

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Ш.УӘЛИХАНОВ АТЫНДАҒЫ КӨКШЕТАУ МЕМЛЕКЕТТІК  
УНИВЕРСИТЕТІ**

**«ХІ студенттердің ғылым аптылығы» арналған  
ғылыми-практикалық конференцияның  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ  
научно-практической конференции, проводимой в рамках  
«ХІ Недели науки студентов»**

**III том**

Көкшетау - 2019

**УДК 378.4**  
**ББК 74.58**  
**Н 42**

**Н 42      Материалы студенческой научно-практической конференции, проводимой в рамках «XI Недели науки студентов» – Кокшетау, 2019. - 129 с.**

**ISBN 978-601-261-437-4**

Осы басылымға XI студенттердің ғылым аптылығы» арналған ғылыми-практикалық конференцияның материалдары енген. Материалдар ғылымның түрлі салаларындағы мәселелерді қамтиды студенттерге арналады.

В настоящее издание вошли материалы научно-практической конференции, проводимой в рамках «XI Недели науки студентов». Материалы отражают проблемы различных отраслей науки и предназначены для широкого круга студентов.

**УДК 378.4**  
**ББК 74.58**

**Редколлегия:**

Председатель: Жаркинбеков Т.Н. – проректор Кокшетауского государственного университета им. Ш. Уалиханова, к.г.-м.н.

Члены редакционной коллегии: Шапауов А.К. к.филол.н., профессор; Абсалямов Х.К. к.т.н.; Исаков А.Ж. д.э.н., доцент; Муратбекова С.К. д.м.н., профессор; Бексеитова А.Т. к.и.н., и.о.профессора; Хамитова А.С. к.х.н., и.о. профессора; Исмагулова А.Е. к.фил.н., Макенова Л.Ш. руководитель РИО.

**ISBN 978-601-261-440-4 (3)**  
**ISBN 978-601-261-437-4**

©Кокшетауский государственный  
университет им.Ш.Уалиханова, 2019

# **ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ФАКУЛЬТЕТІ ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

## **«Биология» секциясы Секция «Биология»**

### **БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА АСПАЛЫ ӨСІМДІКТЕРДІ ҚОЛДАНУ ӘДІСТЕМЕСІ**

Арын М.Р.

Ғылыми жетекші: Ахметова Н.П., доктор Ph.D

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
erasy12030@mail.ru

Қазіргі таңдағы елімізде орын алған саяси, әлеуметтік және экономикалық терең өзгерістер білім саласына да өз ықпалын тигізіп отыр. Мектептегі білім берудің құрылымы мен мазмұнындағы өзгерістер тек білімнің белгілі бір қорын игеріп қана қоймай, сонымен қатар танымдық және тәжірибелік сипаттағы дағдыларды меңгеретін заманауи мектеп түлектерін дайындауға бағытталған. Биология мектеп пәні ретінде осы міндеттерді шешу үшін тамаша мүмкіндіктер береді. Бұл білім беру үдерісін тірі нысандарды білім дереккөзі ретінде қолдану негізінде ұйымдастыруды талап ететін биологияны оқытудың танымдық табиғатымен түсіндіріледі. Осы маңызды шарт ішінде жетекші болып саналатын зертханалық оқыту әдістемесінің ерекшелігін анықтайды. Мектептерде жүргізілген практикалық іс-тәжірибе барысы көрсетіп отырғандай, сабақтарда бөлме өсімдіктерін, тірі зоологиялық нысандармен жұмыс істеуді ұйымдастыру өте шектеулі. Бөлме өсімдіктерін, тірі зоологиялық нысандарды биологияны оқытудың үй жұмысы, сабақтан тыс, сыныптан тыс түрлерінде пайдалану сирек кездеседі. Көптеген мектептерде оқушылардың өз бетінше ойлау, тікелей іс жүзінде сезіну қызметін шектейтін, оларға дайын білім беруге негізделген әдістеме басым. Бұл оқушылардың ойлау қызметінің қарапайым тәсілдерін жүзеге асыру, зерттеп отырған құбылыстар мен пәннің белгілерін ажырата алу және оларды қорыту дағдыларын игеруге кері әсерін тигізеді [1].

Білім беру құрылымын жетілдіру, жалпы білім, еңбек және кәсіптік даярлық сапасын арттыру, оқытудың белсенді формалары мен әдістерін, техникалық құралдарды кеңінен қолдану бүгінгі күннің талабы.

Көптеген ғалымдардың психология-педагогикалық зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне шолу жасайтын болсақ, оқыту құралдарының көмегімен өткізілетін сабақта білім алушылардың жалықпайтындығын, жаңа оқу материалдарын қабылдау процесіне олардың әр-түрлі сезім мүшелері барынша толық қатысатындығын, соның нәтижесінде оқушылардың оқуға қызығушылығы артып, түсіндірілген материалдарды олардың берік қабылдануына мүмкіндік туғызатындығы дәлелденді [2].

Биология сабағында оқушылардың қызығушылығын арттырудың түрлі әдістері бар. Оқушылардың биология сабағына белсендіру алдымен қызықтыру үшін кабинетке тірі табиғат бұрышын ұйымдастыру, бөлме өсімдіктерін өсіру болып табылады.

Бөлме өсімдіктерімен жүргізілетін оқу—тәрбие жұмыстары, оқушыларды табиғатқа етене жақындастырып, оны сүйеге, терең танып білуге, қорғауға тәрбиелеп, табиғаттың әсемдігінен эстетикалық ләззат алады. Тірі табиғат мүйісіндегі орындалатын жұмыстар арқылы оқушылар кәсіптік бағдар алады, биология курстарының тақырыптарына сәйкес кең түрде ұғымдар мен білім қалыптастырылып, өздігінен бақылау жүргізу эксперименттер қою, тұжырымдар жасауға үйренеді. Осылайша жұмыс жүргізу барысында оқушылардың ізденіс, зерттеушілік әрекеттері де дамиды. Сондықтан биология кабинетінде бөлме өсімдіктерін өсіру, тірі табиғат бұрышын барынша жан- жақты ұйымдастыру қажеттігі туындайды [3].

Бөлме өсімдіктері оқу процесінде жан-жақты қолданылады. Олар мектеп жағдайында олармен жұмыс істеу үшін қажетті көптеген қасиеттерге ие. Олардың ішінде ең құнды болып мыналар табылады: шағын алаңдарда өсірудің қол жетімділігі, жыл бойы тәжірибе жұмыстарын жүргізу, жүргізілген тәжірибелердің нәтижелерін тез алу, биология сабақтарында тірі өсімдіктерді көрсету мүмкіндігі [4].

Аспалы өсімдіктер, Ампель өсімдіктері — ампельдерде яғни аспалы вазалар мен құмыраларда т. б. өсірілетін өсімдіктер тобы, олардың сабақтары жайылып, салбырап немесе өрмелеп өседі.(1сурет) Бұлар — әдетте мәңгі жасыл, көпжылдық, сәндік жапырақ жаятын немесе әдемі гүл шашатын өсімдіктер. Аспалы өсімдіктерді терезе алдына немесе қабырғаға бекітілген тіреуіштер арқылы сәндік құмыраларға, аспалы кашполарға, ағаш немесе тоқыма кәрзеңкелерге отырғызып, іліп қояды [5].



1 сурет

Әдетте, олар жарыққа тәуелсіз оларды күтіп баптауға міндетті емес, кез – келген жерлерде орналастыруға болады.Ампельді, яғни салбыраған өсімдіктерге саксифраг, традесканция, хлорофитум, аспарагус Шпренгер және басқа да бірқатар өсімдіктер жатады. Және де терезедегі жарыққа тосқауыл болмай, аз орын алып, бұл өсімдіктер бөлмені әсерлі сәндейді[6].

Айтылғандарды негіздей отырып мектеп қабырғасында қолдануға болатын өсімдіктер:

Традесканция (лат. Tradescantia) – коммелиналар тұқымдасына жататын, мәңгі көгеріп тұратын, көп жылдық шөптесін өсімдік (2 сурет). Отаны — Америка. Оның бірнеше түрі өсіріледі, бұлардың жапырақтары көк болып келеді де, сабақтары тік немесе жайылып өседі. Жапырағының формасы жұмыртқа тәрізді сопақша болады. Сабағы жайылып өсетін традесканцияны және ол тектес коммелинаны аспалы өсімдіктер сияқты бөлмеде өсіреді. Традесканция жылы бөлме де, салқын бөлме де жақсы өседі. Бұл өсімдіктерді ең жарық жерге қойған жөн [7].



2 сурет

Хлорофитум (лат. Chlorophytum) – қасқыржемдер тұқымдасының агавалар тұқымдас тармағына жататын көпжылдық өсімдік. Хлорофитум – бөлмеде өсетін гүл (3 сурет). Грек тілінен аударғанда «chloros» - жасыл, «phyton» - өсімдік деген мағынаны білдіреді. Отаны – Оңтүстік Африка. Тропикалық және субтропикалық аймақтарда – Оңтүстік Америка, Африка, Мадагаскар аралы, Оңтүстік Азия, Австралияда тараған. Хлорофитум тұқымдасына жататын өсімдіктердің 215-ке жуық түрі бар. Жапырақтары қияқ тәріздес, гүлдері ұсақ, төрт күлтелі, ақ түсті болады. Ғалымдар хлорофитумның ауаны формальдегид пен улы тұншықтырғыш газдан жақсы тазартатынын анықтап, бұл гүлді әсіресе ас бөлмесінде өсіру керектігін айтқан [8].



Қорыта келе, өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылысы, олардың, тіршілігі жөніндегі мәселелермен танысу үшін біздің, кәдімгі бөлме өсімдіктеріміздің маңызы үлкен. Оларды мектепті безендірумен қатар, ботаника курсының белгілі тақырыптары мен жеке мәселелерін өткенде пайдалануға болатындай етіп өсімдіктердің сыртқы және ішкі құрылысымен, олардың биологиясымен танысу үшін, тәжірибе жасау, бақылау жүргізу үшін, систематика топтарын анықтау үшін — таңдап алу керек. Бөлме өсімдіктерінің декоративтік және мөлшері жөніндегі сапасын да ескеру қажет. Мысалы, ірі фикустар, драцендер, баркытшөп, циперустар көп қиыншылық тудырады, өсімдіктердің аласа түрлері болғаны жақсы. Кейбір бөлме өсімдіктерін қаламшелеу жөніндегі практикалық жұмыстарда пайдалануға болады.

#### Әдебиеттер:

1. Қайым Қабдірашид. Биология. Анықтамалық көмекші құрал. – Алматы. «Ол – Жасбаспасы» ЖШС. 2006 ж. 104 бет.
2. А.М.Розенштейн, Н.А. Пугал, Использование средств обучения на уроках биологий, М., «Просвещение», 1989 г.
3. Биология Қазақстан мектебінде./ Республикалықғылыми-әдістемелік журнал. 2005 жылданбастап.-9 б.
4. Алексеева А. Как правильно озеленить кабинет. Методические рекомендации. - М.: Астрель, 2010
5. Антонов В.П. Цветы в вашем доме. Справочник от А до Я.-М.: АСТ- Пресс, 2005
6. Бухарина Е.М. Комнатные растения. Энциклопедия. - М.: Астрель, 2007
7. Нога Г.С. Опыты и наблюдения над растениями. - М.: Просвещение, 1983.
8. Өстемиров К. Оқыту құралдарын пайдалану негіздері. Алматы, 2002

# СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ КЕЙБІРЖЕУГЕ ЖАРАМДЫ СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ӨСІМДІКТЕРІ

Бейсенбаева Д.С.

Ғылыми жетекші: Жұмабаева С.Е., доцент

Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
beisenbaevad@mail.ru

Солтүстік Қазақстан аумағы 97,99 мың шаршы шақырымды құрайды. Қазіргі аумағы 1999 жылы 8 сәуірде белгіленген, Солтүстік Қазақстан Батыс-Сібір ойпатының Оңтүстік бөлімін алып жатыр, осыған байланысты бұл аймақ физикалық-географиялық жағынан басқа облыстырдан табиғаты ерекшеленеді [1, 15 б.].

Солтүстік Қазақстанның табиғи өсімдік қабаты ендік географиялық аймақтыққа сәйкес өзгереді, бұған климаттық жағдайлардың орнығуына себепші болатын аумақтық жазық болуы да мүмкіндік береді. Климаттан басқа өсімдік қабаты түрлерінің орнығуына табиғаттың жергілікті ерекшеліктері үлкен ықпал жасайды: мезо- және микро-рельеф, бастапқы жыныстың құрамы, топырақтың гидрол. режимі, т.б. [1, 36 б.].

Солтүстік Қазақстанның өсімдік қабаты адам баласының шаруашылық іс-әрекеті арқылы қатты бұзылған. Оның аумағы орманды-дала және далалы болып екі табиғи аймақ аясында орналасқан. Олар үш ландшафтық өңірге бөлінеді: 1) Солтүстік Қазақстанның солтүстік жағын алып жатқан, сілтісіз қаратопырақты және шалғынды-қаратопырақты жерде өсетін дәнді дақылды-шалғынды даладағы шақат пен орманның сұр топырағында жайқалған қайыңды, көктеректі-қайыңды ормандармен үйлескен оңтүстік типтегі дала өңірі; 2) негізінде шақаттарда дамитын, сиретілген және бытыраңқы ұсақ қайыңды, көктеректі шоқ тоғайлары бар типтік емес орманды дала өңірі; 3) Қазақтың ұсақ шоқысының тасты топырағында өскен қайыңды-тоғайлы орман мен қарағайы бар орманды-далалы өңір [1,37б.].

Солтүстік Қазақстанның флористикалық құрамын зерттеу, оның сирек кездесетін және аз мөлшердегі өсімдіктерді зерттеу және олардың түрлік, сандық мөлшерлерін анықтау өте көп ғылыми ұйымдастыру жұмыстарын қажет ететіні түсінікті жағдай.Әр өлкеде табиғаттың қалыптасуы ұзаққа созылған эволюциялық процесекені ғылыми теориялық негізделген.

Республиканың флорасы жоғарғы сатыдағы өсімдіктердің 6000-нан астам түрлерін қаптады; олардың 90%-ына жуығы орман қорының аумағында өседі; бұлардың 600 түрі эндемикалық өсімдіктерге жатады. Өсімдіктердің қызыл кітапқа енгізілген 306 түрі бар [2].

Солтүстік Қазақстан аумағының ең көп таралған өсімдіктері: күрделігүлділердің 104 түрі, дәнді дақылдар – 59, ерінді гүлділер – 36, алқызыл гүлділер – 36, бұршақтар – 34, қалампыр гүлділер – 34, шаршы гүлді өсімдіктер – 31, шатыр тәрізділер – 30 түрі бар[1, 38 б.]. Осылардың ішінде жеуге жарамды өсімдік түрлері бар. Кестеде Солтүстік Қазақстанның кейбір жеуге жарамды сирек кездесетін өсімдіктері көрсетілген.

Солтүстік Қазақстанның кейбір жеуге жарамды сирек кездесетін өсімдіктері

	Түрлердің атауы
	Қаражидек, черника ( <i>Vaccinium myrtillus L.</i> )
	Қызылжидек, брусника ( <i>Vaccinium vitis-idaea L.</i> )
	Кәдімгі вереск, вереск обыкновенный ( <i>Calluna vulgaris L.</i> )
	Төрткүлтемүкжидек,                      клюква                      четырехлепестная ( <i>Oxycoccus palustris Pere</i> )
	Жабысқаққандағаш, ольха клейкая ( <i>Alnus glutinosa L.</i> )
	Павлов итмұрыны, шиповник Павлова ( <i>Rosa Pavlovii Chrshan.</i> )

### **Қаражидек, черника (*Vaccinium myrtillus* L.)**

Биіктігі 15 – 40 см-дей. Ашық жасыл түсті бұтақты өсімдіктер. Ұсақ та сопақша келген жасыл түсті жапырақтары кезектесіп орналасады. Гүлдері қосжынысты, қызғылт жасыл түсті, шар тәрізді болады. Мамыр – маусымда гүлдеп, қыркүйекте жемісі піседі. Жемісі – жұмыр келген қышқылдау дәмі бар қаражидек (миуа). Қаражидек миуасының құрамында 87% су, 7% қант (оның 1%-дайы сахароза, 2%-глюкоза, 4%-дай фруктоза) болады. Ал жапырақтарында илік заттар, арбутин, гидрохинон, С витамині, түрлі спирттер мен органикалық қышқылдар және эфир майы бар. Қаражидектің жапырақтарын бұқтырып, шайдың орнына ішеді. Сонымен қатар қаражидектен тосап, қайнатпа, шырын алады. Түрлі кондитерлік өнімдерге қосады [3, 88 б.].



### **Қызылжидек, брусника (*Vaccinium vitis idaea* L.)**

Биіктігі 15-20 см көпжылдық өсімдік. Тамырсабағы жіп тәрізді. Жапырақтары кезек орналасқан, қысқа сабақты, жұмыртқа пішінді, тегіс, жылтыр, ұзындығы 2-3 см, ені 1,5 см. Гүлдері майда, қос жынысты, ақшылқызыл түсті, 10-20 данадан өсімдіктің жоғарғы жағында гүлшоғырына жиналған. Көктемнің соңында - жаз басында гүлдейді. Жемісі майда, етжең, түсі қызыл, қар астында көктемге дейін сақталады. Қызылжидек құғақ жапырағының құрамында арбутин, фенолгликозидтер, урсол қышқылы бар. Одан тосап жасайды [3, 89 б.].



### **Кәдімгі көкбұта, вереск обыкновенный (*Calluna vulgaris* L.)**

Биіктігі 25 – 100 см. Жіңішке қабыршақты төртқырлы жапырақтары болады. Көкбұтаның жапырақтары ауа райының өзгеруін алдын ала болжайды. Гүлдері ұсақ, өте көп, олар сабақ ұшында, жапырақ қолтығында жеке немесе топталып орналасады. Топталған ұсақ гүлдері шашақ, шатыр, сыпыртқы тәрізді гүлшоғырларын құрайды.

Сонымен қатар, көкбұтадан ерекше бал алады. Ол бал барлық басқа баллардан ерекшеленеді, түсі (ол әдетте қара қызыл түсті) және құрамы бойынша және керемет, күшті хош иісі бар. Көкбұта балының құрамында минералды заттар мен түрлі ақуыздар өте көп, бұл балдың пайдалы қасиеттерінің көрсеткіші [4, 145 б.].

### **Төрткүлте мүкжидек, клюква четырехлепестная (*Oxycoccus palustris* Pere)**

Биіктігі 75 – 80 см-дей, жапырақтары майда, сопақша немесе дөңгелек, қалың шырынды болады. Қызғылт түсті гүлдері шатырша гүлшоғырын құрайды. Мамыр – маусым



айларында гүлдеп, тамыз – қыркүйекте жеміс салады. Жемісі – шырынды, қышқыл дәмі бар жидек. Ол алғашқыда ақ болады да, кейін қызарады. Жемісінің құрамында қант, пектин заттары, минералды тұздар, С витамині бар. Жемісі жеуге жарамды және медицинада қолданылады. Одан мүкжидек квасын жасайды, тағамға арналған табиғи бояғыш алады [5, 96 б.].

#### **Жабысқақ қандағаш, ольха клейкая (*Alnus glutinosa* L.)**

Биіктігі 20 — 30 м болып келетін қара қоңыр түсті қабықты ағаш. Жас бұтақтары жылтыр, қызыл қоңыр үсті, желімді түктері болады. Бүршіктері жұмыртқа тәрізді, дөңгелектенген жапырақтарының бет жағындағы жолақтары айқын көрініп тұрады. Дара жынысты, тұқымынан және вегетативтік жолмен көбейеді. Бүрі сәуір — мамырда ашылады. Жемісі — бір тұқымды, қос қанатты, қызыл-қоңыр түсті, желмен таралатын жаңғақша. Жабысқақ қандағаш қабығында илік заттар (5 — 9%), бүршігінде алкалоид (14 — 16%), жапырағында салицил, спирт және түрлі органикалық қышқылдар болады. Аралар жабысқақ қандағаштың жапырақтарының тозаңы арқылы балауыз өндіреді [6, 23 б.].



#### **Павлов итмұрыны, шиповник Павлова (*Rosa Pavlovii* Chrshan.)**

Биіктігі 45-60 см, жапырақтарының ұзындығы 4-5 см болады. Қызғылт түсті гүлдері бір-бірден орналасады, диаметрі 3,5-4 см. Жемісі – ірі, диаметрі 15-17 мм, конус немесе шар тәрізді. Вегетативті көбееді. Сәуір– мамыр айларында гүлдеп, тамызда жеміс салады. Ол витаминге толы өсімдік. Одан тосап, шырын жасауға болады. Халық медицинасында өте пайдалы өсімдік [6, 51-52 б.].

Солтүстік Қазақстан бойынша табиғи флорадағы сирек кездесетін өсімдіктерді зерттеу арқылы анықтау қиындай түсуде, оған негізгі себеп агро шаруашылықтың кеңінен дамуы егістік аудандарының ұлғаюы. Мал шаруашылығының жанжақты дамуы оған байланысты жайылым жердің кеңеюі, мал азықтың шабындыққа сұраныстың көбеюі табиғи биоценоздың тарылуына әкеп соғады.

#### **Әдебиеттер:**

1. Солтүстік Қазақстан облысы: Энциклопедия. — Алматы: Арыс баспасы, 2006. — 704 б.
2. Қазақстан қызыл кітабы. 3-ші бас. Алматы-Стамбул, 1996.
3. Байтенов М.С. В мире редких растений. Алма-Ата: Кайнар, 1985. -176 с.
4. Винтерголлер Б.А. Редкие растения Казахстана. Алма-Ата: Наука, КазССР, 1976. – 200с
5. Ивашенко А.А. Растительный мир Казахстана. Алматы. - 2009. –176 с.
6. Камкин В.А., Каденова А.Б., Камкина Е.В. Дендрофлора Павлодарской области. -Павлодар: Кереку, 2011. – 151 с.



## ГУППИ БАЛЫҚТАРЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Еркеш М.

Ғылыми жетекші: Шарипов Б.О., жаратылыстану ғылымдарының магистрі  
Ш.Уалиханов атындағы мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
magitai@mail.ru

Гуппи- тісті тұқылар тұқымдасына жатады. Аквариуммен енді ғана шұғылдана бастаған әуесқойлар үшін бұл таптырмайтын балықтың бірі. Ұзындығы бес сантиметрден аспайтын кішкене балықтың аналығы аталығынан қысқа болып келеді. Оның отаны- Америка. Гуппи балығын көбейту де қиындық көрсетпейді. Бір жұп гуппи балығын 2-3 литрлік кез келген шыны банкада өсіруге болады. Олар қоректенетін циклоп, көбелек личинкалары жеткілікті болса, су температурасы 20-28 градус жылылықта аналық гуппи 3-6 апта сайын шабақтайды. Жыл бойы шабақ өрбіте береді. Аналық гуппи қолайлы жағдайда 10-100-ге дейін шабақ өрбітеді.

Гуппи балығының атауы ағылшын пірадары және ғалымы Роберта Джона Лемчера Гуппимен байланысты, ол 1886 жылы Лондонның корольдік қоғамы мүшелерінің алдында осы балық туралы баяндама жасаған, бұл баяндамада уылдырық шашпайтын, шабақтарын тірілей туатын балықтар туралы айтты. Бұдан соң ол күлкіге ұшыраған. Майшабақтар сияқты карп тәрізділерде қарапайым құрылысты сүйекті балықтар тобы болып есептеледі. Бірақ та бұлардың бас сүйектерінің сүйектенуі майшабақтардан гөрі жақсырақ дамыған. Жүзу торсылдағы ішекпен жалғасып жатады. Қанаттары әдетте жұмсақ болады.

Гуппи - тұщы суда мекендейтін тірілей туатын балық.

Гуппилерде жыныстық диморфизм анық байқалады - еркектері мен ұрғашылары үлкендігі, формасы және түсі жағынан бір бірінен қатты ерекшеленеді. Сондықтан гуппи балығын өсіру аквариуммен айналысатындар үшін және мектеп табиғат бұрышы үшін өте қолайлы нысан болып табылады. Сонымен қатар гуппидің тез көбейіп, тез ұрпақ беру қасиетін зерттеу жұмыстарында пайдалана отырып, аквариум балықтарының өсуін зерттеп, балықтарды көбейту шараларын қарастыру өзекті мәселелердің бірі [1].

Аквариумда өсірілетін балықтарға арнайы талааптар қойылады. Олардың әрқайсысына белгілі бір жағдайлар жасалып тұруы қажет (1-кесте).

1-кесте. Аквариум балықтарының негізгі түрлері бойынша параметрлері

Балықтың атауы	Балықтың максималды дене мөлшері	Судың аквариумдағы минималды мөлшері (литр есебімен)	Судың t°C	Су pH
Гуппи	6 см	5	24-26	7,0-8,5
Меченосец	10 см	30	20-26	7-8
Моллинезия "красный леопард"	12 см	50	22-28	7-8,5
Номорамфус Лима	10 см	20	22-28	7-8,5
Пецилия	6 см	15	20-26	7-8
Афиосемион айсері	7 см	20	22-26	6-7
Аплохейлихтис Нормана	4 см	10	22-26	6-7
Аплохейлус алтын	12 см	50	22-25	6-7
Барбус акулий	35 см	100	22-26	6,5-7,5
Барбус алый (одесский)	10 см	20	15-23	6,5-7,0
Джорданелла флоридская (Флоридка)	6 см	10	18-22	7-7,5
Лабео таиландский (френатус)	15 см	60	22-26	6-7

Гуппи - тісті тұқыларының белгілі тұқымдары. Ол бүкіл дерлік денесінің қара және түрлі түстерімен ерекшеленеді. Аталықтары аналықтарға қарағанда біршама аз, және жарқын түстерімен ерекшелінеді (1-сурет). Гуппи қара ханзадасы ақшыл басы мен абдоминал түсі бар түрі. Бұл тұқым Мәскеу де жиі кездеседі [2].

Шетелде өте танымал болып табылатын ресейлік гуджи тұқымы кеңінен таралған. Оның ерекшелігі - аталықтары әдемі көгілдір түрлі түсті, ал аналық түрлері сұр және жарқын түсті. Гуппи балықтарының жынысы 1 ай жасқа толғаннан кейін ажыратылады. Балықтың түсі, жасы бойынша түрлі болуы мүмкін.



Аналық гуппи

Аталық гуппи

1-сурет. Гуппи балығы

**Гуппи балықтарының қоректенуі.** Биотоптары әр түрлілігіне сәйкес, қоректендіру түрлері де әр түрлі. Гуппи аквариумдық балықтары үшін берілетін жемі – нәрлі, құнарлы болған абзал. Гуппи үшін ең жақсы жем болып саналатын: тірі ұсақ омыртқасыз жануарлар, құрттар, түтікші, дафния, циклоп, артемия, энхитреустер, коретра, дрозофила шыбыны болып табылады. Энхитреустерді гуппи аквариумдық балықтарына шектеулі түрде ғана беріледі, себебі энхитреустер балықтардың май басып, семіруіне әкеліп соқтырады. Түтікшіні жүкті аналықтарына беруге болмайды. Кептірілген шаянтәрізді жемді көбіне қосымша ретінде береді. Мұндай жем бермес бұрын, дәрумендерді қорек берген жөн. Ол үшін 20 см<sup>3</sup> кептірілген жеміне бір тамшы таза балық майын қосады. Дайыын жемді 3 күннен артық қолданбау керек. Кейде әртүрлілік үшін кептірілген сиыр етін, теңіз балығы филе, майсыздандырылған ірімшік беруге болады. Гуппи аквариумдық балықтарына жануартекті тағамдармен қатар, өсімдіктекті тағам берген жөн. Ол үшін жіпше балдырлар келеді. Сонымен қатар гуппи балықтарын ұсақталған сәбіз бен энхитреймен қоректендірген өте пайдалы [3].

**Аквариум суының кермектілігін анықтау.** 26° градустан бастап, одан былайғы судың кермек екенін білеміз. Су кермектігі рН – бен белгіленеді. Кермектігі жоғары суды жаңбыр суымен немесе дистелденген сумен жұмсартуға болады.

Судағы сутегі ионының концентрациясы судың қышқылдық дәрежесін сипаттайды да рН шамасымен белгіленеді. Бірсыпыпа шабақтар белгілі қышқылдықта ғана тіршілік ете алады, өте қышқыл, қышқыл сілтілі, сілтілі және қте сілтілі суда шабақ өсе алмайды. Су қышқылдығы көп жағдайда көмірқышқыл газының шамасына байланысты болады, сондықтан да ертеңгілікте рН шамасы өте төмендейді, өйткені СО<sub>2</sub> түнімен жиналып қалады, ал кешке қарай өсімдіктердің көмірқышқыл газды сіңіруіне орай ол шама артады.

Аквариуммен шұғылданушылардың тәжірибесіне қарағанда судың қышқылдығын былай шамалауға болады : 1-3 рН – өте қышқыл су, 3-5 рН – қышқыл су, 5-6 рН – әлсіз қышқыл, 6-7 рН – өте әлсіз қышқыл, 7 рН – нейтрал, 7-8 рН –өте әлсіз сілтілі су, 8-9 рН –

әлсіз сілтілі су, 9-10 рН – сілтілі, 10-14 рН – өте сілтілі су. Су құбырындағы судың рН шамасы 6,5-8,5 деп есептеледі де нейтрал шамаға жуық болады [4].

#### Қорытынды

Гуппи аквариумдық балықтарының жүктілігі - 4-6 апта, кейде 20-да 60 күнге дейін болады. 10 данадан бастап 180 данаға дейін ұрпақ бере алады. Жыныстық жетілуі 3-5 ай. Көп күтімді қажет етпейді, сының оптималды температурасы 24-26<sup>0</sup>С, минималды 15<sup>0</sup>С. Ең танымал және күй талғамайтын бірден-бір қол жетімді аквариумдық балықтары. Үй аквариумында судың барлық қабаттарында өмір сүреді. Табиғаттағы жабайы түріне қарағанда, үйдегі аквариумда қолдан баққан жағдайда үлкенірек болып өседі. Аквариумдарда гуппилердің түрлі будандастырылған тұқымдары өмір сүреді. Аталықтары 1-2 литр, аналықтары 4 литр суды қажет етеді.

#### Әдебиеттер:

1. Анисимова И.М., Лавровский В.В., Ихтиология. – М.: «Высшая школа», 1938. – 88с.
2. Бәйімбет Ә.А. Ихтиологияның негіздері. 1 – бөлім : Оқу құралы. – Алматы : Ғылым, 2005. – 77б.
3. Бәйімбет Ә.А., Темірхан С.Р. Қазақстанның балықтәрізділері мен балықтарыныңқазақша-орысша анықтауышы, – Алматы : Қаз.ун-ті, 1999. – 157 б.
4. Боголюбов А.С., Кравченко М.В. Атлас – определитель пресноводных и проходных рыб России. М.: Экосистема, 2010. – 44с.
5. Жатқанбаев Ж.Ж. Экология негіздері : оқулық.–Алматы :«Қайнар», 2003. – 17 б.
6. Жумалиев М.Қ. Балықтар су қоры және ихтиология негіздері. –Алматы : Ғылым, 2009. – 207 б.
7. Қаженбаев С. Қазақстанның балық байлығын қорғау. – Алматы : «Қайнар», 1979. – 156 б.

## БИОЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В БИОТЕХНОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Лукина М.Д.

Научный руководитель: Сокова О.Т., ст. преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
masha55-1998@mail.ru

**Актуальность:** стоит отметить, что биотехнология является одним из эффективных путей индустриально-инновационного развития нашего государства, компонентом успешного и устойчивого экономического развития страны в свете реализации Стратегии «Казахстан-2050». На это акцентировал внимание Президент РК Н.А.Назарбаев в своем Послании народу Казахстана «Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее»: «В рамках второй и следующих пятилеток следует основать отрасли мобильных и мультимедийных, нано- и космических технологий, робототехники, генной инженерии, поиска и открытия энергии будущего» [1].

**Цель:** раскрыть биоэтические проблемы в биотехнологии животных и найти альтернативные методы экспериментам над животными.

**Новизна и теоретическая значимость:** данное исследование поможет сократить, а возможно и вовсе исключить гибель животных во “благо” научных исследований, применяя множество других методов.

Применение ксенотрансплантации, новейшая генотерапия, клонирование, производство белков и фармацевтических продуктов, наносит большой вред царству животных. Биоэтика - наука, с помощью которой мы попытаемся избавить животных от бессмысленной гибели и найти все возможные альтернативные методы экспериментам над животными.

The study of xenotransplantation, the newest gene therapy, cloning, production of proteins and pharmaceutical products, causes great harm to the animal Kingdom. Bioethics is a science with which we will try to save animals from senseless death and find all possible alternative methods instead of experiments on animals.

Ксенотрансплантация, жаңалық генотерапия, клонирование және акуызды өндіру, фармацевтикалық өнімдерді зерттеу жануарлар әлеміне зиян келтіреді. Биоэтика ғылымының көмегімен біз жануарлардың жойылып кетуінен сақтап, оларды зерттеудің басқа мүмкін болатын әдістерін табуға тырысамыз.

Какая из атомных катастроф самая опасная в истории человечества? Большинство людей скажут: «Чернобыльская» и будут неправы. В 2011 году землетрясение, которое, как считается, было афтершоком после другого, чилийского землетрясения 2010 года, породило цунами, послужившее причиной расплавления реакторов на атомной электростанции компании ТЕРСО в японском городе Фукусима. Расплавилась три реактора, а последовавший затем выброс радиации в воду оказался самым большим в истории человечества. Только за три месяца после катастрофы в Тихий океан было сброшено радиоактивных химических веществ в объемах, превышающих выброс во время чернобыльской катастрофы. Фукусима с легкостью может оказаться наихудшей экологической катастрофой в истории человечества, приведшей к множеству мутаций среди царства животных. Примером данных мутаций являются: гигантская рыба-зубатка, длина которой составила два метра, что примерно в два раза больше нормы, многоногая лягушка, кролики без ушей, морские звезды без ног и, что самое страшное, это далеко неполный перечень мутированных организмов [2]. Думаю, теперь уместным будет вопрос: «Как атомная катастрофа связана с биоэтикой?», как это ни странно, но напрямую. Люди задумываются о мутациях, вызванных природными катаклизмами и катастрофами, но мало кто ставит вопрос о мутациях, возникших в результате испытаний на животных. Полную картину происходящего может раскрыть такой ранее приведенный термин, как биоэтика. Биоэтика, в свою очередь, является наукой, охватывающей все этические проблемы, связанные с существованием всех форм жизни на земле.

При проведении различных манипуляций на различных уровнях, ученые совершают вмешательства, идущие вразрез с физиологией животных. По большому же счету, причиной всех нарушений благосостояния животных является нежелание смотреть на животных как на разумных и чувствующих существ, достойных уважения. Доказательством этому служат генетические видоизменения (ГВ). ГВ — это нарушение благосостояния животных, поскольку при нем требуется сложное хирургическое вмешательство, а само видоизменение приводит к непредсказуемым последствиям. Уже наблюдалось много непредвиденных мутаций, на что указывает большое число смертельных случаев среди зародышей и новорожденных животных. Подтверждением данному высказыванию может служить опыт-клонирование, породившее на свет овцу Долли, страдавшую артритом, - весьма дорогостоящая и расточительная затея. В ходе одного из опытов, когда 80 генетически видоизмененных и клонированных овечьих зародышей были пересажены к «приемным» матерям, только 14 родились живыми, и только трое дожили до 12-ти недельного возраста. Остальные погибли от почечной недостаточности, мозговых и печеночных расстройств[3].

Помимо клонированной овцы доказательством служит искусственный отбор молочных коров, ставящий целью повысить удои, который привел к тому, что некоторые породы ныне производят свыше 7 000 килограммов молока в год, по сравнению с результатами середины XIX века, что составляло 1000 кг. Этот «успех» обошелся коровам дорого: среди высокоудойных коров гораздо более распространены мастит (воспаление вымени) и хромота. В любом случае, природа ГВ такова, что предсказывать последствия опыта невозможно; значит, нельзя и достоверно оценить соотношение затрат и выгод. Во многих случаях генетическое манипулирование с животными сводится к теоретической работе, не имеющей прямого применения в жизни. То есть, учеными движет академическое любопытство. Генетическое видоизменение и клонирование зачастую преподносятся биотехнологическими фирмами и отдельными учеными, как простое продолжение племенного скотоводства, которое существует уже столетия, продолжение, позволяющее гораздо быстрее привить животному новые черты и свойства.

Вивисекция, или рассечение живых организмов, в научных целях применялась в медицине с античной эпохи. Известный древнеримский врач Клавдий Гален (около 129–210 гг.) активно использовал вскрытие животных различных видов (коз, свиней, обезьян) для изучения анатомии, и полученные результаты прямо применял к человеческому организму. Поэтому в дальнейшем в анатомической науке под влиянием Галена долгое время было множество заблуждений, которые были исправлены только с XVI в., в период работ Везалия. Начиная с нового времени, когда рождается сам экспериментальный метод в естествознании, исследования на животных становятся все более частыми. При этом такие эксперименты были очень жестокими, поскольку обезболивания тогда не существовало, да и само отношение экспериментаторов к животным было совершенно бездушным – причинение животным боли и страданий вообще не рассматривалось как жестокость. В этом сказывалось, помимо прочего, влияние Р. Декарта (1596–1650), который считал животных всего лишь "автоматами", или биологическими механизмами.

Главной проблемой данного направления является непродуктивная практика, поскольку данные, полученные в ходе подобных экспериментов, не могут быть вполне эффективными для применения к людям. Поскольку животные значительно отличаются от людей по многим морфо-функциональным показателям, они являются неточными моделями для изучения человеческих болезней – отсюда проблемы медицинской диагностики, лечения заболеваний, потеря времени и ресурсов. С древних времен люди изучали животных с целью лучше узнать природу и функционирование человеческого организма. В далеком прошлом, когда люди знали очень мало о процессах жизнедеятельности, это могло быть полезно в качестве общей научной информации. Это происходило во времена, когда люди могли наблюдать явные сходства между человеком и животным. Например, и у людей, и у животных есть сердце, печень, легкие, почки; и биологические процессы также одинаковы для многих видов.

Трансгенные мыши могут служить модельными системами для изучения болезней человека и тест-системами для исследования возможности синтеза продуктов, представляющих интерес для медицины. Используя целых животных, можно моделировать и возникновение патологии, и ее развитие. Однако, в современном мире, когда большинство исследований ведется на клеточном и внутриклеточном уровне, даже малейшее различие между животным и человеком на этом уровне приводит к тому, что данные, полученные по двум этим видам, становятся совершенно несопоставимыми. Столь же важно помнить, что хотя эксперименты на животных и приводили к определенным результатам, они (эксперименты) не были необходимыми. Например, животных можно использовать для выращивания вирусов, но с тем же успехом можно использовать для этого чашки Петри и культуры клеток человеческих тканей. Ежегодно различного рода эксперименты уносят до миллиона жизней «братьев наших меньших». Подопытных животных отравляют и

замаривают голодом, подвергают электрическим разрядам, проверяют их восприимчивость к наркотикам; вызывают язвы желудка, артрит, рак и многие другие заболевания. У них хирургическими путями удаляют части тела и организма, вызываются переломы костей и повреждения мозга. При военных исследованиях животных отравляют газом, цианидами; испытывают на них пластиковые пули и снаряды.

Не смотря на многочисленные эксперименты над животными, проведенные за последние сто лет, продолжительность жизни людей за этот период практически не увеличилась, что же нельзя сказать о хронических заболеваниях. Хронические заболевания, такие как сердечно-сосудистые патологии или диабет, были когда-то распространены лишь в экономически развитых странах. Теперь они хорошо знакомы населению всего земного шара. Угрозой для человечества остаются и различные инфекционные болезни. Очевидно, что политика в области здравоохранения нуждается в срочной смене приоритетов.

На протяжении многих лет разные ученые, общественные деятели, обычные преподаватели и даже студенты, считают ни столь запретным проводить опыты именно на животных, думая о том, что это неизбежно. Они ставят вопрос: «Ну не на людях же экспериментировать?». Все это происходит лишь по той причине, что многие из этого списка не знают об альтернативах данным экспериментам. На сегодняшний день учеными вирусологами, биотехнологами, учеными в области молекулярной биологии и других направлений создан ряд таких альтернатив: вместо подопытных животных можно использовать одноклеточные организмы, бактерии, физико-химические методы, культуры клеток и компьютерные модели. Положительную черту приведенных альтернатив, подтверждает данное высказывание: "75% опытов на животных уже сегодня могли бы с успехом быть заменены культурами клеток", - считает Г. П. Червонская, вирусолог, член комитета по биоэтике при Российской Академии Наук..

Современная медицина насчитывает до 150 препаратов, прошедших испытания на животных и оказавшихся опасными для человека. Например, результатом использования успокоительного препарата для беременных женщин талидомида стало рождение 10.000 детей с отсутствием конечностей и уродствами. До этого препарат успешно прошёл испытания на животных и не показал никакой токсичности.

Задумайтесь! При экспериментальных работах над животным производят хирургическое вмешательство (либо же их убивают), чтобы получить так называемого «основателя ГВ» (животное, используемое, чтобы получить «трансгенную» линию), а случайная природа генетических видоизменений означает, что возникновение незапланированных мутаций неминуемо. Трансгенетические проявления сами по себе могут привести к болезням и даже смерти. Вредоносные мутации могут не проявляться в нескольких поколениях, однако отсутствие наглядного и немедленного ущерба отнюдь не гарантирует того, что он не проявится в будущем, - либо у данного лабораторного животного, либо у его потомства.

Данные эксперименты представляют угрозу иммунной системе в целом и ставят под удар генофонд всех живых организмов, населяющих нашу планету.

#### Литература:

1. Послание Главы государства Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» // Мысль. — 2014. — № 2. — С. 2-9.
2. <https://mirtayn.ru/mutanty-v-okrestnostyax-fukusimy/>
3. McCreath K. J. и др., "Production of gene-targeted sheep by nuclear transfer from cultured somatic cells". Nature 405 (2004), стр. 106



## ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SOME SPECIES IN NORTH KAZAKHSTAN' FLORA

Madiyeva D.K.

Scientific adviser: Zhumabayeva S. E., Associate Professor

Sh. Ualikhanov Kokshetau State University, Kokshetau

madiyeva\_d@inbox.ru

There is a huge variety of grassy vegetation in the republic of Kazakhstan. Some plants are widespread others are rare. Plants of the family *Plumbaginaceae* contain a large amount of tannins and a number of other chemicals. *Limonium gmelinii* L. is widespread among all species of the *Limonium* genus plants in Kazakhstan. In addition, there is a similar species, *Goniolimon speciosum*, about which there is limited information. They grow in the northern part of our country, namely in the Akmola region. Plants of Genus *Limonium* have beneficial medicinal properties, which will allow using them in medical practice as anti-inflammatory, haemostatic, antitumor and other medications. Therefore, the aim of this study is to determine the antimicrobial activity of these plants [1, p. 62].



**Figure 1.** *Limonium gmelinii*

*Limonium gmelinii* is unpretentious plant of steppe, semi-desert, desert areas. It grows on saline soils, along the shores of salt lakes, in saline lowlands and Desert Rivers. It is a perennial herb 30-60 cm tall, with a long root and rosette of root zone leaves and small blue-purple flowers. It is used for coloring fabrics, leather, carpets in pink, yellow, black and green, as well as for leather tanning. In traditional medicine, the roots are used in the form of a decoction or powder as an astringent for diarrhea and as a styptic matter [2, p. 115-117].

*Limonium gmelinii* is a member of the *Plumbaginaceae* family, which consist of twenty seven genera. Genus *Limonium* includes about 300 species distributed throughout the globe. The areal of *Limonium gmelinii* goes from southern regions of the European part of Russia, Siberia and Central Asia, Central Europe to northern China and Mongolia (Fig. 1.). The Latin genus name “*Limonium*” translates as lawn, meadow. The specific name, “*Gmelin*”, is given in honor of Johann Georg Gmelin, a German naturalist, botanist and geographer [3, p. 127].

The root is thick, fleshy, and red-brown at the break. Leaves are obovate, oblong, narrowed into a short petiole, light or bluish-green. Stems strongly branched. Peduncles up to 50 cm tall, panicle branched at the top. The flowers are purple, five-fold, clustered in concise corymbs inflorescences; there are varieties with white flowers. The plant has a peculiar odor. It blooms in

July – September and matures in August - September. The fruit is dry, single-seeded, purple-brown, and elongate-ovate. The roots are used as medicinal raw materials, rarely - the elevated parts of the plant.



**Figure 2.** *Goniolimon speciosum*

Raw materials are collected in September - October, thoroughly cleaned from the ground, cut into pieces, dried in the sun and shade [4, p.704-707]. Roots contain tannins (17–18%), carbohydrates (rhamnose, glucose, rutinose), steroids, phenols, phenolcarboxylic acids, gallic and ellagic acids, coumarins, flavonoids, anthocyanins and higher aromatic hydrocarbons, grass - glycoside myricitrin and minor the amount of alkaloids. It is also used as a food dye.

It has been clinically established that the use of decoction and powder of *Limonium gmelinii* roots in acute gastrointestinal diseases (for example, inflammation of the stomach wall and small intestine) gives a quick effect. With the help of this decoction diarrhea stops, dyspeptic symptoms disappear, appetite appears and overall health improves. This medication has antimicrobial action, can increase blood pressure. Broth is also used for rinsing the mouth and throat for sore throat, pharyngitis and other inflammatory diseases [5, p. 326].

*Goniolimon speciosum* L. is stocky little plant that has great resistance and is therefore very well-suited to arid, rocky spots in the garden: dry rockeries, banks, rock fill, troughs and gravel gardens. It flowers in July-August. This plant has pink floral stems and is very hardy. It grows in the sun in neutral to alkaline, sandy, well-drained soil. It is widely distributed in Kazakhstan, the south of the European part of Russia, Ukraine, Bulgaria, the Caucasus (Fig.2). In appearance is very similar to *Limonium gmelinii*, also has thick root. Root zone rosette of leathery leaves, from the center of which grow branched peduncles with spike-shaped inflorescences at the ends. It is a perennial herb 30-40 cm tall. Leaves at the rosette are gray, leathery, hard, blade is obovate or oblong-elliptical shaped. Its inflorescence is paniculate and corymbose, flowers have funnel-shaped calyxes of white color. They often used in dry compositions and as a beautiful ornamental plant [6, p.137].

In summary, two species of the *Plumbaginaceae* family are important as medicinal plants. They store various groups of chemicals, such as gallic and ellagic acids, flavonoids and tannins. These plants have anti-inflammatory properties. They are used in traditional medicine for the treatment of gastric ulcers, dysentery, gangrene, eczema and a number of other diseases. The high content of tannins allows them to be used for tanning the leather. Coloring substances contained in the roots in combination with various mordants form different colors. These plants need further study as they have useful medicinal properties and practical application.

## References

1. Кукунов М.К.. Ботаническое ресурсосведение Казахстана. Алма-Ата, 1999. – 62 с.
2. Егорова Т. В. Кермек // Большая советская энциклопедия, 1973. – Т. 12. – 115-117 с.
3. Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск. Наука, 2000. – 127 с.
4. Жусупова Г.Е. Кермека Гмелина корневища и корни // Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009. – Т. 2. – 704–707 с.
5. Михайлова В.П.. Дубильные растения флоры Казахстана и их освоение. Алма-ата, 1968. – 326 с.
6. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Алма-Ата, 1999.– 137 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ИЗ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Мрзабек А.А.

Научные руководители: Гибадилова А.М., магистр естественных наук, ст. преподаватель  
Жумабаева С.Е., к.б.н., доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г.Кокшетау  
Aizhanochka230399@mail.ru

В настоящее время красители используются в различных отраслях пищевой промышленности, например, в производстве напитков алкогольных и безалкогольных, в кондитерской и молочной промышленности и т.д. Это как синтетические (в большей степени), так и натуральные пищевые красители. На данный момент происходит постепенный переход на натуральные красители, так как они нетоксичны и обладают полезными веществами. Это витамины, различные органические кислоты, гликозиды, ароматические вещества и т. д. Использование натуральных пищевых красителей также позволяет повысить пищевую ценность продуктов питания.

Цель работы: изучить возможности получения природных красителей из растительного сырья и применения их в создании продуктов с заданным комплексом свойств.

Задачи:

1. Изучение технологий получения пищевых красителей из растительного сырья.
2. Выделение пищевых красителей из плодов растений, выращиваемых в Акмолинской области: вишни степной, облепихи крушиновидной и смородины черной
3. Использование пищевых красителей для приготовления различных видов пищевых продуктов (напитков, киселя, желе и т.д.).

Научная новизна: разработка технологии получения безвредных красителей из местного растительного сырья.

Практическая значимость: применение натуральных красителей для окрашивания различных пищевых продуктов.

Пищевые красители - группа природных или синтетических красителей, пригодных для окрашивания пищевых продуктов. Традиционно в качестве пищевых красителей использовали окрашенные соки растений, сок плодов, измельчённые цветки и части цветков, экстракты и настои (из корней, листьев, околоплодников и т.д.) [1; с.46]. Красящие вещества

растительного происхождения разнообразны по химическому составу и структуре. Наиболее широко распространены красящие вещества, относящиеся по химической природе к флавоноидным и каротиноидным соединениям, которые являются основой красных, оранжевых и желтых красителей. Сырьем для получения натуральных красных пищевых красителей в большинстве случаев служат ягоды культивируемых и дикорастущих растений, лепестки цветов отдельных видов растений, некоторые корнеплоды.

Состав натуральных пищевых красителей:

Антоцианы – это красящие вещества растений, относятся к фенольным соединениям

Агликоны (оксисоединения жирного, али-циклического, ароматического или гетероциклического рядов) антоцианов называют антоцианидинами.

Каротиноиды – желтые или оранжевые, окрашивающие натуральные пигменты относящиеся к группе органических соединений [2; с 17-18].

Экспериментальными исследованиями подверглись плоды таких культур как вишня степная *Cerasus fruticosa* Pall., облепиха крушиновидная – *Hippophae rhamnoides* L., шиповник – *Rosa* смородина (черная) – *Ribes nigrum*.

Исследования проводились в 2018 году. Плоды были собраны лето-осень 2018 года на приусадебном участке города Кокшетау Акмолинской области и затем заморожены для длительного хранения.

Вишня степная (лат. *Cerasus fruticosa* Pall.) – многолетняя древняя культура, растущая в виде куста или дерева. Плоды культурной вишни употребляются в свежем виде, но особенно ценны в переработке (соки, сиропы, настойки, варенья, компоты и др.).

Химический состав вишни (в %): воды – 80 – 86, сахаров – 12 и более (декстроза и в небольшом количестве сахароза), пектин – 11, свободных кислот (яблочной, лимонной, а так же в небольших количествах янтарной и муравьиной) – 1,46 – 2,16; дубильных кислот – 0,05 – 0,2; азотистых веществ – 0,76 – 1,3; клетчатки – 0,23 – 0,33, а так же каротин, витамины В, С, Р. В плодах вишни много ценных минеральных веществ, таких, как медь, калий, железо, магний. В семенах содержится жирное масло (до 35%), амигдалин и эфирное масло. Вишня содержит биологически активный гликозид – амигдалин, поэтому употребление вишни снижает частоту и уменьшает силу сердечных приступов, помогает излечить некоторые болезни желудка и нервной системы.

