

«Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті» КЕАҚ



ҚАЗАҚСТАН
жас педагог-ғалымдар
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ

Жастар және ғылым: бүгіні мен болашағы
IV халықаралық
ғылыми-практикалық конференцияның материалдар
жинағы
2024 жыл, 16 сәуір

Материалы
IV Международной научно-практической конференции
магистрантов, докторантов и молодых ученых
Молодежь и наука: настоящее и будущее
16 апреля 2024 г.

Proceedings
of the 4th international scientific and practical conference
Youth and science: present and future
April 16, 2024

Алматы, 2024

УДК 378
ББК 74.58
Ж 33

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті
Ғылым департаменті

Редакциялық ұжым:

Мөлдір Абдраймова – Ғылым департаменті директоры
Фарида Куантканова – Педагогика және психология институтының ғылым координаторы
Бақыт Сансызбаева – Филология институтының ғылым координаторы
Жұлдыз Базаева – Физика, математика және цифрлық технологиялар институты ғылым координаторы
Карлыгаш Жаманбаева – Жаратылыстану институтының ғылым координаторы
Алия Калиева – Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар және өнер институтының ғылым координаторы
Құралай Кантаева – Ғылымды басқару және дамыту бөлім жобалар менеджері

Жауапты редактор: Светлана Шакирова - Ғылымды басқару және дамыту бөлімнің ғылыми басылымдар бойынша аға менеджері

Корректор: Калипа Жакибаева - Ғылымды басқару және дамыту бөлімнің корректор-маманы

Ж33 **Жастар және ғылым: бүгінгі мен болашағы:** IV халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдар жинағы. – Алматы: Қыздар университеті, 2024. – 787 б.

ISBN 978-601-224-986-6

МАЗМҰНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

Strength of language (қазақ филологиясы және әлем тілдері бағыты)

№	Авторлар /Авторы	Ғылыми жетекші /Науч. рук.	ЖОО/Вуз	Мақаланың атауы / Название статьи	Бет/ Стр.
1.	Абдрахманова Зарина 6B01701 Қазақ тілі мен әдебиеті	аға оқытушы, магистр Н.А. Мажиева	ҚазҰлтҚызПУ	БАТА БЕРУ ДӘСТҮРІНІҢ МӘНІ	24
2.	Абдукаримова Айсулу 7M02302 Переводческое дело	д.ф.н., проф. Жумабекова А.Қ.	КазНПУ им. Абая	АНАЛИЗ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ “MICROSOFT STORE”	26
3.	Алтынбек Әсел 6B01701 Қазақ тілі мен әдебиеті	аға оқытушы, магистр Н.А. Мажиева	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚЫ ЫРЫМ-ТҮЙІМДАР	31
4.	Ангешанова Гульнара Григорьевна 7M01701 – Қазақ т ілі мен әдебиеті	ф.ғ.к., профессор м.а. Ж.К.Отарбек ова	ҚазҰлтҚызПУ	БІЛІМ БЕРУ ҮДЕРІСІНДЕ ОНЛАЙН БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАЛАРЫ МЕН ЭЛЕКТРОНДЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ	33
5.	Бикен Аида Арыстанбекқызы 6B01701 Қазақ тілі мен әдебиеті	ф.ғ.к., профессор м.а. А.А.Кошекova	ҚазҰлтҚызПУ	АНАҚАРЫСТЫҢ ДАНАЛЫҚ СӨЗДЕРІНІҢ БОЛМЫС БІТІМІ	37
6.	Жаңабай Гүлмарал Ерсінқызы 6B01701 Қазақ тілі мен әдебиеті, 3 - курс	ф.ғ.м.,аға оқытушы. Панзабек Бағыла Төребекқызы	ҚазҰлтҚызПУ	КӨРКЕМ ӘДЕБИЕТТЕГІ КЕНЕСАРЫ БЕЙНЕСІ	40
7.	Карелова Ару 7M02302 - Аударма ісі	ф.ғ.д., проф. А.Қ.Жумабек ова	Абай атындағы ҚазҰПУ	ҒЫЛЫМИ ЛЕКСИКА АУДАРМАСЫНДАҒЫ БАЛАМАЛЫЛЫҚ ЖӘНЕ БАЛАМАСЫЗДЫҚ	45
8.	Кунакова К.У.¹, Бейкутова А.М.², Таженова А.С.³		^{1,2} Абылай хан ат. Қазақ ХҚ және ӘУ ³ Абай ат. ҚазҰПУ	ЖУРНАЛИСТ- СТУДЕНТТЕРДІҢ ШЕТТІЛДІК КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ САНДЫҚ МЕДИА ҚҰРАЛЫ	47
9.	Қамызанова Балжан 8D Филология	ф.ғ.д., проф Т.Н.Ермекова	ҚазҰлтҚызПУ	«БЕЛ» АҒЗА АТАУЫНЫҢ КОГНИТИВТІ МОДЕЛІ	58
10.	Сейткулова А.Т., Нургалиева Р.М., Баданова С.Ж., Чингисова К.А.			«ЛОГИСТИКА» ТЕРМИНІНІҢ ТАРИХЫ. НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАРЫ ҚОЛДАНЫС АЯСЫ	61
11.	Шалабаева Жанмейірім 6B01701 Қазақ тілі және әдебиеті	аға оқытушы, магистр Мажиева Н.А.	ҚазҰлтҚызПУ	НЕКЕЛЕСУ САЛТЫНЫҢ ӘМЕҢГЕРЛІККЕ ҚАТЫСТЫ ҚАҒИДАЛАРЫ	68

