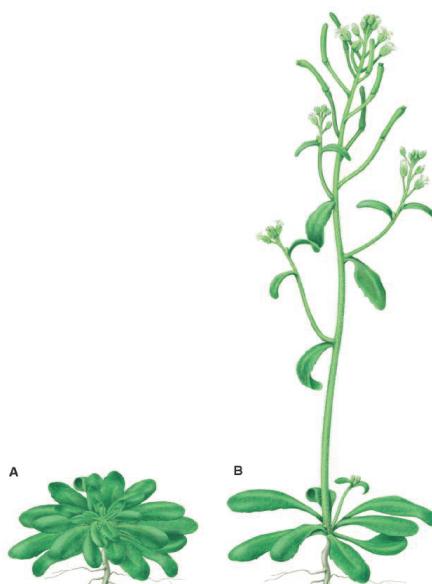
**A.toxophylla (M.B.) N.Busch**

(5-расм) бир йиллик ёки кўп йиллик ўсимлик . Илдизи жуда қалин ва узун бўлиб , бир ёки бир ёки бир нечта текис , одатда шохланиб кетган , узулиги 10-45 см ; поясининг пастки қисми ва пастки барглари қисқа юлдуз шаклидаги пўсти билан қопланган, ўсимликнинг юқори қисми ялангоч ; барглари оқ, узунилиги 6-8 мм базал ва пастки илдиз барглари чўзинчоқ ўткир ,ўқ шаклида . Гуллари 20- 30 гулли; узунилиги 2.5 -4 мм, икки қаторли . Меваси еса қўзокча бўлиб ундаги уруғлар , 0,5-0,6: 0,3: 0,2 мм, қизғиш –жигарранг рангли .



5-расм *A.toxophylla*

**A.verna (C. Koch) N.Busch** (6-расм) бир йиллик ўсимлик . Пояси 1.5 -9 см узинлиқдаги тик ўсувчи ; барглари узун –узун , узунилиги 1.5-2.25 мм тарвақайлаб кетган ,хамма базал барглари жуда майда , чўзинчоқ , қиррали бўлади. Гуллари майда ; узунилиги 1.3-1.6 мм бўлган шингил тўпгулда йифилган . мевалари қўзокча узунилиги 1.5-3 мм узунилкдаги текис ,қинли ёки тукли бўлади.



6-расм *Arabidopsis verna*

### Ботаник таснифи

*Arabidopsis thaliana* 1 йиллик (камдан-кам икки ёшли) ўсимлиқ бўлиб, одатда 20-25 см гача ўсади. Барглари ўсимликнинг илдиз бўғзида жойлашган қисқа бандли бўлиб патсимон қирқилган узун, шунингдек поядаги барглари эса бандсиз бўлиб пояга барг япрогининг остики томони билан ўрнашган. Базал барглари яшил ёки озгина бинафша рангда, узунлиги 1,5-5 см ва кенглиги 2-10 мм, Поядаги барглари майда ва бандсиз бўлади. Барглари майда бир хужайрали туклар билан қопланган (трихомалар деб аталади). Гуллар диаметри 3 мм, шоҳчада жойлашган; уларнинг тузилиши актиноморф, икки жинсли. Меваси силиқ ва узунлиги 5-2 мм, 20-30 уруғдан иборат. Илдизлари оддий тузилишга эга, битта асосий илдиз вертикал пастга қараб о‘сади ва кейинчалик майда латерал илдизларни ҳосил қиласди. Бу илдизлар Басиллус мегатериум каби ризосферик бактериялар билан ўзаро таъсирни ҳосил қиласди. Губанов И.А. (2003)

A. Thaliana бутун ҳаёт айланишини олти ҳафта ичida тугатиши мумкин. Гулларни табиий равишда ўз-ўзини чанглатади. Лабораторияда A. thaliana Петри идишларида ёки гидропоник тарзда, люминесцент нурланиш остида ёки иссиқхонада ўстирилиши мумкин.