Облепиха крушиновидная (лат. *Hippophae rhamnoides* L.) – ценная поливитаминная культура. Плоды ее содержат витамины (С, А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub> и др.), микроэлементы (бор, марганец, железо), сахара и органические кислоты. Особую ценность получило облепиховое масло, которое получают из семян и плодов.

Свежие зрелые плоды облепихи содержат до 3,5% сахаров, 2,6% органических кислот, 83,6 – 86,4% воды, 2,8 – 7,7% жирного масла, 8,6 – 272,5 мг% аскорбиновой кислоты, 0,9 – 10,9 мг% каротина, 0,1016 – 0,035 мг% тиамин и 0,038 – 0,056 мг% рибофлавина.

Смородина черная (лат. *Ribes nigrum*) – зрелые плоды черной смородины имеют богатый химический состав. Они содержат витамины С, В<sub>1</sub>, Р и провитамины А (каротин). Количество витамина С достигает 80 – 400 мг.

В плодах черной смородины содержится от 4,5 до 12, 8% сахаров – глюкозы, фруктозы и сахарозы, от 2 до 4,5% лимонной и яблочной кислот; ароматические и красящие вещества; минеральные соли – кальция, железа, фосфора и др. [3].

Технология производства. Для получения натуральных красителей были взяты плоды вышеперечисленных культур. Натуральные красители получали по схеме (рис.1). Она включает в себя разморозку продукта (в случае предварительного замораживания), его измельчение до кашицеобразного состояния для получения сока и мякоти. Затем к полученной массе добавили крахмал в соответствующих концентрациях и провели сушку в микроволновой печи при температуре 35-40°C в течение 10-15 минут.

Микроволновый метод сушки основан на воздействии на обезвоживаемый продукт интенсивного электромагнитного поля сверхвысоких частот (СВЧ). Микроволновая сушка характеризуется малым временем и относительно низкой температурой процесса, что применительно к пищевым продуктам обуславливает очень высокую сохраняемость полезных веществ и витаминов. Источником энергопотребления генераторов СВЧ является только электроэнергия, что обеспечивает их исключительную экологическую чистоту. Следует отметить, что под воздействием интенсивного СВЧ поля происходит практически полное уничтожение микрофлоры (обеззараживание продукта), что многократно увеличивает срок хранения полученного сухопродукта.

В данном случае сушка проводилась в режиме конвекции. Конвекция – это перенос теплоты в жидкостях, газах или сыпучих средах потоками вещества. Конвекция приводит к выравниванию температуры вещества. При подводе теплоты к веществу в нём возникают конвекционные потоки, переносящие теплоту от более нагретых слоев к менее нагретым [4; с.184]. Благодаря конвекции продукты хорошо пропекаются и прожариваются. После микроволновой обработки полученное сырье не теряет своих физико-химических и органолептических свойств.



Таким образом, была разработана методика получения натуральных пищевых красителей на основе ягод, произрастающих в Акмолинской области, а также получены натуральные пищевые красители, которые, в дальнейшем, можно использовать в пищевой промышленности для окраски различных продуктов питания (киселей, желе, кондитерских

кремов и т.д.). Разработанные красители не являются токсичными и сохраняют свои полезные свойства.

#### Литература:

1. Андреев В.В., Сухомлинова О. А. Перспективы промышленного производства и применения естественных пищевых красителей. Кишинев. МолдНИИТИ, 1971. С. 46.
2. Сизова Н.В. Биофлавоноиды - антиоксиданты, иммуномодуляторы, капилляропротекторы. Сырьеиупаковка. Вып.22. N.5. С.17-18.
3. [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Пищевые красители](http://ru.wikipedia.org/wiki/Пищевые_красители)
4. Харламова О. А., Кафка Б. В. Натуральные пищевые красители. М.: Пищевая промышленность. 1979. 184 с.

### **ӨСІМДІКТЕРДІ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ЛАСТАНУ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУДА БИОИНДИКАТОР РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ**

Рахманберді М.А.

Ғылыми жетекші: Хамитова Г.Ж., жаратылыс ғылымы магистрі, аға оқытушы  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

[h.g.z@mail.ru](mailto:h.g.z@mail.ru)

Қазіргі кезде қоршаған ортада ластанулар экологиялық проблемаға алып келеді. Қаланың тез қарқында өсуі, өндірістің құрылуы және автотранспорттардың дамуы қоршаған ортаға, адамдарға ерекше қауіпін төндіреді. Қазіргі тарихи кезде қоғамның дамуының табиғатпен үйлесімділігі өте өзекті мәселеге айналды. Табиғатпен үйлесімсіз экономиканың өсуі болмайтындығын дамыған елдердің тәжірибесі көрсетіп отыр. Табиғат ресурстарын сарқылтып және қоршаған ортаны ластап ешқандай экономикалық өсу болмайтындығына әлемдік қауымдастықтың көзі жетті. Сондықтан табиғатқа және табиғатты пайдалануға жаңа көзқарас қалыптастыру керек [1; б.137].

Ауаның ластану деңгейінің күшеюі бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып отыр. Қазіргі күнгі, негізінен физико-химиялық әдістерге сүйенетін бақылау жүйесі ауа құрамындағы зиянды компоненттерді анықтауға мүмкіндік береді, алайда олардың тірі ағзаларға әсерін толық көрсете алмайды [2; б.62].

Биосфера көрсеткіштерінің талаптарының негізінде, зиянды әсерлерге дейінгі және зиянды әсерлерден кейінгі қоршаған орта элементтерінің күйін және түрлі факторлардың бағасын білу қажет. Сондықтан экологиялық бақылау (мониторинг) жүргізудің арнайы әдістері және ұйымдық формалардың маңызы зор.

Ластану деңгейі жоғарылаған сайын қарағай қылқанында эфир майларының мөлшері әлсіз және орташа жүктеме кезінде артады, ал күшті әсер еткенде оның мөлшері азая түседі, күкірттің, фтор мен ауыр металдардың концентрациясы жоғарылап, ылғалдылығы төмендейді [3; б.84].

Қоршаған ортаның ластану жағдайын жақсарту мақсатында нәтижелі шаралар әзірлеу мәселесі туындап отыр. Бағалаудың ең маңызды ақпараттық әдістерінің бірі – биоиндикация болып табылады.

Биоиндикация- бұл биологиялық жүйелер көмегімен тірі ағзаларға абиотикалық және биотикалық факторлардың әсер етуін анықтау және бағалау әдісі. Тірі объектілер (немесе жүйелер) – клеткалар, организмдер, популяциялар, қоғамдастықтар. Осы объектілердің көмегімен абиотикалық (температура, ылғалдылық, қышқылдық, тұздылық



және т.б.), сонымен бірге биотикалық (организмдер, олардың популяциялары) факторларды бағалау жұмыстары жүргізіледі [4].

Биоиндикатордың көмегімен келесі жұмыстар жүргізіледі: экологиялық жүйеде әр түрлі ластанулардың жиналу орындарын анықтау; қоршаған ортада болып жатқан өзгерістердің жылдамдығын бақылау; тек биоиндикатор арқылы тірі табиғат үшін сол және басқа заттардың қауіптілік деңгейін қарастыру; экожүйенің әрі қарай дамуын болжау [5].

Биоиндикация – қазіргі қоршаған орта жағдайын биоиндикатор организмдерінің пайда болуы мен жоғалуы, даму ерекшеліктері бойынша бағалауға мүмкіндік беретін әдіс. Осыған сәйкес, өмірлік функциялары бар ортаның факторларымен тығыз байланыста болатын және факторларды бағалауға қолданылатын организмдерді, организмдер бірлестігін биоиндикаторлар деп атайды [6;6.66].

Биоиндикаторлардың негізгі ерекшелігі – қоршаған орта жағдайының барлық тірі организмдер үшін, соның ішінде адам үшін де қауіптілік дәрежесін анықтай алады.

Өсімдіктерге атмосфералық ауа өзінің газ құрамы, оған қосылған әр түрлі шаң-аэрозоль, түтін, т.б., ауаның ылғалдылығы және қозғалыстары арқылы әсер етеді. Үлкен қалалардағы өндіріс кәсіпорындарынан шыққан түтін, әр түрлі газдар қоспасы, жеңіл автомобильдер мен жүк тасымалдайтын машиналардың мұржаларынан шыққан газдар өте зиянды.

Ең көп таралған атмосфералық ластағыштар - күкіртті газ, азот оксидтері, улы газ, қорғасынның қосындысы, хлор, формальдегид. Автокөліктің күрт өсуі ауаны ластағыш газдар көлемін 10-12% - ға арттыруға алып келді. Атмосфераға барлық зиянды газдардың 80% құрайтын осы автокөліктен шығатын газдар 200 түрлі заттардан тұрады, оның ішінде азот және көміртегі оксидтері, көмірсутектер, улы қорғасын. Қоршаған ортаның ластануы өсімдіктердің сыртқы жабынында байқалады. Зиянды заттардың әсерінен өсімдіктерде устьица санының артуы, кутикула қалыңдығы, жапырақтарда хлороз және некроздың дамуы, жапырақтардың ерте түсуі байқалады. Кейбір өсімдіктер ауаның ластану дәрежесіне өте сезімтал болып келеді. Бұл олардың қоршаған орта жағдайына тірі индикаторлар бола алатындығын білдіреді. Қазіргі кезде қоршаған орта мониторингінің кешенді экологиялық концепциясы жобаланған, оның құрамдас бөлігі биологиялық мониторинг болып табылады. Индикаторлы өсімдіктер ауаны ластаушы заттарды анықтау үшін, сонымен қатар табиғи орта жағдайының сапасын бағалау үшін пайдаланылуы мүмкін [7].

Фитоценоздарға ең көп зиянын тигізетін ластағыш заттарға күкірт диоксиді, азот оксиді, көмірсутектер және т.б. Олардың ішінде ең зияндысы күкірт диоксиді, ол құрамында күкіртті бар жанар-жағар май жанғанда түзіледі (жылуэнергетика кәсіпорындарының, қазандықтардың, автокөліктердің жұмысы).

Өсімдіктердің күкірт диоксидіне төзімділігі әр түрлі болады. Күкірт диоксидінің мардымсыз мөлшерін қыналар арқылы диагностикалауға болады – алдымен бұталы, содан соң жапырақты, ең соңында қаспақты қыналар жойылады.

Қоршаған ортаның ластануында неғұрлым ыңғайлы биоиндикаторлар – қылқан жапырақты өсімдіктер, өйткені олар улы заттарға ( $\text{SO}_2$ -ге) сезімталдылығы жоғары өсімдіктер.

Қоршаған ортаның ластануы өсімдіктердің сыртқы жабынында байқалады. Күкірт диоксидінің қатысуымен ең қатты ластануға ұшыраған қыналар және қылқан жапырақты өсімдіктер болып табылады. Ағаш өсімдіктеріне жүргізілген зерттеулер өсімдіктерде ауыр металдар жинақталатынын және олардың құрылысына қарап аумақтың экологиялық жағдайын бағалауға болатындығын көрсетті [8].

Қарағай – солтүстік аймақта кең тараған ағаш өсімдік. Қарағай (*Pinus*) туысына 100-ге жуық түр кіреді және олар *Pinaceae* тұқымдасына біріктіріледі. Осылардың ішінде ең кең тараған түрге кәдімгі қарағай (*Pinus silvestris*) жатады. Аталған түрге жататын өкілдер мәңгі жасыл өсімдіктер болып табылады. Ағаштардың биіктігі 48-50 м, ал диаметрі 1 м-ге жетеді.

Қарағай қылқандары 2-ден 7 жылға дейін, орташа 3 жыл түспейді. Қылқандарының түсуі маусымдық ауытқуға ие. Максимумы күзге сәйкес келеді [9; б.4].

Қоршаған ортаның ластануына көбінесе қатты сезімталдық білдіретін қарағай жапырақтары екені бізге белгілі. Ол спорофитінің биіктігі 50м-дей болатын, 400жылдай өмір сүретін өсімдік(1-сурет). Діңі жақсы жетілген, онда бүйірлік бұтақтары топтасып орналасады. Сабақтары моноподиалды бұтақтанып өседі. Ұзарған бұтақтарының сыртын қоңырлау-қызғыш түсті, қабыршақты жұқа жапырақтары жауып тұрады. Осы жапырақтардың қолтығында қатты қысқарған өркендер пайда болады, олар екі-екіден ине тәрізді жапырақтар (қылқандар) орналасады [10;б.312].

Қылқан жапырақты өсімдіктердің ауаның ластануына сезімталдылығы жоғары және биологиялық мониторингтің маңызды элементі болып табылады. В.Артамоновтың пікірі бойынша ауаның ластануында кәдімгі қарағай (*Pinus sylvestris* L.) индикатор болуы мүмкін. Әсіресе күкірт газымен ластануына жылдам жауап береді. Қалыпты жағдайда кәдімгі қарағайдың қылқандары 3-4 жылдан соң түседі, ал ластану көздеріне жақын жерлерде едәуір бұрын байқалады.



1-сурет. Кәдімгі қарағай - *Pinus sylvestris* L. - Сосна обыкновенная

Қарағай зауыттар мен фабрикалардың құбырларынан шығатын улы газдарға өте сезімтал келеді. Әсіресе оған күкіртті газ зиянды. Бұл газдар жапырақ көлемдерінің кішіреюіне, яғни қарағай қылқандарының ұзындығының қысқаруына, олардың қалыңдығына әсер етеді. Қарағайдың қылқандарының ұзындығы ластанған аймақтағы қарағай қылқандарынан өзгеше болады. Көптеген адамдар ірі қалаларда жол бойында және кейбір зауыттарға жақын аймақта өсетін қарағайлардың түр-пішінінің нашар көріністе болғанын байқаған болатын. Бұл ағаштарда қурап қалған бұтақтар саны көп, ал тірі қалғандарында қылқандары қысқа әрі сирек кездеседі. Күкіртті газ, қылқандардағы леп тесіктер арқылы қылқан ішіне еніп, тірі тіндердің улануын тудырады.

Техногенді және антропогенді ластану жағдайында ағаш тәрізді өсімдіктердің өсу мен даму феноритмдері бұзылады, сонымен қатар жедел қартаю процестері, устьица санының артуы, кутикула қалыңдығы, жапырақтардың ерте түсуі байқалады [11].

#### Әдебиеттер:

1. Упішев Е.М., Мұқаұлы С. Табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау: Оқулық. – Алматы: Экономика, 2006. – 480 б.
2. Добровольский И.А., Гаевая Н.В., Шанда В.И. Вопросы фитоиндикации и мониторинга загрязнения атмосферного воздуха с помощью древесных растений //

Мониторинг исследования лесных экосистем степной зоны их охрана и рациональное использование. Днепропетровск, 1988. С. 62–68.

3. Сотникова О.В., Степень Р.А. Эфирные масла сосны как индикатор загрязнения среды // Химия растительного сырья, 2001. – № 1. – С. 79–84.

4. Федеров А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. - 288 с.

5. Чубинишвили А.Т. Зоологический журнал, 1998, т. 77, № 8, с. 942–946.

6. Кривоуцкий Д.А. Биоиндикация состояния окружающей среды Москвы и Подмосковья. - М.: Наука, 1982. – 144 с

7. Клевцова М.А., Михеев А.А., Якунин А.И. Экологическая оценка воздушной среды биоиндикационными методами. Приволжский научный вестник. № 3-2 (43) – 2015. – С.82-85.

8. Артамонов В.И. Зеленые оракулы. – М.: Мысль, 1989. – 57 с.

9. Синадский Ю.В. Сосна. Ее вредители и болезни. – М.: Наука, 1983. – 344 с.

10. Эметов Э.Э. Ботаника. – Алматы: Дәуір, 2005. -512 б.

11. Нуркеев С.С., Мусина У.Ш. Экология: Учебное пособие для технических вузов. – Алматы, 2005.

## БЕТ ТЕРІСІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Сайлауова А.

Ғылыми жетекші: Маймакова Д.Б., жаратылыстану ғылымы магистрі  
Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
dana0329@mail.ru

Терінің жақсы жағдайы тағамдағы шектеулермен және тұрақты физикалық жүктемелермен байланысты.

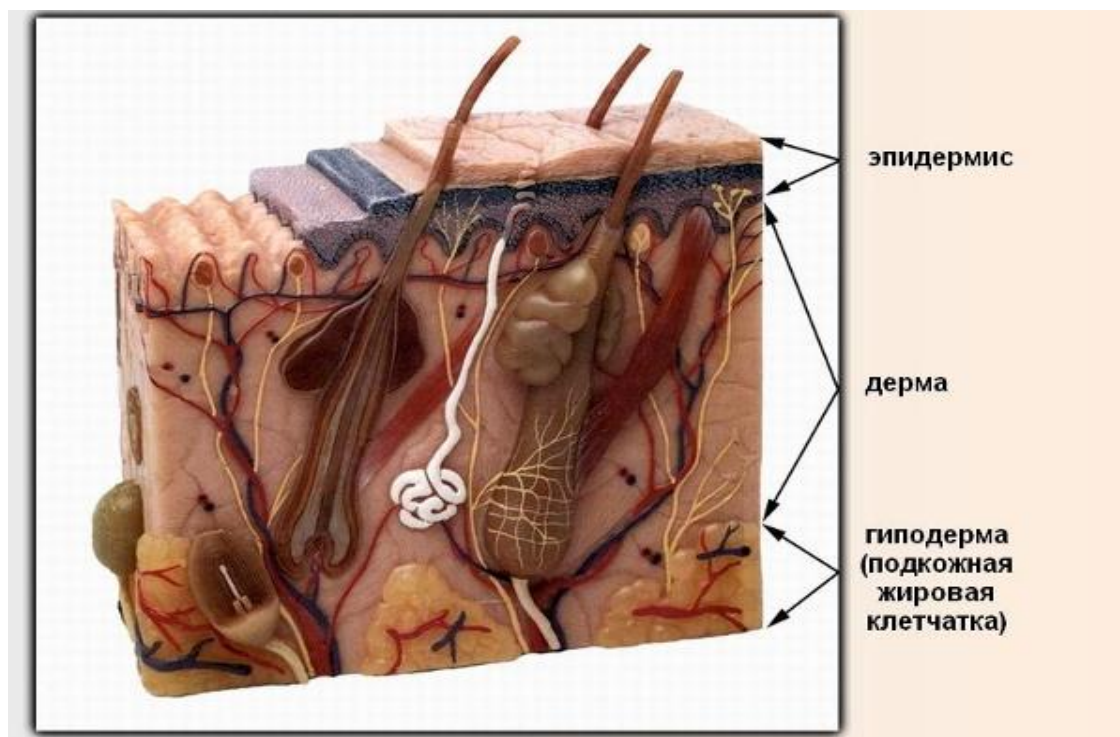
Терінің басты функциясы-денені қорғау. Дәнекер ұлпасы терінің беріктігін, серпінділігін және икемділігін береді.

Тері бұлшық етке жақын орналасқан. Бұлшықет арқылы бөлінетін қышқылдар алмасу процесін тездетеді. Осындай нәтижені С витаминінің үлкен мөлшерін жүйелі түрде қабылғаннан және тыныс алу тереңдігін азайту барысында көруге болады. Босатылған энергия ағзаны тұтастай және теріні ұстап тұруға жұмсалады [1].

Мінсіз тері эталоны-сәби терісі. Сау тері туралы айтқан кезде осы теңеумен айтылады. Онда ылғал жеткілікті, онда барлық биологиялық процестер қалыпты өтеді, ол тегіс, серпімді, балғын және таза. Косметологияда терінің мынадай түрлері бар: қалыпты, құрғақ, майлы, аралас және сезімтал.

Тері екі ұрық жапырақтарынан дамиды: эктодермальды-эпидермис және мезодермальды-дерма және тері асты негізі. Табиғи тесіктер орындарында ол біртіндеп шырышты қабықтарға өтеді. Ересек адамның жалпы жамылғысының ауданы 1,5-2 м<sup>2</sup>. Тері асты негізі бар тері салмағы дене салмағының шамамен 16%, ал тері асты негізі жоқ — 5% құрайды. Терінің қалыпты түсі күңгірт [1].

Теріні микроскопиялық зерттеуде эпидермис, дерма және тері асты негізі деп бөледі (сурет-1).



Сурет-1. Тері құрылымы

Тері функцияларына тоқталатын болсақ, олар: сыртқы ортаның физикалық, химиялық және биологиялық қолайсыз факторларының зақымдайтын әсерінен қорғау болып табылады.

Физикалық факторлардан қорғау (әсер ету, үйкеліс, қысым, соғылу, созылу, жоғары және төмен температуралардың әсері, электр және сәуле энергиясы) дерма тіндерінің серпімділігі, эпидермис бетінде сулы-липидті үлдірдің болуы, жылу өткізгіштігінің нашарлығы және электр тогына және терінің эпителиалдық қабатының мүйіз жасушаларының сәуле энергиясына қатысты жақсы қарсылық болуы есебінен жүзеге асырылады.

Меланин пигменті ұлпаларды ультракүлгін сәулелерден қорғайды [2].

Химиялық заттардың зақымдау әсерінен қорғау, мүйіз қабаты сияқты буферлік қасиеттерге ие тері бетінде сулы-липидті майлаумен қамтамасыз етіледі. Әлсіз қышқылдар мен негіздерде ерімейтін мүйіз және жылтыр қабаттардың тығыздығы, сондай-ақ эпидермис қабаттарын тұрақты сіңірмеу, қабылдамау және қалпына келтіру маңызы бар.

Терінің барлық қорғаныш механизмдері физикалық және химиялық зақымдаушы әсерлерден ағзаны өсімдік және жануар текті агрессивті биологиялық факторлардан қорғайды. Микроағзалардан қорғауда терінің қышқылдық мантиясы (рН 3,5—5,5), ұлпааралық сұйықтықта бактерицидті заттардың болуы, май және тер бездерінің секреті маңызды рөл атқарады [3].

Тері су, қан депосы. Ондағы көмірсулардың концентрациясы олардың қандағы деңгейінің 40-50 % құрайды.

Минералды заттар — натрий, хлор, калий, фосфор, мырыш, мыс, темір, кобальт, күкірт және т.б. тері массасының шамамен 1% құрайды. Май мен белоктар, ферменттер мен витаминдер (ретинол, аскорбин қышқылы және т.б.) қоры бар. Осының бәрі терінің су, минералды, көмірсулар, ақуыз және май алмасуына белсенді қатысуын анықтайды.

Теріде арнайы алмасу процестері де болады: кератин, меланин, эргокальциферол синтезделеді. Эпидермис жасушалары, базальды мембрана теріге иммундық және аутоиммундық реакциялардың дамуында маңызды болып табылады және ағзадағы жалпы иммундық реакциялардың өзгеруінде маңызды рөл атқарады [1].

Ендігі кезекте бет терісінің түрлерін айта кететін болсақ, теріңіздің түрін жасөспірім жасында білуге болады. Мысалы, бетінде безеудің болмауы терінің құрғауына бейімділігін айтады. Уақыт өте келе, мұндай тері таза қалады, бірақ ол, ең алдымен, созылып, қабыршақтана бастайды.

Әйелдердің көпшілігі өздерінің терісі қандай екенін біледі деп ойлайды. Алайда, олар қателесуі мүмкін, өйткені әр түрлі тазалағыш, сергітетін, ылғалдандыратын кремдер мен макияжды үнемі пайдалану жалған әсер етуі мүмкін теріге осындай әсер етеді. Терінің негізгі құрылымы, әрине, барлық адамдарда бірдей. Айырмашылығы-майлы бездері қаншалықты қарқынды жұмыс істеуінде және олар қандай учаскеде белсенділік танытатынында. Терінің ылғал сақтауы немесе жоғалтуының тұқым қуалайтын қабілеті де ерекшеленеді [4].

Бетке дұрыс және тиімді күтім жасау үшін терінің жеке түрін білу қажет. Төрт негізгі түрі бар: құрғақ, қалыпты, майлы және аралас. Осы түрлерден басқа, тағы бір – сезімтал тері бар. Әйелдердің 90 пайызы орта жас кезеңіне өтуіне қарай терінің құрғауы процесі ұлғаяды. Алайда, көбінесе бет терісіне дұрыс күтім жасалмау нәтижесінде майсызданады. Терінің түрін білмей, оны күтудің қандай тәсілі сізге қолайлы екенін анықтау қиын [5].

Қорыта келгенде, тері-дененің қабығы емес, тыныс алу, қоректік, бөліп шығару және қорғау қызметін атқаратын көпфункционалды орган. Тері иммуногенез органы болып табылады. Теріде өтетін биохимиялық реакциялар онда әр түрлі субстраттардың синтезі мен ыдырауының (тотығуының) теңдестірілген процестерінде, соның ішінде тері жасушаларының құрылымы мен қызметін қолдау үшін қажетті ерекше зат алмасуын қамтамасыз етеді. Онда басқа органдардың алмасу процестеріне, мысалы, ақуыздар, көмірсулар және липидтердің катаболизм процестеріне байланысты болатын химиялық өзгерістер өтеді. Онда осы ферменттер үшін қажетті барлық ферменттер бар: оксидоредуктаза, трансфераза, гидролаза, синтетикалық, изомераза және липазалар. Теріге органикалық және органикалық емес заттардың барлық түрлері бар: ақуыздар, липидтер, көмірсулар, амин қышқылдары, пигменттер, нуклеин қышқылдары, витаминдер, су, макро және микроэлементтер. Осы заттардың әрқайсысының мәні оның ерекше қасиеттерімен, терінің белгілі бір құрылымдарында оқшаулануымен айқындалады және не өмір сүру процесін энергетикалық қамтамасыз етуге, не ерекше функцияны атқаратын өнімдердің түзілуіне, не құрылымдық материал ретінде пайдалануға қатысады.

#### Әдебиеттер:

1. Афанасьева Ю.И. Юрина Н.А. Гистология: для студентов медицинских институтов. М.: Медицина, 1989.
2. Глухенький Б.Т. справочник по врачебной косметике. Киев.: Здоровье, 1990.
3. Анатомия и физиология кожи. Типы кожи: рекомендации по применению косметической серии «Мирра» для начинающих дистрибьюторов. Челябинск, 2000.
4. Азбука молодой женщины / Пер. с пол. Н. Бабиной. – Минск, 1995 г.
5. Вайнштейн А.С. Уход за кожей и волосами. – Львов, 1960 г.

## ОБЗОР КОНЦЕПЦИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Старцев А.В.

Научный руководитель: Смаилова Г.Т., магистр естественных наук, ст. преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г.Кокшетау  
alexandrmontekristo@gmail.com

Существуют два глобальных подхода, две основные точки зрения на возникновение человека: религиозный и научный. Религиозный подход опирается на веру и предание, обычно он не требует каких-либо дополнительных подтверждений своей правоты.

Научный подход опирается на факты, установленные в ходе наблюдений и экспериментов. Для объяснения связи этих фактов выдвигается гипотеза, которая проходит проверку новыми наблюдениями и, по возможности, экспериментами, в результате чего либо отвергается (тогда выдвигается новая гипотеза), либо подтверждается и становится теорией. В дальнейшем новые факты могут опровергнуть теорию, в этом случае выдвигается следующая гипотеза, лучше отвечающая всей совокупности наблюдений.

И религиозные, и научные взгляды со временем менялись, влияли друг на друга и причудливо переплетались. Иногда крайне сложно разобраться, к какой области культуры отнести ту или иную концепцию. Количество существующих взглядов огромно. Ниже мы попробуем разобраться лишь с самыми главными из них, наиболее повлиявшими на мировоззрение людей.

### Креационизм

Креационизм (лат. creatio – сотворение, создание) – религиозная концепция, согласно которой, человек был создан неким высшим существом – Богом или несколькими богами – в результате сверхъестественного творческого акта.

В мире существует огромное множество религий, но в целом креационизм можно разделить на ортодоксальный (или антиэволюционный) и эволюционный. **Теологи-антиэволюционисты** считают единственной верной точку зрения, изложенную в предании, в христианстве – в Библии. Ортодоксальный креационизм не требует иных доказательств, опирается на веру, а научные данные игнорирует. Согласно Библии, человек, как и другие живые организмы, был создан Богом в результате одномоментного творческого акта и в дальнейшем не изменялся. Сторонники этой версии либо игнорируют доказательства длительной биологической эволюции, либо считают их результатами других, более ранних и, возможно, неудачных творений (хотя могут ли быть неудачи у Творца?). Некоторые теологи признают существование в прошлом людей, отличных от живущих сейчас, но отрицают какую-либо преемственность их с современным населением.

**Теологи-эволюционисты** признают возможность биологической эволюции. Согласно им, виды животных могут превращаться один в другой, однако направляющей силой при этом является воля Бога. Человек также мог возникнуть от более низко организованных существ, однако его дух оставался неизменным с момента первоначального творения, а сами изменения происходили под контролем и по желанию Творца. Западный католицизм официально стоит на позициях эволюционного креационизма. Энциклика 1950 года папы Пия XII "Humanigenesis" допускает, что Бог мог создать не готового человека, а обезьяноподобное существо, вложив, однако, в него бессмертную душу. После это положение подтверждалось другими папами, например, Иоанном Павлом II в 1996 году, который в послании Папской академии наук писал, что "новые открытия убеждают нас в том, что эволюцию следует признать более чем гипотезой". Забавно, что для миллионов верующих мнение папы римского в этом вопросе значит несравнимо больше, чем мнение тысяч учёных, посвятивших науке всю жизнь и опирающихся на изыскания других тысяч учёных.



Современные креационисты проводят многочисленные исследования с целью доказать отсутствие преемственности древних людей с современными или же – существование полностью современных людей в глубокой древности. Как показывает практика, креационисты в своих построениях опираются на палеоантропологические находки с неясными датировками или условиями нахождения, игнорируя большую часть остальных материалов. Их критика обрушивается на те области науки, что ещё недостаточно полно освещены – так называемые "белые пятна науки" – или незнакомы самим креационистам; обычно такие рассуждения производят впечатление на людей, недостаточно знакомых с биологией и антропологией. Большей частью креационисты занимаются именно критикой, однако на критике своей концепции не построишь, а своих собственных независимых материалов и доводов у них нет.

#### **Эволюционная концепция.**

#### **Синтетическая теория эволюции.**

Эволюционная теория берет свое начало с момента выхода книги Ч. Дарвина "Происхождение видов путём естественного отбора" в 1859 году. Теория продолжала развиваться, а после открытия генетического наследования и его законов, стала называться синтетической теорией эволюции. Важно подчеркнуть, что современная теория – это развитие классического дарвинизма, так что спорить с Ч. Дарвином, как это часто делают не самые далёкие "критики", столь же глупо, как спорить с астрономами или физиками середины XIX века. Хотя, надо признать, Ч. Дарвин сумел описать все основные формы отбора и привести столько примеров и доказательств, что в этом его поныне не превзошёл никто.

Краткая суть синтетической теории эволюции заключается в следующем. Наследственная информация хранится в клетках живых существ в виде сложных молекул РНК или ДНК, отрезки которых, кодирующие определённые белки или управляющие их синтезом, называются генами; на более высоком уровне ДНК может быть оформлена в комплексы – хромосомы. Гены изменяются под воздействием разнообразных факторов, такие изменения называются мутациями. Для эволюции значимы те мутации, что происходят в половых клетках и передаются потомству. Мутации чаще оказываются вредными или нейтральными, но при смене условий среды могут дать индивиду некое преимущество в сравнении с исходным вариантом. Если организм оказывается более приспособленным, чем его сородичи, то имеет шанс оставить больше потомства, передав ему свои генетически закреплённые качества. Условия среды могут измениться так, что полезнее оказываются признаки, бывшие до того нейтральными или даже вредными. Организмы, имеющие такие признаки, выживают, и признаки остаются у потомства.

#### **Теория внешнего вмешательства**

Согласно этой теории появление людей на Земле, так или иначе, связано с деятельностью иных цивилизаций. В простейшем варианте теория внешнего вмешательства считает людей прямыми потомками инопланетян, высадившихся на Землю в доисторическое время.

Более сложные варианты данной теории предполагают:

- а) скрещивание инопланетян с предками людей;
- б) порождение человека разумного методами генной инженерии;
- в) управление эволюционным развитием земной жизни силами внеземного сверхразума;

Существуют и иные в разной мере фантастические гипотезы антропогенеза, связанные с теорией внешнего вмешательства. Тем не менее, все они находятся гораздо ближе к религиозному подходу, чем это кажется на первый взгляд, так как предлагают поверить, не предъявляя при этом никаких доказательств, кроме голословных утверждений.

## Литература:

1. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
2. <http://antropogenez.ru>
3. National Academy of Science Institute of Medicine. Science, Evolution, and Creationism. — National Academy Press, 2008.

## **ӨСУ ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ *BETULA PENDULA* ROTH. ЖАПЫРАҚТАРЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Сыдық А.Қ

Ғылыми жетекшісі: Дурмекбаева Ш.Н., б.ғ.к., профессор  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
Akzhan9701@mail.ru

Қазыргі уақытта қоршаған ортаның ластану жағдайын жақсарту мақсатында нәтижелі шаралар әзірлеу мәселесі туындап отыр.

Бағалаудың ең тиімді әдістерінің бірі – биоиндикация болып табылады.

Биоиндикация – қазіргі қоршаған орта жағдайын биоиндикатор организмдерінің кездесуі мен жоғалуы, даму ерекшеліктері бойынша бағалауға мүмкіндік беретін әдіс.

Биоиндикация тірі организмдер мен олардың қауымдастықтарының реакциялары негізінде биологиялық маңызды жүктемелерді анықтау болып табылады [1-3].

Бұл ретте биоиндикацияның негізгі міндеті ластанудың кешенді сипатын ескере отырып антропогендік әсерлердің деңгейін көрсете алатын әдістер мен критерийлерді әзірлеу және биотикалық қоғамдастықтардың аса сезімтал компоненттеріндегі ерте бұзылуларды диагностикалау болып табылады [1-3].

Антропогендік факторлардың әсерінен ортадағы өзгерістерді тіркеу үшін организмдер-индикаторлар тізімі жасалады.

Биоиндикатор (лат. Indicator-көрсеткіш) – қоршаған ортадағы табиғи және антропогендік өзгерістер туралы бар немесе жай-күйі бойынша көрінетін бір түр немесе қауымдастық дараларының тобы. Осы организм немесе оның қауымдастығы үшін "қолайлы аймақ" шегінен шығатын кез келген фактордың әрекеті кезінде оның индикаторлық құндылығының көрсеткіші болып табылатын әр түрлі ұзақтықтағы және қарқындылықтағы организмнің жауап реакциясы болады [1-2].

Индикаторлар ретінде өсімдіктер пайдаланылса, оны фитоиндикация деп атайды. Өсімдіктер биоиндикаторлар ретінде әртүрлі антропогендік әсерлерге дифференциалдық сезімталдығын танытады.

Қоршаған ортаның ластануында неғұрлым ыңғайлы биоиндикаторлар – қылқанды және жапырақты өсімдіктер, өйткені олардың улы заттарға сезімталдығы жоғары [1-3].

Қазіргі таңда биоиндикация әдісімен өсімдік морфологиясының өзгеруіне негізделген, антропогендік әсер етуде бірқатар картосхемалар құрылған [4].

Қайың жапырақтары қолданылған биоиндикация тікелей индикацияның түріне жатады, себебі жапырақтардың қалыптасуына, демек, олардың асимметрия дәрежесіне атмосферадағы химиялық заттар мен дисперсиялық бөлшектер әсер етеді. [3]

Зерттеу жұмысының мақсаты: өсу жағдайларына байланысты *Betula pendula* Roth. жапырақтарының құрылымдық ерекшеліктерін салыстырмалы түрде айқындау.

*Betula pendula* Roth. табиғатты тазартуда, топырақты эрозиядан сақтап, оның тамырын бекітуде, егіндік-шабындық жерлерді қорғау мен құм көшкіндерін бөгеуде аса маңызды рөл

атқарады. Ауаны шаң-тозаңнан тазартып, аңызак желден, құрғақшылықтан сақтауда да ормандар мен жасыл өсімдіктер пайдалы [5].

*Betula pendula Roth.* өсімдігі қайың тұқымдасына жататын ағаш. Оның биіктігі 20-30 м, діңінің диаметрі 60-80 см дейін, қабығы ақ түсті. Жапырағы – сағақты, жиегі ара тісті, тілімденген, кезектесіп орналасады. Аталық гүл шоғыры сырға тәрізді, бұтағының ұшында жетіледі. Аналық гүл шоғырының жасыл түсті сырғалары, аталық сырғаларына қарағанда қысқа болады, олар көктемде ағаш бүрінен дамиды. Қайың ағашы бір мезгілде жапырақ жарып, гүлдейді. Жемісі – ұсақ жаңғақша (оның ұзындығы 1,5-4 мм). Тұқымы тамыз-қыркүйекте пісіп жетіледі [5-6].

*Betula pendula Roth.* өсімдігінің құрамында химиялық заттар өте көп, соның ішінде 3% флавоноидтар, 0,2% катехиндер, 1,2% гликозидтер, 0,25% гидроксид қышқылы, 8% эфир майлары, 0,018% каротин мөлшері кездеседі [6].

Тез өседі, суыққа төзімді, топырақ таңдамайды, жылу сүйгіш, құрғақшылыққа төзімді.

Қайың ағашының Қазақстанның Тобыл-Есіл бойында, Ақмола, Ақтөбе облыстарында, Зайсан алабында Жетісу, Жоңғар, Іле Алатауларында өсетін 15 түрі бар. Ең көп тараған түрі *Betula pendula Roth.* [6].

Сыртқы ортаның әсерін айқындайтын маңызды экологиялық белгілердің бірі болып жапырақтың ішкі құрылысы табылады. Оның ішінде жапырақ эпидермисінің құрылысы систематикалық тұрғыдан өсімдікті анықтау үшін аса маңызды белгілердің бірі болып саналады.

*Betula pendula Roth.* жапырақтарының анатомиялық құрылысын сипаттау үшін "Бурабай" МҰТП ММ аумағында Ақылбай, Бармашин, Бурабай орманшылықтарынан жасы бірдей қайың ағаштары 10x10 м учаскелерден таңдап алынды.

*Betula pendula Roth.* жапырақтарын жинау ағаш өсімдігінің төменгі бөлігінен өсуді тоқтатқаннан кейін (қыркүйекте) жүргізілді (Захаров В.М., 2011) [7] және ауа райы құрғақ күнде жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес жүргізілді.

Анатомиялық зерттеулер қыркүйек айында жиналған өсімдіктер жапырағында жалпыға бірдей қабылданған ботаникалық әдістер арқылы жүргізілді [8].

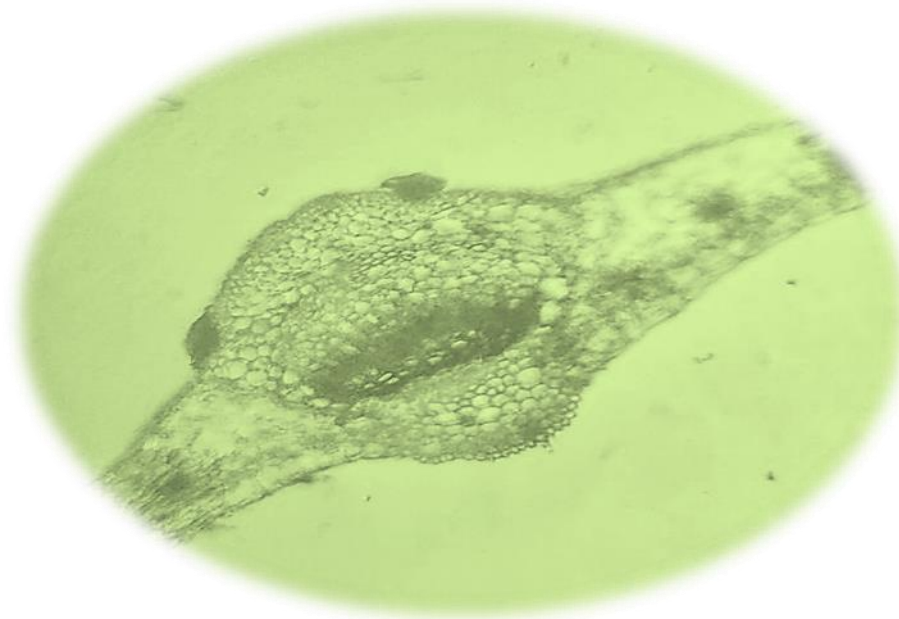
Анатомиялық құрылысын сипаттауда Эзау К. (1980) [9] еңбегі қолданылды.

*Betula pendula Roth.* өсімдігінің жапырағының анатомиялық құрылысы негізгі үш бөліктен тұрады (1-сурет).

*Betula pendula Roth.* өсімдігінің жапырағының анатомиялық құрылысында асыткік мүшедегі жабындық механикалық және өткізгіш ұпалар көрінеді. Әрине бұл ұлпалардың жапырақта орналасуы олардың атқаратын қызметі мен арқаулық мәніне байланысты. Өткізгіш ұлпа ксилема мен флоэма және олардың маңайында орналасқан, механикалық ұлпа жапырақтың қатты қаңқасын құрайды да, ассимиляциялық ұлпаға тірек болады. Өз кезегінде жапырақ екі жағынан эпидермисімен жабылған.

Жапырақ тақтасының ең маңызды бөлігі ассимиляциялық ұлпаға жататын мезофилл. Жапырақ мезофилі жұқа қабықшалы паренхималық клеткалардан тұрады және жоғарғы және төменгі эпидермистің аралығында орналасады. Мезофилл бағаналы және борпылдақ болып бөлінген.

Жапырақта өткізгіш шоқтары бір жазықтықта тарамдалған. Өткізгіш шоқтарда ксилема жапырақтың морфологиялық беткі жағына бағытталса, ал флоэма төменгі жағына бағыттала орналасқан. Эпидермис қабатының астында механикалық ұлпалар колленхима орналасқан. Өткізгіш шоқ склеренхимамен қоршалған.



1-сурет - *Betula pendula* Roth. жапырағының анатомиялық құрылысы

Сонымен қатар, өсу жағдайларына байланысты "Бурабай" МҰТП ММ аумағында Ақылбай, Бармашин, Бурабай орманшылықтарынан алынған *Betula pendula* Roth. жапырақтарының анатомиялық құрылысында айырмашылықтар болатыны анықталды. Айырмашылықтар жоғарғы және төменгі эпидермис, мезофилл қалыңдығы және өткізгіш шоқ ауданының мөлшерінің сандық көрсеткіштерінен байқалды.

#### Әдебиеттер:

1. Ляшенко, О.А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие / О.А. Ляшенко. – СПб.: ГТУРП, 2002. – 67 с.
2. Туровцев, В.Д. Биоиндикация: учебное пособие / В.Д. Туровцев, В.С. Краснов. – Тверь: Изд-во ТГУ, 2004. – 260 с.
3. Кашукова А.В. Флуктуирующая асимметрия листовой пластинки берёзы повислой (*Betula Pendula*) как один из методов биоиндикации среды (на примере Ильменского государственного заповедника) / А.В. Кашукова, М.А. Попкова // Республиканский научный журнал «Вестник». – 2014. – №4 (69). – С. 87–88.
4. Шуберт Р., Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / под ред. Р. Шуберта. – М.: Мир, 1988. – 350 с.
5. Хикматуллина, Г.Р. Сравнение морфологических признаков листа *Betula pendula* // Вестник Удмуртского университета. Биология. Науки о земле, 2013. Вып.2. – С.48–56.
6. Мухитдинов Н. М., Мамурова А. Т.. Дәрілік өсімдіктер. Алматы, 2015. - 400 б.
7. Захаров В.М., Кряжева Н.Г., Дмитриев С.Г. и др. Оценка возможных изменений состояния популяций вследствие климатических изменений (на примере исследования стабильности развития березы повислой) // Успехи современной биологии. – 2011. – № 4. – С. 425–430.
8. Прозина М. Л. Ботаническаямикротехника. М.: 1960. –208 с.
9. Эзау К. Анатомиясеменныхрастений. М.: Высшаяшкола, 1990. –352 с.

## **ОҚУ ЖҮКТЕМЕСІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖҰМЫС ІСТЕУ ҚАБІЛЕТІНІҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРУІ**

Тұңғыш А.Е.

Ғылыми жетекші: Жумабаева А.А., педагогика ғылымы магистрі, аға оқытушы  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
zhum.aigul@mail.ru

Жас ұрпақты тәрбиелеу ісі қоғам дамуының қай кезеңінде болмасын уақыттың талап-тілегіне сай үздіксіз жүзеге асырылып отырады. Жалпы білім беретін жүйеде оқушылардың ой-еңбегінің өзгеруі, оқу жүктемесіне әсері, оқу ағарту ісін қайта құру - біздің рухани, азаматтық шығармашылық потенциалымызға, жаңаша ойлау қабілетіміз бен біздің істерімізге байланысты. Білім беру барысында ғылымға негізделген жүйелі бағдарлама бойынша теориялық, практикалық іске, еңбекке баулу, дүниетанымын кеңейту, оқушының бойындағы бар қабілетін жетілдіріп, кемеліне келтіру болып табылады.

Чехтың ұлы педагогы Я.А. Коменский: "Адамның жас шағында алған білімі ғана орнықты болып, естен шықпайды,"- деген. Олай болса, баланың дұрыс білім алуы, ең алдымен, ұстазға байланысты [1].

Бала ағзасы сыртқы ортаның белгілі бір жағдайына тәуелді дамиды. Орта ағзаның үздіксіз әсер етіп, оның даму бағытын анықтайды. Сондықтан ағзаның өсіп-жетілуі орта жағдайына тікелей тәуелді. Бала ағзасының құрылысы мен қызметінің өсіп жетілуіне әлеуметтік ортаның тікелей маңызы бар. Әлеуметтік орта баланың психикасы мен денесінің дамуына белсенді, жүйелі және мақсатты әсерін тигізеді.

Қоршаған табиғаттың әр түрлі факторлары бала ағзасында тұрақты әсер етеді. Мысалы, ауа температура, жарық сәулесі, судың құрамы, тамақ, өсімдіктер мен жануарлардың кейбір түрлері және басқалар. Осы табиғи жағдайлар балалардың ой өрісіне және денесінің дамуына ықпалын тигізеді [2].

Баланың дамуы екі түрлі болады: физиологиялық және функциялық даму. Функциялық дамудың көрсеткіштері мүшенің атқаратын қызметіне байланысты әртүрлі. Мысалы, жүректің функциялық дамуын анықтау үшін, оның систолалық немесе минуттық көлемін, ал өкпенің функциялық дамуын анықтау үшін оның тіршілік сыйымдылығын өлшейді. Адам өмірін негізінен үш кезеңге болуге болады: өсіп даму немесе кәмелетке жету, кемелдену және қартаю. Бұл үшеуінің арасында дене көрсеткіштерін өлшеп, организмнің даму дәрежесін анықтап және сыртқы ортамен байланысын тексеру арқылы білуге болады [3].

Бала ағзасындағы түрлі өзгерістерге бейімделуі функциялық жүйелерге байланысты. Айталық бала миының оқуға бейімделуі 6-7 жастан басталады. Сондықтан бұл мезгілде көп оқыту оның басқа мүшелер жүйесіне зақым көп тигізеді, дамуын төмендетеді. Қорыта келгенде, бала ағзасының еңбектің түрлеріне бейімділігі үнемі бірдей болмайды. Сондықтан оқу, еңбек, спорт жұмыстарын сыртқы ортаның жағдайына сай, жыл мезгіліне байланысты жүргізген жөн. Мектептен кейін оқушылар тынығып, содан соң сабағын орындауға отырғаны жөн. Демалыс кезінде спорт және дене еңбектері мен шұғылданып, ата анасына, үй шаруашылығына жәрдем жасаған дұрыс. Дене еңбегі, спорт бұлшық етті дамытуға, тыныс алу және жүректің, қан айналымының қызметін жақсартыды, сондай-ақ ой еңбегінен кейін, адамның жұмыс қабілетін арттырады. Сонымен қатар, ой еңбегінің дұрыс орындалуына әсер етеді [4].

Мектеп оқушысының күндік режимінің кез келген элементі қолайлы жағдайларда ғана жүзеге асырылуы тиіс. Мәселен, жайлы және гигиеналық тұрғыдан алғанда дұрыс ұйымдастырылған орында сабақ әзірлеу, желдетілген бөлмеде ұйықтау және т.б. [5].

Сабақ пен үзілістің ұзақтығын физиологиялық-гигиеналық тұрғыдан негіздеу қажет. Сабаққа қойылатын талаптар негізгі талаптар мектептегі педагогикалық процесс балалардың жас ерекшеліктеріне қарай жіктелуі тиіс.

Іс әрекетті ауыстыруда дене шынықтыру минуты ерекше орын алады, оны дене шынықтыруды ұйымдастырушы немесе мұғалім өткізеді. Ол қажудан құтқарады. Төменгі сыныптарда дене шынықтыру минутын екінші сабақтан, ал жоғарғы сыныптарда - үшінші сабақтан бастап өткізеді. Өткізу уақыты жұмысқа қабілеттіліктің кеми бастаған кезінен басталады: төменгі сыныптарда сабақтың 25-30 минутынан кейін, ал жоғарғы сыныптарда 80-85 минутынан кейін. І сыныпта дене шынықтыру минутын бірінші тоқсанда І сабақ үстінде екі рет- сабақтың 15-20 минутында және 80-85 минутында өткізу ұсынылады.

І-ІІ сынып оқушыларында бірінші сигналдық системаның екінші системадан басым болатыны байқалады. Сондықтан сабақты ұйымдастыру көрнекі құралдарды пайдаланып, өткізуді талап етеді [6].

Дені сау жасөспірім ұрпақты тәрбиелеуді дұрыс жолға қою үшін бала организмнің дамуының негізгі ерекшеліктерін немесе басқаша айтқанда, негізгі анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін білу қажет.

Мектеп оқушысының өсіп келе жатқан организмнің дамуының мәнін, яғни оның анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктерін білу үшін педагогикалық теория мен практиканың көптеген мәселелерін шешкен кезде қажет. Ең алдымен ол балалармен оқу және тәрбие жұмысын дұрыс ұйымдастырып жүргізу үшін керек. Өсіп келе жатқан организмнің дамуының бұл ерекшеліктерін білу мектепте де, жанұяда да жеке және қоғамдық гигиенаның саласындағы шараларды белгілеп, оларды жүргізу барысында қажет [7].

Барлық сыныптар үшін оқу жылының ішінде демалыстар(күзгі, қысқы, көктемгі) ал гимназияларда (аралық)тағайындалған. Ал ауылдық мектептерде көктемгі демалысты өткізудің уақыты жергілікті климат жағдайларына байланысты белгіленген. Сөйтіп, оқушыларға бүкіл оқу жылының бойында жалпы демалыс күндерінен басқа, біршама ұзақ демалыс беріледі. Оқу сабақтарын демалыстармен ұштастыру оқу жылы бойына бағдарламалық материалды біркелкі етіп бөлуге мүмкіндік береді, бұл оқушылардың шамадан тыс шаршауын болдырмайды, олардың денсаулығын сақтайды, бірнеше айлық қажырлы оқу еңбегінен соң олардың күш-қуатын толық қалпына келтіруге жағдай жасайды [8].