Capacity of social science (әлеуметтік – гуманитарлық ғылымдар)

1.	Бақытжанова Айнұр 8D03101 Әлеуметтану	ә.ғ.к. Г.Т.Алимбеков а	Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ	ӘЙЕЛДЕРДІҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚЫНЫҢ РЕПРОДУКТИВТІ ДЕТЕРМИНАТАЛАРЫНА ӘЛЕУМЕТТІК-МӘДЕНИ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ: ӘЛЕУМЕТТАНУЛЫҚ ТЕОРИЯЛАР ШЕҢБЕРІНДЕ ШОЛУ	71
2.	Бақытжанова Айнұр 8D03101 Әлеуметтану	ә.ғ.к. Г.Т.Алимбеков а	Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ	АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ҮЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ӘЙЕЛДЕРДІҢ РЕПРОДУКТИВТІ ДЕНСАУЛЫҒЫ МЕН РЕПРОДУКТИВТІ ДЕТЕРМИНАНТТАРҒА ТАБЫС ДЕНГЕЙІНІҢ ӘСЕРІ: ӘЛЕУМЕТТАНУЛЫҚ ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ	74
3.	Мамедова София, Ерлан Аймерей, Калаубай Аяжан 6B03101 Социология, 4 курс	к.соц.н., и.о. асоц. профессор А.А.Калиева	ҚазНацЖенПУ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАНДАРТОВ КРАСОТЫ ИСТОРИКАМИ, КУЛЬТУРОЛОГАМИ, СОЦИОЛОГАМИ И ЖУРНАЛИСТАМИ	79
4.	Мырзахан Назерке 7M03101 Әлеуметтану	с.ғ.к. Д.К.Мамытқанов	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ МИГРАЦИЯЛЫҚ ҚАТЫНАСТАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ	81
5.	Садвахасова Акнұр 6B025302 Физика 1 - курс	магистр, аға оқытушы Қ.Д.Раисов	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАҒАҢДАҢ ДӘУІРІНДЕГІ АЗАМАТТЫҚ ҚОҒАМНЫҢ НЕГІЗГІ КОНЦЕПЦИЯЛАРЫ	87
6.	Сатанова Аяулым 6B03101 Әлеуметтану	магистр, аға оқытушы С.Р. Саурбаева	ҚазҰлтҚызПУ	СТУДЕНТТЕР АРАСЫНДА САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТАНУДЫҢ РӨЛІ	90
7.	Тасыбеков А.Е. 8D03101 Социология		Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ	ОҚЫТУ ҮРДСІНДЕ САНДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ	95
8.	Токшылық Арайлым 6B03101 Sociology 3-year student	can.soc.sc., a. associate professor Aliya Kaliyeva	ҚазҰлтҚызПУ	THE IMPACT OF INNOVATIVE EDUCATION BASED ON MODERN TECHNOLOGIES ON TEACHING METHODS IN KAZAKH SCHOOLS	100
9.	Тұрлыбай Жанерке 7M03101 Әлеуметтану	с.ғ.д., доцент Б.И.Иманбеков а	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАСТАР АРАСЫНДАҒЫ ЕСІРТКІГЕ ТӘУЕЛДІЛІКТІҢ АЛДЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ	103
10.	Тұрсынхожа Г.А. 7M03101 Әлеуметтану, 2 курс	с.ғ.к. Д.К.Мамытқанов	ҚазҰлтҚызПУ	ЗЕЙНЕТКЕРЛЕРДІҢ САПАЛЫ ӨМІР СҮРУІ: ШЕТЕЛДІК ТӘЖИРИБЕЛЕРГЕ ШОЛУ	106