**Арабидопсис ўсимлининг генетикаси** *Arabidopsis thaliana* (L.) Хейнх ўзининг бутун геномини изчиллик билан яратган биринчи ўсимлик эди (2000 йилда) ва молекуляр ва ривожланиш биологиясида археотипал ангиосперм (гуллайдиган ўсимлик) намунаси организм сифатида кенг қўлланилади. A. thaliana нинг гаплоид хромосома сони жуда кичик ( $n = 5$ ). Ушбу унчалик аҳамиятсиз бўлмаган ўсимлик тўғрисида тузилган турли хил қиёсий маълумотларнинг бойлиги уни ўсимлик биологиясининг ҳар бир соҳасида жуда катта аҳамиятга эга. Кичик геном ҳажми (тахминан 157 миллион нуклеотид жуфтлиги). A. thaliana ни генларни хариталаш ва тартиблаш учун қулай объектга айлантиради. 2000 йилда арабидопсис геноми биринчи ўрганилган ўсимлик геномига айланди. Аллен э., Хие З. (2005)

A. thaliana геномининг энг тўлиқ версияси Арабидопсис Ахборот Ресурси (ТАИР) томонидан қўллаб-қувватланади .Геномда кодланган 27000 га яқин генлар ва 35000 оксилларнинг функцияларини аниқлаш учун кўп ишлар қилинди. Баеренфаллер К., Гроссманн Ж. ва бошқалар (2008)

**ХУЛОСА.** Тадқиқот учун танлаб олган *Arabidopsis thaliana* модел ўсимлик ҳисоблананиб, геном таркиби тўлиқ ўрганилганлиги ва бугунги кунда халқаро ахбаротлар манбаида мавжудлигини ҳисобга олиб ўсимликдаги ёруғлик тасирида намоён бўлувчи ўзгаришларни ген билан боғлиқлигини ўрганиш имконини беради. Ушбу ўсимлик фақат генетик эмас, ботаник жихатдан ҳам қулай объект бўлиб хизмат қиласди.

Ўсимликнинг ботаник ва генетик хусусиятларини атрофлича ўрганиб табиий муҳитда ўсуви ўсимлик билан лабораторияда ўстирилган ўсимликдаги фенотипик ўзгаришларини



кузатиб ундаги фарқларни аникланиши ва бу белги орқали қайси ген фаолияти ўзгарганлигини аниқлаш мумкин.

Аниқланган генлар бошқа ўсимлик геномида борлигини инобатга олиб ушбу ўсимлик учун ёруғлик мейёrlари хақида тавсиялар берилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- 1.-“ Ўзбекистон юксак ўсимликлари туркум номларининг изоҳли лугати” (К. Тойжонов, С. Мелебоев, В.Махмудов) 2008- й Тошкент ФАН нашрёти 28-30 бетлар.
2. Губанов И.А. ва бошқ. *A.thaliana* (Л.) Heynh. - Резуховидка Тал Марказий Россия ўсимликларининг тасвирли идентификатори. З т.-М : Т-илмий. таҳирланган КМК, Технология институти. ИСС, 2003. - Т. – С. 257. - ИСБН 9-87317-128-9.
3. Аллен э., Хие З., Густафсон АМ, Саррингтон Ж.С., 2005. Ўсимликлардаги трансъєср этувчи сиРНК биогенезида микроРНК йўналтирилган фазаси. 121-сонли: 207-221.
- 4.Алонсо Ж.М. Степанова А.Н., Лейсс Т.Ж., Ким С.Ж., Чен X. ва бошқалар *Arabidopsis thaliana* нинг геномик киритилиши мутагенези. Илмий 2003 : 653-665.
- 5.Арабидопсис Геноме Йиниативе,. Арабидопсис тҳалиана геномининг гуллайдиган ўсимликнинг кетма-кетлиги таҳлили. 2000: 796–815 бет.

**TADQIQOT.UZ  
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КҮП ТАРМОКЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(22-қисм)**

**Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович**

**Мусаҳҳих: Файзиев Фарруҳ Фармонович**

**Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев**

**Эълон қилиш муддати: 30.07.2020**

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

**Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz**

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