Сабақ кестесін жасаған кезде оқу күні және оқу аптасы бойында оқушылардың жұмысқа қабілеттілігі өзгеретінін ескерген жөн.

Бірінші сабақта мектеп оқушылары «іске икемделе бастайды», олардың жұмысқа қабілеті төмен болады; екінші және үшінші сабақтарда жұмысқа қабілеттілік артып, ал төртінші сабақта шаршаудың алғашқы белгілері пайда болады. Сондықтан ми қабығы қызметінің ең көп күш жұмсауын талап ететін қиын пәндерді екінші және үшінші сабаққа қойған жөн, ал соңғы сабақтарда оңай пәндерді өткен дұрыс [9].

Мектеп оқушыларымен өткізілетін мектептен тыс және сыныптан тыс жұмыс мектептің бүкіл оқу тәрбие қызметімен тығыз байланысты. Мектептен тыс және сыныптан тыс жұмыс балалар мен жасөспірімдердің жан-жақты дамуын қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар мәдениетті және жақсы дем алуға мүмкіндік береді, оларды дұрыс пайдалану дағдысын, сондай-ақ табиғаттың табиғи күштерін: күнді, ауаны және суды пайдалану білу дағдысын тәрбиелейді [10].

Ұзақ және қиын ой еңбегі шаршауға әкеліп соғады, оның негізгі белгісі жұмыс істеу қабілетінің төмендеуі. Әр адамдар тек бірінші екі сағатта ғана жоғарғы қарқынмен нәтижелі жұмыс істей алады, одан кейінгі сағаттарда жұмыс көрсеткіштері ауытқи бастайды. 4-5 сағаттан кейін жұмыс істеу қабілеті кенеттен төмендейді, ол шаршаудың басталғанын көрсетеді. 4 сағат оқу жұмысынан кейін VII сынып оқушыларының жұмысының сапасы



төмендейді, жалпы жұмыстың жылдамдығы мен қарқыны өзгермегенімен оның дәлдігі төмендейді [11].

Оқу барысында сыныптан сыныпқа көшкенде оқушылардың ақыл-ой жұмысы арта береді. Жұмыс істеу қабілеті, көптеген функционалдық және психофизиологиялық көрсеткіштер сияқты, әр тәулік ішінде, аптаның күндерінде, жыл мезгілдерінде циклдық өзгерістерде болады. Сағат таңғы 9-10 бастап 12-13 сағатқа дейін физиологиялық ең жоғарғы жұмыс істеу қабілеті, ең жоғарғы жұмыс көрсеткіштері көрсетіледі. Одан кейін жұмыс істеу қабілеті төмендейді, сағат 15-тен 17-18 сағатқа дейін жұмыс істеу қабілеті қайта жоғарылайды [12].

Жеке басының ерекшеліктеріне байланысты (әсіресе жүйке жүйесінің жұмысының ерекшеліктеріне) оқушылардың оқу жұмысында жұмыс істеу қабілеті әрқилы. VII-X сынып оқушыларының ақыл-ой жұмысының ауытқуларына қарамай, шаршау, тәуліктің басынан аяғына дейін ауыр деңгейде жүрмейді. 13-17 жастағы оқушылар үшін тек жұмыс істеу қабілеті өзгеріп қоймай, басқа да көптеген ағзаның қабілетінің көрсеткіштері солай өзгереді [13].

Күн режимін (соның ішінде мектеп режимін), оқу жылының режимін, сабақ кестесін дұрыс құру, қиын және оңай пәндерді және сабақтың басқа түрлерін дұрыс ұштастыру, үзілістер ұйымдастыру, оқушылардың үй тұрмысындағы қолайлы жағдайлар және тағы басқа мидың үлкен сыңарлары қабығының ғылым негіздерін ойдағыдай игеруді, сондай-ақ саналы, әрі тәртіпті мінез-құлықта болуды қамтамасыз ететін қалыпты жұмыс қабілетінің аса маңызды алғы шарты болып табылады. Сабақ кестесін жасаған кезде оқу күні және оқу аптасы бойында оқушылардың жұмысқа қабілеттілігі өзгереді ескерген жөн [14].

Біздің негізгі мақсатымыз - жүктеменің деңгейіне байланысты ақыл-ой жұмысының өзгеруін зерттеу. Оқу барысында сыныптан сыныпқа көшкенде оқушылардың ой жұмысы бәсеңдейді.

Күндізгі және апталық жүктеменің көлемі көбінесе оқушының тіршілік қызметінің сипатын анықтайды. Оқушыларға әртүрлі жүйеде берілген күрделі тапсырмалардың мидың жұмыс қабілеттілігіне әсер етіп, ағзаны шаршатуы мүмкін, яғни жоғарыдағы көрсеткіштер орталық жүйке жүйесінің қызметін баяулатады. Сондықтан сабақ барысында жұмысқа қабілеттілікті жоғарылату үшін ақыл-ой және дене жаттығуларын үзбей жасаған жөн [15].

Оқудың қауырттығы, оқу жүктемесінің көлемінің ауқымды болуы, ақпаратты игерудің уақыттық жеткіліксіздігі балалар мен жасөспірімдерді психологиялық тұрғыдан зақымдайды. Себебі ұйқының және серуеннің жеткіліксіздігі және физикалық белсенділіктің азаюы бала ағзасын күйзеліске әкеледі. Нәтижесінде оқуға деген ынтаның болмауы, материалды қабылдамауы оқушының денсаулығының бұзылуынан пайда болады. Күйзеліс және зорығу, шаршау жағдайында болатын оқушы ағзасында жүрек, ішек және тағы басқа мүшелердің қызметінің физиологиялық жағдайы нашарлайтыны анықталған [16].

Оқушылардың соңғы жылдардағы денсаулық жағдайы экологияға және оқу жүктемесінің көптігіне байланысты төмен деңгейде. Оқушылар оқу жүктемесінің көптігінен кейбір пәндерді үстіртін оқиды. Сонымен қатар демалыс пен түнгі ұйқыға деген тапшылық бала денсаулығының нашарлауына әкеледі.

Мектеп бағдарламасы бойынша жаратылыстану- математикалық бағытта тереңдетіліп оқитын оқушылардың уақыттың жеткіліктігіне байланысты компьютермен және сыныптан тыс сабақтармен айналысуы жалпы мектеп бағдарламасында оқитын оқушыларға қарағанда тез шаршайды [17].

#### Әдебиеттер:

1. Антропова М.В. Работоспособность учащихся в процессе учебной и трудовой деятельности – М., 1985. –С.232.

2. Антропова М.В. Режим дня, работоспособность и состояние здоровья школьников. – М., 1983. –С.136.
3. Антропова М.В. Козлов В.И. Физиолого – гигиеническое изучение режима дня, состояния здоровья, общей и учебной нагрузки учащихся 7 классов. Особенности развития физиологических систем школьников. – М., 1983. – С.3 – 10 .
4. Антропова М.В. Козлов В.И. Нормализация учебной нагрузки школьников. Экспериментальное физиолого – гигиеническое исследование. – М.,1988. – С.160.
5. Бережков Л.Ф. Итоги применения комплексной оценки состояния здоровья детей и подростков. Гигиенические аспекты охраны здоровья детей и подростков – М., 2003. –С. 133 – 144.
6. Методические рекомендации по физиолого – гигиеническому изучению учебной нагрузки. М., 2006. – С. 67.
7. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков. – М., 1983. – С. 53 – 68.
8. Хорунжая С.Д. О функциональных сдвигах в коре левого и правого полушарий головного мозга школьников при умственной работе: Автореф. дис...канд. биол. наук. – М., 2007. – С. 14.
9. А.Г.Хрипкова., М.В.Антропова., Д.А.Фарбер. Возрастная физиология и школьная гигиена: Пособие для студентов пед. Ин-тов.- М.: Просвещение, 1990. – 319 с.
10. С.Жұманбаев. Жас ерекшелік физиологиясы мен мектеп гигиенасы. - А., 1996. – 212б.
11. Ж.Д.Демеуов. Мектепке дейінгі балалардың анатомиясы мен физиологиясы. – А., 1995. - 165 б.
12. Г.Әділбектегі, А.Жатқанбаева. Жас ерекшелік физиологиясы мен мектеп гигиенасы пәнінен тәжірибелік жұмыстарға арналған әдістемелік нұсқаулар.– Тараз,2003. – 45-68б.
13. Сыздықова Ғ.С. Бала денсаулығына әсер етуші факторлардың әсері.//Қазіргі заман жағдайында денсаулық сақтаудың білім беру кеңістігін қалыптастыру. Республикалық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары. – Шымкент: Асқаралы, 2007.– 296 б.
14. Қалиева С.А. Эксперименттік мектепте денсаулық сақтау педагогикасының идеяларын дамыту – бүгінгі күннің өзекті мәселесі. //12 жылдық білім, -2005.-N5, -41-43 б.
15. Жумадилова Г.С. Жастардың салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселелері.//Салауатты өмір салты: Әлеуметтік жаңарудың көрінісі ретінде. – Астана, 2005.– 241 б.
16. Неменко Б.А., Оспанова Г.К. Балалар мен жасөспірімдер гигиенасы. Оқулық. – Алматы: «Ғылым», 2002. – 300 б.
17. Иманалиев Ш.И. Балалар мен жасөспірімдердің гигиенасы. – Алматы: Ғылым баспа орталығы, 2008. – 257б.

## **THE PROJECT-RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS IN AKMOLA REGION'S SCHOOLS DURING THE LAST FIVE-YEAR PERIOD**

Tyrzhanova A.S.

Scientific adviser: Babenko O.N., PhD in Biology, senior lecturer

Sh. Ualikhanov Kokshetau State University, Kokshetau

Aimanka.1997@mail.ru

The project-research activity of students often construes as the process of solving scientific and personal problems. The main purpose of such teaching is to create conditions for the development of the students' ability to learn from their own experience and the experience of others. In the process of project-research activity, observation and attentiveness develop and also mastering of analytical skills occurs [1; p. 4-5]. For a student, project-research work is an opportunity to reveal his creative potential. For a teacher, it is a didactic means of development, training and education, which allows developing the ability and skills of projection [2; p.103].

In Akmola region, as well as other regions of Kazakhstan, the project-research activity of students organizes at different levels: at the level of educational institutions, regional and republican levels. At the regional level, the organization of project-research activity of students provides for the various types of schools, institutions for additional education, universities, scientific institutions and public organizations. It is now developing various forms of distance or part-time additional education for children, organized on the base of regional institutions for additional education of children. At the republican level, there are a number of competition, which widely known in the teaching environment, such as Republican competition of research projects and creative works among 1-7 grade students "Zerde" and Republican competition of research projects in general school subjects among 8-11 grade students. The organizer of these annual competitions is the Republican Scientific and Practical Center "Daryn" under the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan ([www.daryn.kz](http://www.daryn.kz)). The main aim of these annual competitions is to develop students' research skills and stimulate the intellectual and creative potential of students, as well as the identification of capable and gifted ones, creating conditions for the further development of their abilities; promoting the formation of the intellectual potential of the Republic of Kazakhstan.

At the beginning of the 2013-2014 school year, 642 schools functioned in Akmola region, including 621 state day secondary schools (Fig. 1), 11 evening schools, 5 special correctional schools, 3 non-departmental schools, 2 non-state schools. At the beginning of the 2013-2014 school year, the contingent was 106479 students, including 103463 students in the state day secondary schools. In the 2014-2015 school year, 613 schools functioned, including 592 state day secondary schools, 11 evening schools, 5 special correctional schools, 3 non-departmental schools and 2 non-state schools. At the beginning of the 2014-2015 school year, the contingent was 108926 students, including 105963 students in the state day secondary schools. At the beginning of the 2015-2016 school year, 599 schools functioned, including 578 state day secondary schools, 11 evening schools, 5 special correctional schools, 3 non-departmental schools, 2 non-state schools. At the beginning of the 2015-2016 school year, the contingent was 112363 students, including 109690 students in the state day secondary schools [3]. At the beginning of the 2016-2017 school year, 576 state day secondary schools functioned in Akmola region. The contingent was 112000 students [4]. At the beginning of the 2017-2018 school year, 600 schools functioned, including 579 state day secondary schools, 11 evening schools, 5 special correctional schools, 3 non-departmental schools and 2 non-state schools [5]. The contingent was 120590 students, including 117830 students in the state day secondary schools [6]. Thus, during the five studied years, there was a decrease in the number of the state day secondary schools and an increase in the number of students in Akmola region (Fig. 1).

Analysis of the efficacy of participation of 1-7 grade students of Akmola region's state day secondary schools in the Republican competition of research projects "Zerde" for a five-year period (Fig. 2) showed that students regularly participate in this competition and constantly take prize-winning places. Thus, for five years, 51 and 35 students took part in this competition at the regional and republican stages, respectively. At the same time, the efficacy of their participation at the regional stage was 82% (42 participants), and at the republican stage – 58% (20 participants). However, it should note that in 2017-2018 school year the number of winners of the regional stage decreased by 55% compared to the number of winners of the previous 2016-2017 school year, while the number of winners of the republican stage remained at the same level. Thus, the data evidence of the need for more active involvement of 1–7 grade students of Akmola region's secondary schools to research activities in the subject "Biology".

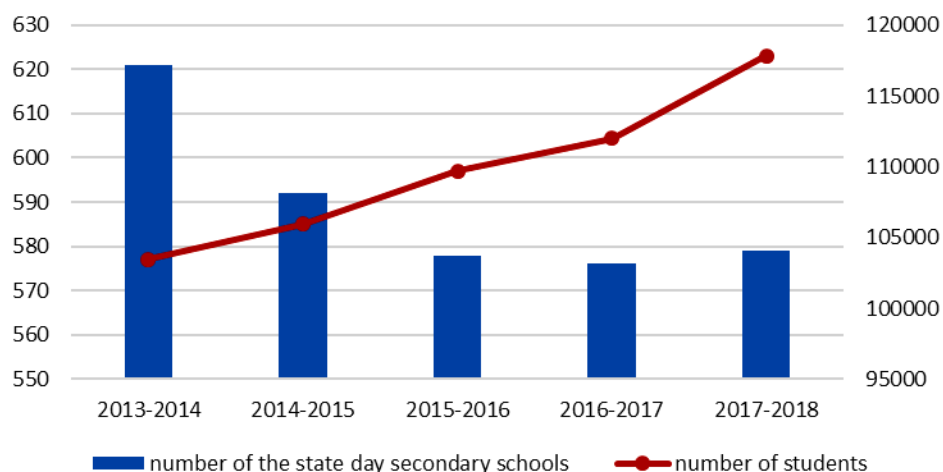


Figure 1 – Number of the state day secondary schools and students in the Akmola region

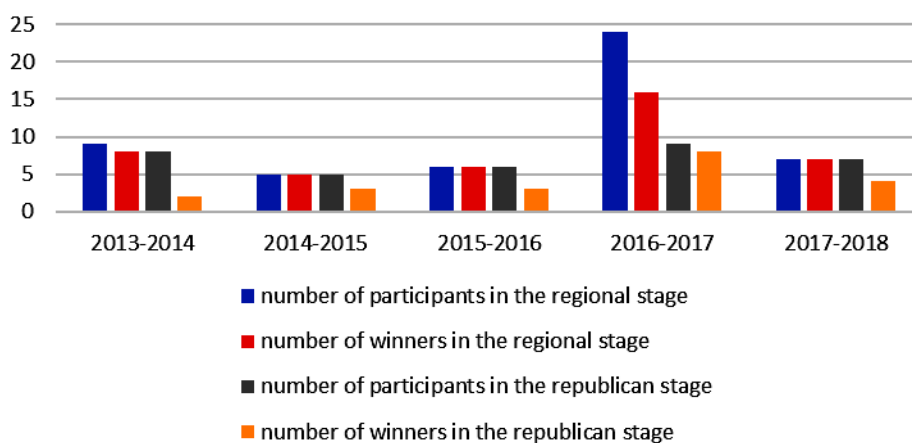


Figure 2 – Participation of the students of Akmola region's state day secondary schools in the Republican competition of research projects "Zerde" (1-7 grades)

Analysis of the efficacy of participation of 8-11 grade students of Akmola region's state day secondary schools in the Republican competition of research projects in general school subjects for a five-year period (Fig. 3) showed that students also regularly participate in this competition and constantly take prize-winning places. At the same time, the number of students and, accordingly, the quality of their training increased since 2015-2016 school year. Thus, for five years, 41 and 7

students took part in this competition of scientific projects at the regional and republican stages, the efficacy of participation of which was 92% (38 participants) and 57%, respectively.

Thus, it can assume that the method of research projects is currently one of the most priority teaching methods, since it contributes to the comprehensive development of the students' personality, the formation of those competencies that are necessary for them as future specialists of any industry. In other words, the use of this method in training allows students to get an education that conforms to the state standard, developed on the base of social and state order. Because of this, it is necessary to actively search for favorable conditions for the organization of project-research activity of secondary school students in the education system of the Republic of Kazakhstan.

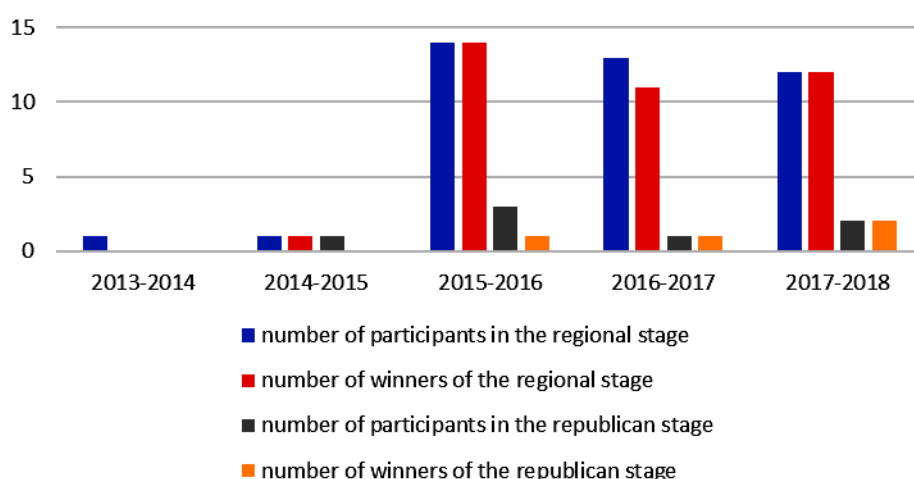


Figure 3 – Participation of the students of Akmola region's state day secondary schools in the Republican competition of research projects (8-11 grades)

#### References:

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся (фрагменты) // Фізика: проблеми викладання. – 2006. – № 5. – С. 3-5.
2. Бижова Т.В. Метод проектов на уроках математики как одна из эффективных технологий достижения планируемых универсальных учебных действий в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта общего образования // Педагогическое мастерство: материалы II Международной научной конференции. (г. Москва, декабрь 2012 г.). – М.: Буки-Веди, 2012. – С. 102-104.
3. Аналитические материалы по системе образования региона за 2015-2016 учебный год // Жастар. – 2016. – №1-4 (47-50). – Режим доступа: <http://zhuldyz.kz/?type=magazine&iid=48&aid=1296> (дата обращения – 28.02.19).
4. Андреева Д. Добро пожаловать... в школу. - 31.08.2016. - Режим доступа: <http://apgazeta.kz/2016/08/31/dobro-pozhalovat-v-shkolu/> (дата обращения – 03.03.19).
5. В Акмолинской области система образования – в фокусе особого внимания. – Режим доступа: <https://www.zakon.kz/amp/4946587-v-akmolinskoy-oblasti-sistema.html> (дата обращения – 28.02.19).
6. Информация о социально-экономическом развитии системы образования Акмолинской области. – Режим доступа: [http://aqmola.gov.kz/page/read/Obrazovanie\\_2.html?lang=ru](http://aqmola.gov.kz/page/read/Obrazovanie_2.html?lang=ru) (дата обращения – 03.03.19).

## КӨРУ МҮШЕЛЕРІ ФУНКЦИЯЛАРЫНЫҢ БҰЗЫЛУЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ

Хабай Нұрғожа

Ғылыми жетекші: Маймакова Д.Б., жаратылыстану ғылымы магистрі

Ш.Уалиханов атындағы мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

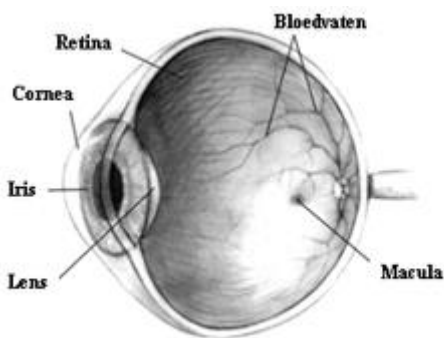
dana0329@mail.ru

Көз — оптикалық жүйе. Жарық адамдардың айналадағы нәрселерді көруіне мүмкіндік беретін энергияның бір түрі. Алайда көру арқылы ғана біз қоршаған әлемді танимыз. Көру мүшесі — біздің көзіміз.

Көз өзінің құрылысы жағынан оптикалық жүйе ретінде фотоаппаратқа ұқсас, бірақ көздің оптикалық жүйесі әлдеқайда күрделі. Адам көзінің пішіні шар тәрізді, шамалы қысыңқы, диаметрі 23-25 мм. Көз сыртқы жағынан үш қабықтан қапталған. Сыртқы ақ түсті қатты және мықты қабығы склера немесе ақ қабық деп аталады. Ол көздің ішін механикалық зақымданудан сақтайды. Склераның алдыңғы мөлдір бөлігі — қасаң қабықша деп аталады [1].

Склераның ішкі жағынан көзді қоректендіретін күрделі өрімделген қан тамырларынан тұратын тамырлы қабық жанасқан. Бұл екінші қабық — көздің алдыңғы бөлігіндегі әр адамда әр түске боялған сұр, қоңыр, көгілдір, қызыл және т.б. түсті қабыққа өтеді. Көздің сыртқы мөлдір қабығының ортасында қарашық деп аталатын тесік болады. Жарық қарашық арқылы көз алмасының ішіне өтеді. Түсту қабық — күрделі тамырлы бұлшықет тарамдары. Ол деформациялану арқылы қарашықтың диаметрун өзгерте алады. Көздің қарашығы — ерекше келген тірі диофрагмалар [2].

Тамырлы қабықтың ішкі бетінде торлама немесе торламалы қабық орналасқан. Ол көздің алдыңғы бөлігінен басқа түбін толық жабады. Артқы жағынан қабық арқылы көзді мимен жалғайтын көру жүйкесі кіреді. Торлама негізінен көрі жүйкесі мен олардың ұштарындағы талшықтардың тармақталуынан тұрады және көздің жарық сезгіш бетін құрайды (сурет-1).



Сурет-1. Көз құрылысы.

Сау көз бен оның алыстан көргіштік және жақыннан көргіштік тәрізді кемшіліктері — қасаң қабық пен торламаның арақашықтығына байланысты. Егер көзге күш түсірмей параллель шоқтарды торламада жататын нүктеде жинаса, онда ол сау көз деп аталады. Көз бұлшық еттерінің босаңсыған күйінде фокусы көз ішінде жататын болса, онда оны жақыннан көргіштік деп аталады. Жақыннан көргіштікте көз алмасы ұзарып, көз бұршағы аккомодацияға бейімділігін жоғалтады. Сондықтан жақыннан көргіш адам алыстағы нәрсені нашар көреді. Жақыннан көргіш адамдарда нәрсенің анық кескіні торламаның алдында

болады, ал торламада кескін анық емес. Жақыннан көргіштікті жасанды түзету үшін—ойыс, шашыратқыш менискілік линзалы көзілдірік киеді. Олар нәрсенің анық кескінін торламаға жылжытады [3].

Көздің екінші бір көру кемістігі — алыстан көргіштік адамның жасы ұлғая келе, шамамен 40 жастан асқан соң, біртіндеп артып отырады, бірақ кейде туа біткен болады. Алыстан көргіштіктің себебі — көз бұршағының айналасындағы бұлшықеттердің босаңсуынан. Алыстан көргіш — адамда алыстағы нәрсенің де, жақындағы нәрсенің де анық кескіні торламада емес, көз алмасының сыртында, тордың артында болады. Сондықтан торламаның өзіндегі кескін анық болмайды. Алыстан көргіштікті жасанды түзету үшін дөңес жинағыш менискілік линзалы көзілдірік киеді [4].

Жақыннан көргіштік немесе миопия — көз кемістігі, мұндайда адам алыстан жөнді көре алмайды. Бұл кемістік бөлмеде жарықтық жеткіліксіздігінен, затқа көзді тым тақап жұмыс істеуден (оқу, жазу, кейбір қолөнері кәсібімен шұғылдану) т.б. болады.

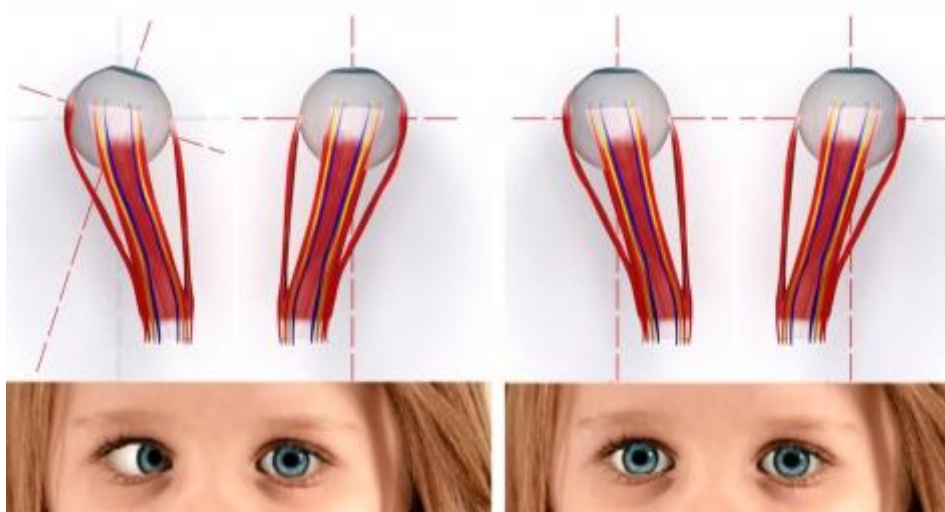
Жақыннан көргіштік әдетте балалардың мектепте оқып жүрген кезінде басталып, кейіннен өрши түсуі мүмкін. Мұндайда көз тез талады; ұзақ уақыт сабаққа дайындалғаннан кейін көзінің түбі сыздап ауырады; көзі бұлдырайды. Затты айқын көру үшін оны амалсыз көзіне тақауға мәжбүр болады [5].

Ойыс әйнекті көзілдірік кигенде мұндай кемістік түзеліп, көздің бұлдырауы жойылады. Жақыннан көргіштіктің алдын алу үшін ең әуелі жұмыс істеуге қолайлы жағдай жасап, көзді талдыратын себептерді болдырмау қажет. Көзге жақын қойылатын заттармен жұмыс істегенде бөлмеде жарық жеткілікті болуы, еңбек және тынығу режимбұлжытпай орындалуы тиіс. Мектеп жасындағы балалар оқығанда және жазғанда кітабы мен дәптерін 33—35 см-ден жақын тақамауы, басын тым еңкейтпеуі ескертілгені жөн. Түнде сабақ оқығанда не жазғанда стол шамын (ең кемі 40 Вт) пайдалануы тиіс, оны қарсы алдына немесе сол жағына қойып, кітапқа немесе дәптерге қолдың көлеңкесі түспейтіндей етеді. Оқушылар сабағын 45—50 минут оқығаннан немесе жазғаннан кейін 5—10 минут тынығып, көзді дем алдырып алулары қажет [4].

Егер жақыннан көргіштік пайда болса, онда басты міндет — оны әрі өршітпеу шараларын қарастыру болып табылады. Ол үшін дәрігердің берген нұсқауларын бұлжытпай орындау керек. Алыстан көрмейтін көздің оптикалық кемістігі көзілдірікпен (дәрігердің нұсқауы бойынша) түзетіледі. Кейде, жақыннан көргіштік тым асқынған жағдайда, кәдімгі көзілдіріктен жәрдем болмаса, онда көзге жанаспалы (контактілік) әйнек қондырылады.

**Қылилық** - көздің көру осінің бекіту нүктесінен үнемі немесе кейде ауытқуы, бұл бинокулярлық көру қабілетінің бұзылуын тудырады. Қылилық сыртқы ақау арқылы – көздің мұрынға немесе самайға қарай, үстіге немесе астыға қарай ауытқуы нәтижесінде байқалады. Сонымен қатар көзі қыли науқастың көзі қосарланып көрінеді, басы айналып, басы ауырады, көру қабілеті төмендеп, амблиопия туындауы мүмкін. Қылилықты (сурет-2) тексеру әдісіне офтальмологиялық зерттеу (көздің қырағылығын, биомикроскопияны, периметрияны, офтальмоскопияны, скиаскопияны, рефрактометрияны тексеру, көзді биометрикалық зерттеу және т.б.), неврологиялық зерттеу кіреді. Қылилықты емдеу көзілдірік немесе байланыс коррекциясы, аппараттық ем-шаралар, плеоптикалық, ортоптикалық және диплоптикалық әдістемелер, хирургиялық коррекция арқылы жүргізіледі [1].





Сурет-2. Қылилық.

Балалар офтальмологиясында қылилық (гетеротропия немесе страбизм) 1,5-3% балаларда кездеседі, ұл балалар мен қыз балаларда бірдей жиілікпен байқалады. Әдетте, қылилық 2-3-жаста дами бастайды, ол кезде екі көздің қосарланып қызмет етуі қалыптасады, алайда, туа біткен қылилық та кездеседі.

Қылилық болған кезде бір немесе екі көз орталық осьтен ауытқиды, сондықтан көру остері қараған затқа қиылыспайды. Бұл жағдайда бассүйек миы қыртысындағы көру орталықтарында оң және сол көздің монокулярлық бейнелері бірікпейді, сол себептен зат екі бейне түрінде көрінеді.

Қылилықтың алдын алу үшін балаларды офтальмологқа жиі тексертіп тұру қажет, аметропияларды уақытында оптикалық түрде түзету, көз гигиенасын сақтау, көзге көп күш салмау керек. Көз ауырған кезде дереу дәрігерге жүгініп, ауруды, инфекцияларды ерте анықтау тиіс, бассүйек жарақаттарының алдын алу қажет. Жүктілік барысында құрсақтағы нәрестені жағымсыз әсерлерден сақтау қажет [4].

Қорыта келгенде, көз- көңілдің айнасы демекші, біздің айтарымыз егер баланыздың көзінің өткірлігі төмендеп жатса, ойланбастан көз дәрігеріне қаратқаңыңыз абзал.

Көз жанарының мүлтіксіз болуы және көз ауруларынан бой тасалау үшін оның алдына алу шараларын жүргізу қажет.

Бүгінгі таңда көзді түрлі дерттерден сақтаудың көптеген әдістемелері мен техникалары бар. Алайда ең ықпалды және ең дұрыс үш ережені әркімнің білуі тиіс.

#### Әдебиеттер:

1. Нейман Л.В. Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи. М.2001
2. Сәтпаев Х.Қ., Нілдібаев Ж.Б., Өтепбергенов Ө.А. Адам физиологиясы. А., 1997
3. Рақышев, Адам анатомиясы А., Рауан, 2003
4. Тебенова К.С. Дамуында ауытқуы бар балалар. Оқу құралы. Қарағанды, 2003
5. Пузанова В.П., Лапшин В.А. Основы дефектологии. Уч.пособ. М., 1990

**ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА  
РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ КРЕСС-САЛАТА**

Айтбаева Ж.М.

Научный руководитель: Грабовская Н.И., магистр биологии, ст.преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау,  
natalya.grabovskaya.77@mail.ru

В настоящее время перед человечеством остро стоит проблема загрязнения окружающей среды и разрушения естественных экосистем [1, с.216]. Неотъемлемой частью этих процессов является эрозия почв и утрата почвенного плодородия. Как первый, так и второй фактор приводят к снижению урожайности и качества сельскохозяйственной продукции, что в дальнейшем может привести продовольственному кризису и ухудшению здоровья населения, так как в овощах, фруктах, зерновых и крупяных культурах и пр. снижается содержание основных нутриентов: витаминов, минеральных элементов, аминокислот, жиров и пр.[2, с. 140]. В связи с этим, актуальной является проблема поиска эффективных биостимуляторов растений, которые смогли бы повысить урожайность и качество выращиваемой продукции, но, в то же время, были бы безопасны для окружающей среды и человека [3,с.349-350; 4, с. 3-14]. Химическая промышленность предлагает широкий выбор всевозможных биостимуляторов растений, которые находятся в свободной продаже и предназначены как для производственного применения, так и для индивидуального использования при выращивании овощей и фруктов на дачах и огородах. В инструкциях по применению таких препаратов говорится, что они повышают стрессоустойчивость растений, что, в свою очередь, повышает урожайность [5 – 7, сайт]. Целью исследования стала практическая проверка эффективности применения наиболее популярных биостимуляторов при выращивании растений. В качестве тест-объекта был выбран кресс-салат сорта «Забава» агрофирмы «Аэлита» (рис.1), который относится к листовым овощным растениям и рекомендуется для круглогодичного выращивания в домашних условиях в качестве микрозелени (в том числе и без почвы) и использования как витаминной добавки к пище. Были приобретены следующие виды биостимуляторов растений: Эпин-Экстра, «Циркон», «Янтарная кислота» и приготовлены рабочие растворы согласно инструкции на упаковке препаратов [5 – 7, сайт].

Семена кресс-салата (по 50 штук) помещались в три пластиковых контейнера с герметичной крышкой на двойной слой фильтровальной бумаги, смоченной одним из растворов биостимулятора (рис.1). В четвёртом контейнере в качестве контроля опыта семена проращивались в воде без биостимуляторов. Все контейнеры помещались в светлое место при температуре 25 градусов Цельсия. Повторяемость опыта: двукратная. На двенадцатый день выращивания были измерены ростовые показатели растений: масса (в г.), длина стебля и корня (в см.) и определены их средние значения. Результаты исследования представлены в таблице 1 и на рисунках 2,3.

Таблица 1. Ростовые показатели растений кресс-салата, выращенных с применением биостимуляторов.

Показатель Опыт	Контроль	Эпин-Экстра	«Циркон»	«Янтарная кислота»
Средняя длина корешка 12-тидневных растений, в см.	11	5,5	10,3	7
Средняя длина стебля 12-тидневных растений, в см.	3	2	1,7	2,7
Средняя сырая масса 12-тидневных растений, в г.	0,02	0,018	0,023	0,024



Рис. 1 Опыты по определению влияния синтетических биостимуляторов на всхожесть семян и морфо-анатомические параметры растений кресс-салата

Как видно из результатов исследования, представленных в таблице и на рисунках, применение биостимуляторов для проращивания и выращивания кресс-салата не только не оказало стимулирующего воздействия, но и привело к угнетению роста и развития растений. Наилучшие ростовые показатели отмечены при выращивании кресс-салата в воде без добавления биостимуляторов (контроль). Наибольший угнетающий эффект отмечен при использовании препарата Эпин-Экстра – растения, выращенные в воде с добавлением эпина значительно уступали всем остальным тест-объектам по всем показателям, причём наибольшее угнетающее воздействие было оказано на развитие корневой системы – отставание составило 25 – 50%. Применение янтарной кислоты привело к гибели 70% растений на двенадцатые сутки выращивания. Причиной стала бактериальная порча и поражение плесневыми грибами – вероятно, янтарная кислота стимулирует данные патологические процессы, т. к. в других опытных закладках подобного явления не наблюдалось.

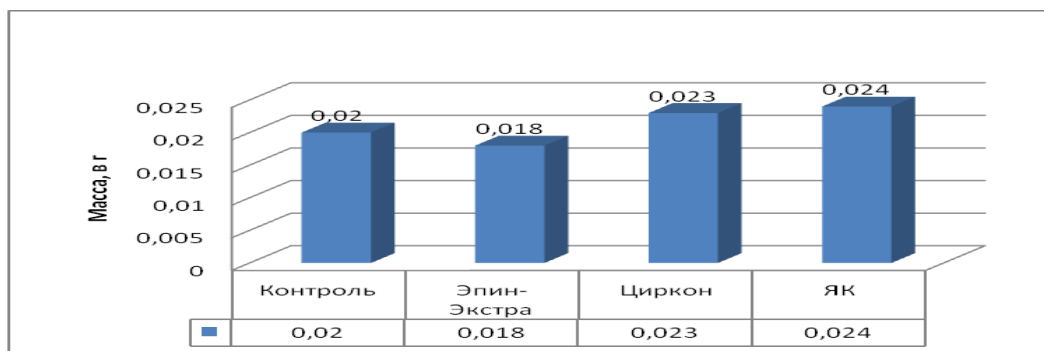


Рис. 2 Средняя сырая масса 12-тисуточных растений кресс-салата, выращенных с применением биостимуляторов, в г.



Причин отрицательного результата применения биостимуляторов может быть несколько: 1) возможно, что положительная роль биостимуляторов преувеличена; 2) неправильная дозировка, которая не подходит для данной культуры, поэтому рекомендации по приготовлению рабочих растворов должны быть специфичными для каждого вида растения; 3) однако наиболее вероятная причина отрицательного эффекта заключается в том, что растворы биостимуляторов нельзя использовать для выращивания растений, а только для предпосевной подготовки семян путём замачивания на несколько часов с последующей промывкой. Тем не менее, нередко можно встретить оговорку, что возможно оставление проросших семян в растворе биостимулятора для дальнейшего выращивания растений, например, в качестве микрозелени. Таким образом, вопросы применения биостимуляторов для выращивания растений с целью повышения урожайности и качества продукции требуют дальнейшего всестороннего изучения, а технология и методология применения – разработки и спецификации.

#### Литература:

1. Алексеев Ю. В. Тяжёлые металлы в агроландшафте. - СПб.: Изд-во ПИЯФ РАН, 2008. - 216 с.;
2. Давыдова С. Л., Тагасов В. И. Тяжёлые металлы как супертоксиканты XXI века.: – М.: Изд-во РУДН, 2002 – 140 с.;

3. Муромцев Г.С., Чкаников Д.Н., Кулаева О.Н. и др. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений. – М.: Агропромиздат, 1987., С. 349-350;
4. Регуляторы роста растений в с.-х. производстве страны, М., 1983 [буклет]; Никелл Л. Дж., Регуляторы роста растений, пер. с англ., М., 1984; Кефели В. И., Прусакова Л. Д., Химические регуляторы растений, М., 1985.);
5. ЦИРКОН (0,1 г/л гидроксикоричных кислот растительного происхождения) – сайт: <http://www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/tsirkon>.
6. Эпин-Экстра 24-эпибрасинолид 0,025 г/л – сайт: [www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/epin-ekstra](http://www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/epin-ekstra);
7. Янтарная кислота – сайт: <http://biomaster.pro/catalog/24391>.

## СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Базарбай Г.Б

Ғылыми жетекші: Хусаинова Р.К. а.-ш.ғ.к., доцент

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
gulaina.bazarbai98@mail.ru

Солтүстік Қазақстан облысы-еліміздің солтүстік қақпасы болып табылады. Халқының саны 558,6 мың адам (2018 жылғы 1 қаңтарға). Тілдік тұрғыдан алғанда, Солтүстік Қазақстан облысы - ең орыс тілінде сөйлейтін аймақ . Облыста екі негізгі этникалық топ бар: қазақ және орыс. Облыста қолайсыз демографиялық ахуал қалыптасқан.

Ұлттық құрамы бойынша ол келесі сипаттағы түрде :

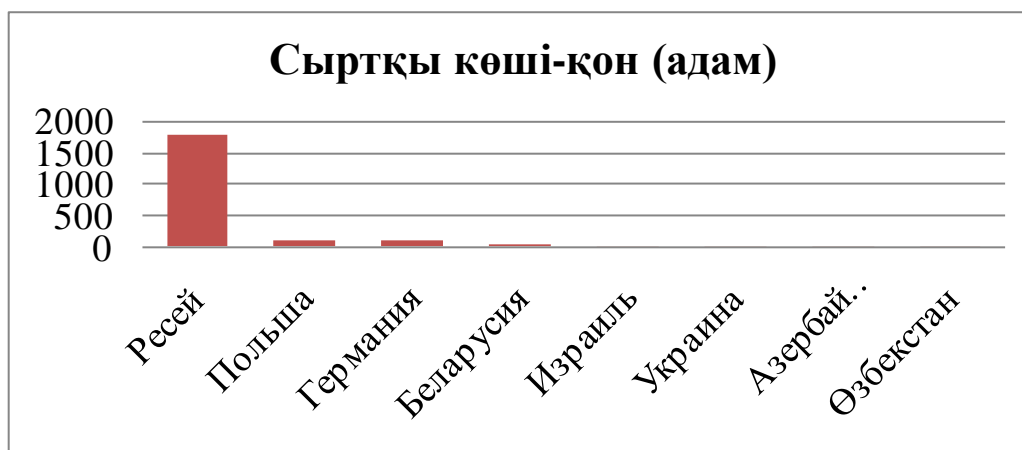
1-кесте

Ұлттар	халық саны	%
қазақтар	194,9 мың адам	немесе 34,6 пайыз
орыстар	280,7 мың адам	немесе 49,8 пайыз
украиндер	24,1 мың адам	немесе 4,3 пайыз
немістер	20 мың адам	немесе 3,5 пайыз
поляктар	12 мың адам	немесе 2,1 пайыз
татарлар	12,3 мың адам	немесе 2,2 пайыз
басқа ұлттар	19,3 мың адам	немесе 3,5 пайыз

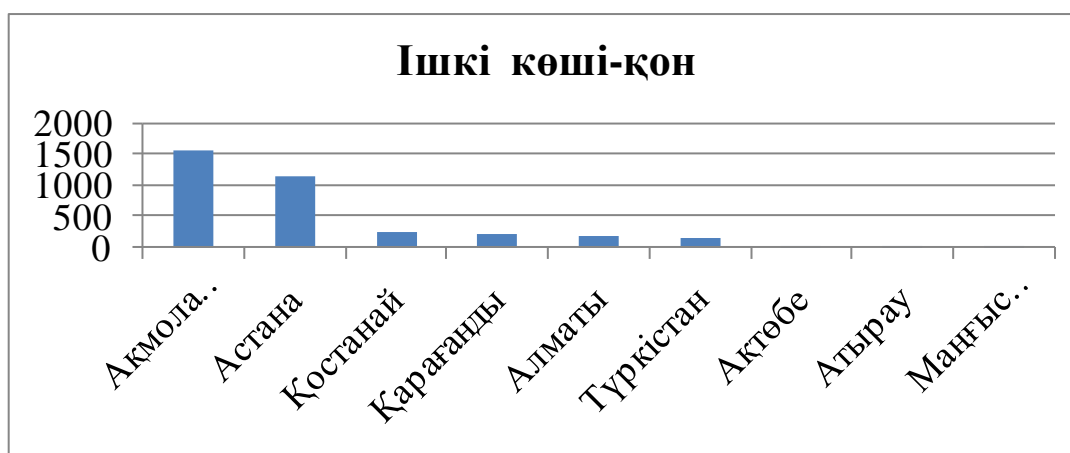
Кестеден байқағанымыздай, орыстар саны қазақтарға қарағанда 15,2% -ға жоғары. Ең алғашқы орыс қоныстары елімізде 18ғ бастап пайда бола бастады. Орыстар үлесі 19-шы және 20-шы ғасырлар аралығында Кеңес өкіметінің саясатының арқасында өсті.[1]

Солтүстік Қазақстан облысы соңғы 20 жылда халық саны көбеймеген республикамыздағы жалғыз облыс. Статистика комитетінің мәліметтері бойынша, 2000 жылы Солтүстік Қазақстан облысының халық саны 713 628 адам болса, 2018 жылы 558 584 адамды құрады. Яғни 18 жылда облыстың халқы 157 мың адамға азайды. Халық санының азайуына табиғи демографиялық жағдайлармен (туу және өлім), көші-қонның теріс сальдосы әсер етеді. Осы жылдар бойы мыңдаған адамдар тұрақты тұру үшін СҚО-на келгенімен, қоныс ауыстырушылардың саны азаймаған. 1997 жылдан 2017 жылға дейін облысқа 284872 адам көшіп келсе, 463 410 адам көшіп кеткен. Мұнда көші-қонның теріс сальдосы -178538 адамды құрайды.

2018 жылдың қаңтар- шілде айларында Солтүстік Қазақстан облысынан 6051 адам көшіп кеткен. 6051 адамның 4048-і республикамыздың басқа өңірлеріне қонысын ауыстырған.



**1-диаграмма**



**2-диаграмма**

1-диаграммадан байқағанымыздай облыс тұрғындарының басым бөлігі Ресей еліне қоныс ауыстырады. Еуропа елдеріне қарағанда, Ресейге көшуінің басты себебі географиялық және әлеуметтік жағдайлардың ұқсастығы болса керек.

2-диаграммада Солтүстік Қазақстан облысы халқының көпшілік бөлігі Ақмола облысы мен Астана қаласына қоныс аударады. Тұрғындар, көшіп кетуін әлеуметтік жағдайларының төмендігі, жалақының аздығымен байланыстырады. Шынымен де облыс жалақы мөлшерінің төмендігі бойынша республикамыздағы 16 облыстың 14-інші орынында.[2]

Жаппай көші-қонның артуынан, облыста ауыл халқы азайып, ауылдар бос қалуда. Бүгінгі күні, Солтүстік Қазақстан облысында 664 ауыл бар, оның 160-ы даму әлеуеті жоғары, 482 орта және 22-і төмен. Сонымен қатар, облыста 50-ден астам тұрғыны бар 103 елді мекендер қалды, олардың 38-інде 10 немесе одан да аз адам тұрады. Олардың 30% -ы зейнеткерлер мен балалар. Мысалыға алар болсақ, Қызылжар ауданындағы Янцен ауылында бір ғана адам тұрады. Ауыл халқы санының азаюына байласты, өңірде шағын ауылдарды жою жұмыстары жүргізілуде. Барлық жұмыстар Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық құрылымы туралы заңға сәйкес жүзеге асырылады: азаматтардың жиналыстары ауылдық жерлерде өткізіледі, оның алғышарттары дауыс беру болып табылады. Жергілікті атқарушы органдар облыс әкімі аппаратында бір ауылды жою немесе біреуін басқа жерге ауыстыру жөнінде ұсыныстар енгізеді. Облыс әкімі аппараты ақпаратты өңдейді де, оны қоғамдық кеңесте талқылайды, содан кейін облыстық мәслихат сессиясында мәселені қарайды. Өткен жылы Солтүстік Қазақстан облысында төрт шағын ауыл жойылған. Оның

үшеуінде- жергілікті тұрғыны болмаған, ал бір ауылда -төрт адам өмір сүрген. Олар өздерін жылжытуға ниет білдірген. Қазіргі таңда 15 шағын ауылдың мәселесі қаралуда.[3]

Қорытындылай келсек, Солтүстік Қазақстан облысының әлеметтік-демографиялық жағдайын жақсарту үшін аумақтағы жалақы мөлшерін көтеру және де жұмыс орындар санын арттыру қажет. Өңірде әлеуметтік-демографиялық жағдайды жақсарту үшін көптеген іс-шаралар қабылданды. 2018 жылы облыста 30 мың 714 адам жұмыспен қамтылды. 13 мыңнан астам жаңа жұмыс орны ашылды, бұл 2017 жылғы деңгейден 27% артық. Сонымен қатар, 2019 жылы облыс, оңтүстіктен 3000-нан астам қоныс аударатын адамдарды қабылдауға ниетті. Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаевтың бастамасымен 2018-2021 жылдарға арналған өңірлік дамудың кешенді жоспары жүргізілуде. Жоспар бойынша 12 аймақ қамтылып, 48 іс-шара қарастырылған. Қаралатын басты мәселер: жолдарды салу, өсімдік шаруашылығын әртараптандыру, сүт кешендері мен қуатты бордақылау

#### Әдебиеттер:

1. [sko.gov.kz](http://sko.gov.kz).Солтүстік Қазақстан облысының ресми интернет ресурсы.
2. [izdatelstvo-sk.kz](http://izdatelstvo-sk.kz) Почему и куда уезжают люди из Северо-Казахстанской области?
3. Солтүстік Қазақстан облысы: энциклопедиясы/-Алматы:Арыс-2006.

### ҚАЛАЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІН БАҒАЛАУ

Джунусова А.

Ғылыми жетекші: Агайдарова А.А., экология магистрі

Қоршаған ортаны қорғау мәселесі қазіргі уақытта маңызды болып табылады. Топырақтың ластануына байланысты қазіргі уақытта құрлықтың жартысына жуығын антропогендік ландшафт алып жатыр. Ғалымдардың арасында тараған пікір бойынша дүние жүзіндегі шөлдердің барлығының шығу тегі де антропогендік. Антропогендік шөлдің аумағы жылдан-жылға үнемі ұлғаюда, оның көлемі қазіргі шақта 10 млн. км<sup>2</sup>-ден асып отыр, бұл бүкіл құрлықтың 7 процентін құрайды.

Өнеркәсіптік кәсіпорындар - адам жасаған техносфераның негізгі объектілері. Кәсіпорындардың құрылуы және болуы тірі организмдерге олардың әдеттегі мекендейтін орталары жойылып кету қаупі тудырады. Технологиялық процестің нәтижесінде табиғи ресурстар (немесе бастапқы өңдеу өнімдері) әлеуметтік пайдалы өнімдерге айналады. Технология мен технологияның жетілдірілмеуі мақсатты өніммен бірге бір мезгілде «қажетсіз» заттар - атмосфераға шығарылатын газ тәріздес заттар, ластанған ағынды сулар, қатты заттар (материалдар) түрінде пайда болады.[1]

Васильковское алтын кені Қазақстан Ақмола облысында Көкшетау қаласының 17 км солтүстігінде орналасқан. Рудадағы алтынның орташа мөлшері 2 г/т құрайды. Шығару ашық түрде жүргізіледі. Байыту фабрикасы екі жыл ішінде салынып, 2009 жылы пайдалануға берілді.Васильковское кенішінің рудасы мышьяқтың жоғары мазмұны мен алтынның ұқыпты таралуы бар «тұрақты» рудадан тұрады. Жоғары өнімділікке жету үшін зауыт алтынға төзімді рудаларды байытудың озық әдістерін қолдана отырып, кенді байытудың кешенді технологиясын әзірледі.

Қоршаған ортаның өндірістік қалдықтармен ластануы қазіргі кезде ең өткір экологиялық проблемалардың бірі болып табылады. орасан қалдықтарды үйінділері, заңсыз үйінділерде Концентратты - қалдықтарды ауаның ластануы, жер асты суларының және жер үсті сулары, топырақ және өсімдіктер көзі болып табылады.