11.	Адеева Айсулу 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 1 курс	с.ғ.к., аға оқытушы А.У.Исаев	ҚазҰлтҚызПУ	СУИЦИДКЕ БЕЙІМ ЖАСТАРМЕН ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫС	110
12.	Базарбаева Аяулым 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	магистр, оқытушы Муталип Ултай	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗІРГІ ЖӘНЕ ДӘСТҮРЛІ ҚАЗАҚ ҚОҒАМДАҒЫ ГЕНДЕРЛІК ТЕҢСІЗДІККЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ	113
13.	Баймуратова Аружан 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 1 - курс	с.ғ.к., аға оқытушы У.А.Исаев	ҚазҰлтҚызПУ	АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ ЖАНДАРДЫҢ ЖҮРІП- ТҰРЫСЫНДАҒЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ	118
14.	Болат Жансая 8D11401 Әлеуметтік жұмыс	PhD доктор А.С.Мустафин а	Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ	АУЫЛДАН ҚАЛАҒА ҚОНЫС АУДАРҒАН МИГРАНТТАРДЫҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ	121
15.	Болатбекқызы П. 6B11401 Социальная работа	магистр, преподаватель А.Е.Амиров	ҚазҰлтҚызПУ	АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ КИТАЯ	124
16.	Даулетова Амина Amina Dauletova 6B11401 Social work, 2nd year student	can.soc.sc., a. associate professor Aliya Kaliyeva	ҚазҰлтҚызПУ	HARASSMENT IN MODERN SOCIETY	127
17.	Еркінбекова Балнұр 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	с.ғ.к., қауымд. профессор м.а. Ж.Г.Сарсенбае ва	ҚазҰлтҚызПУ	ҚОҒАМДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК ӘДІЛЕТТІЛІК ПЕН ТЕҢДІКТІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	129
18.	Еркінбекова Балнұр 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	гуман.ғ.магист рі, аға оқытушы С.Қ.Қосдаулет ова	ҚазҰлтҚызПУ	ПЕНИТЕНЦИАРЛЫҚ ЖҮЙЕДЕГІ ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСТЫҢ ОРНЫ	132
19.	Жаппар Әсемай 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	с.ғ.к., қауымд. профессор м.а. Ж.Г.Сарсенбае ва	ҚазҰлтҚызПУ	ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫС САЛАСЫН ЖЕТІЛДІРУДІҢ ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕСІ (АЗИЯ ЕЛДЕРІНІҢ МЫСАЛЫНДА)	135
20.	Жумагали Л.Б. 6B11401 Социальная работа	к.п.н., доцент Б.С.Жусипов	ҚазҰлтҚызПУ	ОСОБЕННОСТИ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В США	138
21.	Казбек Аружан 6B11401 Социальная работа	магистр, ст. преподаватель М.Ф.Ахмуллае ва	ҚазҰлтҚызПУ	РОЛЬ ОБЩЕСТВА В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЖЕСТОКОГО ОБРАЩЕНИЯ С ДЕТЬМИ	140
22.	Қабыл Нұрай 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 3 курс	филос.ғ.к., аға оқытушы К.А.Бияздықов а	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ ӘДІЛЕТТІЛІК ҚАТЫНАСТАРДЫҢ НОРМАТИВТІК ҚҰНДЫЛЫҚТАРЫНЫҢ РӨЛІ	143
23.	Қанапия Алуа 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 4 курс	филос.ғ.к., аға оқытушы К.А.Бияздықов а	ҚазҰлтҚызПУ	ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСКЕРДІҢ ДЕВИАНТТЫ МІНЕЗ-ҚҰЛҚТЫ ЖАСӨСПІМДЕРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДЫҢ РӨЛІ МЕН ҚЫЗМЕТТЕРІ	146

24.	Қарабекова Гулханым 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	Г.ғ.магистрі, аға оқытушы С.Қ.Қосдаулет ова	ҚазҰлтҚызПУ	ҒАЛАМТОР - ЖАСТАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТЕНУІНІҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ	150
25.	Қуатбай Таңсамал 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 3 курс	филол.ғ.к., аға оқытушы К.А.Бияздықов а	ҚазҰлтҚызПУ	ӘЛЕУМЕТТІК БАСҚАРУДЫҢ МІНДЕТТЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІНІҢ ХАЛЫҚҚА ӘСЕР ЕТУІ	152
26.	Мырзабекқызы Ә. 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	магистр, оқытушы А.Е.Амиров	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ ӘЙЕЛ ТЕНДІГІ МӘСЕЛЕСІНІҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ	155
27.	Нагиматдинова Жұлдыз 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	аға оқытушы С.Ж.Иманбаева	ҚазҰлтҚызПУ	КИБЕРБУЛЛИНГТІҢ ПСИХИКАЛЫҚ ДЕНСАУЛЫҚҚА ӘСЕРІ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ АЛДЫН АЛУ МЕН ҚОЛДАУДАҒЫ РӨЛІ	158
28.	Нұралы Аида 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	с.ғ.к., аға оқытушы А.У.Исаев	ҚазҰлтҚызПУ	ҚР-ДАҒЫ МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫҢ ОТБАСЫНДАҒЫ ТӘРБИЕСІ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҒЫН ҚОРҒАУ	161
29.	Нұрымова Дариға 6B11401 Әлеуметтік жұмыс	аға оқытушы С.Ж.Иманбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ОТБАСЫНДАҒЫ ҚИЫНШЫЛЫҚТАР КӘМЕЛЕТКЕ ТОЛМАҒАНДАРДЫҢ ДЕВИАНТТЫ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫНЫҢ МАҢЫЗДЫ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ	163
30.	Орыспаева Валерия 6B01705 Иностранний язык: два иностр. языка, 1 курс	магистр, старший препод. Тілебалды Ж.К.	ҚазҰлтҚызПУ	О ЖИЗНИ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ОБЩЕСТВЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ ИЛЬЯСА ОМАРОВА	165
31.	Садық Айғаным 6B11401 Әлеуметтік жұмыс 1 курс	магистр, аға оқытушы Г.А.Абдуразак ова	ҚазҰлтҚызПУ	ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ҰЛТ МҰРАТЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДАҒЫ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ СТРАТЕГИЯ	168
32.	Абдрахман Аяғөз 6B01601 Тарих	т.ғ.к. А.И.Исаева	ҚазҰлтҚызПУ	ХІХ - ХХ ҒҒ. ШЕТЕЛДІК ЖӘНЕ ОТАНДЫҚ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ ҰЛТТЫҚ ҚОЛӨНЕР	172
33.	Адил Арай 6B01901 Специальная педагогика	к.и.н., ст. преп. А.Д.Утегалиев а	ҚазҰлтҚызПУ	КАЗАХСКИЕ НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ	175
34.	Асаубаева Жасмин 6B02201 Тарих	т.ғ.к., аға оқытушы Ж.К.Ахметова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАН МЕН АҚШ-ТАҒЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ОРТАҚ БЕЛГІЛЕРІ (САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ) ЖӘНЕ КӨШІ-ҚОН ПРОЦЕСІНІҢ БІЛІМ ҮДЕРІСІНЕ ӘСЕРІ	177
35.	Байұзак Жанна 6B01901 Специальная педагогика	к.и.н., ст. преподаватель А.Д.Утегалиев а	ҚазҰлтҚызПУ	САКРАЛЬНЫЕ МЕСТА КАЗАХСТАНА В ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ НАРОДА	181