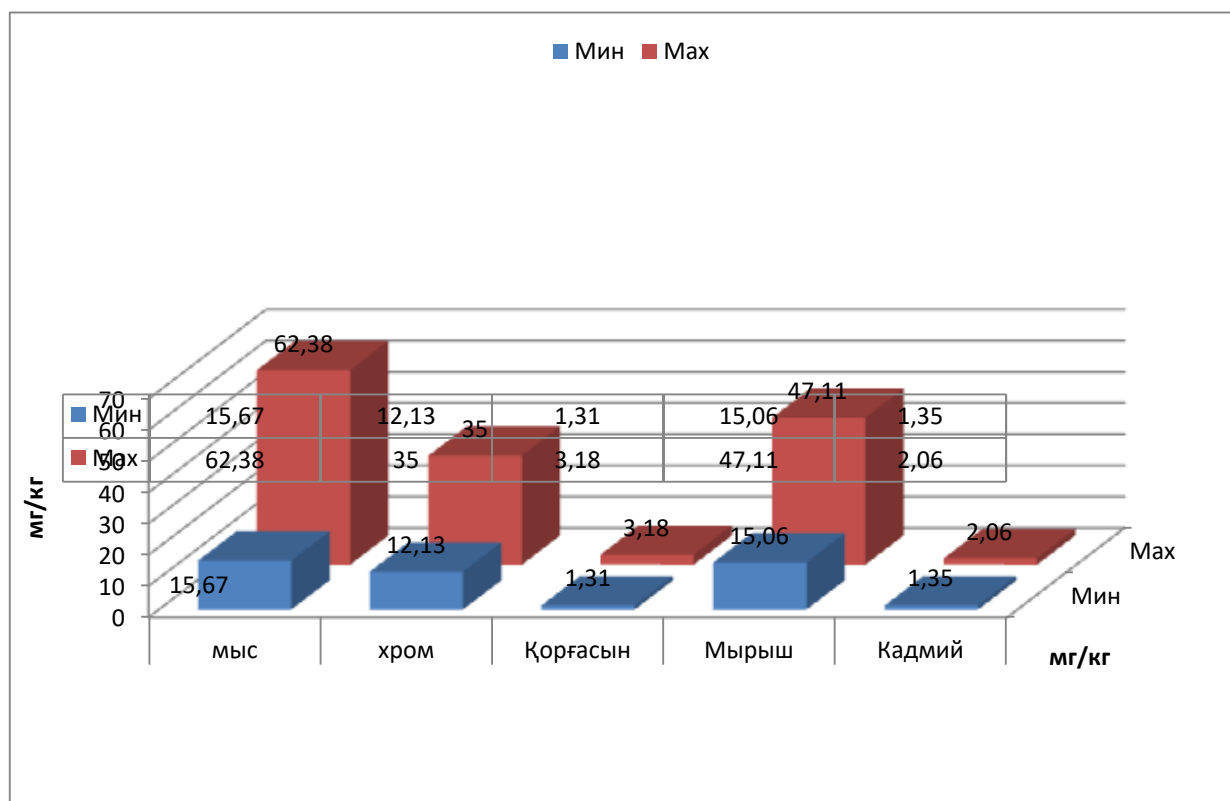
Натрий гипохлориті, мышьяк - темір күкірт қышқылы бұрын қолданыстағы қалдықтарын бейтараптандырылды және obezzolochennyh шешімдерді кейіннен бәсеңдету, монтаждау орнатылған пайдалана шаймалау процесін аяқталғаннан кейін цианиді, оның дезинфекциялау, содан кейін қада сулы жуу мұржалары асырылады.

Қалдықтарды сілтілеу процессін аяқталғаннан кейін қадалы және дизайн деңгейге алтын өндіру дәрежесін жету салдарынан компания қалған алтын қосымша қалпына келтіруді орындау үшін 2009 жылы жоспарлап, бұл шын мәнінде, рекультивациялау үшін жатпайды. Металды шикізатпен шаймалау арқылы металды алдын ала өндіруге байланысты, алтыннан өңделген кенді қайта өңдеу «Васильковский ГОК» АҚ-дағы алтын өңдеу зауытында жүзеге асырылады.

Топыраққа әсер етуді бағалау үшін күкірттің және азоттың көмегімен жер қойнауында жасалған жүктеме есептеледі.

Көкшетаудағы топырақ үлгілерінде мыс 15,67-ден 62,38 мг / кг, хром 12,13-35,0 мг / кг, қорғасын 1,31-ден 3,18 мг / кг-ға дейін және мырыш 15,06 - 47,11 мг / кг, кадмий 1,35 - 2,06 мг / кг болғаны анықталды.

Хром 2,1 ШРК, 10,7 ШРК мыс, сондай-ақ мырыштың 1,2 - ШРК деңгейінде болуы анықталды.



Сурет 1- Топырақтағы ауыр металдардың концентрациясы

Осылайша, кәсіпорынның санитарлық-қорғау аймағының шекарасында күкірт пен азот бойынша топыраққа жалпы жүктеме сыннан асып кетпейді.

Көктемгі кезеңде Көкшетаудың әртүрлі өңірлерінде жиналған топырақ үлгілеріндегі мыс - 15,67-62,38 мг / кг, хром 12,13 - 35,0 мг / кг, қорғасын 1,31 - 3,18 мг / кг және мырыш 15,06 - 47,11 мг / кг, кадмий 1,35 - 2,06 мг / кг.

Бұл артық хром 2,0 мыс 5,2 МАС жүйелерінде және МАС табылған, және мырыш мазмұны болды - 1 - ШРШ. мыс 20,8 МРС және хром 2,1 МРС артық.

мыс концентрациясы 10,7 МПК, мырыш 1,2 және хром 2,0 МПК болды. Топырақ үлгілерінде ЖЭС-1 аумағында мыс 13,0 МПК, хром 3,7 МПК және 1,4 МПК мырышта артық болды.

топырақ сынамаларындағы ГЭС-2 аумағында, мыс 12,2 үшін хром, мырыш 5,8 МРС 2.0 ШРШ ШРШ асып табылды.

5,86 мг / кг, хром 0,13 - - 1,74 - 2,28 мг / кг 0,68 Қорғасын Көкшетау мыс мазмұны әр түрлі аудандарында жиналған топырақ сынамаларындағы күзде барысында 0,64 диапазонында тұр мг / кг, және ауқымы 20,6 мырыш - 35,1 мг / кг кадмий 0,55 - 1,63 мг / кг. Мырыш үшін 1,5 МПа асып кеткен.

Уалиханов пен Кенесары көшелерінің бұрышында мырыштан асып кетіп, топырақ үлгілерінде 1,4 МПК табылды.

Топырақ үлгілеріндегі ЖЭО-1 аймағында мысның асып кетуі 1,95 МПК және 1,5 МПК мырыш болды.

Қаладағы демалыс паркі мен ЖЭО-2 аудандарында барлық табылған қоспалардың концентрациясы нормаға сай болды.

10,92 мг / кг, қорғасын - - 0,92 мг / кг көктем «Бурабай» (SCFM «Бурабай») кешенді фондық мониторингі станциясы мырыш мазмұны жиналған топырақ үлгілері 8,92 мг / кг, мыс болды хром - 8,31 мг / кг, кадмий - 0,88 мг / кг.

«Бурабай» МКҚК-де таңдалған топырақ үлгілерінде 3,6 мыстың астығы және 1,4 МПК хромы анықталды. Басқа ауыр металдардың мазмұны анықталған қалыпты диапазонда болды.

#### Әдебиеттер:

1. Сағымбаев Ғ. «Экология негіздері». Алматы, Ғылым, 1995.-296 бет.
2. Бродский А.К. Жалпы экологияның қысқаша курсы. Оқу құралы. Алматы, Ғылым, 1997. 176 б.
3. Колумбаева С.Ж., Білдебаева Р.М. Жалпы экология. Алматы, «Қазақ университеті», 2006. 321 б.
4. Мамбетказиев Е., Сыбанбеков Қ. Табиғат қорғау. Алматы, Қайнар, 2010. 128 б.
5. ҚР-ның «Қоршаған ортаны қорғау туралы» Заңы. 15.02.1997, № 160-1

## **ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ КРЕСС-САЛАТА**




Руди А.А.

Научный руководитель: Грабовская Н. И., магистр биологии, ст.преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
rudi-alina@mail.ru

Химическая промышленность предлагает широкий выбор всевозможных биостимуляторов растений, которые находятся в свободной продаже и предназначены как для производственного применения, так и для индивидуального использования при выращивании овощей и фруктов на дачах и огородах. В инструкциях по применению таких препаратов, а так же на официальных сайтах, производитель заявляет о безопасности и эффективности выпускаемого препарата и рекомендует его к применению, так как это приведёт к повышению стрессоустойчивости растений к экстремальным температурам, засухе и пр., ускорит сроки прохождения фенологических фаз растений, повысит скорость накопления биомассы, а в итоге – приведёт к повышению урожайности и качества

выращиваемой продукции [1, с.2-14]. Целью проводимого исследования стала практическая проверка влияния наиболее популярных биостимуляторов на всхожесть и выживаемость растений. В качестве тест-объекта был выбран кресс-салат сорта «Забава» агрофирмы «Аэлита», который относится к листовым овощным растениям и рекомендуется для круглогодичного выращивания в домашних условиях в качестве микрозелени (в том числе и без почвы) и использования в качестве витаминной добавки к пище. Были приобретены следующие виды биостимуляторов растений: Эпин-Экстра, «Циркон», «Янтарная кислота» и приготовлены рабочие растворы согласно инструкции на упаковке препаратов (таб.1).

Таблица 1. Синтетические биостимуляторы и их характеристика [2-4]

Биостимулятор: характеристика и производитель	Коммерческая продукция
<p><b>Эпин-Экстра</b>[3]. Препарат Эпин-Экстра (0,025 г/л д.в. 24-эпибрасинолид), запатентованный и зарегистрированный ННПП "НЭСТ М" (Патент РФ №2272044 от 13.09.04), представляет собой регулятор роста и развития растений с ярко-выраженным антистрессовым и адаптогенным действием. Несколько лет фирмой выпускался и применялся в с.-х. производстве препарат Эпин. С 2003 года налажено производство усовершенствованного ЭПИН®-ЭКСТРА, содержащего в качестве действующего вещества высоко очищенный 24-эпибрасинолид, синтезированный по оригинальной методике, с использованием нанотехнологий.</p>	
<p><b>«Циркон»</b> [2]. Препарат Циркон (0,1 г/л смеси гидроксикоричных кислот) разработанный, запатентованный (Патент №2257059 от 04.02.04 г.) и зарегистрированный фирмой ННПП "НЭСТ М" с 2001 г., широко применяется при возделывании более 60 видов культурных растений, как открытого, так и закрытого грунта. Среди них <i>зерновые, зернобобовые, технические, овощные, плодово-ягодные, цветочно-декоративные, лесотехнические и лекарственные культуры</i>. Циркон безопасен для человека и теплокровных, с легкостью биodeградирует в окружающей среде, не нанося вреда почвенной биоте, пчелам и др. полезным насекомым. Нормирование его остаточных количеств, в продукции не требуется.</p>	
<p><b>«Янтарная кислота»</b> [4]. Синтетический биостимулятор «Янтарная кислота», 4г. Производитель: ООО «Терра-Мастер», Россия, Новосибирск. Природный регулятор роста и развития растений. Активизирует ростовые процессы, ускоряет сроки цветения, созревания, повышает урожайность, нормализует микрофлору почвы, а также помогает растениям легче переносить стресс и быстрее восстанавливаться после пересадки или неблагоприятных условий</p>	

Семена кресс-салата (по 50 штук) помещались в три пластиковых контейнера с герметичной крышкой на двойной слой фильтровальной бумаги, смоченной одним из растворов биостимулятора (рис.1). В четвёртом контейнере в качестве контроля опыта

семена проращивались в воде без биостимулятора. Все контейнеры помещались в светлое место при температуре 25 градусов Цельсия. Повторяемость опыта: двукратная.

Спустя три дня после закладки опыта была определена всхожесть семян (в%), а на двенадцатый день – выживаемость растений (в%). Результаты исследования представлены в таблице 2 и на рисунках 1,2.

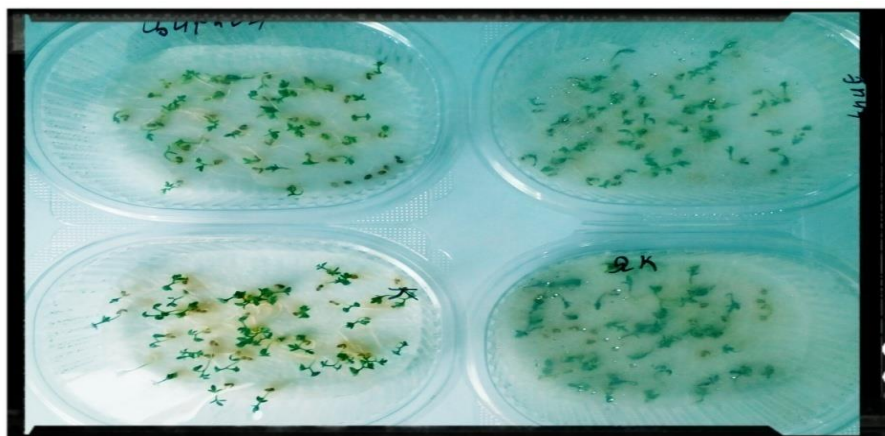


Рис. 1 Опыты по определению влияния синтетических биостимуляторов на всхожесть семян и морфо-анатомические параметры растений кресс-салата

Таблица 2. Всхожесть семян и ростовые показатели растений кресс-салата, выращенных с применением биостимуляторов.

Показатель Опыт	Контроль	Эпин-Экстра	«Циркон»	Янтарная кислота
Всхожесть семян на 3-й день проращивания, в %	100	96	86	96
Выживаемость растений на 12-й день выращивания, в %	86	80	76	30



Как видно из результатов исследования, представленных в таблице и на рисунке, применение биостимуляторов для проращивания и выращивания кресс-салата не только не оказало стимулирующего воздействия, но и привело к угнетению. Наилучшие показатели всхожести и выживаемости отмечены при выращивании кресс-салата в воде без добавления

биостимуляторов (контроль). Применение янтарной кислоты привело к гибели 70% растений на двенадцатые сутки выращивания. Причиной стала бактериальная порча и поражение плесневыми грибами - вероятно, янтарная кислота стимулирует данные патологические процессы, т. к. в других опытных закладках подобного явления не наблюдалось. Причин отрицательного результата применения биостимуляторов может быть несколько: 1) возможно, что положительная роль биостимуляторов преувеличена; 2) неправильная дозировка, которая не подходит для данной культуры, поэтому рекомендации по приготовлению рабочих растворов должны быть специфичными для каждого вида растения; 3) наиболее вероятная причина заключается в том, что растворы биостимуляторов нельзя использовать для выращивания растений, а только для предпосевной подготовки семян путём замачивания на несколько часов с последующей промывкой перед посадкой. Таким образом, вопросы применения биостимуляторов для проращивания семян и выращивания растений с целью повышения урожайности и качества продукции требуют дальнейшего всестороннего изучения, а технология и методология применения – разработки и спецификации.

#### Литература:

1. Регуляторы роста растений в с.-х. производстве страны, М., 1983 [буклет]; Никелл Л. Дж., Регуляторы роста растений, пер. с англ., М., 1984; Кефели В. И., Прусакова Л. Д., Химические регуляторы растений, М., 1985.);
2. ЦИРКОН (0,1 г/л гидроксикоричных кислот растительного происхождения) – сайт: <http://www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/tsirkon>.
3. Эпин-Экстра 24-эпибрасинолид 0,025 г/л – сайт: [www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/epin-ekstra](http://www.nestm.ru/produktsiya/regulatory-rosta/epin-ekstra);
4. Янтарная кислота – сайт: <http://biomaster.pro/catalog/24391>.

#### **«Туризм, мейрамхана ісі мен мейманхана бизнесі» секциясы Секция «Туризм, ресторанное дело и гостиничный бизнес»**

#### **ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА**

Ералиева А.

Научный руководитель: Алиева А.Ж., магистр экономики, ст.преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им.Ш.Уалиханова, г.Кокшетау  
[eralieva.aida99@mail.ru](mailto:eralieva.aida99@mail.ru)

Описывая историю возникновения и развития гостеприимства, можно обратиться к перечислению фактов и воспоминаний путешественников. Как любая наука, история гостеприимства имеет все необходимые атрибуты и прежде всего предмет исследования. История гостеприимства порой определяется как наука, изучающая “путешествия (походы, экскурсии), начиная с самых простых, наиболее элементарных в глубокой древности и до настоящего времени”.

История гостеприимства представляет собой науку, изучающую различные типы культур с целью выявления характерных для них моделей “человека путешествующего”, а также с целью изучения влияния материальной и бытовой культуры на развитие традиций гостеприимства и раскрытия основных этапов, тенденций и культурно-национальных особенностей развития гостиничного бизнеса. Одним из важнейших понятий, которые

используются в истории туризма и гостеприимства, является “гостеприимство”. Путешествия были бы невозможны, если путникам нигде было бы остановиться на ночлег и получить провизию. Гостеприимство имеет долгую историю, оно начинается с древнейшей традиции “преломлять хлеб” со странниками. У разных народов мира складывались различные традиции и обычаи встречать гостей. Особенности бытовой культуры оказывают влияние на формирование гостеприимства как необходимой составляющей индустрии туризма. Термин “гостеприимство” происходит от старофранцузского слова *hospice* (хоспис), что означает странноприимный дом. В бытовом смысле гостеприимство – это свойство характера человека, отличающегося радушием и хлебосольством, а также традиции встречи гостей в разных культурах.

У каждого народа существуют какие-то свои отличительные особенности в поведении в тех или иных ситуациях. Так и казах должен знать, как ему поступить, чтобы его не сочли невежливым или невеждой. Особое внимание казахи уделяют приветствию (салем беру). При встрече гостей стараются придерживаться следующего этикета. Как только гости входят в дом или в квартиру, хозяин или другие члены семьи помогают им снять верхнюю одежду. Их радушно встречают и приглашают в самую лучшую комнату – гостиную, одновременно представляют членов своей семьи для знакомства или приветствия. Приглашенных принимают, как правило, в гостевой комнате или в зале. За торжественным дастарханом хозяева размещают гостей по степени родственной близости, возраста, социального статуса или занимаемого общественного положения. Первыми проходят к столу пожилые или лица старшего («жасы үлкен») возраста. Им же предоставляют по возможности самое почетное место («төр»). Другие гости занимают остальные места, сообразно указанным выше критериям. Хозяева во всех случаях садятся за стол последними. В настоящее время в отличие от прошлых лет, существуют два варианта приема гостей. Первый – рассаживание по традиционному принципу – по всему периметру комнаты вдоль стен, оставляя центр помещения свободным, куда стелется дастархан – на полу, образуя группы из четырех-пяти человек, где принято сидеть, скрестив ноги и прижав колени к полу («молда құрып» – по-мусульмански). Первый вариант распространен в основном в сельской местности, который может дополняться низким столом, куда раскладываются блюда. Для удобства сидения на полу используются одеяла сшитые из разноцветных кусочков материи (кұрақ көрпе). Такие лоскутные изделия распространены повсеместно в Средней Азии. В Южном Казахстане, а также в западных и других южных областях, куда переехали оралманы из республик Средней Азии, Турции, Ирана и Афганистана до сих пор можно заметить раздельное рассаживание гостей по половозрастному принципу: отдельно представители старшего, среднего и молодого поколений; точно также и у женщин, сидящих раздельно от мужчин. С другой стороны, в северных, восточных, центральных регионах республики нет такого жесткого соблюдения былой половозрастной сегрегации. Второй вариант, в городах, а также в районных центрах принято рассаживать гостей по европейскому стандарту – за большим столом. В качестве места для сидения чаще всего используют большой диван, кресла и стулья по обе стороны стола.

Первые открытые гостиницы, вытеснившие постоялые дворы, были открыты в городе Верный. Там существовала квартирная повинность, когда станичников и горожан обязывали содержать командировочных. Хозяева должны были обеспечивать постояльцев теплом, освещением и постелью. Правда, срок такой повинности ограничивался шестью месяцами.

Эти гостиницы носили громкие названия – “Европа”, “Люкс”, “Париж”, “Берлин”, но условия и комфорт оставляли желать лучшего. Будущий белогвардейский генерал Петр Краснов называл верненские гостиницы “отвратительными и грязными”. Но добавлял, что после многодневной тряски в тарантасе, после постоялых дворов и караван-сарая даже гостиница “Европа” (более известная как номера Грязнова) покажется очагом уюта: “Потом оказалось, что номера Прокофьева лучше, новее и чище; больше “джигит”, как выражался

один мой порт-артурский знакомый, нежели номера Грязнова. Но в первую минуту и номера Грязнова показались раем после почтовых комнат. Помилуйте: в них беленные известью стены оказались окрашенными клеевой краской по трафарету – это ли не роскошь! Притом у Грязнова – лучший повар в Верном. Лучше, нежели у самого военного губернатора (так нам сказали!); а это ли не приманка для людей, питавшихся соленой колбасой, сыром, ситным хлебом и яблоками целую неделю". В годы советской власти вдобавок к старым разваливающимся "номерам" была построена гостиница "Джетысу", в которой проживал Лев Троцкий во время своей ссылки в Алма-Ату. Он жутко был недоволен и городом, и гостиницей, а в своих письмах жаловался, что здесь нет даже водопровода. В 1937 году на пересечении нынешних улиц Богенбай батыра и Желтоксан была построена новая гостиница. Там был водопровод, канализация, душ и даже телефон. Вначале этот отель назывался "Дом делегатов", затем – "Алатау", а нам он известен под именем "Иссык".

Настоящий бум строительства алматинских гостиниц начался в 60–70-е годы прошлого века. Город начали посещать иностранцы, и для них была построена первая интуристовская гостиница – нынешняя гостиница "Жетысу". До 1977 года она носила название "Казахстан" и долгое время считалась лучшей в городе: 530 мест, в каждом номере телефон, ковровые дорожки, вышколенная прислуга. В некоторых номерах гэбэшники установили подслушивающие устройства и видеокамеры. Но "Жетысу" недолго был в лидерах. Уже через семь лет отгрохали новую восьмиэтажную гостиницу "Алма-Ата". У входа – два бассейна с фонтанами, в торце здания – магазин казахских сувениров и питейное заведение "Иссык" – самый крутой ресторан в городе. Место было знаковое, даже сакральное. По вечерам здесь фланировал праздный народ, хиппующая молодежь, а на скамейках проститутки задирали ножки в туфельках, на подошве которых была написана цена. Постояльцы гостиницы "Алма-Ата" были в основном командировочные из различных уголков Союза, поэтому гэбэшников здесь было мало, в основном сексоты милиции. В 1977 году построили культовую гостиницу "Казахстан". Опасались, что строительство этой 25-этажной гостиницы в зоне сейсмической активности слишком рискованно. Поэтому в основу здания заложен монолитный железобетонный ствол, образующий вертикальный коридор с лестнично-лифтовыми шахтами и поперечными стенами. Это решение сейсмической проблемы оказалось очень удачным. Во время первого же подземного толчка "Казахстан" раскачивался на несколько градусов, но благополучно выстоял. На самом верху отеля располагался небольшой ресторан: сначала его хотели сделать вращающимся, как в Останкинской телебашне, но затем архитекторы передумали. В 1980 году в "Казахстане" жил американский сенатор Эдвард Кеннеди. Один казахстанский журналист приставал тогда к нему с вопросом: "Как вам нравится наш отель?". Тот политкорректно отмалчивался, наконец не выдержал и ответил: "У меня таких отелей в Америке несколько штук. А вот таких яблок, как ваш апорт, я никогда не видел". В 1981-м была построена еще одна гостиница высшего класса для иностранцев – "Отрар". Отель действительно замечательный, но некоторых зануд интересовал один вопрос – в нем есть небольшие балкончики, каждый из которых является навесом для нижнего балкона. И лишь на пятом этаже балконы были без навесов, открытые дождю.

В связи с повышением инвестиционной привлекательности Республики Казахстан в 1990-е гг., волна деловых поездок из дальнего и ближнего зарубежья стала отправной точкой повышения привлекательности гостиничных хозяйств. Также история страны позитивно влияет на эффективность дальнейшей эволюции гостиничных хозяйств. Среди них более 20 тысяч памятников истории, из них наиболее популярны: Великий Шелковый путь, древний город Туркестан, мавзолей Ходжа Ахмета Яссауи, «Золотой человек», живописная природа, многообразность и бескрайность земель, самобытная культура, традиции, экономическая и социальная открытость политики страны и т.д.



Между тем, Казахстан сам представляет интерес в туристском плане. Богатейшая история республики, начинающаяся с первого века до нашей эры, редкостные материальные исторические памятники, самобытная культура, политическая стабильность, открытость республики и ее готовность к сотрудничеству, - все это располагает к интенсивному развитию туристской индустрии.

Сейчас в республике начата работа по подготовке и переподготовке профессиональных кадров для туристской отрасли. Международные программы обмена студентами и отраслевыми специалистами, обучение во вновь созданном Общеобразовательном центре КазГУМЯ и на действующих факультетах туризма республиканских университетов обеспечат казахстанский туристский рынок квалифицированными мастерами своего дела.

#### Литература:

1. Байлик С.И. Гостиничное хозяйство. – К.: ВИРА- Р, 2001.-208 с.
2. Рахимбекова Ж.С. Управление качеством гостиничных услуг Казахстана автореферат. А.,2007
3. [https://e-history.kz/ru/publications/view/traditsiya\\_gostepriimstva\\_u\\_kazahov\\_\\_2714](https://e-history.kz/ru/publications/view/traditsiya_gostepriimstva_u_kazahov__2714)

### МЕЙРАМХАНА БИЗНЕСІНДЕГІ ПЕРСОНАЛДЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ

Суиндикова Н.Е.

Ғылыми жетекші: Сейтиков А.Т., экономика ғылымдарының магистрі, оқытушы

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

[nsuindikova@mail.ru](mailto:nsuindikova@mail.ru)

Мейрамхана қызметкерлерін басқару, бизнестің басқа салаларында персоналды басқару сияқты, қоғамдағы экономикалық және әлеуметтік өзгерістерге байланысты дамудың бірнеше кезеңінен өтті.

Ғылыми басқару мектебінің негізін қалаушы американдық инженер Ф. Тейлор (1856-1915жж.). Ол заманауи менеджментті құрудың бастауында тұрды. Бірақ басқару теорияларын әзірлейтін көптеген мамандарға қарағанда Тейлор ғалым-зерттеуші емес, тәжірибеші: алдымен жұмысшы, содан кейін менеджер, кейіннен болат құю компаниясының бас инженері болды.[1]

Ғылыми басқару мектебін жасаушылар екі қағидатқа негізделген.

Біріншісі - еңбекті тік бөлу принципі: менеджерге жоспарлау функциясы, ал қызметкерге-қойылған міндеттерді орындау функциясы бекітілуі тиіс.

Екінші принцип-еңбекті өлшеу принципі. Оның мәні бақылау, өлшеу, логика мен талдауды пайдалана отырып, әкімшілік қол еңбегінің көптеген операцияларын барынша тиімді орындауға қол жеткізе отырып жетілдіре алады. Еңбекті ғылыми ұйымдастыру әдістері тірі еңбек шығындарын айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік берді, бұл қызметкерлердің еңбек өнімділігін едәуір арттыруға ықпал етті.

Классикалық (әкімшілік) мектептің қалыптасуы Француз Анри Файольдің есімімен байланысты (1841-1925 жж.). классикалық мектептің мақсаты басқарудың әмбебап принциптерін құру болды. Бұл қағидаттар екі негізгі аспектіге қатысты: ұйымның ұтымды құрылымын әзірлеу және оның негізінде бюрократиялық модель болып табылатын персоналды басқарудың ұтымды жүйесін құру[2]. Ұйымды тиімді басқару мүмкін болатын 14 қағидаттың тұжырымдамасы қызықты болып табылады:

1. Еңбекті бөлу

2. Билік және жауапкершілік
3. Пән.
4. Дара.
5. Басшылық бірлігі.
6. Жеке мүдделердің қоғамдық бағыныстылығы.
7. Персоналдың әділ сыйақысы.
8. Орталықтандыру.
9. Иерархиядағы бағынудың скалярлық тізбегі
10. Тәртіп. Барлығы өз орнын білу.
11. Әділдік
12. Персонал үшін жұмыс тұрақтылығы.
13. Бастама.
14. Корпоративтік рух. " Күш-бірлікте "принципі.

Бұл принциптерді талдай отырып, олардың көпшілігі персоналды басқару саласына қатысты екенін байқауға болады.

Білікті және жақсы оқытылған персоналдың болуы - мейрамхана бизнесінің табыстылығының маңызды құрамдас бөлігі.

Мейрамхана қызметкерлерінің бірнеше санаттарын бөлуге болады.

Бірінші санат-мейрамхана әкімшілігі. Бұл мейрамхананы басқарушы, бухгалтерия, Кадрлық, маркетингтік, жарнамалық қызметтер, персонал қызметі, логистика қызметі және т.б., бұл мейрамхананы қаржы-әкімшілік басқаруды қамтамасыз ететін мамандар.

Екінші санат-ас үй мамандары. Бас аспазшы, аспазшы, кондитер және т. б. - мейрамханадағы тағамдардың ассортименті мен сапасын қамтамасыз ететін қызметкерлер.

Үшінші санат-залдағы қызмет көрсетуші персонал: залдың даяшылары мен менеджерлері - мейрамханаға келушілермен тікелей байланыс жасауды қамтамасыз ететін қызметкерлер.

Төртінші санат-қосалқы қызметтер (жинау, азық - түліктерді жеткізу, ыдысты жуу және асханадағы қосалқы жұмыстар) - барлық басқа санаттағы жұмыс үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз ететін қызметкерлер[3].

Мейрамхананың сату жүйесіне белгілі бір дәрежеде персоналдың барлық санаттары қатысады. Дегенмен, басқа қызметкерлердің мінез-құлқына айтарлықтай әсер ете алатын, қолайлы жұмыс атмосферасын қалыптастыра алатын, пікірлестердің үйлесімді командасын қалыптастыра алатын негізгі фигуралар бар. Бұл басқарушы және аспазшы. Олар арқылы мейрамхананың барлық құрылымдарына тиісті корпоративтік мәдениет енгізіледі.

Тиімділік-бұл басқару және басқару жүйелерінің өзара әрекеттесуі ретінде жүйенің және басқару процесінің жұмыс істеу нәтижелілігі, яғни басқару компоненттерінің өзара әрекеттесуінің интеграцияланған нәтижесі.

Персоналдың мотивациясына көптеген факторлар әсер етеді - сыйақы, бағалау, кәсіби даму және кәсіби өсудің перспективалары, жалпы мәдениет деңгейі және т.б. сонымен қатар, әр түрлі қызметкерлер әр түрлі уәжделеді. Сондықтан, компанияның (персоналды басқару қызметі, басшылық, өз қызметінің нәтижелеріне мүдделі басшылық) басты міндеттерінің бірі әрбір қызметкердің ақиқатты тану ғана емес, сондай-ақ оны максимальды қанағаттандыру.

Персоналмен басқару әкімшілік және экономикалық әдістер арқылы жүзеге асады.

- басқарудың ұйымдастырушылық-әкімшілік әдістері:

1) құрылымдық бөлімшелер туралы ережелер мен лауазымдық нұсқаулықтар арқылы қызметкерлердің өзара қарым-қатынасын реттеу;

2) кәсіпорынның ағымдағы қызметін басқару кезінде билік мотивациясын пайдалану (бұйрықтар шығару, өкімдер, нұсқаулар беру).

- экономикалық әдістер қамтиды:

1) қызметкерлердің еңбегін материалдық ынталандыру;

2) еңбек нәтижесі бойынша сыйлықақы;

3) қызметкерлердің жекелеген санаттары үшін келісілген еңбек ақы төлеу. [4]

Экономикалық әдістер басқарушылық әсердің жанама сипатына ие. Мұндай әдістер ұжымдар мен жекелеген қызметкерлерді материалдық ынталандыруды жүзеге асырады, олар экономикалық механизмді пайдалануға негізделген.

- басқарудың әлеуметтік-психологиялық әдістері:

1) қызметкерлердің қызмет көрсету стандарттарын қалыптастыру, корпоративтік жарнама жүргізу, кәсіпорынның логотиптерін кеңінен пайдалану, қызметкерлерді фирмалық жұмыс киімімен және т. б. қамтамасыз ету сезімін дамыту.

2) жәрдемақылар және т.б.

Кәсіби қызметке кәсіпорын персоналын басқарудың экономикалық әдістері неғұрлым тиімді әсер етеді. Менеджмент бойынша ғылыми және оқу басылымдары мотивацияның классикалық теорияларының қазіргі заманғы шарттарына сәйкес өте егжей-тегжейлі талдау мен қайта өңдеуді, сондай-ақ жаңаларын әзірлеуді қамтиды.

Материалдық өндіріс процесіндегі қызметкердің себептері экономикалық қажеттіліктер сияқты ұдайы өндіру фазалары бойынша, тиістілік субъектілері бойынша жіктеледі, сондай-ақ жеке, ұжымдық, жалпы халықтық және сыртқы болып бөлінеді. Әрбір адамда белгілі бір уәждер жүйесі қалыптасады.

Еңбек мотивінің құрылымына кіреді:

- қызметкер қанағаттандыруға ұмтылатын қажеттіліктер;

- бұл қажеттілікті қанағаттандыруға қабілетті игілік;

- игілік алу үшін қажетті еңбек әрекеттері;

- еңбек іс-қимылдарын жүзеге асыруға байланысты шығындардың бағасы.

Еңбек мотиві тек еңбек қызметі ғана емес, игілік алудың негізгі шарты болған жағдайда ғана қалыптасады. Егер тарату қатынастарындағы критерий статустық айырмашылықтар болып табылса, онда қызметтік жылжыту себептері, қызметкердің еңбек белсенділігін міндетті түрде болжайтын дәреже алу қалыптасады, өйткені қызметтің басқа түрлерінің көмегімен қол жеткізілуі мүмкін.

Белгілі бір еңбек мотивін қалыптастыру, ең алдымен, ынталандырушы ортаны, экономикалық қажеттіліктерді, бағалы бағдарлар мен мүдделерді қалыптастыруды және ынталандыру негізінде оларды жандандыруды қамтиды.

Еңбекақы төлеуді ұйымдастыруда, еңбек бойынша бөлу, жұмыс күшін молықтыру, құны, еңбек өнімділігінің оны төлеудің өсуімен салыстырғанда озыңқы өсу заңдары жатыр.

Осы заңдарға сәйкес экономикалық еңбекақы төлеу принциптері болып табылады, оның ішінде негізгілері:

- бірдей төлемақы;

- ең төменгі жалақы деңгейін белгілеу және тұрақты ұстау;

- еңбекақы төлеудің өсуімен салыстырғанда еңбек өнімділігінің озыңқы өсуі;

- материалдық қызығушылық;

Мотивацияның ішкі түрі бар - қызметкерлерді сол жұмысының жауапты учаскелерінде күрделі еңбекпен пайдалану керек.

Мотивацияның сыртқы түрі оң үлгісі бар қызметкерлерді процесс толық жоспарланатын, реттелетін және бақыланатын және жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз ету талап етілетін өндірістерде пайдалану керек. [5]

Қызметкерлерді ынталандыру жүйесінде оның әділ бағасы үлкен рөл атқарады, ол үздіктерді анықтауға, кемшіліктерді көрсетуге және қателерді түзетуге, Қоғамдық мойындау мен көтермелеуге қол жеткізуге мүмкіндік береді. "Егер жақсы адамдарды жаман адамдардан ажыратуды үйренбесе, тұтас мемлекеттер өліп, қаза болады", - дейді Сократ.

Осылайша, еңбек қызметін ынталандыру әдістерін таңдау ұйымның ерекшеліктеріне және нақты адамдарға байланысты. Бұл ретте біздің қоғамдағы қажеттіліктердің құрылымы,

қызметтің негізгі факторлары сияқты, қоғамның дағдарыстық және өтпелі жағдайына байланысты бірқатар ерекшеліктерге ие екендігін ескеру қажет (бастапқы қажеттіліктердің басым бөлігінің қанағаттанбауы, бірақ сонымен бірге адамдардың еңбекке ақы төлемей, не қайталама қажеттіліктерге, не әдетке және т. б. негіздей отырып жұмыс істеу қабілеті).

#### Әдебиеттер:

1. Ильина Е.Н. Основы туристской деятельности: Учебник. М., 1992
2. Максимцов М.М, Игнатьева А.В., Менеджмент, М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. - 106с.
3. Роберт А, Браймер В. Основы управления в индустрии гостеприимства.: - М.,1995.- 210с.
4. Папирян Г.А. Менеджмент в индустрии гостеприимства.: - М., 2000.-380с
5. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала. – М.: Юрист, 1998.- 189с.

#### **«Химия және биотехнологиясының өзекті мәселелері» секциясы Секция « Актуальные проблемы химии и биотехнологии»**

### **ALCHEMILLA VULGARIS ӨСІМДІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ МИКРО – МАКРОЭЛЕМЕНТТЕРДІ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЯ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ АНЫҚТАУ**

Айтмұқанбет Р.А.

Ғылыми жетекші: Сулейменова Д.А., аға оқытушы

Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

ARaiymbekA@mail.ru

Шөлді аймақтардан басқа еліміздің барлық аудандарында шалғындарда, алаңшаларда фестонды манжеттерге ұқсас гофрленген жапырақтары бар көпжылдық шөпті өсімдікті кездестіруге болады. Жапырақтардың түпнұсқалық пішінінен бұл шөпті — кәдімгі Теңгежапырақ деп атап кетті. Ал орта ғасырларда Германияда кәдімгі Теңгежапырақшөбін "Fhiuenmanteb -" Құдай Ананың мантиясы " деп атаған.

Теңгежапырақ (лат. *Alchemilla vulgaris*) — раушангүлділер (*Rosaceae*) тобына жататын, тамырсабақты, биіктігі 10 – 50 см-ге жететін көпжылдық шөптесін өсімдік. Өсімдіктің бірнеше атауы бар. Олар: жұлдыз шөбі, кальчужник, орман бұхаркасы, жүрек қылтығы.

Өсімдік ішінара мәңгі жасыл болып табылады, яғни оның жапырақтарының бір бөлігі қыстан кейін тірі болып қалады. Кейде өсімдіктің жапырақтары мен қысқа шыбықтары қызылт болады. Жапырақтары қалақты, ені 4-22 см-ге жетеді және бүйрек немесе дөңгелек тәрізді болады. Негізгі, сабақ жапырақтары доға тәрізді қалақтары бар жартылай дөңгелек пішінді. Жоғарғы жапырақ пластинкалары отырғыш, қысқа шыбықтары жоқ. *Alchemilla vulgaris* өсімдігі жылына екі рет гүлдейді. Бірінші гүлдеуін маусым айында байқауға болады, ал екінші рет гүлдеуі қыркүйекте өтеді. Гүлдері жасыл түсті, ұсақ, жіңішке, қалқан тәрізді [1; 227 бет]. Тамыз айында жеміс-жидектер пайда болады.

Көптеген ферменттер мен дәрумендердің құрамына кіретін микро және макроэлементтер. Бұл элементтер биологиялық жылдамдатқыш және күрделі биохимиялық процестерді реттегіш функцияларың орындайды. Олардың тапшылығы немесе шектен тыс болуы өсімдіктің зат алмасу процессінің бұзылуына және әр түрлі ауруларының туындауына

әкеледі [2; 273 бет]. Көптеген зерттеулер барысында қолданылатын әдістердің ішінде тиімді де, нақты да нәтижеге жеткізетін спектрофотометрия әдісі болып табылады.

Спектрофотометр (спектр, метр сөзінен (гр. photo's — жарық және гр. metreo — өлшеймін) — жарық толқынының ұзындығына байланысты екі монохроматты жарық ағымдарының интенсивтіліктерінің қатынасын өлшеуге арналған оптикалық аспап. Оптикалық тығыздықтарды өлшейді. Заттардың сапалық және сандық құрамын анықтауға қолданылады [3; 860 бет].

Кез-келген зерттеу жұмыстарың жалғастыруға және мәліметтерді қолдану үшін физикалық – химиялық және органолептикалық көрсеткіштер техникалық сипаттамалардың талаптарына сәйкес болуы керек.

Физикалық – химиялық көрсеткіштерді анықтау: үгіту дәрежесі, ылғалдығы, органикалық қоспалар мөлшері, минералды қоспалар мөлшері, қарайған жапырақтары мөлшері. Үгіту дәрежесін анықтау үшін шикізат үгітіліп 0,5 мм елеуіш арқылы 3минут бойы еленеді. Елегеннен кейін шикізат өлшенді. Зерттеу нәтижесі бойынша үгіту дәрежесі 8мм – ден аспады, стандартқа сай екендігі анықталды.

Ылғалдылықты анықтау үшін 5 грамм шикізат 40 минутқа кептіргіш шкафқа отрнатылып 40 минуттан соң шикізат өлшеніп формула (1) бойынша анықталды.

$$(W_6 - W_c) \cdot 20 \quad (1)$$

Органикалық және минералдық қоспалары визуальды түрде анықталды. Зерттеу барысында бөгде иісі, пішіні және көгеруі байқалмады (1 –кесте).

1 – кесте.

*Alchemilla vulgaris* Теңгежапырақ өсімдігінің өнімсапалық көрсеткіштері

Физикалық – химиялық көрсеткіштері		
Үгіту дәрежесі, мм	8мм	8мм
Ылғалдығы, %	17%	17%
Органикалық және минералдық қоспалары	Бөгде иіссіз, піру және көгеру, байқалмайды	Бөгде иіссіз, піру және көгеру, байқалмайды

*Alchemilla vulgaris* өсімдігінің физикалық – химиялық көрсеткіштері зерттеу нәтижесі бойынша нормативті талаптарға сәйкес.

Органолептикалық көрсеткіштеді сыртқы түрі және сезім мүшелері арқылы анықталды (пішіні, беті, түсі), дәмі және иісі (2 –кесте).

2 – кесте.

*Alchemilla vulgaris* манжетканың органолептикалық көрсеткіштері

Органолептикалық көрсеткіштері		
Көрсеткіштері	Нормативті құжат бойынша	Іс жүзінде
Сыртқы түрі	Негізгі, сабақ жапырақтары доға тәрізді қалақтары бар жартылай дөңгелек пішінді. Жоғарғы жапырақ пластинкалары отырғыш, қысқа шыбықтары жоқ.	Негізгі, сабақ жапырақтары доға тәрізді қалақтары бар жартылай дөңгелек пішінді. Жоғарғы жапырақ пластинкалары отырғыш, қысқа шыбықтары жоқ
Түсі	Жасыл, қызылт – жасыл	Жасыл
Иісі	Ерекше ароматты, әлсіз иісті.	Ерекше ароматты, әлсіз иісті.
Дәмі	Татымды ащы	Татымды ащы

Зерттеулер негізінде шикізаттың физикалық – химиялық және органолептикалық көрсеткіштері нормативті құжаттарының талаптарына сәйкес екендігін дәлелдейді. Шикізаттың нормативті құжаттар талаптарына сәйкес келуі *Alchemilla vulgaris* өсімдігінің құрамындағы макро – микроэлементтерді зерттеуге мүмкіндік береді.

*Alchemilla vulgaris* өсімдігінің құрамындағы макро – микроэлементтерді спектрофотометр арқылы анықтау үшін, келесі әдістеме бойынша сулы – спиртті сығынды алынды.

Сығындыны дайындау үшін қажетті құрал – жабдықтар: 0,1 немесе 1 °C бөлу бағасы бар зертханалық шыны сынапты термометр-оның көмегімен сіз экстракция температурасын бақыладық. Спиртке арналған ареометр, шыны цилиндр, дәке (сұйық фазаны субстраттың қатты компоненттерінен сүзу және бөлу үшін), шикізатты ұсақтауға арналған пышақ, пестикпен күпшек сығынды сақтауға арналған ыдыс. 70°-ды спирт алынып-оның концентрациясын бақылауы ареометрмен жүзеге асырылды. Өсімдік шикізаты шағын (бірнеше сантиметр) өлшемге дейін ұсақталып фрагменттелді. Ұсақталған субстратқа 1:5 қатынаста сулы-спиртті ерітіндісі құйылды. су моншасында 40 минут қыздырылды. Уақыт өткеннен кейін инфундирка су моншасынан алынып, бөлме температурасына дейін салқындатылды. Содан кейін өлшеуіш цилиндрге екі қабатыты дәкемен және мақта тампонымен жауып шұңқыр арқылы сүзілді.

Дайын сулы – спиртті сығындыға 2 мл NaCO<sub>3</sub> (бикарбанатты буфер) ертіндісіне 0,5 зерттелетін сулы-спиртті сығынды қосылып, оптикалық тығыздығы 10 минут бойы толқын ұзындығы 347 нм, қалыңдығы 10 мм кюветада анықталды (4 – кесте).

#### 4-кесте

Бикарбонатты буфер және сулы-спиртті сығындысы бар ертінділдің оптикалық тығыздығы

Зерттелетін өсімдік атауы	Na	Mg	K	P	Ca	S	Si
<i>Alchemilla vulgaris</i> OT <sub>1</sub>	9144,0	314,5	2998,1	894,8	1275,1	5454,2	7029,1
<i>Alchemilla vulgaris</i> OT <sub>2</sub>	9138,1	314,1	2986,3	893,5	1269,5	5396,3	6998,8
<i>Alchemilla vulgaris</i> OT <sub>3</sub>	9135,1	313,9	2990,5	889,1	1278,3	5467,2	7021,0

*Alchemilla vulgaris* өсімдігінің сулы – спиртті сығындысынан спектрофотомер арқылы анықталып алынған оптикалық тығыздық арнайы формула бойынша есептелді (1):

$$m=(OT_1+OT_2+OT_3)/3; \quad (1)$$

Бикарбонатты буфер және *Alchemilla vulgaris* өсімдігінің сулы-спиртті сығындысы бар ертіндінің есептеліп алынған макро – микроэлементтерінің зерттеу нәтижелері келесі кестеге толықтырылды (5 – кесте):

#### 5-кесте

Макроэлемент және микроэлемент көрсеткіштерін есептеу нәтижелері

Зерттелетін өсімдік атауы	Na	Mg	K	P	Ca	S	Si
<i>Alchemilla vulgaris</i> құрамын зерттеудің нәтижелері	9139	314,1	2991,6	892,4	1274,3	5439,2	7016,3

Дәрілік өсімдіктердің ерекшелігі олардың адам ағзасына айқын терапиялық әсер ету қабілеттілігінен тұрады. Олардың көп ғасырлық тарихы бар барлық жерде қолданылуы қазіргі уақытта пайдалану ауқымының ұлғаю үрдісін айқын байқатып отыр. Дәрілік өсімдіктерде микроэлементтер құрамының анықталған ауытқулары ішкі (генетикалық) және сыртқы (экологиялық) факторлардың жиынтық әсерімен байланысты. Өсімдіктер элементтерінің жинақталуын анықтайтын негізгі ішкі факторлар өсімдіктердің жүйелі және морфологиялық ерекшеліктері мен элементтердің биологиялық қасиеттері болып табылады [4; 26 бет]. Осылайша, зерттелген дәрілік өсімдікте макро және микроэлементтердің жинақталуы өсімдіктердің жүйелі және морфологиялық ерекшеліктеріне және элементтердің биологиялық қасиеттеріне байланысты екендігі анық байқалады.

#### Әдебиеттер:

1. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших или наземных растений. – М.: Академия, 2004. - 227 с.
2. Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. – М.: Высш. шк., 2011. – 273 с.



3. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс: В 4 т. — издание 5-е, дополненное и переработанное. — Оникс, 2009. — С. 20. — 860 с. — ISBN 978-5-488-02311-6.

4. Ибраева Л. С., Сапакова А. К., Нурекова А. Н., Онтагарова Д. Р., Иминова Д. Е. Определение макроэлементов в некоторых лекарственных растениях методом масс-спектрометрии // Молодой ученый. — 2017. — №6.1. — С. 26.

## **ТҮЙМЕДАҚ ӨСІМДІГІ (*MATRICARIA CHAMOMILLA*) ТАМЫРЫ МЕН ГҮЛДЕРІ СЫҒЫНДЫЛАРЫНДАҒЫ КЕЙБІР БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР**

Болтаев Д.А., Мейрамова Г.А.

Ғылыми жетекшісі: Касенова Н.Б., PhD, аға оқытушы

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Түймедақ (*Matricaria chamomilla*) – биіктігі 35 - 40см –ге жететін бір жылдық шөптесін өсімдік.

Дәрілік түймедақтың тамырының, гүлдерінің, жемістерінің құрамында 0,2- 0,8% дейін көк түсті эфир майы бар, эфир майының ең басты компоненттері матрицин мен матрикарин, осы қосылыстардан хамазулен (7% жуық) түзіледі, бұлардан басқа эфир майының құрамына сесквитерпендер фарнезен, бисаболен, кадинен және монотерпен мирцин кіреді. Сонымен қатар эфир майында флаваноидтар, кумариндер, үштерпен спирттер, салицил қышқылы, аскорбин қышқылы, каротин және т.б. заттар кіреді [1].

**Зерттеу жұмысының мақсаты:** Түймедақ тамыры мен гүлдерінен жасалған сығынды құрамынан органикалық қышқылдар, илік заттар, сапониндер сияқты кейбір биологиялық белсенді заттарды анықтау.

### **Эксперименттік бөлім**

**Зерттеу жұмысының нысаны** ретінде Ақмола облысы төңірегінде өсетін түймедақ өсімдігінің (*Matricaria chamomilla*) тамыры мен гүлдері алынды. Түймедақ өсімдігінің тамыры мен гүлдерінен фильтрат-сығындылар дайындалды. Бұл сығындылар төмендегі сапалық реакцияларда қолданылды.

Түймедақ өсімдігі тамыры мен гүлдері сығындыларының құрамындағы кейбір биологиялық белсенді заттарды анықтау үшін сығындыға төмендегі сапалық реакциялар жүргізілді:

1. Органикалық қышқылдарды анықтау.
2. Илік заттарды идентификациялау.
3. Сапониндерді анықтау.

### **Нәтижелерді талқылау**

Түймедақ өсімдігі (*Matricaria chamomilla*) тамыры мен гүлдері сығындыларының құрамындағы кейбір биологиялық белсенді заттарды анықтау үшін жүргізілген сапалық реакциялар мынадай нәтижелер көрсетті:

**1.Органикалық қышқылдарды анықтау.** Жұқа қабатты хроматография әдісімен (ЖҚХ) органикалық қышқылдарды идентификациялау барысында қағаз сары түске боялды және қымыздық қышқылы, лимон қышқылы және де шарап қышқылдары анықталды (1 – сурет):

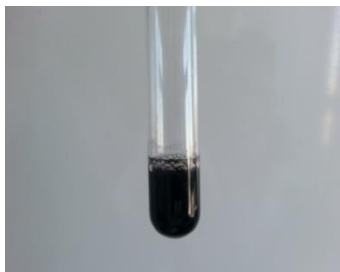
1. Лимон қышқылы (Rf 0,37)
2. Шарап қышқылы (Rf 0,29)
3. Қымыздық қышқылы (Rf 0,35)



1 – сурет. Түймедақ өсімдігі тамырының сығындысынан органикалық қышқылдардың көрініс беруі

Жүргізілген ЖҚХ әдісі нәтижесі түймедақ тамырының сығындысы құрамында органикалық қышқылдардың болуын дәлелдейді.

2. *Илік заттарды идентификациялау.* Түймедақ тамыры мен гүлдері сығындыларына бірнеше тамшы теміраммонийлі квасцтар ерітіндісін қосу нәтижесінде ерітінді қара-көк түске боялды (2-сурет). Бұл реакция түймедақ тамыры мен гүлдері сығындылары құрамында илік заттардың бар екенін дәлелдейді.



2- сурет. Түймедақ тамыры мен гүлдері сығындыларында илік заттардың көрініс беруі

3. *Сапониндерді идентификациялау:* Фонтан-Кандел реакциясының нәтижесінде екі пробиркада да көбіктер пайда болды (3-сурет). Көбіктердің пайда болуы түймедақ сығындылары құрамында үштерпенді сапониндердің болуын дәлелдейді [2].



3 -сурет. Түймедақ тамыры мен гүлдері сығындылары құрамынан сапониндердің көрініс беруі

### Қорытынды

Түймедақ өсімдігі (*Matricaria chamomilla*) тамыры мен гүлдері сығындылары құрамынан органикалық қышқылдар, илік заттар, сапониндер сияқты биологиялық белсенді заттар идентификацияланды.

Алдағы уақытта жұқа қабатты хроматография әдісі арқылы түймедақ өсімдігі гүлдерінің сығындысы құрамындағы органикалық қышқылдар (қымыздық, лимон, алма, янтар және шарап қышқылдары) мен аскорбин қышқылының (С дәрумені) бар екенін дәлелдеу жоспарда бар.

Әдебиеттер:

1. Краснов Е.А. Выделение и анализ природных биологически активных веществ. –Томск, 1987. – 184с.
2. Химический анализ лекарственных растений. Под редакцией проф. Н.И. Гринкевича. – Москва: Высшая школа, 1983. – 174 с.

## **БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Ефимова А.Н.

Научный руководитель: Лоскутова Г.А., к.т.н., доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
alinaefimova@mail.ru

Основные компоненты пищи человек традиционно получает из источников животного и растительного происхождения. Уже сегодня эти источники не покрывают все увеличивающиеся потребности человечества. Современные методы биотехнологии в сочетании с технологическими приемами делают экономически обоснованным применение широкого класса новых сырьевых продуктов и отходов пищевой промышленности в производстве продуктов питания. Биотехнология позволяет создать и усовершенствовать методы переработки сырья в конечные продукты, в том числе новые технологические добавки, новые средства для переработки отходов производства, экологически чистые производственные процессы, новые способы обеспечения сохранения безопасности продуктов в процессе приготовления, позволяющие повысить питательную ценность, удлинить срок хранения, изменить консистенцию и усилить вкус и аромат продуктов.

Развитие производства и пищевого инжиниринга является необходимым элементом разработки теории и практики создания пищевых продуктов общего, диетического лечебного и диетического профилактического назначения. Задачей данного комплекса мероприятий является создание продуктов, расширение исследований и практики внедрения в ассортимент предприятий новых продуктов и комплексных решений.

Физиологические потребности человека в основных пищевых веществах и энергии трансформируются с постоянными изменениями условий труда и ритма жизни. Современный этап развития человечества характеризуется превалированием умственной деятельности над физической работой, что в свою очередь приводит к повышению потребности в белках, витаминах, минеральных веществах в рационе питания [1].

На основании вышесказанного одним из направлений пищевой биотехнологии является реализация отходов масло перерабатывающей промышленности в качестве сырьевого компонента при производстве хлебобулочных изделий. К таким отходам относят муку, полученную из жмыха масличного сырья.

Основная цель исследования - изучение состава, пищевой ценности ядра подсолнечного семени и его влияния на качество хлебобулочных изделий.

В качестве объекта исследования использовали ядро подсолнечного семени, полученного методом очистки от плодовой оболочки (лузги) семян подсолнечника, перерабатываемого в Казахстане. Исследования проведены на ТОО «Baltic Control Kazakhstan» г. Кокшетау.

Ядро подсолнечного семени широко применяется в кулинарии, хлебопекарной и кондитерской промышленности как сырьевой компонент и как самостоятельный продукт.

Ядро подсолнечного семени является настоящей кладовой масла, белка, витаминов, минералов и других питательных веществ. Это богатый источник витамина Е, сильного антиоксиданта, защищающего клетки от повреждений, вызванных свободными радикалами.

Для обоснования использования ядра подсолнечного семени в качестве добавок для производства хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности исследован химический состав и пищевая ценность данного продукта. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средние значения пищевой ценности 100г подсолнечных семян

Наименование показателей	Значение показателей
Белки	21 г
Жиры	53 г
Углеводы	10 г
Калий	647 мг
Кальций	367 мг
Магний	317 мг
Натрий	160 мг
Фосфор	530 мг

В 100 граммах семечек содержится 311 мг магния — в 6 раз больше, чем в ржаном хлебе. Магний необходим для нормального функционирования сердечно-сосудистой системы, а 50 — 60 граммов семян подсолнечника способны полностью удовлетворить потребность человека в витамине Е, а как источник витамина D семечки ценнее жира печени трески. Энергетическая ценность 578 ккал 578 (2420 к Дж).

Как видно из представленных данных, ядро подсолнечника является ценным продуктом, обладающим сбалансированным липидным, минеральным и белковым составом, что позволяет использовать его для повышения пищевой и биологической ценности хлебобулочных изделий.

Отмечено высокое содержание белка в продукте (21%) в составе которых — незаменимые и заменимые аминокислоты (в 100 г — соответственно 40,7% и 28,8% суточной нормы).

В составе незаменимых аминокислот преобладает:

- изолейцин;
- валин;

в составе заменимых аминокислот:

- глицин;
- глутаминовая кислота;
- аргинин.

Согласно данным ядро подсолнечного семени содержит значительное количество липидов, практически отсутствующих в пшеничной муке высшего и первого сорта. Особо выделяются семена подсолнечника по содержанию ненасыщенных жирных кислот, особенно полиненасыщенных омега-6 жирных кислот (254,4%, основную их часть составляет линолевая кислота). Высоким является и содержание в семечках подсолнечника мононенасыщенной омега-9 жирной кислоты — олеиновой кислоты: в 100 г содержится 17,7-18,4 г. Известно, что олеиновая кислота способствует растворению

холестериновых бляшек в кровеносных сосудах и, таким образом, препятствует развитию атеросклероза [2].

Установлено значительное содержание клетчатки в ядрах подсолнечника (27,2%), что свидетельствует о биологической ценности этого продукта. Как известно клетчатка усиливает перистальтику кишечника, поглощает вредные вещества и токсины, и выводит их из организма. Кроме этого, клетчатка замедляет усвоение жиров и углеводов и снижает уровень холестерина [3].

Исследованы состав, пищевая ценность ядер подсолнечного семени. Полученные результаты свидетельствуют, что ядра подсолнечника являются ценным продуктом, обладающим сбалансированным липидным, минеральным и белковым составом.

Изучена возможность обогащения хлебобулочных изделий ядром подсолнечника, отличающегося по сравнению с пшеничной мукой, повышенным содержанием клетчатки и ненасыщенных жирных кислот. Применение ядер подсолнечника позволяет обогатить хлебобулочные изделия полиненасыщенными жирными кислотами, клетчаткой, минеральными веществами. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о целесообразности использования ядер подсолнечного семени при разработке новых сортов пшеничного хлеба.

Использование хлебобулочных изделий для обогащения функционального состава основывается на следующих заключениях:

- хлебобулочные изделия являются наиболее массовым продуктом питания, с установившейся регулярной системой снабжения торговых предприятий и предприятий общественного питания;
- хлеб ежедневно употребляется в течение года, независимо от сезона;
- употребляется в течение достаточно короткого времени (1-2 дней) после покупки;
- потери макро- и макроэлементов в хлебобулочных изделиях при хранении минимальны в связи с его быстрой реализацией;
- выпуск хлеба с применением комплексной обогащающей добавки не требует перестройки производства и значительных финансовых затрат;
- потребительские свойства хлеба не ухудшаются;
- розничная цена единицы изделия увеличивается незначительно [4].

#### Литература:

1. Биотехнология [Электронный ресурс]. – Электрон.текст. дан. – Режим доступа: <http://proprionix.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Милованова, Е.С. Хлеб с применением белково-липидной добавки / Е.С. Милованова, О.Л. Вершинина, В.Г. Щербаков, И.В. Шульвинская, В.Н. Белик // Фундаментальные исследования, №7, 2007. – С.89.
3. Корчубекова Т.А. Повышение пищевой ценности хлеба из пшеничной муки/ Корчубекова Т.А., Дюшеева Н.С. // Материалы научно-практической конференции «Инновационное развитие пищевой промышленности: от идеи до внедрения» Алматы – 2016. – С. 73-75
4. Давыденко, Н.И. Обоснование необходимости комплексного обогащения при разработке функциональных хлебобулочных изделий/ Давыденко Н.И. // Ползуновский вестник - 2012. - № 2/2. – С. 201-206

## НАСЫБАЙГҮЛДІҢ ФИЗИКАЛЫҚ – ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ЗЕРТТЕУ

Ешенкулова З.Н.

Ғылыми жетекші : Ескендирова А.А., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, оқытушы  
Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
Zarina\_yeshenkulova@mail.ru

Насыбайгүл (лат.«*Ocimum*») хош иісті, ерінді гүлділер тұқымдасына жататын шөптесін өсімдік. Төрт қырлы сабағы бар насыбайгүлдің биіктігі 30-60 см-ге дейін жетеді, ал жабайы түрлерінің биіктігі 70 см. Кейбір түрлері жартылай бұтақталған, биіктігі 0,4 - 0,8м. Сабақтары тарамдалған, бірнеше бүйір бұтақтары бар. Жапырақтары жасыл, күлгін түске ие, ал гүлдері ұсақ, 5 мм жетеді, ақ, қызғылт, күлгін түсте кездеседі. Өсімдіктің жапырақтары сопақша, ұзындығы бірнеше сантиметрге жетеді. Әдетте бұл өсімдік шілде айынан қыркүйек айына дейін гүлдейді. Күздің басында өте кішкентай қара жаңғақтармен ұсынылған жемістер пайда болады. Насыбайгүлдің тамыры тармақталған, сабақтары мен жапырақтарының сыртын түк басқан. Эфир майын жинайтын бездері бар: ол өсімдікке жағымды хош иіс береді. Сондай-ақ өсімдік құрамында қышқыл сапонин, танин, каротин және басқа да пайдалы заттар кездеседі. Насыбайгүлдің 70-ке жуық түрі бар. Әрқайсысы әртүрлі: бірінің бұталары биік болса, бірінің жапырақтар түсі басқа, енді бірінің пішіні, гүлі мүлдем басқа болуымен ерекшеленеді. Кең тараған түрлеріне – *лимонды, күлгін, хош иісті немесе қарапайым насыбайгүлдері* жатады [1, 5].

**Өсімдіктің химиялық қасиеті.** Өсімдіктің химиялық құрамы – өсімдік организміндегі минералдық тұздардан, жоғары молекулалық органикалық қосылыстарға дейінгі заттар кешені. Көптеген өсімдіктердің вегетативтік органдары мен шырынды жемістерінде 80 – 95% су және 5 – 20% құрғақ заттан тұрады. Тұқымның өну процесінде су мөлшері азаяды, ал құрғақ заттың құрамы жалпы салмақтан 85 - 90% - ға артады. Құрғақ зат көміртектен (45%), оттегінен (42%), сутегінен (6,5%) және азоттан (1,5%), қалған % қосымша элементтерден тұрады. Олардың арасында: макроэлементтер (10 - 100% - на дейінгі шамалармен көрінеді), микроэлементтер, ультрамикроэлементтер пайызы бар [2, 3].

1-кесте. Насыбайгүлдің химиялық құрамына келесі дәрумендер мөлшері кіреді

Дәрумендер	Мөлшері
β – каротин	3,142 мг
А дәрумені	264 мкг
В1 (тиамин)	0,034 мг
В2 (рибофлавин)	0,076 мг
В5 дәрумені	0,209 мг
В6 (пиридоксин)	0,155 мг
В9 ( фолий)	68 мкг
С дәрумені	18мг

Е дәрумені	0,8 мг
К (филлохинон)	414,8 мкг
РР дәрумені	0,902 мг

Насыбайгүлді топыраққа отырғызу уақытына баса назар аудару керек, себебі, бұл жылу сүйгіш өсімдік. Отырғызуға арналған топырақтың оңтайлы температурасы +20-25°C. Көшетті наурыз айының соңында немесе сәуір айының басында отырғызу ұсынылады. Көшеттер үшін тереңдігі 10 см сыйымдылықтағы құмыралар, гүл жәшіктері қолданылады. Алғашқы өскіндерді 7-15 күннен кейін көруге болады. Әрбір отырғызылған өсімдікті жұмсақ, тұндырылған сумен суарған жөн. Одан әрі насыбайгүлді 3-5 күнде бір рет суаруға болады, бұл жылы температурада жаңбырлы ауа-райының болмауы уақытында. Өсімдікті бір топырақта 2 жылдан артық өсірудің қажеті жоқ [4].

Мен насыбайгүлді Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің химия және биотехнология кафедрасының зертханасында отырғыздым. Өсімдік ешқандай қоспасыз, таза су мен топырақта өсіп шықты. Қазан айының сегізіне отырғызылып, қаңтар айының жиырма бесіне жинап алынды. Отырғызылған күннен кейін алғашқы өскіндері бір аптада өсіп шықты. Жинап алынғаннан кейін, арнайы құрал – жабдықтар құрастырылып, сулы – спиртті сығындыны алу әдістемесі жүргізіледі.

*Сулы – спиртті сығындыны алу келесі әдістеме арқылы жүргізіледі:* 5,0 г шикізатты дөңгелек түпті колбаға салып, үстіне 60 мл 70% - дық этил спирті құйып, экстрагент қайнай бастағаннан бастап 1 сағат бойы қайнап жатқан су моншасына кері тоңазытқыш арқылы қыздырылады. Сығынды суытылып, сүзіліп, шикізатқа қайтадан 40 мл этил спирті құйылып, экстрагент қайнаған уақытын белгілеп алып, кейін тағы 15 минут қайнатылады. Екі сығынды бір – біріне қосылып, араластырылады.

2-кесте. Насыбайгүлдің органолептикалық көрсеткіші

Көрсеткіш атауы	Шикізаттың сипаттамасы мен нормасы
1. Сыртқы түрі	Орталық және көптеген бүйір тамырлардан тұрады. Сабағы дөңгелек пішінді, төрт қыры бар, төмен қарай беттеп өседі. Жапырағы жұмыртқа тәрізді, пішіні сопақ, гүлдері ашық – күлгін түсте кездеседі.
2. Түсі	Жігі жасыл түсте, сонымен қатар кейбір түрлерін қара, күлгін түсте кездестіруге болады.
3. Иісі	Күшті, хош иісті
4. Дәмі	Ащы сонымен қатар біршама тәтті

*Сулы – спиртті сығындының сапалық құрамын зерттеу әдістемесі:*

**1 . Кумариндер.** 5 мл сулы – спиртті сығындыға 10 тамшы 10% - тік метил спиртіндегі калий гидроксиді қосылып, 5 минут су моншасында қыздырылады. Сарғыш түс пайда болуы қажет.



Кейіннен ерітіндіні екі бөлікке бөлініп, бірінші бөлікке – 5 мл тазартылған су қосылып араластырылады, 10% - тік хлорсутек қышқылымен бейтараптандырылады. Осы кезде ерітіндінің лайлануы байқалуы қажет.

10% - дық КОН ерітіндісі

$$10\% = x/10\text{г} \cdot 100\%$$

$$x = (10\% \cdot 10\text{г}) / (100\%) = 1\text{г}$$

$$10 - 1 = 9 \text{ мл } \text{H}_2\text{O}$$

10% -дық HCl ерітіндісі

$$10\% = x/(10 \text{ г}) \cdot 100\%$$

$$x = (10\% \cdot 10\text{г}) / (100\%) = 1 \text{ г}$$

**2. Флавоноидтар.** Сулы – спиртті сығынды құрамындағы флавоноидтарды анықтау екі әдіс арқылы жүргізіледі.

А) Сулы – спиртті сығындыға магний жарғақшалары, кейіннен тамшылатып концентрлі хлорсутек қышқылы қосылады. Ерітінді қызыл түске боялуы қажет.

В) Сулы – спиртті сығындыға натрий гидрокарбонаты ерітіндісі қосылады. Ерітінді көк – жасыл түске боялуы қажет.

**3. Фенолкарбондық қышқылдар.** Сулы – спиртті сығынды құрамындағы фенолкарбондық қышқылдарды анықтау екі әдіс арқылы жүргізіледі.

А) Сулы – спиртті сығындыға 1% - дық темір хлориді (III) қосылады. Ерітінді жасыл – қоңыр түске ие болады.

В) Сулы – спиртті сығындыға бор қышқылының 10% - дық және лимон қышқылының

**4. Таниндер.** 5 мл сулы – спиртті сығындыға 1% - дық танин ерітіндісінің

2 – 3 тамшысын қосып біркелкі араластырады. Алғашында бояу пайда болып, кейіннен тұнба түзіледі [6].

Зерттеу барысында өсімдік құрамына төрт түрлі сапалық әдістеме жүргізілді. Төрт сапада өсімдік құрамында кездеседі. Бұл сапалардың адам ағзасына қандай пайдасы бар екеніне көз жеткізе отырып, кумариндерің тері ауруларын емдеуге, ауруды басатын, қан тамырларын кеңейтетін күшті әсері барына, флавоноидтардың дәрумендік белсенділікке, антисептикалық қасиетке ие екеніне, сапониндеріңтерапевтік мақсатта, қақырық түсіретін, тыныштандыратын, зәр шығаратын қасиетке ие, таниндердің тұтқыр қасиеттері арқасында, ол тонзиллит, фарингит, тері ауруларын емдеу үшін медицинада қолданылатын ескеруге болады. Ауруларды емдеуде синтетикалық препараттармен қатар фармакологиялық әсерінің кең спектрі бар өсімдік тектес дәрілік заттар айтарлықтай орын алады.

Әдебиеттер:

1. Н. И. Даников, Базилик. «Целебные пряности для здоровья» -2008г . 12 б.
2. А.С. Боголюбов, Экологический центр « Экосистема» 2001г.
3. Племенко В.В.Ведение в химию природных соединений / В.В.Племенков. Казань, 2001 г. 2001г. 49 – 51б.
4. Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений. Дом, МСП, 1997г.
5. Землинский С.Е.Лекарственные растения СССР/ Ред. Ф.Сацыперов. – 2 – е изд. Медгиз, 1951г. – 502 с. – 69.
6. А. П. Горкин. Лекарственные растения // Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия. : Росмэн, 2006.

## ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ МАЗМҰНЫ АЯСЫНДА БАҒАЛАУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Жаңабай Г.Ж.

Ғылыми жетекші: Каирнасова Г.З., жаратылыстану ғылымдарының магистрі

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Gulsezim.zhanabay@mail.ru

**Кіріспе.** Бүгінде мектеп өз келбетін қарқынды өзгертуде. Бұл, ең алдымен, қазақстандық білім берудегі елеулі өзгерістерге байланысты. Қазақстан Республикасының білім беру мазмұнын жаңарту бағдарламасы алдына басты мақсат қояды: білім беру бағдарламасын жаңарту контекстінде мұғалімдердің педагогикалық шеберлігін жетілдіру және критериалды бағалау жүйесін енгізу [1; 25 б].

Білім беру үдерісінде көптеген мәселелер бар, бірақ ең бастысы – оқушыларды бағалау. Мен қарастырған әдеби деректер көздерінде «бағалау» ұғымына әртүрлі анықтамалар берілген. **Бағалау** – білім сапасын бақылау. **Бағалау** – бұлоқытушы қызметіндегі дамуды, прогресті анықтауға мүмкіндік беретін құрал. **Бағалау** – білімалушылардың қызметін түзету тәсілі, оның көмегімен мұғалім оқушының дайындық деңгейін анықтайды [2; 46 б].

Мұғалімдердің қарқынды өзгеріп жатқан әлем жағдайында үздіксіз кәсіби дамуға дайын болуына көмектесудің бір тармағы – жиынтық және қалыптастырушы бағалауды пайдалану тиімділігін қамтамасыз ету. Жиынтық бағалаудың немесе оқытуды бағалаудың мақсаты — оқушы қазіргі уақытта оқып білгенін жинақтау болып табылады. Оны мұғалім өзі бағалайды. Ал формативті (бұдан әрі қалыптастырушы) немесе оқу үшін бағалау оқушылардың оқуын дамыту үшін пайдаланатын бағалау болып табылады [3; 13 б]. Ол негізінен есеп беріп, үлгерім рейтингін жүргізу үшін пайдаланылатын оқуды бағалаудан мүлде ерекше. «Бағалау реформасы тобының» критерийлеріне сәйкес, формативті бағалау өзін – өзі жетілдіруге бағытталған сабақта негізгі қызмет түрлерінің бірі болуы тиіс, мағынасы – білім беру сапасын жақсартудың аралық бағдарламасы болып табылады: бағалау – жақсарту бағдарламасы – іске асыру – бағалау, яғни білім мен түсінушілік арасындағы кері байланыстың болуы.

Мұғалім білім деңгейі туралы ақпарат алып, оларды сапалы түрлендіру үшін одан әрі іс-қимыл жасайды. Ол бағалау нәтижелерін ескере отырып, оқытуды өзгертеді. Бұл оқушылар және ұстазды өзіндік талдауға және нәтиже жақсартуға ынталандырады [4; 31 б].

**Тәжірибелік бөлім.** Күнделікті тәжірибеде білім алушылардың үлгерілеуін, меңгеру деңгейін өлшеу үшін қалыптастырушы бағалаудың түрлі әдістерін қолдандым: «Бас бармақ», «Бағдаршам», «Индекс карточкалары», «Температураны өлшеу», «Болжамдау, түсіндіру, жинақтау, бағалау», «Аяқталмаған сөйлем», «Шеңбер бойынша жазу», «Желкенді кеме», викториналар, сұрақтар және т.б. Қалыптастырушы бағалау тек ауызша түрде («жарайсың!», «жақсы») және дәптерге жазу («үздік жұмыс!») арқылы қолданылды.

Менің ойымша, өзара бағалау және өзін-өзі бағалау жеке орын алады. Өз жұмысымда өзара бағалауда кластерлерді, алдынала әзірленген бағалау критерийлері бар постерлерді, «Екі жұлдыз, бір тілек» стратегиясын қолдануды жоспарладым. Ол үшін зерттеулер Көкшетау қаласындағы (қазақ тілінде оқытылатын) дарынды балаларға арналған № 3 мамандандырылған мектеп-интернатының 7 «А», «Б», «В» сыныптарында жүргіздім.

### ***Бөлім бойынша жиынтық бағалау (БЖБ):***

- БЖБ саны оқу бағдарламасына сәйкес анықталады;
- БЖБ өткізу ұзақтығы 15-20 минуттан артық болмағаны ұсынылады. 15-20 минуттық шектеу – шартты болып келеді, бұл – сабақтың бір бөлігін қамтитын, шағын тапсырмалардан тұратын бағалау жұмыстарын қолдану қажет екендігін көрсетеді;

- БЖБ-ды қандай түрде (бақылау, практикалық, шығармашылық жұмыс, проект, ауызша сұрау, эссе және т.б.) және қай сабақта өткізетінін мұғалім өз бетінше анықтайды;
- БЖБ тапсырмаларын құрастыру кезінде тек өтілген материалдарды ғана қамту керек;
- БЖБ үшін тапсырмалар мен дескрипторларды мұғалім өз бетінше құрастырады (әдістемелік нұсқаулықта берілген тапсырмаларды қолдануға рұқсат етіледі);
- БЖБ-да максималды балды дескрипторларды ескере отырып, мұғалімнің өзі анықтайды.

**Тоқсан бойынша жиынтық бағалау:**

- Тоқсандық бағалау жұмыстарын және балдарды қою кестесін әзірлеу бір параллельдегі барлық сыныптар үшін біркелкі тест спецификациясы негізінде жүзеге асырылады;
- Тоқсандық жиынтық жұмыстар әр түрлі болуы мүмкін (тест, сынақтар, бақылау жұмысы және т.б.);
- Тоқсандық жиынтық бағалауды өткізу кестесі мектеп директорының бұйрығымен бекітіліп, тоқсан басында ата-аналар мен оқушылардың назарына жеткізіледі;
- Тоқсандық жиынтық жұмыс бір параллель үшін бірдей жағдайда өткізіледі;
- Тоқсандық жиынтық бағалауды қайтадан орындауға (көшіруге) болмайды.

**Зерттеу нәтижелері.** 7 «А», «Б», «В» сынып оқушыларының бірінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың тақырыбы «Химиялық элементтердің периодтық кестесі». Екінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың тақырыбы «Салыстырмалы атомдық масса және қарапайым формула». Үшінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың тақырыбы «Ерітінді және ерігіштік». Бөлім бойынша және тоқсан бойынша жиынтық бағалауға 7 «А» сыныбынан 15 оқушы, 7 «Б» сыныбынан 17 оқушы, 7 «В» сыныбынан 17 оқушы қатысты. 1-кестеде жалпы үш сынып оқушыларының 3 тоқсан бойынша жиынтық бағалау көрсеткіштері көрсетілген.

1-кесте – 7 «А», «Б», «В» сыныптарының орта балдық және пайыздық көрсеткіштері

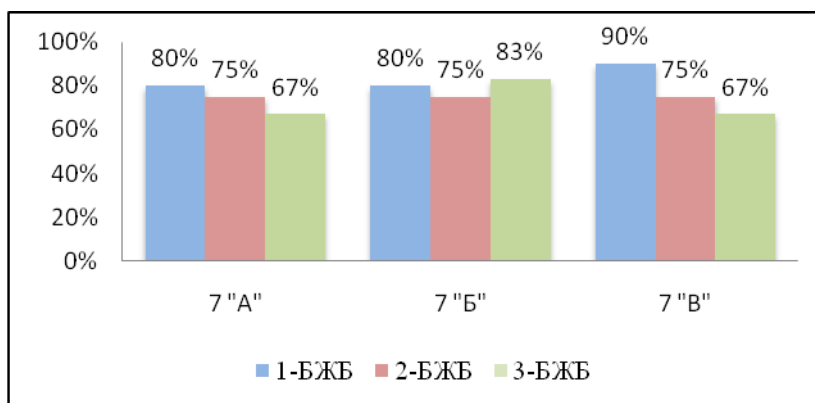
Сынып	1-БЖБ		2-БЖБ		3-БЖБ		ТЖБ	
	Орта балл	Пайызы	Орта балл	Пайызы	Орта балл	Пайызы	Орта балл	Пайызы
7 «А»	8	80%	6	75%	4	67%	15	75%
7 «Б»	8	80%	6	75%	5	83%	15	75%
7 «В»	9	90%	6	75%	4	67%	17	85%

7 «А» сынып оқушыларының бірінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың орташа балдық көрсеткіші 8 балл, ал пайыздық көрсеткіші 80%-ды құрайды. Екінші бөлім бойынша орта балл 6 балл болса, пайыздық көрсеткіші 75%. Ал үшінші бөлім бойынша орташа көрсеткіш 4 балл болса, пайыздық көрсеткіші 67%-ті құрайды.

7 «Б» сынып оқушыларының бірінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың орташа балдық көрсеткіші 8 балды құраса, пайыздық көрсеткіші 80%-ды құрайды. Екінші бөлім бойынша орта балл 6 балл болса, пайыздық көрсеткіші 75%. Ал үшінші бөлім бойынша орташа көрсеткіш 5 балл болса, пайыздық көрсеткіші 83%-ті құрайды.

7 «В» сынып оқушыларының бірінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың орташа балдық көрсеткіші 9 балл, екінші бөлім бойынша 6 балл, үшінші бөлім бойынша 4 балл болса, соған сәйкес бірінші бөлімнің пайыздық көрсеткіші 90%, екінші бөлім бойынша 75%

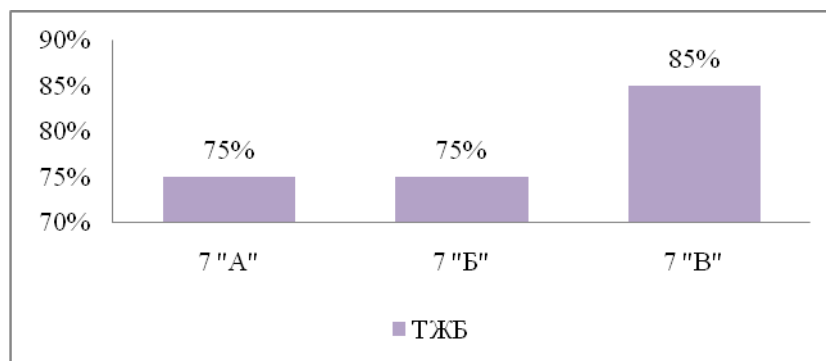
және үшінші бөлім бойынша жиынтық бағалаудың пайыздық көрсеткіші 67%-ті құрайды. Жүргізілген зерттеулер бойынша алынған мәліметтер 1 суретте келтірілген.



Сурет 1. Бөлім бойынша жиынтық бағалаудың пайыздық диаграммасы

7 «А» және «Б» сынып оқушыларының тоқсан бойынша жиынтық бағалауының орташа көрсеткіші 15 балл, ал пайыздық көрсеткіші 100%-дың 75%-ын құрайды.

7 «В» сыныбының тоқсан бойынша жиынтық бағалауының орташа көрсеткіші 17 балды құраса, пайыздық көрсеткіші 100%-дың 85%-ын құрайды. Зерттеу жұмыстарының нәтижелері 2 суретте көрсетілген.



Сурет 2. Тоқсан бойынша жиынтық бағалаудың проценттік диаграммасы

**Қорытынды.** Осы жұмыста білім берудің жаңартылған бағдарламасы аясында сабақ өту кезінде қолданылатын әдістер баяндалды. Сонымен қатар, 7 «А», «Б», «В» сыныптарының бөлім және тоқсан бойынша жиынтық бағалау көрсеткіштері салыстырылды.

Жалпы оқыту және оқу үрдісінде қалыптастырушы бағалауды дұрыс түсініп, тиімді қолдана білу мұғалімнің кәсіби шеберлігінің артуына және бастама нүктесін дәл анықтап әрі қарай дамуына, жаңа идеяларға ұмтылуына серпіліс береді және білім сапасын арттыруға зор үлес қосады.

Әдебиеттер:

1. ЭЫДҰ. Ұлттық білім беру саясатына шолу. Қазақстандағы орта білім. 2014[1; 25 б].
2. Можасева О.И., Шилибекова А.С., Зиеденова Д.Б. Өңірлік және мектеп үйлестірушілеріне арналған критериалды бағалау бойынша нұсқаулық: Оқу әдістемелік құрал. Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері», 2016 [2; 46 б.].

3. Уильям Д., Томсон М. 5 основных стратегий для формативного оценивания. 2017 [3; 13 б].
4. Шамова Т.И. Современные средства оценивания результатов обучения в школе. Москва: Российское педагогическое общество, 2007 [4; 31 б].

## **RIBES NIGRUM ЖӘНЕ RIBES RUBRUM ӨСІМДІК ТҮРЛЕРІНІҢ СУЛЫ ЖӘНЕ СУЛЫ-СПИРТТІ СЫҒЫНДЫСЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ**

Жүнүс А.Д.

Ғылыми жетекші: Сулейменова Д.А., аға оқытушы

Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Aydana.daniyarovna@bk.ru

Адам ағзасындағы оттегі метаболизмінің мәселелері медицина қызметкерлері мен биохимиктердің тұрақты назарында болып табылады. Антиоксиданттар-бұл организмде артық тотықтыруға себеп болатын зиянды әсерлерден немесе реакциялардан жасушаларды қорғайтын қосылыстар. Дұрыс тамақтану салауатты өмір салтының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Әлемдік және отандық тәжірибе көрсетіп отырғандай, халықты дәрумендерге бай өсімдіктерді күнделікті өмірде пайдалану аса маңызды.

Соңғы жылдары өсімдік тектес түрлі қоспалармен байытылған өнімдерді алу үрдісі қалыптасты. Өсімдік шикізаты биологиялық белсенді заттардың негізгі көздерінің бірі болып табылады, олар ең төменгі дозада да сауықтыру және қорғау әсерін көрсетеді. Өсімдіктердің дәрілік қасиеттері олардың тіндерінде биологиялық белсенділігі бар, яғни адам мен жануарлар ағзасындағы қандай да бір физиологиялық процестерге әсер ете алатын химиялық қосылыстардың болуымен анықталады.

Қарақат өсімдігі жоғары антиоксиданттық қасиетке ие. Қарақат (лат. *Ribes*) – қосжарнақтылар классының гүлді өсімдіктері туыстарына, тасжарғандар қатарындағы қарлыған тұқымдасына жататын бұта. Қара қарақат мәдениеті ұзақ жылдар бойы бақшаларда орын алып, өзінің дәмі мен пайдалы қасиеттері үшін құрметке ие болып келеді. Жидектің жарқын хош иісі мен тамаша дәмі үй шараптары, джемдер, жемістік сусындар, шырындар, піскен жемістердің негізіне жатқызуға мүмкіндік береді. Қара қарақат иммунитетті күшейтетін көптеген дәрумендер мен минералдардан тұрады. Қара қарақаттың жемістері жеуге жарамды, қышқыл-тәтті, көк-қара, жылтыр рең деп саналады. Жидектердің ішінде тұқымдары бар. Қара қарақаттың бір килограммы үш мыңға дейінгі жидекті сақтайды [1; 85-86 бет].

Қарақаттың жүзге жуық түрі бар, олардың 30-ы еліміздің аумағында өседі.

Қара қарақат (лат. *Ribes nigrum*) - көпжылдық жапырақты бұта. Бұл түрдің бұтақтары түзу болып келеді, биіктігі 1,5 метрге дейін жетеді, жас бұтақтары алғашқы уақыттарда бозарып тұрады, жаздың аяғына қарай қоңыр түске ауысады. Жапырағы саусақ салалы, ұзын. Қара қарақатқа тән бір ерекшелік жапырағы мен жас бұтақтарының төменгі жағында болатын сары бездің болуы, дәл осы бездері өсімдікке хош иіс береді. Қара қарақат жемістерінің құрамында көптеген қанттар, қышқылдар мен дәрумендер, әсіресе аскорбин қышқылдары көп мөлшерде кездеседі. Қарақаттың жемістерінің құрамындағы С дәруменінің концентрациясы лимондардан, апельсиндерден және басқа цитрус жемістерінен жоғары. Жемістің басты артықшылығы - құрамында аскорбин қышқылын жоятын ферменттердің аз мөлшері, сондықтан олар витаминдердің бағалы көзі болып табылады.

Қызыл қарақат (лат. *Ribes rubrum*) - Қарлыған отбасына тиесілі жапырақты кішкентай бұта. Бұл қарақат туралы ақпараттар ең алғаш орта ғасырларда жазылған. Қызыл қарақат - сирек кездесетін, жемісі гүлінен де әсем болып келетін өсімдіктердің бірі.

Бұл гүл субальпі шалғынындағы сирек кездесетін дәрілік өсімдіктердің бірі болып табылады. Ол өнімділігі мен қысқа төзімділігі жағынан тіпті қара қарақаттан да асып түседі.

Өсімдік шикізаты биологиялық белсенді заттардың негізгі көздерінің бірі болып табылады, олар ең төменгі мөлшерде де да сауықтыру және қорғау әсерін көрсетеді. Өсімдіктердің дәрілік қасиеттері олардың тіндерінде биологиялық белсенділігі бар, яғни адам мен жануарлар ағзасындағы қандай да бір физиологиялық процестерге әсер ете алатын химиялық қосылыстардың болуымен анықталады [2; 66-67 бет].

Зерттеу жұмыстарын жүргізуге органолептикалық көрсеткіштер анықталады (1-кесте).

1-кесте.

*Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің органолептикалық көрсеткіштері.


Көрсеткіш атауы	Шикізаттың сипаттамасы		Нормативті құжаттама бойынша	
	<i>Ribes nigrum</i> қара қарақат	<i>Ribes rubrum</i> қызыл қарақат	<i>Ribes nigrum</i> қара қарақат	<i>Ribes rubrum</i> қызыл қарақат
1. Сыртқы түрі	Жидектері өте дамыған, сау, жаңа піскен, бүтін, жетілген, таза, механикалық зақымдануларсыз, зиянкестермен зақымданбаған, артық ылғалсыз.	Жидектері өте дамыған, сау, жаңа піскен, бүтін, жетілген, таза, механикалық зақымдануларсыз зиянкестермен зақымданбаған, артық ылғалсыз	Қара қарақаттың жапырақтары кезектеп, ұзынша немесе дөңгелене қалыпта орналасқан. Жидектері дамыған.	Бірегей пішіні және үшкірленген жапырақтары бар. Жидектері дамыған.
2. Түсі	Қара жидектер	Қызыл жидектер	Қара жидектер	Қызыл жидектер
3. Иісі	Күшті, хош иісті	Иіссіз	Күшті, хош иісті	Иіссіз
4. Дәмі	Қышқыл-тәтті	Қышқыл	Қышқыл-тәтті	Қышқыл

*Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің химиялық құрамын зерттеу үшін арнайы сулы сығынды дайындалып алынды.

*Сулы сығынды дайындау келесі әдістеме арқылы жүргізілді:* Ең алдымен сығындыларды алу үшін арнайы құрылғы жиналып алынды. Кейіннен 5,0 г шикізатты дөңгелек түпті колбаға салып, үстіне 50 мл тазартылған су құйып, экстрагент қайнай бастағаннан бастап 1 сағат бойы қайнап жатқан су моншасында кері тоңазытқыш арқылы қыздырылды. Сығынды суытылып, сүзіліп, шикізатқа қайтадан су құйылып, қыздырылып; операция үш рет жүргізілді. Үш сығынды бір-біріне қосылып, араластырылады. *Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің сулы сығындысының химиялық құрамын зерттеу нәтижелері арнайы кестеге толықтырылды (2-кесте).

2-кесте.

*Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің сулы сығындыларының химиялық құрамын зерттеу нәтижелері

Өсімдік атауы	Сапониндер	Полисахаридтер	Таниндер
<b><i>Ribes nigrum</i></b> қара қарақат	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже
<b><i>Ribes rubrum</i></b> қызыл қарақат	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже

Зерттеу нәтижелері бойынша *Ribes nigrum* қара қарақат сулы сығындының құрамында сапониндер, полисахаридтер және таниндер болатындығы анықталды.

Сулы–спиртті сығындыны алу келесі әдістеме арқылы жүргізіледі: 5,0 г шикізатты дөңгелек түпті колбаға салып, үстіне 60 мл 70%-дық этил спиртіні құйып, экстрагент қайнай бастағаннан бастап 1 сағат бойы қайнап жатқан су моншасында кері тоңазытқыш арқылы қыздырылады. Сығынды суытылып, сүзіліп, шикізатқа қайтадан 40 мл этил спирт құйылып, экстрагент қайнаған уақытын белгілеп алып, кейін тағы 15 минут қайнатылады. Екі сығынды бір–біріне қосылып, араластырылды [3; 117 бет]. *Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің сулы-спиртті сығындысының химиялық құрамын зерттеу нәтижелері арнайы кестеге толықтырылды (3-кесте).

3-кесте.

*Ribes nigrum* қара қарақат және *ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдіктерінің сулы-спиртті сығындысының химиялық құрамын зерттеу нәтижелері

Өсімдік атауы	Кумариндер	Флаваноидтар	Фенолкарбондық қышқылдар	Стероидтар мен фитостеролдар
<b><i>Ribes nigrum</i></b> қара қарақат	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже	 Оң нәтиже	 Теріс нәтиже

<b>Ribes rubrum</b> <b>қызыл</b> <b>қарақат</b>				
	Оң нәтиже	Оң нәтиже	Оң нәтиже	Теріс нәтиже

*Ribes rubrum* қызыл қарақат өсімдігінің сулы-спиртті сығындысының құрамында флаваноидтар, кумариндер, фенолкарбондық қышқылдардың кездесетіндігі анықталды. Өсімдіктер белсенді әсер ететін заттар мен өзге де элементтерден тұратын биогенетикалық қалыптасқан кешен болып табылады [4; 105-106 бет]. Қарақатты емдік шипалы өсімдіктерге толығымен жатқызуға болады. Себебі оның құрамында адам ағзасына қажетті заттардың барлығы дерлік кездеседі. Қара қарақат пен қызыл қарақаттың құрамы ұқсас болғанымен, құрамындағы белсенді заттардың мөлшерінде айқын айырмашылық байқалады. Қара қарақат құрамындағы С дәруменінің көп мөлшерде болуымен ерекшеленсе, қызыл қарақат суыққа төзімділігі мен аса жоғары өнімділігімен ерекшеленеді.

#### Әдебиеттер:

1. Лекарственные средства природного происхождения, обладающие антиоксидантной активностью. /Биоантиоксидант: Материалы международного симпозиума. Тюмень, 1997. - с. 85-86.
2. Химический анализ лекарственных растений: учеб.пособие для фармацевтических вузов и фак-тов/ под ред. Н.И. Гринкевич, Л.Н. Сафронич. - М.: Высшая школа, 1983.- с. 66-67.
3. Рябинина Е.И., Зотова Е.Е., Ветрова Е.Н., Пономарева Н.И., Илюшина Т.Н. Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина // Химия растительного сырья. — 2011. - с. 117.
4. Ушанова, В.В., Воронин, В.М., Репях, С.М. Исследование влияния компонентов лекарственного растительного сырья на состав получаемых экстрактов // Химия растительного сырья. 2001. - с. 105-106.

### ПОЛУЧЕНИЕ ВИТАМИНИЗИРОВАННОГО МАСЛА КАК ПРОДУКТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ДИЕТ

Ибрагимова А.А.

Научный руководитель: Жаксыбаева А.Г., магистр химии, преподаватель  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
Zhaksy\_92@mail.ru

Питание является одним из важнейших факторов, который связывает человека с окружающей его средой и оказывающих решающее влияние на здоровье, работоспособность, устойчивость организма к воздействию экологически вредных факторов производства и среды обитания [1].

Особое значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека имеет полноценное и регулярное снабжение его организма всеми



необходимыми питательными и полезными веществами: витаминами и минералами. Они относятся к незаменимым пищевым веществам. Они абсолютно необходимы для нормального осуществления обмена веществ, роста и развития организма, защиты от болезней и вредных факторов внешней среды, надежного обеспечения всех жизненных функций. Организм человека не синтезирует витамины и должен получать их в готовом виде с пищей. Способность запасать их в достаточном количестве на долгий срок у организма отсутствует [2]. Поэтому они должны поступать регулярно, в полном наборе и количествах, соответствующих физиологической потребности человека. Однако существует опасность их недостатка при соблюдении диеты, когда организм не получает достаточное количество витаминов из-за скудности компонентного состава диетических продуктов. Отсюда и возникает необходимость витаминизировать растительные масла, как продукт, употребляемые в диетических целях. Растительные масла стали идеальным объектом для обогащения, так как в них хорошо растворяются некоторые группы витаминов, а также они являются важным компонентом любой диеты [3-5].

Витамины - группа низкомолекулярных биологически активных органических соединений, разнообразной структуры и состава, которые необходимы для правильного развития и жизнедеятельности организмов, они относятся к незаменимым факторам питания. Это необходимый элемент пищи для человека и ряда живых организмов потому, что они не синтезируются или некоторые из них синтезируются в недостаточном количестве данным организмом. Они могут быть отнесены к группе биологически активных соединений, оказывающих своё действие на обмен веществ в ничтожных концентрациях [6,7]. Огромное количество витаминов содержится в овощах, фруктах, ягодах. На рисунке 1 указаны некоторые особо важные витамины и объекты их содержания.

<p>Жир печени морских рыб. Каротин в шпинате, красном перце, петрушке, моркови</p> <p><b>A</b></p> <p>ретинол</p>	<p>Овощи, плоды, фрукты, ягоды</p> <p><b>C</b></p> <p>аскорбиновая кислота</p>	<p>Широко распространена в природе: почти все растения и животные</p> <p><b>B5</b></p> <p>пантотеновая кислота</p>
<p>Жир печени рыб, яичный желток, сливочное масло, молоко. Синтез в коже под действием солнечных лучей</p> <p><b>D</b></p> <p>кальциферол</p>	<p>Печень, зерновые и бобовые культуры, пивные дрожжи</p> <p><b>B1</b></p> <p>тиамин</p>	<p>Пивные дрожжи, пшеничные отруби, овощи, зерновые и бобовые культуры, мясо, печень, яйца, молоко</p> <p><b>B6</b></p> <p>пиридоксин</p>
<p>Зародыши пшеницы, зеленые овощи, растительные масла</p> <p><b>E</b></p> <p>токоферол</p>	<p>Яйца, сыр, молоко, мясо, пивные дрожжи, зерновые и бобовые культуры</p> <p><b>B2</b></p> <p>рибофлавин</p>	<p>Печень, почки, листовые зеленые овощи (шпинат, петрушка). Синтезируется микрофлорой кишечника</p> <p><b>B9</b></p> <p>фолиевая кислота</p>
<p>Зеленые листья салата, капуста, шпинат, крапива. Синтезируется микрофлорой кишечника</p> <p><b>K</b></p> <p>филлохиноны</p>	<p>Мясо, печень, почки, пивные дрожжи, рисовые отруби и пшеничные зародыши</p> <p><b>B3</b></p> <p>никотиновая кислота</p>	<p>Продукты животного происхождения (особенно печень)</p> <p><b>B12</b></p> <p>цианокобаламин</p>

Рисунок 1. Витамины и их содержание

В качестве растительного объекта для обогащения масла был выбран шиповник, так как он содержит большое количество витаминов [8], что делает его ценным для медицины и здорового питания (рисунок 2).



Рисунок 2. Плоды шиповника

### Экспериментальная часть

Смешанное масличное сырье содержало 1 часть витаминного сырья и 20 частей масла подсолнечника. При соединении масличного и витаминного сырья, экстракция витаминов происходит с помощью масла. Растительные масла медленно проникают в клеточные структуры шиповника.

Оптимальными условиями для эффективной экстракции являются:

- ✓ Влажность – 10-13%
- ✓ Температура - 50°C
- ✓ Продолжительность – 3 часа.

С целью интенсификации извлечения витаминов была использована предобработка сырья этанолом. Исследования проводились следующим образом шиповник соединяли со спиртом в соотношении 1:4, выдерживали на водяной бане в течение 20 минут при температуре 80 °С, после чего соединяли с маслом подсолнечника.

Витамины в масле были идентифицированы при помощи качественных реакций, как показано в таблице 1.

Таблица 1

	Название витамина	Употребляемые реактивы	Получаемое окрашивание
1	Ретинол (Витамин А)	Хлороформ, серная кислота	Серо-синее окрашивание, переходящее в темно – красное
2	Кальциферол (Витамин Д)	Хлороформ, анилин, соляная кислота	Зеленое окрашивание, переходящее в красное
3	Токоферол (Витамин Е)	Азотная кислота	Алое окрашивание
4	Нафтохинон (Витамин К)	Анилин	Красно-бурое окрашивание
5	Нафтохинон (Витамин К)	Диэтилмалоновый эфир, гидроксид калия	Розово-фиолетовое окрашивание
6	Нафтохинон (Витамин К)	Диэтилдитиокарбамат, гидроксид натрия	Бледно-голубое окрашивание

В итоге было получено витаминизированное масло, которое может быть использовано как источник питательных веществ при профилактических диетах.

### Литература:

1. Доронин А.Ф. Функциональное питание [Текст] / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. – М.: ГРАНТЬ, 2002.
2. Иванова Т.Н. Профилактические продукты питания [Текст]: учеб. пособие / Т.Н. Иванова, Г.Л. Захарченко. – Орел, 2000.
3. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания [Текст] / Н.А. Тихомирова. – М.: Франтера, 2002.
4. Касьянов Г.И. Технология продуктов питания для людей пожилого и преклонного возраста [Текст] / Г.И. Касьянов, А.А. Запорожский, С.В. Юдина. – Ростов-н/Д: Изд. МарТ, 2001.
5. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье [Текст] / Н.Ф. Сорока. – Минск: Беларусь,

1994.

6. Платен М.П. Лечение целебными силами природы [Текст] / М.П. Платен. – М.: Пресса, 1994.

7. Габович Р.Д. Гигиена [Текст]: учебник / Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян. – М.: Медицина, 1971.

8. Горшков, А.И. Гигиена питания [Текст] / А.И. Горшков, О.В. Липатова– М.: Медицина, 1987.

9. Малыгина В.Ф. Основы физиологии питания, гигиена и санитария [Текст] / В.Ф. Малыгина, Е.А. Рубин. – М.: Экономика, 1998.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА МАЦУНА**

Исламова Р.Р.

Научный руководитель: Лоскутова Г.А., к.т.н., доцент

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
islamovarimma@mail.ru

Анализ структуры питания населения Казахстана свидетельствует о фактическом несоответствии пищевого статуса современного человека энергетическим и физиологическим потребностям его организма.

В Казахстане концепция улучшения здоровья путем оптимизации структуры питания за счет введения в рацион функциональных пищевых продуктов является одним из приоритетных направлений [1].

В мире существует более 2000 разновидностей кисломолочных продуктов. Из-за отличающихся географических и исторических условий в различных странах сложились свои специфические методы изготовления кисломолочных продуктов, что способствовало расширению их ассортимента.

Например, кисломолочный продукт, напоминающий йогурт, в Украине называют простоквашей. Она делается из смеси молока и сливок, которую предварительно кипятят. В результате такого кипячения смесь приобретает темноватый оттенок и вкус топленого молока. Затем ее остужают до температуры 40–45°C и сквашивают.

Лебен - кисломолочный продукт типа йогурта, распространенный в Египте. В отличие от йогурта он содержит в небольшом количестве алкоголь, что является результатом ферментации дрожжей.

Примечателен и традиционный кисломолочный продукт дахи, распространенный на территории полуострова Индостан. Способ его приготовления таков: молоко кипятят, охлаждают до температуры 37°C и наливают в глиняную посуду, которую для поддержания тепла хранят в сене. В качестве закваски используют дахи, изготовленный несколькими днями ранее, причем продукта берут очень мало, поскольку микроорганизмов, оставшихся в порах сосуда, достаточно для процесса ферментации.

Естественно, все вышеперечисленные молочнокислые продукты отличаются как по способу изготовления, и так и вкусовым качествам и микробиологическим показателям, в том числе, и грузинский мацони, который Национальный центр интеллектуальной собственности Грузии уже зарегистрировал как географическое обозначение [2].

Мацун (арм. մածուն), или Мацони (груз. ძაწეზო) — кисломолочный напиток армянского происхождения из ферментированного молока, традиционный элемент армянской и грузинской национальных кухонь. Мацун широко распространён на Кавказе, в

Малой Азии и на Ближнем Востоке. Приготавливается из кипячёного молока коров, овец, коз, буйволов или их смеси.

В прошлом, развиваясь и совершенствуясь, человек научился класть в свежее подогретое молоко некоторое количество простокваши и получать мацун. Вероятно, это получилось случайно, при вливании молока в посуду, не очищенную от простокваши.

Основная микрофлора этих напитков — болгарская палочка и теплолюбивые молочнокислые стрептококки. Молоко заквашивают при повышенных температурах около 37 °С и сквашивают в устройстве, сохраняющем тепло, примерно 3—4 часа.

В Армянской кухне мацун готовили при помощи особой закваски. Для этого молоко кипятили, после чего остужали примерно до 40—50 °С и заквашивали, используя обычно остатки от предыдущего мацуна. Затем сосуд ставили на несколько часов в теплое место или укрывали чем-нибудь тёплым. Для полного созревания, так называемой «формовки», и дальнейшего хранения мацун кладут в прохладное, +2...+8 °С, место. В результате мацун приобретает более кисловатый вкус и желеобразную консистенцию.

В армянском мацуне преобладает ацидофильная палочка, тогда как в грузинском мацони — болгарская[3].

Мацони является легко усвояемым молочным продуктом, он полностью перерабатывается организмом в течение 50 минут. Благодаря этому фактору, а также низкой калорийности он рекомендуется для диетического питания. Способствует выведению «плохого» холестерина, рассасыванию бляшек, улучшает тонус кровеносных сосудов. Показан при следующих заболеваниях:

- атеросклероз;
- гипертония;
- ожирение [4].

Таблица 1 – Энергетическая ценность мацони

Наименование	Масса, г	Калорийность, ккал
1 чайная ложка	5	3,1
1 столовая ложка	18	11,3
1 стакан (200 мл)	200	126,0
1 граненый стакан (250 мл)	250	157,5

Таблица 2 - Пищевая ценность мацони

Наименование		Содержание в 100 г продукта, г	% от рекомендуемой дневной нормы
Белки		2,8	4
Жиры:	насыщенные	2,4	12
	мононенасыщенные	0,4	2
	полиненасыщенные	0,4	2
Углеводы		3,6	1

Таблица 3 – Витамины, содержащиеся в мацони

Наименование	Содержание в 100 г продукта	% от рекомендуемой дневной нормы
А (ретинол)	32,2 мкг	0,03
В2 (рибофлавин)	0,1 мг	5,0
РР (никотиновая кислота)	0,1 мг	0,5

Таблица 4 – Минералы, содержащиеся в мацони

Наименование	Содержание в 100 г продукта, мг	% от рекомендуемой дневной нормы
Железо (Fe)	0,1	0,7
Калий (K)	1,0	0,04
Кальций (Ca)	117,5	9,4
Магний (Mg)	13,6	3,4
Натрий (Na)	48,9	2,5
Фосфор (P)	87,8	10,9

Поскольку мацони является кисломолочным продуктом, то он противопоказан при следующих заболеваниях желудочно-кишечного тракта:

- гастрит с повышенным показателем кислотности;
- эрозивный гастрит;
- язвенная болезнь желудка;
- язвенная болезнь 12-перстной кишки;
- панкреатит;
- холецистит [4].

Этот напиток должен быть с небольшой кислинкой. Консистенция мацони густая, однородная, без расслоения. Свежий качественный продукт имеет вид желеобразной массы, которая держится на ложке, не растекаясь. Срок его хранения в холодильнике (при температуре +8 градусов), как любого кисломолочного продукта, составляет не более 3 суток с даты производства [4].

Кисломолочные продукты являются продуктами массового потребления, хотя обладают диетическими, а иногда и лечебными свойствами. Еще в конце 19 в. И.И. Мечников обратил внимание на важность нормальной деятельности микрофлоры, а в случае нарушения – на необходимость ее восстановления с помощью молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus*, предотвращающих развитие чужеродных микробов. Диетическими свойствами также обладают бактерии рода *Bifidobacterium*.

Некоторые продукты жизнедеятельности микроорганизмов обладают биологической активностью: например, витамины, антибиотики. Кисломолочные продукты, воздействуя на секреторную функцию желудка, возбуждают аппетит и способствуют быстрому выделению ферментов, которые ускоряют процесс переваривания пищи, нормализуют деятельность кишечника и благоприятно воздействуют на нервную систему. Диетические свойства кисломолочных продуктов, кроме того, объясняются их легкой усвояемостью за счет частичного распада белков молока [5].

Мацун (мацони) вырабатывается из пастеризованного молока, заквашенного чистыми культурами термофильных рас молочнокислых стрептококков и мацунной палочки [6].

Таблица 5 - Особенности технологии

Операция	Характеристика
Охлаждение до температуры заквашивания	Охлаждение смеси до 40-43°C
Внесение плодово-ягодных сиропов или соков с сахарным сиропом	Пастеризация соков и сиропов осуществляется при 90°C; охлаждение до 55-60°C; концентрация сахара в сиропе составляет 65-70%
Заквашивание	Заквашивание закваской в кол-ве 1-3%; кислотность закваски 90-110°Т
Сквашивание	Продолжительность сквашивания в бутылках при 40-42°C 2,5-3 ч до образования сгустка 70-80°Т.

## Литература:

1. Под редакцией доктора химических наук, академика Кулажанова К.С. Инновационное развитие пищевой промышленности: от идеи до внедрения(27-28 октября 2016 года)-Алматы:АТУ,2016.-с.210-с.211
2. <http://bizzone.info/articles/1342734285.php>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мацони-Мацони>.
4. <http://prodgid.ru/poleznye-svoystva/molochnye-produkty/kislomolochnye/maconi/>
5. Гореликова Г.А.
1. Основы современной пищевой биотехнологии: Учебное пособие. -
2. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 100 с.
6. <https://pandia.ru/text/80/209/52771.php>

## ХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯНЫҢ ЖҰРУ МЕХАНИЗМДЕРІН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Лесбек М.П.

Ғылыми жетекшісі: БаярболатР., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы  
Ш.Уалиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
M\_lesbek@bk.ru

Қазіргі кездің басты назары – болашақ ұрпақтың білімі мен білігінде. Білімі мен ғылымы дамыған ел ғана әлемді мойындатады және дамушы емес дамыған елдердің қатарынан ойып тұрып өз орнын алады. Дегенмен бар білім мен ғылымның негізі өміріміздің он бір жылын өткізетін қара шаңырақ мектептің табалдырығында жатыр десек қателеспейміз. Ғылымның негізі мектепте болса, оның негізін салушы ұстаз екені айтпаса да түсінікті. Әрбір ұстаз өзінің пәніне жетік болса, онда болашақ ұрпағымыз ғылымның негізін меңгерген, білімді де білікті болып шығатыны даусыз. Оқушылардың бойында химия туралы білім мен сол ғылымның негізін қалауда мұғалімнің сабақты түсіндіре отырып көрсететін тәжірибесі жоғары бағаланады [1; 3 б. ].

Органикалық реакцияларды олардың жүру механизмдеріне байланысты жүйелеу қолайлы. Әрбір реакция белгілі бір механизммен жүреді. Механизм дегеніміз— химиялық реакцияның қарапайым сатылар арқылы жүру реті. Реакцияның механизмі бастапқы заттардағы химиялық байланыстың үзілу түріне тәуелді болады [2;18 б. ]

Органикалық өзгерістер көміртегі тізбегі өзгеріп не өзгермей жүреді. Көптеген реакцияларда көміртегі тізбегі (қаңқасы) өзгермейді, бұл жағдайға мына реакциялар жатады: орын басу, қосылу, элимирлену (бөліп алу), изомерлену.

Көміртегі қаңқасы өзгере жүретін реакцияларға: тізбектің ұзаруы (орын басу және қосылу реакциялары арқылы), тізбектің қысқаруы (крекинг және изомерлену), тізбектің изомерленуі, циклдену, циклдің ашылуы, циклдің сығылуы және кеңеюі жатады.

Химияны оқыту әдістері ғылыми зерттеу әдістерімен ұштасып жатады, оқушылардың химия объектілерін танып, білу әрекетінің ерекшеліктерімен де сипатталады. Сабақта жоспарланған мақсат, міндеттер толығымен орындалды ма? Жаңа материалды оқып-үйрену жоспары дұрыс жасалған ба және ол қалай іске асырылды? Қолданылған әдістері сабақтың мақсаты мен міндеттеріне, оқу материалының мазмұны мен сипатына, оқушылардың оны меңгеруге даярлығына сай келді ме? Көрнекі құралдар, техникалық оқыту құралдары мен

дидактикалық материалдар тиімді әрі орынды пайдаланылды ма? Жаңа материалдың негізгі ұғымдарын бекіту оқушыларға қалай әсер етті? Үйге тапсырма дұрыс берілді ме, ол бәріне түсінікті ме? Сабақ берудің білімдік, тәрбиелік және дамытушылық қызметі қалай жүзеге асты? деген сұрақтарға жауап алу үшін оқытушы дұрыс әдіс қолдана білуі керек деп ойлаймын. Осы айтылғандарды ескере отырып химиялық реакцияның жүру механизмдерін оқыту әдістемесін түсіндіру бойынша 11 «А» және «Б» сыныптарына органикалық химия тақырыптарына байланысты сабақтар өткіздім. Сабақ өту барысында екі сыныпқа екі әртүрлі оқыту әдістері қолдандым.

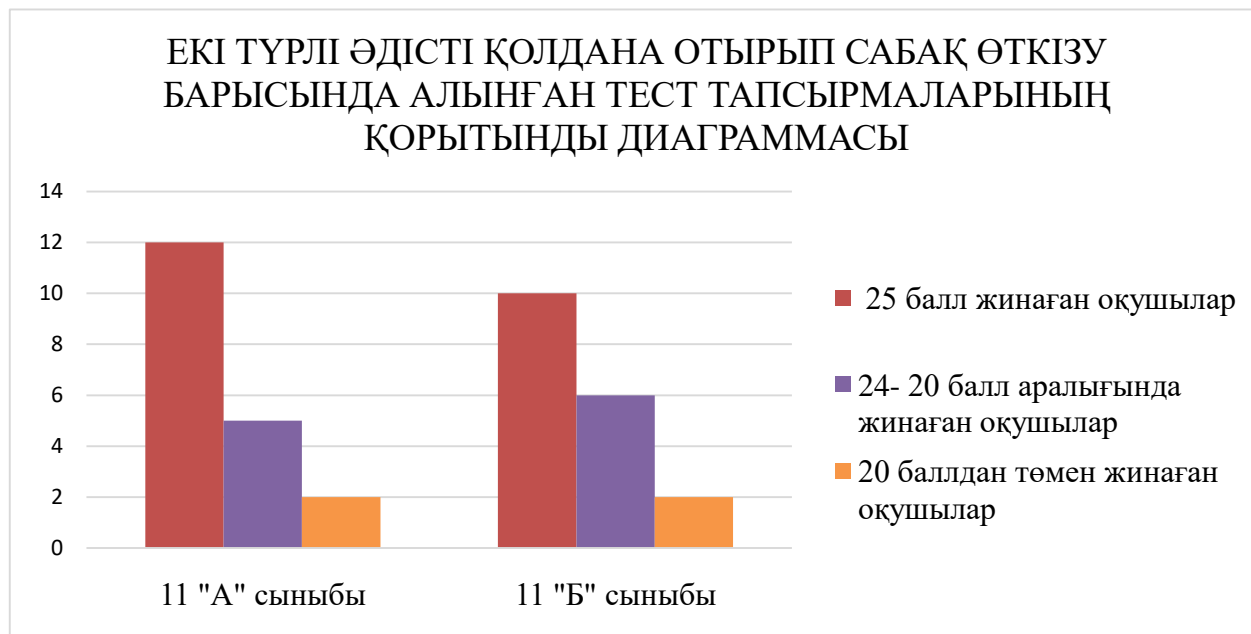
11 «А» сыныбына «Органикалық реакциялардың жіктелуі мен механизмдері» тақырыбында «ДЖИГСО» әдісін қолдана отырып сабақ өткізілді. ДЖИГСО әдісімен жұмыс ақпарат алу мен пысықтауға, ойлауға ықпал етеді. Оқытудың осы ұжымдық әдісін жүзеге асыру мақсаты — жалпы мәселені алдымен жұпта, кейін ұжымда талқылау, үйрену мен үйрету. Бұл жағдайда әрбір оқушы бір сәт өзін мұғалім ретінде сезінеді, оқуға деген жауапкершілігі артады [3; 3 б. ].

Бұл әдісмазмұнды жан-жақты меңгеру, оқығанды есте сақтау үшін ұмтылу, жауапкершілік дағдысына баулу мақсаттарында аса тиімді. Оқушының оқуға деген қызығушылығы артады, ұжымда жақсы қарым-қатынас қалыптасады, саналы тәртіп орнайды. Бұл әдісті қолдана отырып сабақ өткізу оқушылар үшін қызықты және түсінікті болды деп айта аламын.

Ал енді мен 11 «Б» сыныбында «Органикалық реакциялардың жіктелуі мен механизмдері» тақырыбын өту барысында «СИНКВЕЙН» және «ФИШБОУН» деген әдістері қолданылды. Бұл әдіс – мәселелерді анықтау және одан шығу жолдарын қарастыру моделі болып табылады. Оқыту процесінде бұл әдіс оқушылардың ортақ тақырыпты талқылауына септігін тигізеді.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеулер Көкшетау қаласы, (қазақ тілінде оқытылатын) дарынды балаларға арналған №3 мамандандырылған мектеп-интернатының 11 «А», «Б» сыныптары арасында жүргізілді.

11 «А» және «Б» сыныптарына жоғарыда айтылып өтілген әдістерді сүйемелдей отырып сабақ өткізілді. Осы әдістерді қолдана отырып өткізілген сабақ бойынша қорытындылау, яғни нәтижені көру үшін тақырып бойынша тест жұмыстары жүргізілді. Ал енді сол әдістерді қолдана отырып өткізілген сабақ бойынша қорытындылау, яғни нәтижені көру үшін сабақ уақытысынан бөлек химия таңдаулы курсына өтілген тақырып бойынша тест жұмыстарын жүргіздім. Алынған тест жұмыстарының қорытындысы бойынша нәтижесі төмендегідей.



Жаңа технология жүйесі бойынша оқытудың жоғарыдағыдай бағыттары тұрғысынан химия пәнін әдістемелеудің, яғни оның сапасын жақсартудың жаңа міндеттері қолға алынуда. Мұндай міндеттерді химия курсының мазмұнын, оқыту әдістері мен құралдарын қайта қарап, жаңарту арқылы шешуге болады.

#### Әдебиеттер:

1. Химия: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / Ә. Темірболатова, Н. Нұрахметов, Р. Жұмаділова, С. Әлімжанова. – Алматы: «Мектеп» баспасы, 2007. – 352 бет.
2. Органикалық химия оқулық/ Ә.Ф.Сейітжанов – Алматы: Print-S, 2005. – 446 б.
3. «Интербелсенді оқу әдістемесін мектепте қолдану» Оқу құралы /Әлімов А.Қ., Астана, 2014ж. «НЗМ» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы.

### **ЗАБОЛЕВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Лукина М.Д.

Научный руководитель: Лоскутова Г.А, к.т.н, доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
masha55-1998@mail.ru

Зерновка - сухой односемянный плод. Основную массу его составляет эндосперм, из которого при помоле получают наиболее ценную часть муки. Клетки эндосперма заполнены крахмалом и белковыми веществами. Краевой слой эндосперма — алейроновый — богат белком и жиром. При сортовом помоле его отделяют в отруби (плохо усваивается



организмом человека). В зависимости от свойств и расположения крахмальных зёрен, свойств и распределения белков зерно бывает стекловидным, полустекловидным и мучнистым. В нижней части зерновки расположен зародыш, в котором много жира, сахара, витаминов, ферментов. При сортовых помолах зародыш удаляют, так как он с трудом измельчается, а содержащийся в нём жир может вызвать прогоркание муки при хранении. Плодовые и семенные оболочки также попадают при помоле в отруби. Зерно - основной источник питания человека, кормовое сырьё для животноводства и сырьё для технологического производства. Значение зерна велико, потому что помимо богатого состава оно имеет способность сохраняться в обычных условиях в течение нескольких лет без существенного изменения и обладает высокой энергетической ценностью. Пищевая и кормовая ценность зерна определяется содержанием входящих в него веществ и их составом. Так например белки зерен пшеницы (глиадин и глютенин), соединяясь с водой при замесе теста, образуют плотную резиноподобную массу — клейковину, от количества и качества которой (упругости, растяжимости) зависят хлебопекарные качества муки (объёмный выход хлеба, его пористость), а вот при производстве солода главными требованиями являются влажность, запах и цвет самих зерен . Чтобы посадить, либо прорастить и в дальнейшем использовать зерно в производстве над ним проводят ряд исследований. Сюда входят сортовые и посевные качества семян, влажность, всхожесть, анализ на повреждения вредителями и на устойчивость к заболеваниям. Особое внимание хотелось бы уделить болезням семян и борьбе с ними.

Перечень некоторых заболеваний можно условно разделить на три класса: 1) вирусные болезни (розеточность и мозаика пшеницы и кукурузы; вирусная карликовость ячменя; закукливание овса и кукурузы);

2) бактериозы (черноплечатость пшеницы; бактериальный ожог овса; бактериоз початков кукурузы);

3) грибные болезни (корневые гнили; пыльная, твердая, стеблевая, карликовая, пузырчатая головня; стеблевая, бурая, желтая, корончатая ржавчина; мучнистая роса; гельминтоспориоз; снежная плесень; спорынья; септориоз).

Семена зерновых злаковых и бобовых культур являются носителями ряда заболеваний и их переносчиками, так как сами служат хорошей питательной средой для болезнетворных микроорганизмов. Сильное поражение семян микроорганизмами приводит к полной потере всхожести, а слабое – к ухудшению их посевных качеств: снижению энергии прорастания, задержке всходов и развития растений, изреженности посевов. В правилах семеноводства предусматриваются меры не только сохранения первоначальных качеств сорта, но и оздоровления семенного материала. Распространение болезни учитывают при системном поражении, когда заболевает все растение или поражается орган, без которого оно не может существовать (например, корневая система). К таким болезням относятся корневые гнили злаков, черная ножка картофеля. Интенсивность поражения оценивают в тех случаях, когда болезнь поражает часть растения. Это различные виды ржавчины, мучнистая роса, фитофтора. Заболевания, возбудители которых находятся внутри семян и на их поверхности (пыльная головня пшеницы и ячменя; черный и базальный бактериоз пшеницы; септориоз; гельминтоспориоз и фузариоз; бактериоз и вирусные заболевания).

Растения, поврежденные фузариозом, представлены на рисунке 1. Возбудители: представители рода *Fusarium*. Поражаются все зерновые колосовые культуры. Спустя 7—10 дней после заражения оранжево-розовая масса конидий формируется на пораженных колосках. Грибы могут перезимовывать мицелием, хламидоспорами, перитециями на инфицированных растительных остатках, семенах. Конидии распространяются ветром на достаточно большие расстояния. Аскоспоры сохраняются на растительных остатках и являются источником инфекции в следующем вегетационном периоде [1].



Рисунок 1 - Фузариоз

Рисунок 2 - Септориоз

Септориоз (Рис.2). Возбудитель болезни гриб - *Septoriatritici*. Максимальное развитие септориоза пшеницы наблюдается в период налива зерна при температуре 14-22°C и относительной влажности выше 90%. Поражаются листья, стебли и колос, на котором образуются удлиненные пятна разного цвета – светлые, бурые, желтые, светло-бурые, с темной окантовкой или без нее. На поверхности пятен образуются черные мелкие пикниды.

Возбудители гельминтоспориоза (рисунок 3) грибы - *Helminthosporium solani*. Начальные симптомы появляются на coleoptile и первых листьях в виде темно-бурой штриховатости, при этом усиливается кустистость растений, затем они погибают. Пораженные проростки часто с одним корешком, вместо обычных трех. Корни и базальная часть растений постепенно загнивают и появляются очаги низкорослых темноокрашенных растений. В период колошения на самых нижних листьях появляются удлиненные, сначала темно-бурые, затем светло-бурые пятна с темной каймой, которые вызывают ожег. Иногда загнивают также нижние узлы стебля, из-за чего он полегает. Пораженные растения часто покрыты серо-черным налетом. На чешуйках появляются мелкие темные пятна, а зародышевая часть зерна темнеет. Обычно пораженное зерно мелкое и недостаточно развитое.



Рисунок 3 - Гельминтоспориоз

Возбудители заболевания пыльной головней - грибы-класса *Basidiomycetes*. Пыльная головня наносит ущерб во всех зонах возделывания пшеницы и ячменя. *U. tritici* в наибольший вред причиняет мягкой пшенице. В южных областях поражается и озимая пшеница, но на юге яровой ячмень поражается больше. Степень количественного и качественного развития инфекции зависит от условий внешней среды. При этом условия инфицирования эмбриона материнского растения и проростка из зараженного зерна различаются. Так, оптимальными условиями для прорастания телиоспор пыльной головни ячменя считается температура воздуха 18-20°C и влажность 80-100%. Температурный диапазон развития составляет 5-35°C,

минимальная влажность – 65-70%. При заражении проростков оптимальными для развития патогена будут условия, наиболее подходящие для развития хозяина.

Мерами борьбы с заболеванием семян зерновых культур могут быть следующими. . Очистка и сортирование семян при помощи зерноочистительных машин имеют большое значение в оздоровлении посевного материала. Щуплые семена, попадающие при этом в отход, обычно несут в себе инфекцию – грибную, бактериальную, вирусную. В процессе сортирования отделяются также рожки спорыньи и склеротии. Помимо специальных мер борьбы с возбудителями болезней, которые передаются семенами различными способами (химическим, термическим), немаловажную роль в процессе семеноводства играют приемы, обеспечивающие выращивание здоровых семян. К таким приемам прежде всего относятся своевременная уборка и необходимая послеуборочная обработка семян (очистка, сушка). Уборка урожая в сжатые сроки препятствует сильному развитию фузариозов, ухудшающих качество семян. Длительное пребывание зерновых злаковых и бобовых в валках, особенно в условиях влажной погоды, приводит к появлению фузариоза и плесеней на колосьях. Немаловажное значение имеет первоочередный сбор семян с участков, на которых не было сильного развития болезней, передающихся семенами. Если в посевах встречается незначительное количество больных растений зерновых культур, то следует до начала их бутонизации провести противовирусную прополку. При выращивании свободных от инфекций семян зерновых злаковых и бобовых культур следует избегать внесения избыточных доз азотных удобрений. Фосфорно-калийные удобрения способствуют повышению сопротивляемости растений болезням. Также существует термическое обеззараживание. Его проводят в семеноводческих хозяйствах при помощи специального оборудования. Для каждого сорта и репродукции опытным путем определяют оптимальный режим термообработки в пределах от 45 до 47° и экспозиции от 2 до 3 часов. Для этой цели используют ультратермостат.

В последние годы накоплено много данных, показывающих, что в настоящее время основными очагами расообразования патогенов являются посевы селекционных центров. Там, где создаются новые сорта и формы растений, возникают новые расы возбудителей болезней, распространяющиеся на производственные посевы. Отмечено, что в зонах, где нет селекционно-опытных учреждений, расовый состав патогенов очень беден. Таким образом, и современные центры сортообразования совпадают с центром сортообразования патогенов. Очень часто новый сорт, выведенный научно-исследовательскими учреждениями, считается устойчивым к какому-либо возбудителю болезни, но при возделывании в производстве через несколько лет начинает поражаться им. Чаще всего это объясняется появлением новой физиологической расы, которой этот сорт поражается и на устойчивость к которой во время сортоиспытания его не оценили[2]. В связи с этим борьба и выведение сортов, устойчивых к болезням,- одна из важнейших задач селекции.

#### Литература:

1. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. – Москва: «Колос», 1978.- 447 с.
2. Строны И.Г. Промышленное семеноводство. – Москва: «Колос», 1980.- 287 с.

## ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Магиянова Э.Р.

Научный руководитель: Лоскутова Г.А., к.т.н., доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
el\_2911@mail.ru

Молоко — натуральный, высокопитательный продукт. В молоке содержится более 120 различных компонентов, в том числе 20 аминокислот, 64 жирные кислоты, 40 минеральных веществ, 15 витаминов, десятки ферментов. На сегодняшний день молоко занимает в нашей жизни значимое место, так как оно используется в производстве многих других продуктов питания: кефир, сметана, творог, масло. Количество и состав молока определяются уровнем продуктивности и полноценностью кормления.

Прежде чем молоко поступает в производство, его оценивают по органолептическим методам: внешний вид, вкус, запах и цвет молока (молоко должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1).

Таблица 1. Органолептические показатели сырого молока

Характеристика	Содержание характеристики
Внешний вид	Однородная непрозрачная жидкость. Для жирных и высокожирных продуктов допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании.
Консистенция	Однородная не тягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.
Вкус и запах	Чистые, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого молока и стерилизованного после фасования молока - хорошо выраженный привкус кипячения. Для восстановленного и рекомбинированного - допускается сладкий привкус.
Цвет	Равномерный, белый со слабо-желтым оттенком, для топленого и стерилизованного после фасования — с кремовым оттенком, для обезжиренного — со слегка синеватым оттенком.

К реализации не допускается молоко, содержащее консервирующие красящие вещества и остатки химических средств защиты растений и обработки животных, применяемых в сельском хозяйстве. Не допускается к реализации также молоко со следующими пороками: резко выраженный кормовой привкус (лука, чеснока, полыни и др.), горький, плесневелый, прогорклый привкус и запах, тягучая консистенция. Пороки молока определяются недоброкачеством кормов, попаданием в молоко посторонней микрофлоры, неправильной технологией обработки, нарушением условий и сроков хранения, а также другими причинами.

Пороки консистенции вызываются жизнедеятельностью некоторых микроорганизмов. Молоко приобретает густую консистенцию при участии молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую — под действием слизиобразующих бактерий. В результате развития бактерий кишечной палочки молоко подвергается брожению и образуется пена. При попадании бактерий, выделяющих сычужный фермент, молоко свертывается во время нагревания даже при низкой кислотности.

Пороки запаха чаще всего обусловлены специфическими запахами кормов или антисанитарными условиями помещений, в которых содержат животных. К порокам запаха относятся хлевный, тухлый, сырный, чесночный и другие.

Пороки вкуса — наиболее распространенный вид пороков:

- кислый вкус молоко приобретает в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий или кишечных палочек;
- прогорклый вкус образуется в молоке при его длительном хранении в условиях низких температур под действием ферментов липаз, а также появляется в молоке последних дней лактации;
- горький вкус обусловлен деятельностью в молоке гнилостных пептонизирующих бактерий, может быть вызван присутствием полыни в кормах;
- неприятные специфические привкусы могут появляться от наличия в рационе животных крапивы, чеснока, лука, репы, редьки, полевой горчицы и других растений;
- соленый вкус появляется при некоторых заболеваниях вымени;
- металлический привкус молоко приобретает в результате взаимодействия молочной кислоты с металлом тары;
- салостый привкус возникает при хранении молока на свету в результате окисления молочного жира кислородом воздуха;
- дымный привкус и запах возможны в стерилизованном молоке и пакетах, если допущен пережог бумаги при склейке поперечных швов пакета.

Пороки цвета (покраснение, посинение и пожелтение) появляются под влиянием пигментирующих бактерий. Иногда пожелтение молока связано с попаданием крови в молоко при выдаивании вследствие болезненного состояния животного [1].

Многие пороки молока являются следствием скармливания недоброкачественных, зараженных патогенными бактериями и токсигенными грибами кормов. Из-за погрешностей в кормлении могут изменяться запах и вкус молока. Например, если коровы поедают траву, содержащую сурепку, лютики, дикуую редьку, то в молоке появляются порочный привкус и запах. Некоторые растения, поедаемые коровами, влияют не только на вкус и запах, но и на окраску, на консистенцию молока. Для получения высококачественного молока, отвечающего требованиям безопасности, следует не допускать в рацион растения, содержащие алкалоиды, гликозиды, эфирные масла, смолистые вещества, а также ограничить использование растительных кормов, представляющих опасность для коров (жмых и шрот хлопчатника; жмых и шрот клещевины).

Испорченные корма вызывают расстройство пищеварения и повышают содержание микроорганизмов в молоке, что резко снижает его качество. Заплесневелое сено, подгнившие корнеплоды, гнилой силос, загрязненную ботву нельзя скармливать дойным коровам. Недоброкачественные корма легко можно определить по неприятному гнилому запаху, а доброкачественный силос имеет запах квашеной капусты, соленых огурцов [2].

Также, причиной пороков молока являются различные факторы: период лактации, порода скота, возраст. За определенное время до отела и в течение семи дней после него молоко коров не используется в связи с тем, что химический состав его в эти периоды лактации резко отличается от обычного. Молозивное молоко, полученное в течение семи дней после отела, не выдерживает пастеризации, обладает повышенной кислотностью и увеличенным содержанием альбумина, глобулина и солей. Стародойное молоко имеет горьковато-солончатый вкус, оно плохо свертывается сычужным ферментом, жира в нем много, жировые шарики очень малые по размеру. Когда скот поедает зеленые корма, состав молока более богат витаминами, минеральными солями и другими веществами. В период массового отела коров (март-апрель) содержание жира в молоке минимальное, а в октябре-декабре максимальное [3].

Механические и термические воздействия тоже влияют на качество молока. Механическое воздействие происходит как в процессе получения и обработки молока, так и при транспортировке. При встряхивании, перемешивании частично разрушается адсорбционный слой жировых шариков, вследствие чего они могут объединяться в зерна, комочки масла. Тепловая обработка (нагревание и охлаждение) является обязательной технологической операцией при производстве молочных продуктов. Для усиления бактерицидных свойств, а следовательно, и сохранения качества, молоко сразу после выдаивания необходимо охладить до 2—4 °С. При охлаждении повышается вязкость молока, происходят частичная кристаллизация и расслоение жировых шариков, распадается псевдоглобулин.

#### Литература:

1. <http://milklife.by/poroki-moloka/>
2. <https://agroru.com/news/vliyanie-kormov-na-kachestvo-moloka-676494.htm>
3. Королева Н.С., Техническая микробиология цельномолочных продуктов. М., 1975.

### ИТМҰРЫН ӨСІМДІГІ (*ROSA MAJALIS* H.) ЖЕМІСТЕРІ СЫҒЫНДЫСЫНДАҒЫ КЕЙБІР БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАР

Омар Ж.Т., Көпен Н.І.

Ғылыми жетекшісі: Касенова Н.Б., PhD, аға оқытушы

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.

Zhansaya\_omar@inbox.ru

Итмұрын (*Rosa majalis* H.) – раушангүлдер тұқымдасына жататын жапырақ тастайтын бұта не шырмауық өсімдіктер туысы. Қазақстанда кездесетін 25 түрдің ішіндегі ең әдемісі.

Қазіргі кезде дүние жүзі бойынша итмұрын өсімдігінің 12 мыңнан астам сорттары белгілі, ал Қазақстандағы сорты сәндік өсімдіктер, дәрілік заттар ретінде өсіріледі.

Итмұрынның тамыры, жапырағы, жемісі фармакологиялық, бактерицидтік және дәрумендік қасиеттерге ие биологиялық белсенді заттар тобына бай болып келеді [1].

**Зерттеу жұмысының мақсаты:** Итмұрын жемістерінің сығындысынан флавоноидтарды, сапониндерді, амин қышқылдарды және т.б. сияқты кейбір биологиялық белсенді заттарды идентификациялау.

#### Эксперименттік бөлім

**Зерттеу жұмысының нысаны** ретінде Ақмола облысы төңірегінде өсетін итмұрын өсімдігінің (*Rosa majalis* H.) жемістері алынды. Итмұрын өсімдігінің жемістерінен фильтрат-сығынды дайындалды. Бұл сығынды төмендегі сапалық реакцияларда қолданылды.

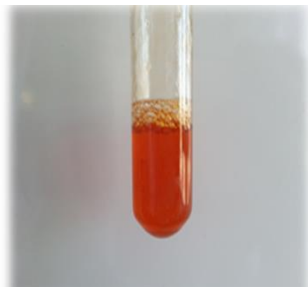
Итмұрын жемістері сығындысының құрамындағы кейбір биологиялық белсенді заттарды анықтау үшін сығындыға төмендегі сапалық реакциялар жүргізілді:

4. Флавоноидтарды анықтау.
5. Сапониндерді идентификациялау.
6. Амин қышқылдарды анықтау.

### Нәтижелерді талқылау

Итмұрын өсімдігі (*Rosa majalis* H.) жемістері сығындысының құрамындағы кейбір биологиялық белсенді заттарды анықтау үшін жүргізілген сапалық реакциялар мынадай нәтижелер көрсетті:

1. *Флавоноидтарды анықтау.* Цианидинді реакция жүргізу нәтижесінде ерітіндінің түсі қызғылт сары түске боялды (1 - сурет). Жүргізілген реакцияның нәтижесі итмұрын жемісінің сығындысы (*Rosa majalis* H.) құрамында флавоноидтардың болуын дәлелдейді.



1 - сурет. Итмұрын өсімдігі жемістерінің сығындысынан флавоноидтардың көрініс беруі

2. *Сапониндерді идентификациялау:* Қорғасын ацетаты ерітіндісімен реакциясы нәтижесінде сары түсті тұнба түзілді (2-сурет).



2–сурет. Итмұрын жемісінің сығындысынан сапониндердің көрініс беруі

Сары түсті тұнбаның түзілуі итмұрын жемісінің құрамында үштерпенді сапониндердің болуын дәлелдейді.

3. *Амин қышқылдарын анықтау.* Аминқышқылдарына Нингидрин реакциясы нәтижесінде ерітіндінің түсі көкшіл-күлгін түске айналды (3-сурет).



3 – сурет. Итмұрын жемісінің сығындысынан аминқышқылдарының көрініс беруі

Жүргізілген реакциялардың нәтижелері (көкшіл-күлгін түске өзгеруі) итмұрын жемісінің сығындысы (*Rosa majalis* H.) құрамында ақуыз бен аминқышқылдарының бар екенін дәлелдейді [2].



### Қорытынды

Итмұрын өсімдігінің (*Rosa majalis* Н.) жемістері сығындылары құрамынан флавоноидтар, сапониндер, амин қышқылдары сияқты биологиялық белсенді заттар идентификацияланды.

Алдағы уақытта жұқа қабатты хроматография әдісі арқылы итмұрын өсімдігінің (*Rosa majalis* Н.) жемістері құрамындағы органикалық қышқылдар мен аскорбин қышқылының (С дәрумені) бар екенін дәлелдеу жоспарда бар.

### Әдебиеттер:

1. Краснов Е.А. Выделение и анализ природных биологически активных веществ. – Томск, 1987. – 184с.
2. Химический анализ лекарственных растений. Под редакцией проф. Н.И. Гринкевича. – Москва: Высшая школа, 1983. – 174 с.

## ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ

Валл А.А.

Научный руководитель: Лоскутова Г.А, к.т.н., доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
anna.vall.98@mail.ru

Ячмень — культура многопланового использования. Зерно идет на продовольственные, технические и кормовые цели. В нем содержится 65—68% углеводов, 7—18% белка, 2,1% жира, 1,5—2,5% золы и 3—5% клетчатки. При продовольственном использовании зерно перерабатывают в перловую и ячневую крупы, суррогат кофе и муку, из которой в некоторых тропических и субтропических странах выпекают хлеб. Однако хлеб из ячменя крошится и быстро черствеет, что связано с низким качеством и малым количеством клейковины в зерне.

Во многих странах ячмень используют для заводского и домашнего приготовления пива. В пивоварении чаще употребляют зерно двурядного ячменя (рисунок 1). Оно выровненное, имеет низкую пленчатость, мягкий, мучнистый эндосперм и высокое содержание углеводов, т. е. наиболее пригодно для приготовления пивоваренного сырья — солода.



Рисунок 1 – Колос ячменя двурядного



Ячмень принадлежит к роду *Hordeum*, объединяющему около 40 видов. Один из видов — дикий двурядный ячмень — встречается в самых древних археологических раскопках на территории Передней Азии, насчитывающих 7 тыс. лет до н. э. Ученые сделали вывод, что уже тогда этот вид был окультурен. Считают, что культурный двурядный ячмень произошел именно от этого вида. Другой культурный вид — шестирядный, или многорядный, вошел в культуру на 2 тыс. лет позже, когда зародилось земледелие в Месопотамии и Египте. Именно он был первым завезен в Европу. Предполагается, что многорядный ячмень возник в результате мутации из двурядного[1].

В настоящее время урожайность сельскохозяйственных культур один из главных показателей, определяющий точность и правильность использования тех или иных методов позволяющих выращивать ячмень с нужными для переработки качествами. Есть ряд неблагоприятных факторов, которые могут влиять на состав зерна: 1) количество поступающей влаги; 2) температура воздуха; 3) обработка почвы и семян; 4) условия уборки урожая; 5) условия хранения и др.

Считается, что в период вегетации на формирование химического состава зерна ячменя большое влияние оказывает недостаток влаги. Любая засуха (воздушная или почвенная) способствует повышенному содержанию белка в ячмене, а, следовательно, уменьшению в нём крахмала и содержания экстрактивных веществ. Недостаток влаги в период молочной спелости вызывает преждевременное пожелтение и засыхание стеблей. В зерне почти полностью прекращается образование крахмала с одновременным увеличением количества белковых веществ; оно становится шуплым, мелким, невыравненным.

Избыток влаги оказывается столь же вредным для пивоваренного ячменя, как и недостаток ее. В начальных стадиях вегетации он приводит к очень сильному кущению, быстрому росту стеблей и к полеганию. Созревание проходит значительно медленнее, зерно получается недостаточно зрелое, со слабой энергией прорастания. Большинство ячменей, выращенных в неблагоприятных с избыточной влажностью условиях, проявляет высокую водоувлажнительность. Содержание белковых веществ в таких ячменях бывает среднее и даже пониженное, но из-за слабой прорастаемости они оказываются непригодными для приготовления пивоваренного солода [2]. На содержание белка так же влияет характер погоды в июне месяце. То есть, если среднемесячная температура близка или ниже многолетней нормы и содержание влаги в достаточном количестве, то количество белка будет соответствовать, а в случае превышения температурного коэффициента белка в зерне будет гораздо больше. Исходя из этого можно сделать вывод, что самая благоприятная погода — это умеренно жаркий июнь.

Другим немаловажным фактором является обработка почвы. Это делается для создания благоприятных условия произрастания растения, для улучшения водного, воздушного и теплового режимов, уничтожения сорняков, внесения удобрений и растительности в почву, создания необходимых условий для дыхания корней и деятельности микроорганизмов. На урожай и качество зерна ячменя наибольшее действие имеет азотные удобрения. Доза этих удобрений должна составлять в зависимости от климатических условий и сорта ячменя. Так же наличие подвижного фосфора и обменного калия влияет на урожайность и качество, то есть если содержание этих удобрений низкое, то и качество будет высоким.

Повысить урожай при выращивании возможно используя современные способы защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности. Общие мировые потери от этих факторов оцениваются примерно в 35% потенциального урожая. Средние потери от вредителей составляют 12,3%, от болезней — 11,8, от сорной растительности — 9,7%.

В борьбе с вредителями, болезнями и сорняками используют целый комплекс мероприятий, который включает агротехнические, физико-механические, химические и биологические методы борьбы. Однако применяемые при этом химические препараты:

гербициды, уничтожающие сорняки; фунгициды, предохраняющие растения от болезней; инсектициды, уничтожающие вредителей и др., — могут накапливаться в зерне и неблагоприятно воздействовать на его качество, поступать с пищей в организм человека, поэтому в большинстве стран установлены предельные нормы содержания этих веществ в зерне и продуктах его переработки. Предельнодопустимые нормы содержания пестицидов представлены в таблице 1 [3].

Таблица 1. Предельно допустимые уровни микотоксинов в зерне и комбикормовом сырье

Наименование кормовой продукции	Допустимый уровень микотоксина, мг/кг, не более							
	Т-2	ДОН	ЗЕН	ФУМ	ОА	ЦИТ	АВ <sub>1</sub>	СТЕ
Зерно (пшеница, ячмень, овес, рожь)	0,1	1,0	1,0	-	0,05	0,1	0,02	0,02
Зерно кукурузы, глютен кукурузный	0,1	1,0	1,0	5,0	0,05	0,1	0,02	0,02
Жмыхи, шроты из масличных культур (подсолнечник, соя, рис)	0,1	1,0	1,0	-	0,05	0,1	0,02	0,02

Ячмень является требовательным к срокам уборки. Если вовремя не начать сбор урожая, то это может привести к пониканию колосьев. При уборке перестоявшего ячменя может привести к большим потерям. В момент созревания даже кратковременные осадки могут вызвать падение колосьев, что так же приводит к потере зерна.

При уборке ячменя в конце восковой спелости зерно характеризуется хорошими пивоваренными качествами. Ячмень, как и другие зерновые культуры, созревает неравномерно даже на одном массиве. Причиной тому является растянутость по времени появления всходов, а затем и колошения. На созревание ячменя в значительной степени влияют метеорологические условия. Сухая жаркая погода в период молочной и восковой спелости при недостатке почвенной влаги приводит к преждевременному созреванию, засыханию растений и захвату зерна. При этом зерно формируется щуплое, бедное крахмалистыми веществами, с большим удельным весом пленок. Дождливая погода в этот период, наоборот, затягивает созревание зерна. В нем происходят физиологические процессы, способствующие усилению деятельности ферментов и разрушению запасных питательных веществ. Поэтому очень важно правильно установить уборочную спелость зерна, особенно для двухфазного (раздельного) способа. Преждевременное скашивание в

валки приводит к получению щуплого зерна и недобору урожая, запоздалое — лишает двухфазный способ уборки всех преимуществ и приводит к большим потерям. [4]

Травмирование зерна ячменя вызывает снижение схожести и энергию прорастания, от которых зависит качество солода. Для того чтобы снизить уровень травмированного ячменя следует выбирать правильный способ уборки, в котором происходит минимальное повреждение. На данный момент существует два основных способа-прямоэкомбайнирование и раздельный способ уборки. Раздельный способ уборки содержит обязательную сушку зерна перед обмолотом. В процессе сушки происходит дозревание семян, снижение содержания влаги в зерне. То есть происходит выравнивание физических свойств. Кроме того, в результате сушки происходят необратимые процессы, которые способствуют сохранению схожести. Исходя из этого можно сделать сказать, что лучше всего использовать раздельный способ уборки для лучшего качества солода в дальнейшем.

Подводя итоги вышеизложенного, следует сделать вывод, что главное в выращивании и сборе пивоваренного ячменя является-комплексность. Все элементы этой системы связаны между собой и если где-то нормы контроля будут выходить за научные рекомендаций, то это все может привести к потерям качества пивоваренного ячменя.

#### Литература:

1. <https://wildgarden.ru/cereals/barley.php>
2. [https://studwood.ru/1953989/agropromyshlennost/vliyanie\\_usloviy\\_proizrastaniya\\_s\\_posobov\\_obrabotki\\_pochvy\\_urozhaynost\\_kachestvo\\_zerna\\_yachmenya\\_yarovogo](https://studwood.ru/1953989/agropromyshlennost/vliyanie_usloviy_proizrastaniya_s_posobov_obrabotki_pochvy_urozhaynost_kachestvo_zerna_yachmenya_yarovogo)
3. [https://studref.com/381841/tovarovedenie/factory\\_vliyayushchie\\_kachestvo\\_zerna\\_vy\\_raschivaniy#](https://studref.com/381841/tovarovedenie/factory_vliyayushchie_kachestvo_zerna_vy_raschivaniy#)
4. [http://cozyhomestead.ru/rastenia\\_89846.html](http://cozyhomestead.ru/rastenia_89846.html)

## МАҚСАРЫ МАЙЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ – ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Тасболат А.

Ғылыми жетекші: Тлеуова З.Ш., аға оқытушы

Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
alize.97@mail.ru

Археологиялық қазбалардың және әдебиет көздерінің куәлендірулерінше мақсары өте көне дақылдар қатарына жатады. Себебі, мақсары дақылының гүлінен жасалған бояулармен мысыр елінде оралатын маталар боялған. 2100 жылдан астам тарихы бар мәдениленген дақыл. П.П.Вавиловтың деректері бойынша, мақсары дақылы ертеректе Үндістанда, Египетте, Ауғанстанда, Орталық Азияда және Кавказ мемлекеттерінде белгілі болған. Аталған елдерде мақсарыны бояғыш және әсемдік зат ретінде пайдаланған. Оның латынша *Cartamus* атауы арабтың *carton* – бояу деген сөзінен шыққан, өйткені мақсары гүлдерінде картамин пигменті бар. Бұл пигменттің ерекшелігі – суда сары түске, ал спиртте – қызыл түске боялады. Орта Азия елдерінде мақсары ертеде белгілі болған. Бұл өңірде мақта шаруашылығына дейін жергілікті тұрғындар мақсары тұқымын тағамдық майға және пілте шамға пайдаланған. [1; 236]. Алғашқыда мақсарыны бояғыш зат ретінде қолданған, кейіннен химиялық жолмен арзан және жоғары сапалы бояулардың алынуына орай, дақылдың бояу ретіндегі өндірістік маңызы жойылып, оны өсімдік майын алуға, дәрі – дәрмек жасауға және мал азығына өсірген. П.М.Жуковскийдің жүйелеуі бойынша мақсарының 19 түрі белгілі, олардың ішіндегі егіске пайдаланып жүрген мәдени түрі (*Cartamus tinctorius* L.) – астра тұқымдасына (*Asteraceae*) жататын біржылдық қосжарнақты өсімдік. Ол 6 типті біріктіреді

және республикада өсірілетін мақсары сорттары Түркістан типіне жатады. Дақылдың тамыр жүйесі жақсы дамыған (1-сурет).



1-сурет. Мақсары. 1, 2 – егін көгі мен ересек өсімдігі; 3 – сабақтың жоғарғы бөлігі (жапырақ, гүл шоғырымен); 4 – алғашқы нағыз жапырақтары; 5 – себет; 6 – шекілдеуігі.

Мақсары сабағы тік өседі, цилиндр пішінді, сырты жылтыр, әрі түксіз, түсі солғын ақшылт-жасыл. Сабағының биіктігі сортына және климат жағдайына байланысты 50-100 см аралығында ауытқиды. Мақсарының морфологиялық сипаттамасы 1- кестеде келтірілген.

1- кесте.

*Carthamus tinctorius* өсімдігінің сипаттамасы

Дүниесі	Гүлдер
Бөлім	Жабық тұқымды өсімдіктер
Класс	Қос жарнақтылар
Қатар	Күрделі гүлділер
Тұқымдас	Астра гүлділер
Туыс	<i>Carthamus</i>
Түр	<i>Carthamus tinctorius</i>

Көптеген өсімдік майларының иісі мен дәмі әрбір түрде өзгеше және иісі мен дәмінің сипаты бойынша сыналатын майдың шығу тегін орнатуға болады. Бұл әдісті органолептикалық көрсеткіштер деп атайды. Мақсары майы Жамбыл облысы Шу ауданында өндіріледі және осы аталған мақсары майының органолептикалық көрсеткіштерін зерттеу қортындысы 2-кестеде келтірілген. *Иіс пен дәмнің* сынамасы кейбір ұшқыш заттарды табуға мүмкіндік береді, мысалы эфирлі майлар мен еріткіштерді. Бұл көрсеткіш майдың балаусалық дәрежесін сипатайды. Қышқыл татыған, өткір ащы дәммен, борсыған зең және көгерген иісі бар май сапасыз деп есептеледі. Майдың *түсі* олардың құрамында болатын пигменттердің шығу тегіне негізделген: сары әртүрлі қарқынды бояу – каротин мен ксантофилдің болуынан (күнбағыс, соя, жүгері, зәйтүн және т.б. майлар); жасыл әртүрлі реңді – хлорофилдің болуынан (зығыр майы); қара-қоңырдан қараға дейін – госсополдың болуынан (мақта майы). Ашық реңді бояуға тазартылмаған май ие. Тазартылған май бояудың қарқындылығы (түс саны) оларды тазарту дәрежесіне байланысты: май неғұрлым ашық болса, ол соғұрлым тазарту кезінде үлкен өңдеуден өткен. Зерттелетін майға тән емес түстің болуы және стандарттық нормалардан артуы оның аталған түрге немесе сортқа сәйкессіздігін көрсетеді. *Мөлдірлігі* – майдың өлшенетін бөліктерден тазару дәрежесін сипаттайтын көрсеткіш [2; с. 331-341].

2 – кесте.

Мақсары майының органолептикалық көрсеткіштері

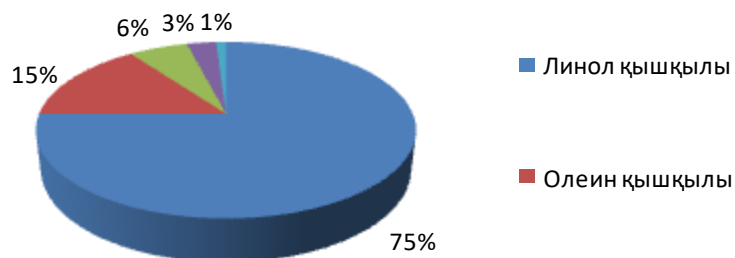
Көрсеткіштері	Іс жүзінде
Сыртқы түрі	Мөлдір
Түсі	Сарғыш, сәл боялған
Иісі	Жұқа гүлді хош иіс
Дәмі	Әлсіз дәмді

Мақсары майының аса құндылығы басқа майлармен салыстырғанда оның дәмі мен иісінің болмауында және соның нәтижесінде тамақ өнеркәсібінде кеңінен қолданылуында (2-сурет).



Жамбыл облысы Шу ауданында өндірілген мақсары майы

Мақсары күнжарасы құрамында орта есеппен 20,4% протеин бар, 1 кг күнжарасының қоректілігі 0,75 азықтық өлшемге тең. Соңғы кезде, көптеген елдерде мақсары мал азықтық дақыл ретінде танылуда. Себебі, оның көк балаусасының пішенінің және сүрлемінің қоректік қасиеттері жоғары. Мақсарының 100кг жасыл балаусасында 22,7 азықтық өлшем және 2,91 кг қорытылатын протеин болса, осындай мөлшерлі сүрлемінде олар тиісінше 15 азықтық өлшем және 1,3 кг. С.Н. Прянишников деректері бойынша, мақсары пішенінің құрамында 16,5% шикі протеин және 48-50 азықтық өлшем болады. Оның химиялық құрамы қанықпаған май қышқылдарының үйлесімінен тұрады. Олардың шамамен 75% - ы линол қышқылына, шамамен 15% - ы олеин қышқылына, 6% - ға дейін пальмитин қышқылына және 3% - ға дейін стеарин қышқылына келеді [3; 484 б]. Қалған 1% көлемі арахин, миристин және линолен қышқылдарының жиынтығымен ұсынылған. Мақсары майындағы конъюгирленген линол қышқылының сандық құрамы оның басқа өсімдік майларындағы мөлшерінен әлдеқайда асып түседі. Құрамына сондай — ақ, К витамині, серотонин туындылары кіреді, онда басқа өсімдік майларына қарағанда, Е витаминінің орнына оның түрі форморма-гамма-токотриенол мөлшері 0,8 мг% құрайды (2-сурет).



2-сурет. Мақсары майының құрамы

Бұл май линол қышқылынан басқа көптеген пайдалы заттардан тұрады. Оларға олеин, пальмитин, стеарин, арахидон, миристин қышқылдары, сондай-ақ К және Е витаминдері, халкан гликозидтері және серотониннің әртүрлі қосындылары жатады [4; 346 б].

Мақсары дақылы тәлімі егіншілікте май өндіру мақсатында өсіретін ең қолайлы өсімдік. Егістік көлемінің жылдан-жылға көбеюі бұл дақылға деген сұраныстың артқандығын аңғартады. Келтірілген әдебиеттік шолудан байқағанымыз, мақсары майлы және мал азықтық дақыл ретінде бағалы. Сонымен қатар, мақсарының агротехникалық маңызы да зор, ол ылғалмен жеткіліксіз мөлшерде қамтамасыз етілген тәлімі жерлерде жаздық дәнді дақылдарға жақсы алғы егіс бола алады. Мақсары экономикалық жағынан да тиімді дақыл. Біріншіден, оны өсірудің барлық процесін механизациялауға болады, екіншіден мақсары ылғалы жеткіліксіз тәлімі жерлердің отамалы дақылы, үшіншіден ол май өндіру үшін және мал азығына қатар пайдаланылады, төртіншіден, оны қыс алдында себуге болатындықтан, көктемгі дала жұмыстарын жеңілдетуге көмектеседі, бесіншіден мақсары шашылмайды, сондықтан оны кеш жинауға да болады. Жалпы алғанда, мақсары майы-шын мәнінде табиғаттың құнды сыйы, мыңдаған жылдар бойы адамзат қоғамына қызмет ететін денсаулық пен сұлулықты қолдаудың бірегей құралы деуге болады.

#### Әдебиеттер:

1. Нұртаева А.Б., Мұратхан М., Мұрал Г. Мақсары өсімдігінің тағам реітнде зерттеу және қалдықсыз өңдеу технологиясы. Наука. 2016. № 1 (88).
2. Есполов Т.И. Эффективность агропродовольственного комплекса Казахстана, Алматы, 2002г., с.331-341.
3. Ван Жау Му. Жер шарындағы мақсары материалдарына берілген баға және оны қолдану, Пекин. Техника ғылым баспасы, 1993, 484 б. (қытай тілінде).
4. Гукасьян В.Г. и др. Товароведение сельскохозяйственных товаров и лекарственно-технического сырья. – М.Экономика, 1967. с. 346.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОСФАТОВ ДЛЯ СОРБЦИИ ВАНАДИЯ

Таужанова А.

Научный руководитель: Нурмуханбетова Н.Н. к.х.н., доцент  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
nn\_nurgul@mail.ru

В настоящее время известны синтетические, органические и природные иониты.

Большинство ионообменных смол являются ионитами универсального типа и могут применяться для поглощения ионов из растворов любого состава в широком интервале рН [1; с.1783]. Однако, известные в настоящее время синтетические органические иониты обладают сравнительно низкой селективностью /специфичностью/ и, кроме того, не выдерживают воздействия высоких температур и радиации. Развитие ядерной техники, гидрометаллургии редких металлов, широкое применение полупроводников и особо чистых материалов - все это поставило перед исследователями задачу получения высокоселективных ионитов, с помощью которых можно было бы решать проблемы избирательного извлечения из растворов и глубокой очистки ряда технически важных веществ. Поэтому, начиная, примерно, с середины в 70-80 годах прошлого столетия, началось интенсивное развитие исследований неорганических ионитов, обладающих, как правило, высокими селективными свойствами и устойчивостью к воздействию температуры и радиации.

Исследование фосфатов, как ионообменников, заинтересовало казахстанских для сорбции ванадия из растворов. Известно, что в природных условиях спутником фосфоре, образуя с ним сложные по составу минералы, содержащие оба элемента. Это обстоятельство натолкнуло на мысль использовать фосфаты для сорбции ванадия из растворов. Природные фосфаты интересны в том отношении, что могут быть использованы как катионо-, так и анионообменники.

В ряде работ [2; с.69] показано, что ионы кальция апатита могут замещаться на другие ионы двухвалентных металлов, проявляя катионообменные свойства, а ионы фтора в молекуле фтороапатита-на ионы различных кислот, проявляя анионообменные свойства. Использование искусственных фосфатов для извлечения ванадия из растворов, кроме указанных выше предпосылок, преследовало возможность химического взаимодействия соединений. В связи с этим представляет интерес использование различных природных фосфатных минералов и искусственных фосфатов для сорбции ванадия из растворов.

При проведении опытов применялись буферные смеси, способствующие удержанию pH равновесных растворов на определенных значениях. В качестве буфера использовали ацетатную смесь /pH-4-5/, смесь Мак-Ильвена /pH-3/ и боратную /pH-8,3/. Опыты проводились при минимальной концентрации  $V=2 \cdot 10^{-3} \%$ . Сорбция ванадия проводилась на растворах, содержащих ванадий в анионной  $NO_3^-$  / и в катионной /  $VO^{+2}$  / формах. Растворы, содержащие  $V^{5+}$ , получались растворением  $NH_4VO_3$  в дистиллированной воде. Для сорбции в виде ионов  $VO^{+2}$  приготовлены соли сернокислого ванадия путем электрохимического восстановления  $V^{5+}$  до  $V^{3+}$  с последующим окислением кислородом до  $V^{4+}$ . Ионы  $VO^{2+}$  удерживаются в растворе лишь при низких значениях pH. Ванадий сорбируется в количествах, не превышающих кларковых для данного типа.

Как видно из литературного обзора, сорбцией ванадия на фосфатных сорбентах занимались такие российские ученые, как Лакомкин и Алексеевская, Рожкова и Серебрякова. Полученные данные являются достаточно обширными, особенно по поведению ванадия на искусственных фосфатах. Поэтому представляет интерес исследование поведения ванадия на природных фосфатах-апатите и фосфорите, и искусственных – преципитате и суперфосфате.

В данной публикации представлены результаты изучения основных характеристик исходных материалов – различных фосфатов, которые в дальнейшем будут использованы для сорбционного извлечения ванадия.

Позапасам фосфора Казахстан занимает четвертое место в мире. «У нас имеется 4 млрд. тонн извлекаемых запасов фосфорсодержащих руд, 15 млрд. тонн - прогнозируемых запасов. Казахстан может стать крупнейшим поставщиком химической отрасли. Несмотря на пережитые трудности переходного периода рыночных отношений, отрасль сохранила свой потенциал» [5].

Специфические особенности фосфатной сырьевой базы, которая характеризуется наличием целого ряда месторождений фосфоритов со сравнительно невысоким содержанием  $P_2O_5$  и сложным минеральным составом, предопределяют необходимость детального изучения химического и минералогического состава исходной руды.

### *Природные фосфаты*

Апатит-комплексная соль ортофосфорной кислоты состава  $Ca_5R(PO_4)_3$ , где R-ионы  $F^-$ ,  $Cl^-$  или  $OH^-$  способные обмениваться на другие ионы. Для проведения опытов была взята фракция с тониной помола в 200 меш.

Фосфорит-горная порода осадочного происхождения, состоящая из того же фтороапатита  $Ca_5R(PO_4)_3$ , но с более мелкой кристаллической структурой, иногда аморфного характера, с той же тониной помола.

Данные химического анализа основных компонентов апатита и фосфорита представлены в таблице 1.

Таблица 1.

## Характеристика природных фосфатов

п/п	Название фосфата	Содержание в %			
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CaO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Нераствор.остаток в 5н HCl
	Апатит	35,8	51,8	1,3	1,4
	Фосфорит Кара-тауский	28,8	46,6	2,5	8,7

*Искусственные фосфаты*

Суперфосфат-продукт обработки фосфоритов или апатитов серной кислотой, в основном состоящий из однозамещенного фосфата кальция: Ca<sub>3</sub>(HPO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> \* H<sub>2</sub>O в смеси с сульфатом кальция в форме гипса CaSO<sub>4</sub> \* 2H<sub>2</sub>O. Для работы использовали частицы с размером в 6 меш.

Преципитат – двузамещенный фосфат кальция CaHPO<sub>4</sub> \* 2H<sub>2</sub>O, полученный при нейтрализации фосфорной кислоты известью, имеющий очень мелкие размеры частиц порядка-100-200 меш. Химический анализ искусственных фосфатов на основные компоненты дан в таблице 2.

Таблица 2.

## Химический анализ искусственных фосфатов

п/п	Название фосфата	Содержание в %			
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CaO	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Нерастворим.остаток в 5н HCl
	Суперфосфат из фосфорита Каратау	20,65	25,8	37,6	10,2
	Преципитат	40,39	26,12	16,68	2,5

Фосфориты Каратау являются сравнительно бедным по P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> фосфатным сырьем, характеризующимся сложным минеральным составом, высоким содержанием кремнистых и карбонатных минералов, гидратной влаги и других примесей. Фосфат связан с CaO минералами, по-видимому, карбонатами в соде Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub>O<sub>8</sub> • xCaCO<sub>3</sub> • yCa(OH)<sub>2</sub> в соответствии с формулами карбонат- или гидроксипатита. Содержание фтора в фосфоритах бассейна Каратау тесно связано с содержанием P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Причем, чем больше P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, тем больше фтора.

*Методика исследований*

Для изучения сорбция ванадия на фосфатных сорбентах нами был использован ванадат аммония марки «чистый», содержащий 98% NH<sub>4</sub>VO<sub>3</sub>, из которого готовились растворы различных концентраций путем растворения определенной навески в дистиллированной воде. Определение сорбционной емкости проводилось статическим методом.

Сущность статического метода сводилась к следующему: навеска фосфата от 5 до 20 г заливалась 100 или соответственно 300мл раствора ванадата аммония известной концентрации и встряхивалась на мешалке в течение двух суток до установления равновесия. Зная концентрацию ванадия в исходном и равновесном растворах, по разности определялось количество, выражалось в мг/г и в % от общего содержания ванадия в растворе.



### *Сорбция ванадия на природных фосфатах в зависимости от концентрации*

Для работы были приготовлены растворы ванадата аммония, концентраты которых менялись в пределах от 0,288г/л до 1,191г/л ванадия. Результаты по изучению сорбции ванадия на природных фосфатах в зависимости от концентрации приведены в таблице 3, из которой следует, что обменная емкость ванадия в мг/г уменьшается на апатите с понижением концентрации исходного раствора, в то время как процент извлечения ванадия растет с уменьшением концентрации.

Таблица 3. Сорбция ванадат ионов на природных фосфатах в зависимости от концентрации ванадия в растворе статические условия, навеска-20г, объем раствора-100мл.

№ п/п	Концентрац. в исходн.растворе в г/л	апатит		фосфорит	
		Обменная емкость в мг/г	% сорбц из раствора	Обменная емкость в мг/г	% сорбции из раствора
	1,191	0,77	1,31	0,77	1,31
	0,586	0,55	18,8	1,11	37,8
	0,288	0,36	24,8	-	-

Так, для апатита при уменьшении концентрации в четыре раза, % извлечения ванадия из раствора увеличивается в два раза.

Более заметное увеличение % сорбции ванадия имеет место в случае природного фосфорита от 13,1 до 37,8% , за счет мелкокристаллической или даже аморфной структуры последнего.

### Литература:

1. Лакомкин М.Г., Алексеевская Н.В. К вопросу об использовании фосфатов в качестве ионообменников. Журн. неорг. химии т.8, вып.7 (1963), с.1781-1784.
2. Беремжанов Б.А., Кадушкина Л.А., Турешова М .К. Использование неорганических сорбентов для концентрирования ванадия из сточных вод. В сб. "XI Менделеевск. съезд по общ. и прикладн. химии. Реф. докл. и сообщ." J& 9, М.: Наука,1975), с.69-70.
3. Н.А. Назарбаева в Жамбылской области: КАЗИНФОРМ. – 2011, ноябрь – 29

## **МЕНТНА ӨСІМДІГІНЕН ЭФИР МАЙЫН АЛУ ЖӘНЕ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ**

Хамит А.Ғ






Ғылыми жетекші : Ескендирова А.А., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, оқытушы  
Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
Azina\_1998@mail.ru

Жалпы айтқанда жалбыз ерінгүлді тұқымдасына жатады көпжылдық , тамырсабақты өсімдік болып келеді. Әр жалбыздың иісі әр түрлі болып келеді,осыған байланысты эфир майларының құрамы да басқа болады. Ерінгүлділер тұқымдасы қосжарнақтыларға жатады. Олардың 3500 тарта түрі бар. Соның ішінде 234 түрі Қазақстанда өседі. Олардың екінші атауы Тауқалақай гүлді өсімдік.

Ең көп пайдаланылатын жалбыздың бір түрі ол бұрыш жалбызы болып келеді. Оның негізгі қасиетіне антисептикалық, ауруды басатыны жатқызады. Асқазан, ішек жолдарының жұмысын жақсарттып, тәбетті ашады. Сонымен бірге оның эфир майы жүйке жүйесіне жақсы әсер етеді. Тері мен шаштың саулығы, ағзадағы өзін өзі реттеу тегершігін жаңартады. Жалбыз өсімдігінің тұнбасы залалсыздандыратын, дертті асқындырмайтын, қызыл иек қабынғанда, ауыз-қуысы уланғанда, тыныс-алу жолдары, қан кеткен кезде падаланған өте тиімді. Жалбыздың негізгі қасиетіне оның антисептикалық, ауруды басатынын жатқызады. Асқазан, ішек жолдарының жұмысын жақсарттып, тәбетті ашады [1].

Келесі түрі ол Корей жалбызы болып келеді. *Agastache rugosa* – шөптесін өсімдіктер руынан, Шығыс Азияда кең тараған, медициналық және сәндік мақсаттарда кең қолданылады. Солтүстік Америкада сәндік үшін өсірілетін *Agastache urticifolia*-мен көбіне шатастырады. Дәстүрлі Қытай медицинасында 50- негізгі дәрілік өсімдіктер қатарына кіреді. Жалбыздың жапырағының құрамындағы эфир майы өте қымбат препараттың бірі, ол жапырақтың 3% құрайды. Эфирдің құрамындағы ментол және изомері изо ментол, сонымен бірге органикалық қосылыстар: туйон, камфен, пинены, лимонен құрайды. Ментолдың адам ағзасына пайдасын бірінші кезекте ағылшын ғалымдары зерттеген болатын. Ментол тері бетімен байланысқан кезде, кейбір рецепторлар тітіркеніп соның арқасында жүректің ауруы бәсеңдейді. Сонымен бірге бауырға да жақсы әсер етеді, өт қышқылдарының концентрациясын және өт секрециясын ынталандырады [2].

1-сурет. Зертханада отырғызылған жалбыз

Атауы	08.11.2018	04.01.2019	10.02.2019
<b>Mentha piperita</b>			
<b>Agastache rugosa</b>			

Жоғарыда жалбыздың екі түріне тоқталған себебім, зерттеу материалы ретінде тандалып алынған болатын. Жалбыздың екі түрі де Ш.Уалиханов атындағы университеттің химия және биотехнология кафедрасының зертханасында отырғызылып, өсіп шықты. Қазан айының сегізі күні отырғызылып, ақпан айының оны күні жиналып алынды. Күтіміне келетін болсам; бір күн сайын суарылып отырылды. Жалбыз ешқандай қосылыссыз таза су мен топырақта өсіп шықты. Бұл екі жалбыздың алыну себебі: құрамында эфир майы бар және дерттерге шипа, өте пайдалы болып келеді.

Эфир майлары негізінде тамақ өнеркәсібінде, сусындарда, тұрмыстық химияда, гигиена бұйымдарын хош иістендіруге, фармацевтикалық өнеркәсіпте, медицинада, ароматеропияда, сондай-ақ еріткіштер ретінде қолданады. Ароматеропия тек қана хош

ііспен емдеуді ғана емес, оларды фармакотеропия ережелеріне сәйкес, басқа дәрілік препараттарды қолдану сияқты пайдалануды білдіреді. Жалпы эфир майлары өкпені қақырықтан, бүйрек, өт қабынан және басқа да паталогиялық түзілімдерден тазарту үшін дәрілік препараттарда маңызды құрамдастар болып табылады. Ас қорытуды жеделдетіп, ішек бұлшық етіне спазмолитикалық әсер етеді. Сонымен бірге емізетін аналарға сүт бөлініге жақсы ісерін тигізеді. Жалбыздың эфир майы өт айдайтын әсері бар және өт қабының қабынуы мен сары ауруда қолданылады.

Жалбыздардың физика-химиялық құрамын анықтау үшін олардан жеке-жеке эфир майы алыну керек. Ол үшін құрал-жабдықтардан дөңгелек түпті колба, плита, тура тоңазытқыш, воронка, қабылдағыш және аллонж, дистильденген су керек болды. Жоғарыда айтылып кеткендей жалбыздың құрамында 5% эфир майы болады. Ол эфир майының құрамына 55% ментол кіреді. Эфир майын алу үшін ең тиімді әдіс су – буымен айдау әдісі арқылы алдық. Бұл медицинада сонымен бірге парфюмерия мен тамақ өнеркәсібінде қолданылады. Бұл әдіс айдағыштарда жүзеге асырылады. Оған қабылдағыш және конденсатор кіреді. Қабылдағышта май мен бу болған су өтеді, яғни май судан жеңіл болғаны үшін оның жоғары қабатында жиналады. Ал су түтікше арқылы ыдыстың түбінде жиналады және сыртқа шығарылады. Эфир майы арнайы ыдысқа құйылып алынады. Тәжірибе 2 сағат шамасына жүргізілді [3].

Бұл жалбыздардың эфир майының физика-химиялық құрамын анықтау зертханада жүргізілген болатын. Негізгі компонентіне ментол, ментон, пинен, цинеол, лимонен, феландрен кіреді. Сонымен бірге флаваноидтар, сапониндер, кумариндер мен полисахаридтер кіреді. Алынған эфир майын қолдана отырып тәжірибе жүргізілді. *Mentha piperita* және *agastache rugosa* жалбыздарының эфир майының химиялық құрамын зерттей отыра, екі жалбыз түрінде де флаваноидтар бар екені анықталды. *Mentha piperita* жалбызында *agastache rugosa* жалбызына қарағанда флаваноид мөлшері жоғары болды. Себебі қорытынды бойынша *mentha piperita* қанық қызыл түске боялды. Ментолды анықтаған кезде тағыда *mentha piperita* құрамында көп болды. Сапониндер *agastache rugosa* жалбызында жоғары мөлшерде болды. Полисахаридтер жалбыз құрамында бірдей мөлшерде. Кумариндерді анықтаған кезде екеуі де аса лайланбады, яғни жалбыз құрамында кумарин мөлшері төмен болды дегені. Таниндер екі жалбызда да кездесті. Нәтижесінде лайланып, қоңыр түске боялды.

Қорытындылай келетін болсақ, жалбыздың екі түрі де витаминдер мен макро және микро элементтерге бай болып келеді. Яғни бұл өсімдіктің адам ағзасына қаншалықты қажет екенін дәлелдейді. Жалпы жалбыздың 100 граммдағы калориялық мөлшерін 44 ккалдан құралады. Онымен бірге: Ақуыздар- 3,29, көмірсулар-8,41, майлар-0,73, су -85,55 мөлшерде болып келеді.

Дәрумен – адам тіршілігінде, ағзадағы зат алмасудың бір қалыпты болуы үшін аз мөлшерде болсын ағзаға қажетті биологиялық активті органикалық қоспалар болып табылады. Бұның әсерінен жалбызды пайдаланған адамның иммунитеті жоғарылап, түрлі ауруларға қарсы тұру әсері жоғарылайды. Жалпы Қазақстанда өсетін алты мыңнан астам өсімдік түрлерінің бес жүзі дәрілік өсімдік болып келеді.

Дәрілік өсімдіктер тұнба, қайнатынды, шай, ұнтақ түрінде кездеседі екен. Дәрумендер ағзадағы ферменттің түзілуіне қатысады.

Жаңағы айтып кеткендей макро және микро элементтер де организмде басты рөл ойнайды. Жалбыздың құрамына кіретін макроэлементтер адамның ағзасында басты рөлдердің бірі болып келеді. Маңызды макроэлементтің бірі ол натрий (31 мг.). Жасушалардың арасындағы зат алмасуға және тотығу-тотықсыздану реакцияларына қатысады. Яғни әр элементі адам ағзасы үшін қымбат [4].

Көмірсулар – бұл жануарлар мен өсімдік организмдерінің тіршілік ету үшін ақуыздар мен майлармен қатар қажетті органикалық қосылыстардың кең тараған түрі. Көмірсулар

ағзаны энергиямен жабдықтау көзі болып табылады. Ол көміртегі, сутегі, оттегіден тұрады. Ағзаның энергияға деген қажеттілігі шамамен 50-60% көмірсулардан тұрады. Ағзадағы ақуыз бен майдың қалыпты алмасуы үшін көмірсу қажет. Көмірсулар негізінде өсімдік өнімдерінде кездеседі. Сонымен бірге тағам арқылы келеді.

Аминқышқылдар- малекуласында бір мезгілде карбоксильді және амин топтары бар органикалық қосылыс. Аминқышқылдардың негізгі химиялық элементтері ол көміртегі, сутегі, оттегі және азот болып табылады. Жалбыз да аминқышқылдарға бай болып келеді. Келесі кестеде 100г жалбыз өнімінде бар мөлшері көрсетілген.

Яғни, жалбыздың осы екі түрін тандаған себебім оның тұқымы қол жетімді және тез бейімделгіш болып келеді. Қарапайым топырақ пен суда өсіп шығуы тәжірибе кезінде дәлелденді. Құрамында адам ағзасына қажетті заттар анықталды. Ол үшін эфир майын алған болатынбыз. Эфир майы тағамдық хош иістендіргіштерде, химия өнекәсібінде органикалық синтезде, медициналық препараттар, дәрілік заттар, парфюмерлік және косметикалық құралдардың компоненттері, ароматеропия, еріткіштер ретінде қолдануға болады. Үй жағдайында жалбызды қажетке жаратуға болады, сонымен бірге эфир майын алу арқылы да пайдаға жаратылады.

#### Әдебиеттер:

1. Дудченко Л.Г., Козьяков А.С., Кривенко В.В. Пряно-ароматические и пряно – вкусовые растения: Справочник / отв.ред.К.М.Сытник : Наукова Думка, [1989г.-65-66 б];
2. Обухов А.Н. Лекарственные растения, сырьё и препараты. –Краснодар [1962г.-298б];
3. Правила сбора и сушки лекарственных растений; сб.инструкций.М.:Медицина, [1985г.-28-29б];
4. Танасеенко, Ф.С КиевЭфирные масла, содержание и состав в растенияхх/ Ф.С.Танасеенко.-Киев ; Наукова думка, [1985г.-23б].

#### «Физика және математика» секциясы Секция «Физика и математика»

### ФИЗИКАДАН ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУДА МАТЕМАТИКАЛЫҚ АМАЛДАРДЫ ТИІМДІ ҚОЛДАНУ

Ақантай Н.Н.

Ғылыми жетекшісі: Шуюшбаева Н.Н., PhD доктор

Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
nn\_shuish@mail.ru

Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңындағы өзгерістер орта мектептегі білім мазмұнының құрылымын әдістемелік жағынан толықтыру мен дамытуды қажет етеді. Осы орайда бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі мектеп оқушылардың ой өрісінің даму деңгейін көтеру, олардың ғылыми танымдық іс-әрекеттерін белсендіру, оқуға, білім алуға ынталандырудың тиімді әдістемесін жасау болып табылады [1].

Физика мен математика екеуі де жаратылыстану ғылымының бір бөлігі. Теориялық тұрғыда физика мен математика ілімін бір-біріне ұқсас екенін көпшілігі мойындайды. Ал, практикалық тұрғыда оны көп адам дәлелдей алмайды. Сондықтан, мен бұл жобамды екі ғылым саласының байланысын практикалық тұрғыда дәлелдеуге арнадым. Осы күнге дейін

менің тәжірибемде осындай оқушылар кездесті: математикалық есепті жақсы меңгергендер, бірақ физикалық есептерге әлсіз болып келетін немесе керісінше физикалық есептерді жақсы меңгерген, бірақ математикалық есептерге әлсіз. Сол себепті, мен осы жобада физикалық есептерді математикалық амалдар арқылы шығарып көрсетемін және оның дұрыстығын дәлелдеу мақсатында осы жұмысты жасауға бел будым.

### Теңдеулер жүйесі

1.  $m_1$  және  $m_2$  массалары бар пластилин шарлар бір – біріне қарама – қарсы  $v_1$  жылдамдықпен серпімсіз соқтығысады. Соқтығысу нәтижесіндегі бөлінетін жылу мөлшерін анықтаңыз.

#### Берілгені:

$m_1$  – 1 – ші шар массасы

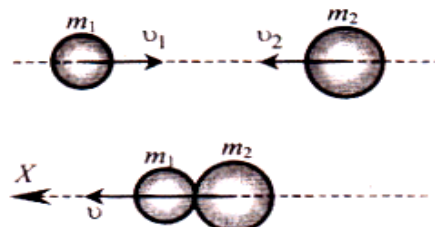
$m_2$  – 2 – ші шар массасы

$v_1$  – 1 – ші шардың жылдамдығы

$v_2$  – 2 – ші шар жылдамдығы

#### Табу керек:

$Q$  - ?



#### Шешімі:

Импульстің сақталу заңын негізге ала отырып:

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \cdot \vec{v}$$

Сондай – ақ, энергияның сақталу заңын негізге ала отырып,

$$\frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m_2 v_2^2}{2} = \frac{(m_1 + m_2) \cdot v^2}{2} + Q$$

1. Солға қарай бағытты оң деп есептеп,

$$\begin{cases} -m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) \cdot v \\ -\frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m_2 v_2^2}{2} = \frac{(m_1 + m_2) \cdot v^2}{2} + Q \end{cases}$$

2. Жүйеден  $v$  – ны теңестіреміз:

$$v = \frac{m_2 v_2 - m_1 v_1}{m_1 + m_2};$$

$$\frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m_2 v_2^2}{2} = \frac{(m_1 + m_2)}{2} \cdot \frac{(m_2 v_2 - m_1 v_1)^2}{(m_1 + m_2)^2} + Q;$$

$$m_1 v_1^2 + m_2 v_2^2 = \frac{(m_2 v_2 - m_1 v_1)^2}{m_1 + m_2} + 2Q;$$

$$Q = \frac{m_1 v_1^2 (m_1 + m_2) + m_2 v_2^2 (m_1 + m_2) - (m_2^2 v_2^2 - 2m_1 v_1 \cdot m_2 v_2 + m_1^2 v_1^2)}{(m_1 + m_2) \cdot 2} =$$

$$= \frac{m_1^2 v_1^2 + m_1 m_2 v_1^2 + m_1 m_2 v_2^2 + m_2^2 v_2^2 - m_2^2 v_2^2 + 2m_1 v_1 \cdot m_2 v_2 - m_1 v_2^2}{2(m_1 + m_2)} m =$$

$$= \frac{m_1 m_2 v_1^2 + m_1 m_2 v_2^2 + 2m_1 m_2 \cdot v_1 v_2}{2(m_1 + m_2)} = \frac{m_1 m_2 (v_1^2 + 2v_1 v_2 + v_2^2)}{2(m_1 + m_2)} = \frac{m_1 m_2 (v_1 + v_2)^2}{2(m_1 + m_2)};$$

$$\text{Жауабы: } Q = \frac{m_1 m_2 (v_1 + v_2)^2}{2(m_1 + m_2)};$$

$$\text{Өлшем бірлігі: } [Q] = \left[ \frac{\text{кг}^2 \cdot \text{м}^2 / \text{с}^2}{\text{кг}} \right] = \left[ \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}^2} \cdot \text{м} \right] = [H \cdot \text{м}] = [\text{Дж}];$$

### Тригонометрия

1) Көкжиекке  $30^\circ$  бұрыш жасап лақтырылған дененің бастапқы жылдамдығы  $v_0 = 10 \text{ м/с}$  болса, дененің ұшу алыстығын және максимал биіктігі қандай? [2]

**Шешімі:**

$$2\sin\alpha\cos\alpha = \sin 2\alpha$$

$$l = v_0 \cdot t_{\text{жалпы}}$$

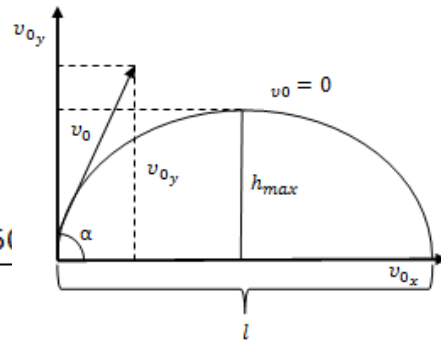
$$t_{\text{жалпы}} = 2t_{\text{көтер}}$$

$$\frac{v_{0x}}{v_0} = \cos\alpha; \quad \frac{v_{0y}}{v_0} = \sin\alpha$$

$$l = \frac{v_0^2 \cdot 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha}{g} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g} = \frac{100 \cdot \sin 60^\circ}{10}$$

$$t_{\text{көтер}} = \frac{v_0 \sin\alpha}{g} = \frac{10 \cdot \sin 30^\circ}{10} = 0,5 \text{ с}$$

$$h_{\text{max}} = v_0 \cdot t_{\text{көтер}} - \frac{gt_{\text{көтер}}^2}{2} = v_0 \sin\alpha \cdot t_{\text{көтер}} = 10 \cdot \sin 30^\circ \cdot 0,5 - \frac{10 \cdot (0,5)^2}{2} \\ = 10 \cdot 0,5 \cdot 0,5 - 1,25 = 2,5 - 1,25 = 1,25$$



### Дифференциал

1) Қозғалыстағы дененің координатасы уақыт өтуіне қарай  $x = -5 + 6t + 2t^2$  заңымен өзгереді. Берілген дененің жылдамдық теңдеуін жазыңыз.

**Шешімі:**

Дифференциалдау тәсілі бойынша

$$dx = f'(t)dt; \quad (x^n)' = nx^{n-1}$$

$$v = 6 + 4t;$$

2) Дене түзу сызық бойымен бастапқы нүктеден арақашықтығы

$$s(t) = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - t \text{ заңы бойынша өзгеріспен қозғалады.}$$

Дененің қозғалысынан  $t = 2 \text{ с}$  уақыт өткеннен кейінгі үдеуін тап.

**Шешімі:**

$$s''(t) = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - t = 2t + 4; \quad (x^n)' = nx^{n-1}$$

$$s'' = a; \quad a(3) = 2 \times 3 + 4 = 10 \text{ м/с}^2$$

### Интеграл

1) Космостық аппарат қону кезінде тежелу парашютын ашқаннан кейін тежелу үдеуі пропорционалдық коэффициенті  $\beta = 0,02 \text{ м}^{-1}$  болатын жылдамдықтың квадратына пропорционал болады. Бастапқы қону жылдамдығы  $v_0 = 240 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  100 есе азайған кезде тежелу науасы қосылады және аппарат тоқтайды. Қону кезіндегі қозғалыстың орташа жылдамдығын, уақытын және тежелу жолын табу керек.

**Шешімі:**

Есептің шартына сәйкес  $\frac{dv}{dt} = -\beta v^2$ . Айнымалыларды бөлу арқылы алынған теңдеуді бастапқы шартқа сай интегралдап:

$$\int_{v_0}^v \frac{dv}{v^2} = -\beta \int_0^t dt, \quad \text{осыдан} \quad \frac{1}{v} - \frac{1}{v_0} = \beta t.$$

Аппараттың жылдамдығы уақыттың өтуімен  $v = \frac{v_0}{1 + \beta v_0 t}$

заңына байланысты өзгереді. Соңғы жылдамдықтың мәнін  $v = 0,01 \cdot v_0$  қоя отырып, тежелу уақытын табамыз.  $t = \frac{99}{\beta v_0} = 20,6 \text{ с}$ . Енді тежелу жолын есептейік:

$$l = \int_0^t v dt = \int_0^t \frac{v_0 dt}{1 + \beta t v_0} = \frac{1}{\beta} \ln(1 + \beta v_0 t) = \frac{1}{\beta} \ln 100 = 230 \text{ м}$$

Анықтамаға сәйкес тежелу кезіндегі орташа жылдамдықтың мәні мынаған тең:

$$\langle v \rangle = \frac{l}{t} = \frac{(v_0 \cdot \ln 100)}{99} = 11,2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

### Логарифм

1)  $^{210}_{84}\text{Po}$  (полоний)  $m = 1 \text{ мг}$  болатын үлгі жылусыйымдылығы  $C = 8 \text{ Дж/К}$

калориметрге орнатылған.  $\alpha$  – ыдырау нәтижесінде  $^{206}_{82}\text{Pb}$  (қорғасын) айналады.  $\tau = 1 \text{ сәт}$  уақытта калориметрге температура қаншаға өзгереді. Полоний атомының массасы  $m = 205,97 \text{ а.б.м.}$  Полонийдің жартылай ыдырау периоды  $T = 138$  тәулік  $\alpha$  – бөлшек калориметрдің шекарасынан ұшып шықпайды деп есептейміз.

**Шешімі:** Полонийдің ыдыраған ядроларының саны

$$\Delta N = \frac{N_0 \tau \ln 2}{T};$$

Әр ыдыраудан кейін заттардың тыныштық массасы  $\Delta m = 5,8 \cdot 10^{-3} \text{ а. м. б.}$  – ге төмендейді. Бұл жағдайда

$$W_0 = \Delta m c^2 = 5,4 \text{ МэВ}$$

энергиясы бөлінеді. Ал калориметрдегі температура

$$\Delta t = \frac{\Delta N W_0}{C} = \frac{\tau m N_A \ln 2 W_0}{T M C} = 65 \text{ К} \quad \text{жоғарылайды.}$$

Қорыта келгенде, есептерді шығару оқушылардың өздігінен ойлануын, қиыншылықтарды жеңуге деген жігерін және табандылығын арттыру құралдарының бірі болып есептелініп, оқу процесін жақсартып түседі. Есептерді шығару кезінде пәнаралық байланысты жүзеге асыру, жұмыстың нәтижелі болуына зор ықпалын тигізеді.

Әдебиеттер:

1. Шүйішбаева Н.Н. Физикадан олимпиадалық есептерді шығару әдістемесі. Көкшетау, «Келешек» баспасы, 2011 ж.
2. Практикум по решению физических задач / Усова А.В. Тулькибаева Н.Н. М-2001 г.

## КВАДРАТ ТЕНДЕУДЕУЛЕРДІ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ

Асанбай А.Д.

Ғылыми жетекші: Мусайбеков Р.К., ак. доцент, жаратылыстану ғылымдарының магистрі  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
aimanasanbai@gmail.com, rashid1956@bk.ru

Көптеген табиғи процестер мен құбылыстар квадрат теңдеулер арқылы сипатталады, мазмұнды есептердің көбісінің шешуі квадрат теңдеулерді шешуге келіп тіреледі. Квадрат теңдеулерді шешу математикада қарастырылатын тақырыптардың қажетті бірі болып табылады. Квадрат теңдеулерді оның түбірлерінің формуласы бойынша шешу 8-сынып алгебра курсына қарастырылады. Ол арқылы барлық квадрат теңдеулерді шешуге болады. Дегенмен, квадрат теңдеулерді шешудің басқа да әдіс-тәсілдері бар. Осы әдіс-тәсілдерді қарастыру арқылы бұл тақырып туралы терең білуге болады. Кейбір әдістерді тиімді жолдың бірі ретінде есептерді шығару да қолдануға болады. Енді квадрат теңдеулердің шешу тәсілдерін қарастырайық.

«Квадрат теңдеулер» мектептегі алгебра курсының маңызды тақырыптарының бірі. Көптеген табиғи үдірістер мен құбылыстар, с.с. мазмұнды есептердің шығарылуы квадрат теңдеулерді шешуге келіп тіреледі. Теңсіздіктерді шешу, функцияларды зерттеу (функцияның нөлдерін, экстремум нүктелерін, өсу және кему аралықтарын табу), ең үлкен және ең кіші мәндерді табу есептерін шығару және т.б. жағдайларда квадрат теңдеулерді шеше білу қажеттігі туындайды. Сондай-ақ тригонометриялық, көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулерді, физикада және техникада, геометрия курсының есептерін алмастыру тәсілімен шешкенде квадрат теңдеулерге келтіріледі.

**1-әдіс. Теңдеудің сол жақ бөлігін көбейткіштерге жіктеу.**

$$x^2 + 10x - 24 = 0 \quad \text{теңдеуді жіктейміз.}$$

Теңдеудің сол жақ бөлігін көбейткіштерге жіктейміз:

$$x^2 + 10x - 24 = x^2 + 12x - 2x - 24 = x(x + 12) - 2(x + 12) = (x + 12)(x - 2).$$

Демек, теңдеуді былай жазуға болады:

$$(x + 12)(x - 2) = 0$$

Көбейтінді нөлге тең болғандықтан, ең болмағанда көбейткіштердің біреуі нөлге тең болуы керек. Сондықтан теңдеулердің сол жақ бөлігіндегі  $x = 2$  және  $x = -12$  сандары  $x^2 + 10x - 24 = 0$  теңдеуінің түбірлері болып табылады.

**2-әдіс. Толық квадратқа келтіру әдісі.**

Мысал:  $x^2 + 6x - 7 = 0$  теңдеуін шешейік.

Сол жақ бөлігін толық квадратқа келтіреміз. Ол үшін  $x^2 + 6x$  өрнегін төмендегідей жазып аламыз:  $x^2 + 6x = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3$ .

Толық квадратқа келтіру үшін  $3^2$  теңдеудің екі жағына қосқанда келесі теңдеу шығады:

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x + 3)^2.$$

$$x^2 + 6x - 7 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 - 3^2 - 7 = (x + 3)^2 - 9 - 7 = (x + 3)^2 - 16.$$

Сонымен, берілген теңдеуді былайша жазуға болады:

$$(x + 3)^2 - 16 = 0, \quad (x + 3)^2 = 16.$$

$$\text{Бұдан } x + 3 - 4 = 0, \quad x_1 = 1, \text{ немесе } x + 3 = -4, \quad x_2 = -7.$$

**3-әдіс. Виет теоремасын пайдаланып теңдеулерді шешу.** Келтірілген түбірлері Виет теоремасын қанағаттандырады.

$$x^2 + px + c = 0.$$

$a=1$  болғанда,  $x_1 \cdot x_2 = c$ ,  $x_1 + x_2 = -p$  шарттарын қанағаттандыру қажет.

Бұдан келесі тұжырымдарды шығаруға болады:



а) Егер теңдеудің бос мүшесі оң болса онда теңдеудің екі бірдей таңбалы түбірі болады.

ә) Егер  $p > 0$ , онда екі түбірі де теріс болады, егер  $p < 0$ , онда түбірлері оң болады.

Мысалы, 1.  $x^2 - 3x + 2 = 0$ ;  $x_1 = 2$  және  $x_2 = 1$ , мұнда  $q = 2 > 0$ ,  $p = -3 < 0$ ;

2.  $x^2 + 8x + 7 = 0$ ;  $x_1 = -7$  және  $x_2 = -1$ , мұнда  $q = 7 > 0$ ,  $p = 8 > 0$ .

б) Егер теңдеудің бос мүшесі теріс болса ( $q < 0$ ), онда теңдеудің екі түрлі, таңбалы екі түбірі болады, түбірдің модулі бойынша үлкені оң болады, егер  $p < 0$  болса, теріс болады, егер  $p > 0$ .

3.  $x^2 + 4x - 5 = 0$ ;  $x_1 = -5$ ,  $x_2 = 1$ , мұнда  $q = -5 < 0$ ,  $p = 4 > 0$ ;

4.  $x^2 - 8x - 9 = 0$ ;  $x_1 = 9$  және  $x_2 = -1$ , мұнда  $q = -9 < 0$ ,  $p = -8 < 0$ .

#### 4-әдіс. Теңдеуді «асыралақтыру» әдісімен шешу

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a \neq 0.$$

квадрат теңдеуді қарастырамыз. Теңдеудің екі жағын да  $a$ -ға көбейтіп, мынаны аламыз:

$$a^2x^2 + abx + ac = 0.$$

$ax = y$  деп белгілесек,  $x = y/a$

Олай болса  $ay^2 + by + ac = 0$ , теңдеуіне келеміз. Бұл бастапқы теңдеуге тең. Теңдеудің түбірлерін  $y_1, y_2$ -ні Виет теоремасы арқылы табамыз.

Соңында  $x_1 = y_1/a$ ,  $x_2 = y_2/a$  -ны аламыз. Бұл жағдайда коэффициентін бос мүшеге көбейтеді. Сондықтан да бұларды «асыралақтыру» әдісі деп атайды. Бұларды көбінесе Виет теоремасын пайдаланып түбірдің оңай табуда және дискриминант дәл квадрат болғанда қолданады. Мысалы,  $2x^2 - 11x + 15 = 0$  теңдеуді шешейік.

Шешуі: 2 коэффициенті теңдеудің бос мүшесіне асыралақтырамыз, нәтижесінде:

$y^2 - 11y + 30 = 0$ . Виет теоремасы бойынша

$$y_1 = 5 \quad x_1 = 5/2 \quad x_1 = \begin{cases} 2,5 \\ y_2 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_2 = 6/2 \\ x_2 = 3 \end{cases}.$$

Жауабы: 2,5; 3.

Мақалада қарастырылған әдістер оқушылардың «Квадрат теңдеулер» тақырыбын терең меңгеруіне ықпал етеді. Сонымен қоса, квадрат теңдеулерді шешудің барлық әдісі қолданыста оқушылардың пәнге деген қызығушылығы мен логикалық ойлау қабілеті артады. Әрине, бір мақала көлемінде барлық әдістерді келтірудің мүмкін болмады, квадрат теңдеулерді шешудің басқа әдістері де бар, сондықтан әңгіме жалғасын таба ма деген ойдамыз.

#### Әдебиеттер:

1. Математика, информатика, физика журналы №5, 6, 2003 ж.
2. Брадис В.М. төрт таңбалы математикалық таблицалар – М.: Просвещение, 1990
3. Ә.Н. Шыныбеков, Алгебра 8-сынып, Алматы «Атамұра» 2004
4. Ш. Бекбаулиева, Қ.И. Қаңлыбаев, Н.Н. Забежанская, М.Б. Меңдіғалиева, Алматы «Анатілі» 1991
5. Математика журналы №4, 2007 ж.

## NON-TRADITIONAL LESSONS OF PHYSICS

Koshanova M.K.

Supervisor: Shuyushbayeva N.N, PhD

Kokshetau city, Kokshetau state University named after Sh. Ualikhanov

Merumi98@mail.ru

The purpose of teaching a child is to enable him  
to develop further without the help of a teacher.

E. Hubbard

At the beginning of a teacher's activity, the main goal is to increase the quantity and quality by simply transferring them from teacher to student. The student must learn what is well explained to him. In non-traditional educational activities, the main goal is the development of the abilities of students and teachers, the systematization of knowledge. This increases the quantity and quality of knowledge, but the main thing is that this happens in the process of developing abilities. Pupils need to be taught the knowledge of experience, this task is well solved by examples of conducting non-traditional lessons.

Let us recall the interest with which a child goes to school for the first time because there are many new, interesting and unusual things waiting for him. But time passes, and interest in learning disappears. Uninteresting, repetitive lessons, built according to the same scheme, repeated every day, quickly get bored.

Why is this happening? In modern didactics, the focus is on problems related to the content of training and its methods, and the organization of the cognitive activity of students is given much less attention, this is the reason for the teacher's inability to organize the activities of students in the classroom.

We need to look for new methods and means of learning, combining ideas of high mutual demands and respect, based on the increased autonomy of children. Starting with a questioning.

Questionnaire for students:

I. What should be done to develop an interest in physics?

1. Do you like physics?

2. If so, why? (If not, why?):

☐ interesting or not;

☐ many experiences or few;

☐ the teacher explains good or bad;

☐ difficult or easy.

3. Do you want to attend electives? Physical circle?

4. Do you want to take part in extracurricular work in physics?

5. Does physics help you in life? In what?

II. Why I find it difficult to solve problems in physics?

1. I do not have sufficient mathematical training and find it difficult to calculate.

2. I find it difficult to analyze the condition of the problem, to grasp the meaning of the processes and phenomena described in it.

3. I do not know what patterns, formulas should be used when solving problems.

4. I do not know how to make drawings, graphs and figuratively present the condition of the problem.

5. Difficult to do a unit check.

The questionnaire may be anonymous.

It helps to more clearly design and conduct lessons while maintaining student interest in the subject. Special attention is paid to the revitalization of all students, including the weak,

“indifferent”, “difficult” so that everyone is interested and included in one form or another in active work.

Methods of conducting non-standard physics lessons (experience in teaching practice)

Introducing the concept of various physical quantities (for example, time, resistance, etc.), I drew the attention of students to the history of the development of metrology and invite students to learn more about all sorts of measurement methods in popular science literature. When using entertaining material, I always take into account the age characteristics of students and the level of their intellectual development. In any case, such material should not be too light.

During teaching practice, I taught at 7-8 class in physics. For example, lesson competition on the topic "Amazing Electricity."

The theme of the lesson: Repeating-systematizing lesson-competition on the topic "Amazing electricity"

The purpose of the lesson: in an unconventional, entertaining way to repeat the main program material, to develop the cognitive activity and creativity of students, their ingenuity, observation and sense of humor, to expand the technical outlook.

Developmental tasks: to develop and consolidate the skills of solving experimental, computational and qualitative problems, to develop students' oral speech, to learn to apply knowledge in a new situation; to learn to correctly explain the physical phenomena taking place, to form the skills of collective work in combination with the independent activities of students.

The task of the teacher in the classroom: the creation of conditions for the activity of students, the development of their individuality; developing student research competence; increasing their interest in the subject.

Epigraph:

Science deeper to comprehend strive.

Knowledge of the eternal thirst.

Only the first knowledge will flash your light

You learn: there is no limit to knowledge.

(Firdausi)

Organizational moment (before the lesson):

1. the choice of the jury.

2. division of students in the class into 2 teams, the choice of the name of the team, the captain.

3. presentation

Conducting lessons:

*1st Warm up Contest*

Teams must answer the questions offered to them and, having completed the tasks, get two password words, which will become words of promise for further success. (Answers are submitted to the jury.)

*2nd competition "Tasks"*

1 student is invited from the team at will, who need to solve design

*3rd competition "Connoisseurs of Physics"*

First, a report prepared earlier by the student is read out on the theme “Effect of electric current on the human body” (see “Entertaining Evenings on Physics in Secondary School”, p. 103). After this, the quiz “Electric current and human safety” is held. The quiz questions are written on bright, multi-colored daisy petals and are offered to the teams to choose from.

*4th Search contest*

The teams received an assignment in advance - to find interesting facts related to the topic “Electricity” in magazines and books, and to prepare small messages. The floor is given to representatives from teams.

#### *5th Contest "Crossword Lovers":*

Task: leaflets of crossword puzzles and texts to them are given. It is necessary to guess a crossword puzzle for 3 minutes. Variants of answers are submitted to the jury. I give an example of a crossword puzzle that was used in the lesson.

#### *6th contest "What does it mean?"*

On the table, different equipment for the demonstration of experiences. Representatives from teams must show the experience they have prepared, and the opposing team must explain what they have seen. Considered wit and originality of answers.

#### *7th contest "People of Science"*

Invited one at a time from the team to complete the task;

The task of the participant: to name the scientist, whose last name consists of 5 letters:

#### *The 8th "Physical Relay" competition*

This competition is held in two stages. The purpose of the competition is to test students' knowledge of formulas.

Stage 1: one participant invited from the team who were given the task; At the same time, the 2nd stage of the competition is called "Decision", in which the team captains receive tasks. Preparation time for answers is 5 minutes. Answers are given to the jury.

The highest level of development of creative abilities is achieved when problem situations are systematically organized in the learning process. As a result of solving problems, students make discoveries for themselves, find an explanation for a new phenomenon for them, think about finding out its nature, discover new methods for measuring physical quantities, establish new connections between phenomena, find new solutions to the problem, change the design of devices, create new devices and installations that allow control of technological processes. It is obvious that creative abilities develop in the activity that they exercise. Therefore, it is necessary to create an integrated set of scientific situations at each stage of knowledge. Given this, I prefer to conduct non-standard physics lessons.

#### References:

1. Shuyushbayeva N.N, Bilyalova S.S. "Non-traditional lessons in physics" Kokshetau, - 2011. -124p.
2. Yufanova I.L. "Entertaining Evenings on Physics in Secondary School" -1990. - 103p.

## **АСТРОНОМИЯ КАК ОБЛАСТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУКИ, МИРОВОЗЗРЕНИЯ И РЕЛИГИИ**

Мальцева В.И.

Научный руководитель: Бркенова А.С., магистр физики  
Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
veronica\_maltseva\_1998@mail.ru

Астрономия по праву считается одной из самых демократичных наук в мире. Наблюдения звездного неба можно проводить даже невооруженным глазом и, следовательно, существует возможность сделать даже настоящее открытие в этой области. А наличие бинокля или простого телескопа позволяет любоваться удивительной картиной не только звездного неба, но и объектами Вселенной.

В то же время астрономия была и остается одной из самых сложных и самых современных наук, являясь фундаментальной для познания человеком окружающего его мира.

Астрономия всегда появлялась там, где создавались условия для развития человеческой цивилизации. Об этом свидетельствуют многочисленные материальные и культурные памятники.

Однако, отношение к этой древнейшей и увлекательнейшей из наук даже в наши «космические» годы оставляет желать много лучшего. В том числе и ее популяризация. А ведь астрономия, как ни одна из современных научных дисциплин, стимулирует интерес к математике, физике, истории, экологии, космонавтике, формируя научное мировоззрение.

На протяжении всей истории существования человеческой жизни, различные цивилизации стремились объяснить «всё происходящее вокруг них» с помощью небесных светил и объектов, а также явлений связанных с ними. Доисторические культуры оставили после себя такие астрономические артефакты как древнеегипетские монументы, нубийские пирамиды и Стоунхендж. Первые цивилизации вавилонян, греков, китайцев, индийцев и майя уже проводили методические наблюдения ночного небосвода. Развивая свои представления о мире, люди многое не могли объяснить, отсюда взяли своё начало многочисленные мифы. Во многих цивилизациях подобное мировоззрение послужило основанием зарождения различных вер. В период начала развития астрономии, уже как науки начали зарождаться первые научные конфликты с религией.

Как известно и христианство и мусульманство являются двумя ответвлениями иудаизма, трансформировавшимися в самостоятельные религии. Мусульманство и Христианство имеют диаметрально противоположные взгляды на астрономию.

Так в исламе взгляды на вселенную отлично сочетаются с астрологическими представлениями о воздействии небесных тел. Ведь движение звёзд выступает как свидетельство мировой гармонии. Одной из главных концепций религии ислама – это концепция божественного предопределения. Она отлично сочетается с астрологическими предсказаниями, которые воспринимаются как подтверждение этой концепции.

Астрономия играет важнейшую роль в мусульманстве. Ведь она является инструментом расчётов системы религиозных праздников и постов, точным определением времени молитв, а также священного направления на Мекку. В средневековье, в османской империи и других странах мусульманского мира, астрономия получила невероятно сильное развитие и играла важную духовную, философскую и культурную роль.

А вот Христианство, начиная со своего появления и на протяжении долгих столетий, имела к астрономии скорее негативное отношение, которое изначально переняло от насторожённости иудаизма в этом вопросе. Библия не раз осуждает в своих текстах, астрономическую символику и астрономию в целом, приравнивая её к разновидности гадания. Тем более что она очень часто применяется в разнообразных языческих культах. С которыми христианство, беспощадно боролась на протяжении множества столетий. Но при этом такое явление как пророчество христианство признаёт и уважает. По этому поводу между христианскими теологами идёт давний спор можно ли считать астрологические прогнозы разновидностью пророчеств. Ещё один противоречивый момент, это переполненность библии астрологической символикой, особенно это касается ветхого завета. Впрочем, и новый завет в самом начале описывает поиски тремя волхвами-астрологами новорождённого Иисуса. Они ищут его исходя из астрологического прогноза, состоящего из сочетания звёзд и месторасположения рождения ребёнка. Есть и много других примеров подобного рода.

На данный момент крупнейшие христианские конфессии, такие как Католицизм и православие, не признают астрологию. Что не раз подтверждалось в их официальных документах и заявлениях высшего духовенства.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что астрономия и религия на этапе своего изначального формирования были одним целым. Астрономия являлась важным и неотъемлемым элементом древних религиозных учений. Но с развитием столетий всё более

и более отделялась, становясь хотя и неотъемлемым, но самостоятельным элементом. Культурным, духовным и философским явлением, а также научным течением.

Изобретение телескопа позволило астрономии развиваться в современную науку. Исторически астрономия включала в себя астрометрию, навигацию по звёздам, наблюдательную астрономию, создание календарей и даже астрологию. В наши дни профессиональная астрономия часто рассматривается как синоним астрофизики. Развивается технический прогресс и наука вместе с ним, астрономия не остаётся в стороне. В настоящее время уже совсем не составляет трудности предсказать погоду, какое-либо астрономическое событие и т.п. Сейчас человечество имеет возможность осваивать космос, что даёт во многом практическое объяснение множествам гипотез.

Первоначальное мировоззрение мира сыграло большую роль в развитии астрономии. Также мировоззрение очень значимо в становлении религий. Это и показывает наглядную взаимосвязь между этими тремя компонентами.

#### Литература:

1. Барбур, Й. (2000) Религия и наука: история и современность. М.
2. Космос. Эволюция Вселенной, жизни и цивилизации. Карл Саган. Изд-во Амфора, 2004. 526 с.
3. Млодинов Л., Стивен Хокинг. Кратчайшая история времени. Изд-во Амфора, 2006. 130 с.

### **О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЯ»**

Нурлыбаев А.

Научный руководитель: Мусайбеков Р. К., ак. доцент, магистр естественных наук  
Кокшетауский государственный университет им. Ш.Уалиханова, г.Кокшетау  
a.nurlibaev.wr@gmail.ru, rashid1956@bk.ru

Изучение любой темы, а вместе с тем и решение задач повышенной сложности систематизирует и обобщает, закрепляет и углубляет знания, умения и навыки учащихся по математике. Это позволяет овладеть эффективными (не всегда стандартными) методами решения наиболее «проблемных» вопросов.

Модуль «Тригонометрия» - традиционная составная часть математического образования, поддерживающая изучение всего курса математики. Навыки при решении задач различного уровня сложности необходимы каждому ученику, желающему хорошо подготовиться к математике.

Материал по тригонометрии вызывает трудности у значительной части обучающихся. Вероятно, это происходит по причине того, что:

- многие дети не обладают умениями рассуждать и именно находить решение задачи, пытаясь сразу применить некоторые известные им схемы;
- отчасти, из-за недостаточного внимания, уделяемого этому типу заданий в школьном курсе математики.

Тем не менее каждому, у кого наблюдается повышенный интерес к изучению той или иной тем, необходимо научиться решать задачи повышенной сложности, подобрав к ним определенный подход. Для этого надо овладение как теоретическим, так и практическим материалом по определенной теме. Рассмотрим решение ряда задач.

1. Рассмотрим пример на упрощение выражения [1]:

$$\operatorname{ctg} 80^{\circ} * \operatorname{ctg} 70^{\circ} + \operatorname{ctg} 70^{\circ} * \operatorname{ctg} 30^{\circ} + \operatorname{ctg} 30^{\circ} * \operatorname{ctg} 80^{\circ}$$

С помощью редко используемой формулой

$$\operatorname{tg} A + \operatorname{tg} B + \operatorname{tg} C = \operatorname{tg} A * \operatorname{tg} B * \operatorname{tg} C \quad (1)$$

Вышеописанная формула является корректной, если

$$A + B + C = 180^{\circ}$$

Итак, 1-ый шаг. Используем формулу  $\operatorname{ctg} x = \frac{1}{\operatorname{tg} x}$ , и смотрим на задачу с другого

ракурса (иногда этого и достаточно, чтобы решить задачу как и в жизни, так и в математике) и приходим к такому виду:

$$\frac{1}{\operatorname{tg} 80^{\circ} * \operatorname{tg} 70^{\circ}} + \frac{1}{\operatorname{tg} 70^{\circ} * \operatorname{tg} 30^{\circ}} + \frac{1}{\operatorname{tg} 30^{\circ} * \operatorname{tg} 80^{\circ}}$$

2-ой шаг. Приводим к общему знаменателю. Получаем следующий вид:

$$\frac{\operatorname{tg} 80^{\circ} + \operatorname{tg} 70^{\circ} + \operatorname{tg} 30^{\circ}}{\operatorname{tg} 80^{\circ} * \operatorname{tg} 70^{\circ} * \operatorname{tg} 30^{\circ}}$$

3-ий шаг. Взяв во внимание редкую формулу (1) – данная формула является корректной, так как три разных аргумента в сумме дают  $180^{\circ}$  - мы получаем вот такое решение

$$\frac{\operatorname{tg} 80^{\circ} * \operatorname{tg} 70^{\circ} * \operatorname{tg} 30^{\circ}}{\operatorname{tg} 80^{\circ} * \operatorname{tg} 70^{\circ} * \operatorname{tg} 30^{\circ}} = 1$$

Выполненные преобразования:

- 1) Котангенс выразили через тангенс.
- 2) Привели к общему знаменателю
- 3) Использовали формулу (1).

2. Найти значение выражения [2]:  $\log_{\frac{14}{25}} |\cos A| + \log_{\frac{14}{25}} |\cos(3A)|$  если известно, что

$$\sin \left( A + \frac{\pi}{4} \right) + \cos \left( A + \frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{\frac{4}{5}}$$

Сначала,

$$\log_{\frac{14}{25}} |\cos A| + \log_{\frac{14}{25}} |\cos(3A)| = \log_{\frac{14}{25}} |\cos A \times \cos(3A)| = \log_{\frac{14}{25}} \left| \frac{\cos(A-3A) + \cos(A+3A)}{2} \right| =$$

$$\log_{\frac{14}{25}} \left| \frac{\cos(2A) + \cos(4A)}{2} \right|$$

Берём во внимание то, что нам известно  $\sin \left( A + \frac{\pi}{4} \right) + \cos \left( A + \frac{\pi}{4} \right) = -\sqrt{\frac{4}{5}}$  и возводим обе части на вторую степень, чтобы избавиться от корня.

Получаем:  $1 + \sin \left( 2A + \frac{\pi}{2} \right) = \frac{4}{5}$  из этого следует  $\cos(2A) = -\frac{1}{5}$ , затем находим  $\cos(4A)$  по формуле  $\cos(4A) = 2\cos^2(2A) - 1$ , тогда:  $\cos(4A) = 2\left(-\frac{1}{5}\right)^2 - 1 = -\frac{23}{25}$

Отсюда стало ясно, что  $\cos(2A) = -\frac{1}{5}$  и  $\cos(4A) = -\frac{23}{25}$ , теперь подставляем в наше выражение  $\log_{\frac{14}{25}} \left| \frac{\cos(2A) + \cos(4A)}{2} \right| = \log_{\frac{14}{25}} \left| \frac{-\frac{1}{5} + \left(-\frac{23}{25}\right)}{2} \right|$ . Решая дальше, получаем

$$\log_{\frac{14}{25}} \left( \frac{14}{25} \right) = 1$$

3. Решить уравнение [3]:  $\cos \left( \frac{8\pi}{3} \operatorname{arctg}(2^{\sin x}) \right) = 1$

Используя частный случай  $\cos x = 1$ , приходим к такому равенству:  $\frac{8\pi}{3} \arctg(2^{\sin x}) = 2\pi n, n \in Z$ , сокращаем обе части уравнения на  $\frac{8\pi}{3}$ :

$\arctg(2^{\sin x}) = \frac{3}{4}n, n \in Z$ , от обеих сторон возьмём тангенс, тогда:  $tg(\arctg(2^{\sin x})) = tg \frac{3}{4}n, n \in Z$ , по формуле  $tg(\arctg A) = A$ , получаем следующее равенство:  $2^{\sin x} = tg \frac{3}{4}n, n \in Z$ , прологарифмируем обе части по основанию 2:  $\log_2 2^{\sin x} = \log_2 (tg \frac{3}{4}n), n \in Z$  отсюда  $\sin x = \log_2 (tg \frac{3}{4}n), n \in Z$ , используя общий случай решения уравнения  $\sin x = a$ , придём к окончательному ответу:

$$x = (-1)^k \arcsin (\log_2 (tg \frac{3}{4}n)) + \pi k, k \in Z$$

4. Решить уравнение:  $ctgx \sqrt{\pi^2 - x^2} = 0$ . Произведение между двумя или более элементами равно нулю только в том случае, когда один или несколько сомножителей равен нулю. Таким образом, решения уравнения выглядят так:

$$1) \quad ctgx = 0, \quad x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$$

$$2) \quad \sqrt{\pi^2 - x^2} = 0, \pi^2 - x^2 \geq 0, \quad x^2 \leq \pi^2, \quad |x| = \pi$$

раскрываем знак модуля  $- \pi \leq x \leq \pi$  вместо  $x$  подставим значение  $x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$  получаем

$- \pi \leq \frac{\pi}{2} + \pi k \leq \pi, k \in Z$  разделив на  $\pi$ , затем отняв  $\frac{1}{2}$ , получаем:

$$- \frac{3}{2} \leq k \leq \frac{1}{2}, k \in Z \text{ отсюда выясняется что } k = -1; 0$$

Подставляем значение  $kx = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ . Получаем:

$$1. \quad \text{Если } k = -1, \text{ то } x = \frac{\pi}{2} + (-\pi) \rightarrow x = -\frac{\pi}{2}$$

$$2. \quad \text{Если } k = 0, \text{ то } x = \frac{\pi}{2} + 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{2}$$

Судя по проделанным операциям, ответом данного уравнения являются:  $x = \pm \frac{\pi}{2}$

Решение задач повышенной сложности развивает творческую инициативу, логическое мышление, сообразительность и наблюдательность, умение самостоятельно строить и исследовать простые математические модели, выполнять вычисления и преобразования.

#### Литература:

1. 3000 конкурсных задач по математике. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Рольф, Айрис-пресс, 1998. – 624с., с илл.
2. В.П.Супрун. Избранные задачи повышенной сложности по математике. – Мн.: Полымя, 1998. – 108с. – («В помощь абитуриентам и студентам»)
3. Кривоногов В.В. Нестандартные задачи по математике: 5-11 классы. – М.: Изд. «Первое сентября», 2003. – 224с.:илл.



## БІЛІМ АЛУШЫ БІЛІМІН КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ

Олжабаева А.А.

Ғылыми жетекші: Қожабаев Р.Ғ., педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
Arailym.alibek.96.96@mail.ru

Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаев өзінің «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» мақаласында былайша салмақты ой айтты: «Табысты болудың ең іргелі, басты факторы білім екенін әркім терең түсінуі керек. Жастарымыз басымдық беретін межелердің қатарында білім әрдайым бірінші орында тұруы шарт. Себебі құндылықтар жүйесінде білімді бәрінен биік қоятын ұлт қана табысқа жетеді». Иә, расында солай. Аталмыш мақалада Ұлт Көшбасшысы: «Күллі жер жүзі біздің көз алдымызда өзгеруде. Әлемде бағыты әлі бұлыңғыр, жаңа тарихи кезең басталды. Өзгеру үшін өзімізді мықтап қолға алып, заман ағымына икемделу арқылы жаңа дәуірдің жағымды жақтарын бойға сіңіруіміз керек», – деген ойын бүкпесіз жеткізіп, ашық айтады. Шынына келгенде, Елбасының «өзгеруде» деген сөзінің бір ұшығы бүгінгі еліміздегі күн санап өзгеріп жатқан білім жүйесіне де келіп жетті.

Критериалды бағалау жүйесінің мақсаты – бағалау критерийлерінің негізінде оқушылардың оқу жетістіктері жөнінде шынайы ақпарат алу және оқу үдерісін жетілдіре түсу үшін оны барлық мектептерге ұсыну.

Қалыптастырушы бағалаудың ерекшеліктері – оқушының күнделікті білім сапасы, оқушының қиындық тудыратын сұрақтарын анықтау және оны жою, оқушының бағалаудан алған жағымсыз әсерінің азаюы, психологиялық жайлы ортаның болуы, бағалаудың әділдігі, анықтылығы және ашықтығы, өзін-өзі бағалау дағдылары болып ерекшеленеді. Сонымен қатар, қалыптастырушы бағалау – мұғалімдерді, оқушыларды және педагогикалық үдерістің басқа да қатысушыларын оқуды жетілдіру үшін қажет ақпаратпен қамтамасыз ететін оқудың ағымдағы бағалануы.

Қалыптастырушы бағалауды тиімді ұйымдастыру алдында мұғалім алдында мынадай сұрақтар туындауы қажет:

- Оқушы нені білуі керек?
- Оқушының қызығушылығын қалай жоғарлатамын?
- Қандай қиындықтар кездесуі мүмкін?
- Ол қиындықтарды шешу амалдарын қалай ұсынамын?

Білім алушының алдында туындайтын сұрақтар:

- Нені орындауым қажет?
- Не үшін?
- Қалай орындаймын?
- Қандай қиындықтар кездеседі?
- Оларды қалай өзгертемін?

Кері байланыс беру кезінде мұғалімдерге:

- Білім алушының жақсы жақтарын ескеру;
- тапсырманың дұрыс орындалмағанын нақты анықтамай тұрып, «олай емес», «дұрыс емес» деген сөздерді айтпау;

• білім алушылардың жұмысын жетілдіру немесе кемшілік тұстарын жөндеудің жолдарына ұсыныс беру;

• кері әсер ететін сөздерді, оқушыларды кекету, келемеждеуге қатысты, мысалы, «орынсыз жауап», «осыны ойлауға қалай ақылың жетті» деген сияқты сөздерді мүлдем қолданбау ұсынылады. Қалыптастырушы бағалау кезінде мұғалім білім алушыға берілген кері байланыс негізінде бақылау парағын толтырады.

Оқу бағдарламасының бөлімі бойынша жиынтық бағалау тапсырмаларын құрастыру кезінде мұғалім жиынтық бағалауға қатысты әдістемелік ұсыныста көрсетілген үлгілерді қолдана алады. Немесе, мұғалімге келесі алгоритмдерге сәйкес өз бетінше бағалау құралдарын құрастыру ұсынылады:

- 1) оқу бағдарламасы, бөлім бойынша оқу мақсаттарын меңгеру;
- 2) жиынтық бағалауда тексерілетін оқу мақсаттарына сәйкес бағалау критерийлерін анықтау, ойлау дағдыларының деңгейлерімен сәйкестендіру;
- 3) ойлау дағдыларының деңгейлеріне сәйкес келетін тексерілетін критерийлердің, оқу мақсаттарының мазмұнын қамтитын бір немесе бірнеше тапсырмалар дайындау;
- 4) әр тапсырмаға дескрипторлар құрастыру, балдарын жазу;
- 5) оқушыларға, олардың ата-аналарына жиынтық бағалау нәтижелерін ұсыну үшін бөлім бойынша жиынтық бағалауға рубрикалар құрастыру.

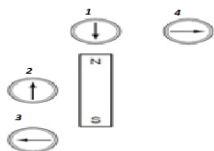
Осылайша мұғалім бөлім бойынша жиынтық бағалауды жоспарлау кезінде оқу мақсаттарының негізгілерін көрсететін, ойлау дағдыларының деңгейлеріне сәйкес екенін белгілейтін бағалау критерийлерін белгілейді.

Бөлім бойынша жиынтық бағалау белгілі бір материалды меңгеруді аяқтаған кездегі оқу жетістігін бағалау үшін, сабақ үстінде 15-20 минут мерзімінде өткізіледі.

Мұғалім бөлім бойынша жиынтық бағалаудың нәтижелеріне талдау жүргізеді, бұл талдау білім алушыларға кері байланыс ретінде беріледі. Кері байланыс білім алушылардың оқу жетістігінің жеткен деңгейі туралы ақпараттардан, яғни рубрикадан тұрады. Рубрика бөлім бойынша жиынтық бағалаудың әр түрлері үшін құрастырылады, ол әр критерий аясындағы оқу жетістігі төмен, орта, жоғары деңгейін көрсетеді, яғни оқушының тапсырманы қай деңгейде орындағандығын сипаттайды.

8 «А» сынып оқушыларының «*Электромагниттік құбылыстар*» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

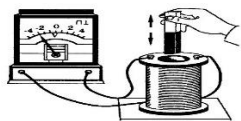
1. 1-суретте жолақ магнитке жақын орналасқан төрт компас көрсетілген.



1-сурет бойынша қай компастың бағдаршасы дұрыс бағытталған? \_\_\_\_\_ [1]

2. 2-суретте Шарғыға гальванометр жалғанған.

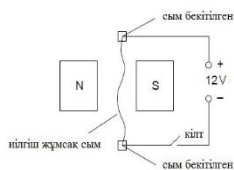
Қандай жағдайда гальванометрдің көрсеткіші нөлге тең?



- A) Шарғыға тұрақты магнитті енгізгенде
- B) Магнитті шарғының ішінде қозғалыссыз қалдырғанда
- C) Магнитті жоғары қарай қозғағанда
- D) Магнитті төмен қарай қозғағанда

[1]

3. 3-суретте магнит полюстарының арасына ілінген иілгіш жұмсақ сым көрсетілген. Сым 12 В ток көзіне қосылған. Бастапқы кезде кілт ажыратулы тұрады.



a) Кілтті қосқанда сым неліктен орнынан қозғалып кетеді? [1] \_\_\_\_\_

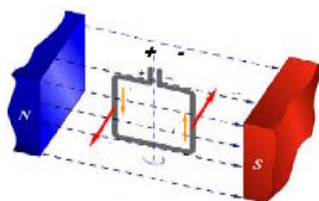
b) Сымның қай жаққа ауытқитынын анықтаңыз. [1] \_\_\_\_\_

c) Сым қозғалғанда энергияның түрленуін жазыңыз. [1] \_\_\_\_\_

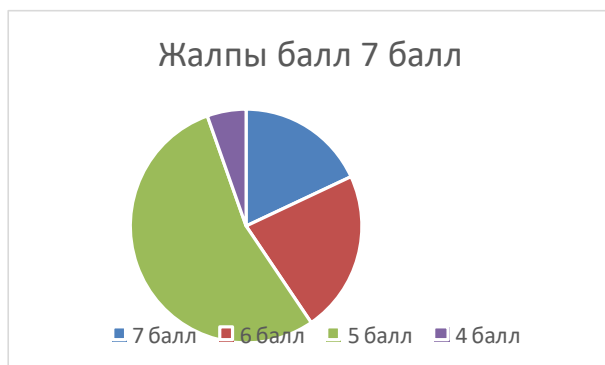
d) 4-суретте рама қатты оське кигізіліп, магнит өрісінде орналастырылған. \_\_\_\_\_

Рамадағы токтың бағытын көрсетіндер. \_\_\_\_\_ [1]

Диамангнетиктер дегеніміз не? \_\_\_\_\_ [1]



**Жалпы балл: 7**



Бағалау критерийлері	Тапсырма №	Дескриптор	балл
		Білім алушы	
Магнит өрісін күш сызықтарын графикалық түрде бейнелейді	1	Компастың бағдаршасының дұрыс бағытын анықтай біледі;	
Жолақ магнит пен соленоидтың магнит өрістерін салыстырады	2	Электромагниттік индукция құбылысын сипаттайды;	
Электрқозғалтқыштың және электр өлшеуіш құралдардың жұмыс істеу принципін сипаттайды	3	а) Кілтті қосқанда сым неліктен орнынан қозғалып кететінін анықтайды;	
		б) Сымның қай жаққа ауытқитынын анықтайды;	
		с) Сым қозғалғанда қай энергия қандай энергияға түрленетінін анықтайды;	
		д) Токтың бағытын көрсетеді;	
		Диамангнетиктерге анықтама бере алады;	

Қорыта айтқанда, критериалды бағалаудың артықшылықтары мынада – білім алушының жеке басы емес, тек қана жұмысы бағаланады, білім алушының жұмысын бағалау алдын ала ұсынылған критерийлерге негізделеді, бағалау алгоритмі білім алушыларға алдын ала белгілі болады, білім алушы нақты не мақсатта жұмыс істеп отырғанын біледі, оқушыға өзінің білімділік деңгейі анық көрініп тұрады, критерий арқылы бағалау мұғалімнің білім алушы деңгейін анық біліп отыруына мүмкіндік береді, нәтижесінде білім берудің сапасы артады.

## Әдебиеттер:

1. [http://www.akorda.kz/kz/events/akorda\\_news/press\\_conferences/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy](http://www.akorda.kz/kz/events/akorda_news/press_conferences/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy)
2. Мұғалімдерге арналған нұсқаулық. – «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, «Педагогикалық шеберлік орталығы», 2016.
3. Назарбаев Зияткерлік мектептері мұғалімдеріне арналған критериалды бағалау бойынша нұсқаулық.

## АСТРОНОМИЯНЫ ОҚЫТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Рысалиев С.

Ғылыми жетекші: Бркенова А.С., физика магистрі, аға оқытушы  
Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті, Көкшетау қ.  
rysaliyev.samat97@mail.ru

Бүгінгі күн жағдайында білім беру жүйесі оқытудың жаңа технологиялары заманауи ақпараттық құралдардың кеңінен қолданылуын қажет етеді. Сондықтан әр оқытушыдан инновациялық даярлығын өз бетімен арттырып, сабақ барысында жаңа әдіс тәсілдерді кеңінен пайдалану талап етіледі.

Осылайша сабақ үрдісінде компьютерді, жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану заман талабынан туындап отыр. Ақпараттық технология электрондық есептеуіш техникасымен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге электронды оқулықтарды қолдануға, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық материалдар, коммуникациялық байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беру жүйесін жетілдіруді көздейді.

Астрономия есептерін шығаруда компьютерді пайдалану, программалық тілдерді қолдану өте қолайлы. Программалау тілдері арқылы әр есепке программалар құрып, бір есептегі физикалық шамаларға әртүрлі мәндер беру жолымен бірнеше нәтижелер алуымызға болады. Әсіресе күрделі шаманың қатынасына графиктер тұрғызуда сондай-ақ астрономиядан эксперименттердің зертханалық әдістерін анықтауда программалық тілдерді қолданудың тиімділігі аса зор. Оқушының ақпараттық технологиямен жұмыс істеуі арқылы оның астрономия пәніне, астрономия есептерінің шешімін табуға деген қызығушылығын арттыруға болады.

Соңғы кезде оқушылардың білім алу деңгейлерін сапалы ету мақсатында қолданылып жүрген жаңа ақпараттық технологияны астрономия сабақтарында қолдануда, оқушыларға терең білім беруде, кез-келген тақырыпты меңгеруде ақпараттық технологияның рөлі үлкен. Сабақта программалау тілдерін пайдаланып, астрономиялық есепті де, зертханалық жұмыстарды да түсінікті және қызықты етуге болады.

Бүгінгі күні әлемдік ақпараттық кеңістігінің деңгейіне Республика мектептерін көтерудің тиімді жолы білім беру саласын толықтай ақпараттандыру.

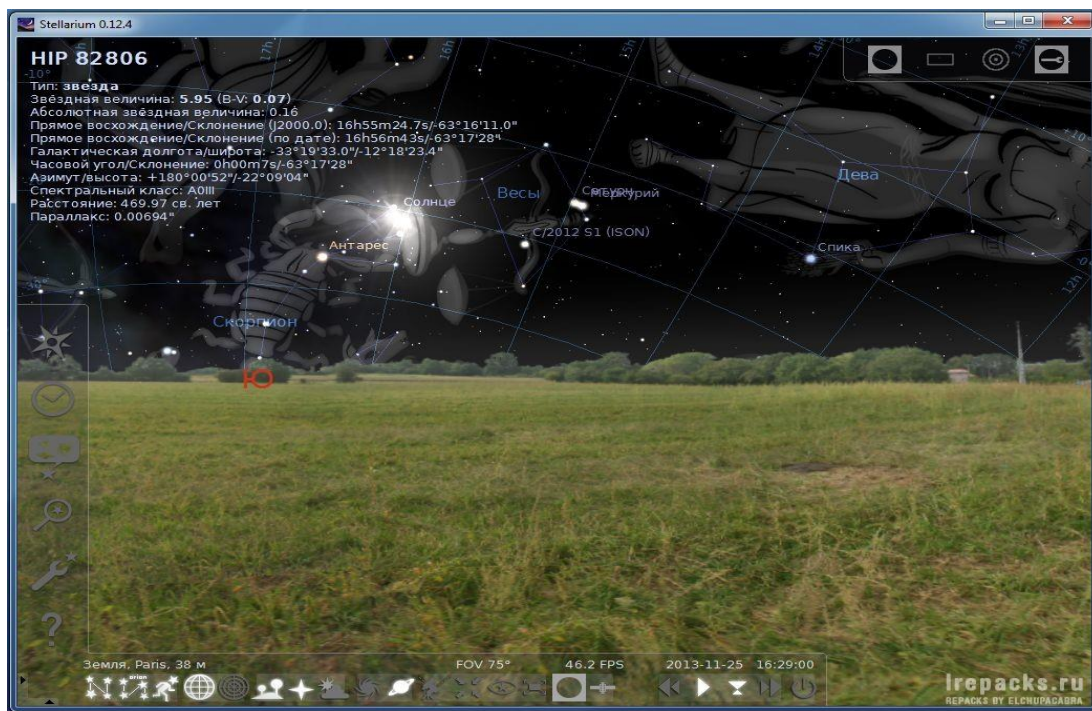
**Ақпараттық технология** - қазіргі компьютерлік техника негізінде ақпаратты жинақтау, өңдеу және тасымалдау істерін қамтамасыз ететін техникалық құралдар жиыны.

**Коммуникация** - ақпараттық тасымалдап жеткізу әдістер мен механизмдерін және оларды жазып жинақтап жеткізу құралдарын қамтитын жалпы ұғым.

**Ақпараттық – коммуникациялық технология** білім беру мекемесі мамандарының жұмысын жүзеге асырушы әдістер мен формалар және оқушыларға білім беруші құрал.

Дайын электронды құралдарды пайдалану, оқушылардың қызығушылықтарын арттырады. Физика сабағында қолданатын бағдарламалар: **INDIGO** тестілеу жүйесі, **KStars**, **NASA World Wind**, **Universe Sandbox**, **Stellarium** және **Celestia**. Бұл бағдарламалардың жұмыс істеу принципі бір-біріне өте ұқсас, бірақ қолданушының электронды жұмыс жасау деңгейіне байланысты ажыратып та қарастыруға болады.

**Stellarium** - интерактивті планетарий. Бұл бағдарлама үшөлшемді аспанды көрсетеді, көзге көрінбейтін аспан денелерін бинокль немесе телескоп арқылы көруге болады. Stellarium 600,000-нан астам жұлдызды, күн жүйесіндегі ірі планеталарды, кейбір астероидтар мен кометаларды көрсете алады. Сондай-ақ, Stellarium-да 13 түрлі аспан мәдениетінің жұлдыздары бар. Мұның бәрін кез-келген нүктеден көруге болады тек Жер ғана емес, сонымен қатар біздің жұлдыздық үйіміздің барлық ірі планеталары. Сонымен қатар, кометаларды аспанның интернет-мәдениетінен, ephemeris жүктеп алуға болады және астероидтер, жұлдызды каталогтар (жалпы Stellarium сізге көрсетуге мүмкіндік береді шамамен 210 миллион жұлдыз) және пейзаждар, соның арқасында жұлдызды аспанды Жердің кез-келген бөлігінде көруге болады. Stellarium және оған қосымша материалдарды ресми түрде жүктеуге болады. Планетарийлер сайты - <http://www.stellarium.org/> Планетарийдің соңғы нұсқасы - 0.10.6 - 2010 жылдың желтоқсан айының басында шығарылды және осы нұсқаулықта мен осы нұсқаға сүйенетін боламын.



Сурет 1. Жұлдыздар бойынша негізгі мәліметтер

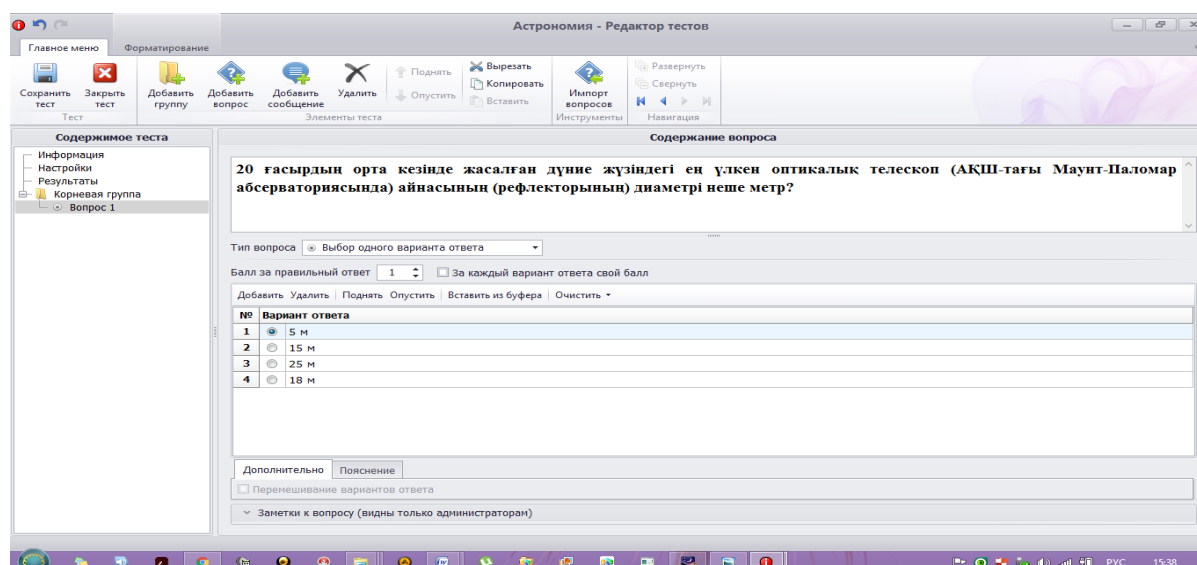


Сурет 2. Жұлдыздар бойынша негізгі мәліметтер

**INDIGO** тестілеу жүйесі – тестілеу процесі мен қорытынды өңдеуді автоматизациялау үшін кәсіби құрал. Ол төмендегі мәселелерді шешуге арналған:

1. Тестілеу және оқушы білімін бақылау;
2. Сауалнама жүргізу;
3. Конкурстар мен олимпиада ұйымдастыру.

Практикада **INDIGO** тестілеу жүйесінде, механика тарауы бойынша оқушылардың білімдерін тексердік.



Сурет 3. Астрономия бойынша тест құрастыру



Бұл бағдарламаны қолдану нәтижесінде оқушылардың оқуда жақсы нәтижеге жетсем деген қызығушылығы мен физика пәні бойынша білім сапасы жоғарылады, нақты шешім қабылдауға үйренді және ой-өрісін дамытты.

Білім беру жүйесін ақпараттандыру мен ақпараттық - коммуникациялық технологияны оқу — тәрбие үрдісінде пайдалану оқушының қызығушылығы мен шығармашылық шабытын шыңдап, ғылыми көзқарасын қалыптастырып, еңбек нарығындағы бәсекеге қабілетті мамандар даярлауда қоғамның даму жолдарын анықтайтыны сөзсіз.

Әдебиеттер:

1. Аюбаева Т. Ақпараттық технологиялар оқыту үрдісінде. Қазақстан мектебі №9, 2008 жыл.
2. Білім кілті-ключ знаний. №5, 6-2008
3. Физика және астрономия. №2-2006, №6-2005
4. Интернет материалдары
5. Электронное учебно-методическое пособие «Астрономия», из серии «Open astronomy»

## **ЖАЛПЫ МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТИ ФАКУЛЬТЕТ ОБЩЕЙ МЕДИЦИНЫ**

**«Медицина ғылымдары» секциясы  
Секция «Медицинские науки»**

### **МУЗЫКОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА**

Адилов С.А.

Научный руководитель: Муратбекова С.К., д.м.н.

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау  
sagindykadilov@icloud.com

Об уникальном воздействии музыки на организм человека было известно со времен существования самой музыки. Еще во времена Авиценны музыку использовали для лечения психических и неврологических заболеваний. В наше прогрессивное время музыкотерапевты используют компьютерные технологии для лечения неврозов, неврастении, переутомления, бессонницы, шизофрении, психозов. Есть положительные результаты при лечении гипертонии, ишемической болезни сердца, гастритов, спастических колитов, язвенной болезни, хронического бронхита, бронхиальной астмы, болезней мочеполовой системы. Особенно ценно лечение музыкой для пациентов, страдающих аллергией на лекарственные препараты, а также при психосоматических нарушениях.

В рамках УИРС было проведено исследование по влиянию музыкотерапии на пациентов, перенесших инсульт. Следует отметить, что за последнее время было создано очень большое количество методик, техник и, более того, курсовых пролонгированных тренингов, ориентированных на восстановительную работу с пациентами. Некоторые методики являются современными разработками, но все они берут начало в работах специалистов, которые занимались исследованиями психических процессов, к которым относятся и эмоции. Практическая значимость и теоретическая несогласованность между некоторыми авторами в данном аспекте позволяют судить об актуальности проблемы и обуславливают выбор темы нашего исследования. Все это доказывает важность рассматриваемой темы.

Цель: исследование влияния музыкотерапии на пациентов, перенесших инсульт.

•\*Г

Гипотеза исследования основана на предположении о том, что существует реальная возможность преодоления постинсультных проявлений с помощью музыкотерапии.

Объектом исследования являются пациенты кардиологического центра, перенёвшие инсульт.

В ходе исследования нами были проанализированы теоретические работы стоящих у истоков музыкотерапии зарубежных авторов: Кристофа Швабе (Schwabe, 1978), Хелен Бонни (Bonny, 1980; Goldberg, 1991; Summer, 1988), Мэри Пристлис (MaryPriestleys, 1975, 1983), ЙоханнесаЭшенса (JohannesEschens, 1983, 1983) и многих других. Нами отмечено, что в отличие от большинства других методов оздоровления, музыкотерапия приемлет самолечение. Есть даже специальные музыкальные сборники: в них объединены произведения, способствующие лечению определенной болезни[1]. Разумеется, музыкотерапия не сможет заменить привычные медицинские процедуры, но способна снизить требуемые дозы принимаемых препаратов, а также особенно эффективна при обезболивании.

Как происходит лечение с помощью музыки? Средняя продолжительность сеанса колеблется от 30 до 45 минут. Общее количество сеансов зависит от диагноза,



индивидуального состояния больного и других факторов. Обычно требуется от 10 до 20 посещений музыкотерапевтического кабинета. Используемое помещение должно иметь хорошую звукоизоляцию, удобную мебель, чтобы пациент мог чувствовать себя комфортно во время сеанса. Предпочтительнее проводить сеансы без наушников. В процессе лечения могут применяться микронаушники, которые прикрепляются на точки акупунктуры и оказывают колебательные воздействия вовремя прослушивания «полезной музыки». Полезная музыка, таким образом, — это та музыка, которая может или даже должна оказывать расслабляющее, освежающее, стимулирующее или почти усыпляющее воздействие. [2].

Согласно данным американской Ассоциации Инсульта, музыкальная терапия с научно-медицинской точки зрения доказательно является ценным инструментом в восстановлении пациента после инсульта - его двигательной активности, и контроля мышечного тонуса, речи и коммуникации, способности к познанию. Движение и восстановление двигательной активности могут быть достигнуты ритмичной музыкой, с движениями в такт, повторением различных ритмических структур. Для улучшения речи и коммуникативных способностей человека, перенесшего инсульт, врач, занимающийся музыкотерапией, также использует ритм, мелодию, и пение. Пациенту предлагаются действия, которые тренируют мимические мышцы и мышцы рта, это рифмовка и пение, а также распевчатое произнесение слов. Познание (память, внимание, организованность и решение задач) может быть улучшено с помощью музыки. Предложенные действия в этом аспекте включают создание песни со смысловой нагрузкой в тексте, в связке с приемом повторения музыки и текста. Наконец, чтобы улучшить эмоциональный фон и мотивацию, а также снизить чувствительность к боли, врач-музыкотерапевт использует эмоциональные и эстетические свойства музыки. Приемы музыкотерапии, способствующие этому включают прослушивание классической музыки, музыкальную импровизацию и прочее.

Было доказано, что музыкотерапия оказывает влияние на те отделы головного мозга, которые определяют социальные взаимодействия и эмоции человека. Экспериментально и с помощью описательных исследований было определено значительное улучшение качества жизни у пациентов, проходящих сеансы музыкотерапии. Улучшалась экспрессия чувств, мотивированность, мышление и реактивность пациентов.

Ученые из Хельсинского Университета (University of Helsinki) провели исследование с участием 60 пациентов, недавно перенесших инсульт. Все они страдали от нарушений движения и расстройства когнитивных функций, таких как память и концентрация внимания. Пациентов разделили на три группы: части из них предлагалось ежедневно в течение нескольких часов слушать любимую музыку, другим - прослушивать аудио-книги, остальные не слушали ничего. Также всем пациентам проводилась стандартная терапия инсульта. Выяснилось, что у людей, слушавших музыку, результаты восстановления памяти и внимания были заметно лучше, а их настроение было более позитивным. В частности, спустя три месяца после инсульта их вербальная память (память, ориентированная на запоминание слов) улучшилась на 60%. Для сравнения, у пациентов, прослушивавших аудио-книги, этот показатель улучшился на 18%, а в контрольной группе - на 29%, сообщил руководитель исследования ТеппоСяркамё (Terpo Sarkamo) по мнению финских ученых, музыкотерапии может дополнить существующие в настоящее время способы реабилитации пациентов с инсультами. Эта методика дешева и доступна, и может назначаться раньше других методов лечения.

#### Литература:

1. А.Хайгл-Эверс Базисное руководство по психотерапии [Текст] :Глава: Музыкотерапия. - М.: - 541, 546 с.

2. Г. Г. Декер-Фойгт Введение в музыкотерапию [Текст]:серия «Золотой фонд психиатрии». - М.: Питер, 2003. - 15 с.
3. Иванов, К.И. Основы права [Текст]: учебник для вузов /К.И Иванов. -М.: Дрофа, 2012. - 256 с.

## ASPECTS OF TRADITIONAL MEDICINE IN INDIA

Gauswami Indrabharti Ishvarbharti, Nurseitova Z.T.

Research supervisor: Muratbekova S.K., doctor of medicine sciences  
Kokshetau State University named after Sh.Ualikhanov, Kokshetau

1. Relations between India and Kazakhstan during the great silk Road
2. Development of Indian medicine .
3. Formation of Indian Ayurveda .
4. Other treatment systems.
5. The main plants of Ayurveda.
6. The act of Parliament of India aims to standardize qualifications for Ayurveda practitioners

Relations between India and Kazakhstan have ancient traditions and are rooted in the times of the great silk road. So, in VI-III centuries BC in the territory of Kazakhstan nomadic and semi-nomadic tribes of Saks lived. Already at that time there were ties with China, India, the Middle East. This is evidenced by the found things in the graves of the Saka nobility. Silk road lying through Central Asia, South Kazakhstan and Semirechye functioned until the XIV century. In turn, from Rome, India, Iran, the Arab Caliphate, it was the goods produced in these countries. Religious ideas were also spread along the silk road. Buddhism came from India through Central Asia and Eastern Turkestan.

India is famous for its traditional medicine—Ayurveda, Siddha and Unani. Medical systems are mentioned even in the ancient Vedas and other Scriptures. The Ayurvedic concept appeared and developed between 2500 and 500 BC in India. The literal meaning of Ayurveda is "the science of life", as the ancient Indian health system is focused on the views of man and his illness. It has been noted that positive health means metabolically well-balanced people. Ayurveda is also called "the science of longevity" because it offers a complete system to live a long healthy life. This science offers programs to rejuvenate the body through diet and nutrition, treatments for many common diseases such as food allergies, which have several modern treatments. However, you should know that Ayurvedic nutrition is not a system of "magic bullets", and requires the full participation of the patient to succeed. It is an interactive system that is user-friendly and educational. It teaches the patient to be responsible and empowered. Ayurveda is not a nutritional system for those who seek salvation or justification for further abuse of their body or mind. It is a system of empowerment, a system of freedom and a long life.

The word "Ayurveda" from Sanskrit is :अयुर्वेद, Āyurveda, meaning, knowledge of life and longevity. The Central theoretical ideas of Ayurveda developed in the middle of the first Millennium BC and show Parallels with the philosophies of Sankhya and Vaisheshika, as well as Buddhism and Jainism. For example, it is believed that sneezing suppression can potentially cause pain in the shoulder area.

Ayurveda also claims that the balance of doshas leads to health, while imbalance leads to disease.

According to some sources, up to 80 per cent of people in India use some form of traditional medicine, including Ayurveda.

In addition to Ayurveda, other systems are common in the country, including Siddha, Unani and emchi. But they do not conflict with Ayurveda. This is due to the fact that for centuries these systems have combined knowledge and experience from each other.

As drugs are spice. We are talking about cloves, mustard, sage, onions, nutmeg, ginger, coriander, cardamom, etc. for some disorders in the body are used asanas, fasting, color therapy, metal therapy, yoga and even astrology.

Ayurvedic tips for a full healthy life

- Wake up before sunrise;
- Swim daily;
- Meditation, mantra;
- 12 yoga exercises-pranayama (breathing techniques, perform daily);
- Breakfast until 8 am.
- After a meal-a 15-minute walk.
- to eat in silence.
- Massage the gums using sesame oil (every day).
- fall asleep until 22.00.

"Golden row" Ayurveda-a number of major plants used in Ayurvedic medicine, numbering about 50 herbs. These are plants that have a powerful comprehensive health-improving effect on the human body and have a whole set of therapeutic and cosmetic properties.

Aloe Vera (aloe barbadensis) - one of the most important plants in Ayurveda, which is part of many therapeutic and the vast majority of cosmetic Ayurvedic drugs. Aloe is an antioxidant, tonic for the whole body, improves immunity, its juice contains light antibiotics.

Amla, Amalaki (emblicaofficinalis) - an unusual plant that occupies a key place in Ayurvedic medicine and medicine yunani.. The fruits of Amla – the richest natural source of vitamin C. they are much more protein and 160 times more ascorbic acid than apples.

Arjuna-is Actively used in Ayurveda as a natural tonic that balances his entire body and the system of his life, restores and tones after stress, illness, fatigue.

Bosweliaserrata-in Ayurveda, boswelia is used as an anti-inflammatory and for joint pain and arthritis.

In 1970, the Indian Parliament passed the Central medical Council of India act aimed at standardizing qualifications for Ayurveda practitioners and providing accredited institutions for Its study and research. In 1971, the Central Council of Indian medicine (CCIM) was established under the Department of Ayurveda, yoga and naturopathy, Unani, siddhi and homeopathy (AYUSH), the Ministry of health and family welfare introduced Ayurveda higher education monitoring in India. The Indian government supports the research and teaching of Ayurveda through many channels, both nationally and statewide, and helps institutionalize traditional medicine so that it can be studied in large cities.

#### References:

1. «Herbs and spices» by David Frawley – Moscow : 2006
2. «Ayurvedic cooking» by Vasant Lad –Moscow : 2004
3. «Ayurveda and the mind» by David Frawley –Moscow : 2010

**ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ФАКУЛЬТЕТІ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**«Биология» секциясы**

**Секция «Биология»**

<b>Арын М.Р.</b> Биология сабағында аспалы өсімдіктерді қолдану әдістемесі	3
<b>Бейсенбаева Д.С.</b> Солтүстік Қазақстанның кейбіржеуге жарамды сирек кездесетін өсімдіктері	6
<b>Еркеш М.</b> Гуппи балықтарының ерекшеліктері	9
<b>Лукина М.Д.</b> Биоэтические проблемы в биотехнологии животных	11
<b>Madiyeva D.K.</b> Antimicrobial activity of some species in north Kazakhstan' flora	15
<b>Мрзабек А.А.</b> Технология производства пищевых красителей из местного растительного сырья	17
<b>Рахманберді М.А.</b> Өсімдіктерді атмосфералық ауаның ластану жағдайын бағалауда биоиндикатор ретінде қолдану	20
<b>Сайлауова А.</b> Бет терісінің ерекшеліктері	23
<b>Старцев А.В.</b> Обзор концепций возникновения человека	26
<b>Сыдық А.Қ.</b> Өсу жағдайларына байланысты Betula Pendula Roth. жапырақтарының құрылымдық ерекшеліктері	28
<b>Тұңғыш А.Е.</b> Оқу жүктемесіне байланысты оқушылардың жұмыс істеу қабілетінің физиологиялық өзгеруі	31
<b>Tyrzhanova A.S.</b> The project-research activity of students in Akmola region's schools during the last five-year period	35
<b>Хабай Н.</b> Көру мүшелері функцияларының бұзылуы және олардың алдын алу	38

**«География және экология» секциясы**

**Секция «География и экология»**

<b>Айтбаева Ж. М.</b> Влияние синтетических препаратов биостимуляторов на ростовые показатели растений кресс-салата	41
<b>Базарбай Г.Б.</b> Солтүстік Қазақстан облысының әлеуметтік-демографиялық жағдайы	44
<b>Джунусова А.</b> Қалалық кәсіпорындардың қоршаған ортаға әсерін бағалау	46
<b>Руди А.А.</b> Влияние синтетических биостимуляторов на всхожесть семян и выживаемость растений кресс-салата	48

**«Туризм, мейрамхана ісі мен мейманхана бизнесі» секциясы**

**Секция «Туризм, ресторанное дело и гостиничный бизнес»**

<b>Ералиева А.</b> История возникновения индустрии гостеприимства	51
<b>Суиндикова Н.Е.</b> Мейрамхана бизнесіндегі персоналды басқару жүйесі	54

**«Химия және биотехнологиясының өзекті мәселелері» секциясы**

**Секция « Актуальные проблемы химии и биотехнологии»**

<b>Айтмұқанбет Р.А.</b> Alchemilla Vulgaris өсімдігінің құрамындағы микро – макроэлементтерді спектрофотометрия әдісі арқылы анықтау	57
<b>Болтаев Д.А., Мейрамова Г.А.</b> Түймедақ өсімдігі (Matricaria Chamomilla)	61

тамыры мен гүлдері сығындыларындағы кейбір биологиялық белсенді заттар	
<b>Ефимова А.Н.</b> Биотехнологические приемы использования подсолнечника при производстве хлебобулочных изделий	63
<b>Ешенкулова З.Н.</b> Насыбайгүлдің физикалық – химиялық қасиеттерін салыстырмалы түрде зерттеу	66
<b>Жаңабай Г.Ж.</b> Жаңартылған білім беру мазмұны аясында бағалау технологиясы	69
<b>Жүнүс А.Д.</b> Ribes Nigrum және Ribes Rubrum өсімдік түрлерінің сулы және сулы-спиртті сығындысының химиялық құрамын анықтау	72
<b>Ибрагимова А.А.</b> Получение витаминизированного масла как продукт для профилактических диет	75
<b>Исламова Р.Р.</b> Исследование национального кисломолочного продукта Мацуна	78
<b>Лесбек М.П.</b> Химиялық реакцияның жүру механизмдерін оқыту әдістемесі	81
<b>Лукина М.Д.</b> Заболевания зерновых культур, распространенные в Акмолинской области	83
<b>Магиянова Э.Р.</b> Проблемы качества молока и молочных продуктов	87
<b>Омар Ж.Т., Көпен Н.І.</b> Итмұрын өсімдігі (Rosa Majalis h.) жемістері сығындысындағы кейбір биологиялық белсенді заттар	89
<b>Валл А.А.</b> Факторы, влияющие на урожайность и качество пивоваренного ячменя	91
<b>Тасболат А.</b> Максары майының физикалық – химиялық құрамын зерттеу	94
<b>Таужанова А.</b> Использование фосфатов для сорбции ванадия	97
<b>Хамит А.Ғ.</b> Mentha өсімдігінен эфир майын алу және физика-химиялық құрамын зерттеу	100

#### **«Физика және математика» секциясы**

##### **Секция «Физика и математика»**

<b>Ақантай Н.Н.</b> Физикадан есептер шығаруда математикалық амалдарды тиімді қолдану	103
<b>Асанбай А.Д.</b> Квадрат теңдеудеулерді шешу тәсілдері	107
<b>Koshanova M.K.</b> Non-traditional lessons of physics	109
<b>Мальцева В.И.</b> Астрономия как область взаимодействия науки, мировоззрения и религии	111
<b>Нурлыбаев А. О.</b> Решении задач повышенной сложности по теме «Тригонометрия»	113
<b>Олжабаева А.А.</b> Білім алушы білімін критериалды бағалау	116
<b>Рысалиев С.</b> Астрономияны оқытуда қолданылатын ақпараттық технологиялар	119

#### **ЖАЛПЫ МЕДИЦИНА ФАКУЛЬТЕТІ**

##### **ФАКУЛЬТЕТ ОБЩЕЙ МЕДИЦИНЫ**

##### **Медицина ғылымдары» секциясы**

##### **Секция «Медицинские науки»**

<b>Адилов С.А.</b> Музыкотерапия в реабилитации после инсульта	123
<b>Gauswami Indrabharti Ishvarbharti, Nurseitova Z.T.</b> Aspects of traditional medicine in India	125

**«ХІ студенттердің ғылым аптылығы» арналған  
ғылыми-практикалық конференцияның  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ  
научно-практической конференции,  
проводимой в рамках «ХІ недели науки студентов»**

**Том III**

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің редакциялық баспа бөлімі  
Баспаға қол қойылған күні 20.05.2019 ж. Көлімі 8,06 о.б.парақ  
Таралымы 50 дана. Қағаз көшірмелік.

Ризография.

Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университетінің баспаханасында басылған.

Отпечатано в типографии Кокшетауского государственного университета  
им. Ш. Уалиханова

Мекен жайымыз: Қазақстан, Ақмола обл., Көкшетау қ., Темірбеков көшесі 28,  
Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау мемлекеттік университеті

e-mail: mail@kgu.kz, kgu@mail.kz