36.	Балтабай Айсауле 6B01511 География-Тарих, 2 курс	т.ғ.к., доцент Қ.Қ.Жылқышыбаева	ҚазҰлтҚызПУ	КӨШПЕЛІЛЕРДІҢ ҚҰҚЫҚТЫҚ НЕГІЗДЕРІ: ТАРИХИ САРАПТАУ	184
37.	Болат Аружан 6B02201 Тарих	т.ғ.к., қауымд. профессор М.С.Мырзабеков	ҚазҰлтҚызПУ	ОРТАЛЫҚ АЗИЯ МЕН БАТЫС ЕУРОПА АЙМАҒЫНДАҒЫ ИНТЕГРАЦИЯ АЛҒЫШАРТТАРЫНЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ	187
38.	Дүйсетаева Айнұр 6B02201 Тарих 2 - курс	магистр, аға оқытушы Ж.Қ.Тілебалды	ҚазҰлтҚызПУ	ЕР ЕСІМІ – ЕЛ ЕСІНДЕ: ЖИЕМБЕТ ЖЫРАУ ТУРАЛЫ ОЙ	192
39.	Ербол Айсұлу 6B01602 Тарих-Дінтану	т.ғ.к., доцент Қ.Қ.Жылқышыбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ҰЛЫ ЖІБЕК ЖОЛЫ ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАН ӨРКЕНИЕТІНДЕГІ ТАРМАҚТАРЫ	195
40.	Ермеш Сымбат 6B01601 Тарих	п.ғ.м., аға оқытушы А.К.Кесимова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫ БИЗНЕСТІҢ ДАМУЫ	198
41.	Жақсылық А.С., Талғатқызы Қ. 6B01602 Тарих-Дінтану, 3-курс	магистр, аға оқытушы А.Е.Абдиханов	ҚазҰлтҚызПУ	ҒАСЫРДЫҢ БАСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ЗИЯЛЫЛАРЫНЫҢ ДІНИ КӨЗҚАРАСТАРЫ	202
42.	Зулпыхар Айдана 6B01601 Тарих 3 курс	доктор PhD, қауым.профессор м.а. Л.А.Бисембаева	ҚазҰлтҚызПУ	ОТАРШЫЛДЫҚ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ КҮНДЕЛІКТІ ӨМІРІ (1867-1917)	205
43.	Имантаева Аяжан 6B01601 Тарих	т.ғ.к., қауым. проф. Б.Т.Жұбаньшова	ҚазҰлтҚызПУ	САЯСИ РЕПРЕССИЯ ҚҰРБАНДАРЫНА АЙНАЛҒАН ҮШ ҚАЗАҚ ҚЫЗЫНЫҢ ТАҒДЫРЫ	208
44.	Имантаева Аяжан 6B01601 Тарих ҚазҰлтҚызПУ	аға оқытушы Г.Е. Бакаева	ҚазҰлтҚызПУ	ҰЛТТЫҚ СҮЙІСПЕНШІЛІКТІ АРТТЫРУДА ҚАЗАҚСТАН ТАРИХЫН ДҰРЫС ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ	211
45.	Кеңесбек Тоғжан 6B02201 Тарих	т.ғ.к., аға оқытушы Ж.К.Ахметова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАҢА ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ: ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ, АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ, МҮМКІНШІЛІКТЕРІ (САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ)	215
46.	Молдахметова Аяжан 6B01601 Тарих	п.ғ.м., аға оқытушы А.К.Кесимова	ҚазҰлтҚызПУ	ЖЕТЕКШІЛІК ЖӘНЕ КӨШБАСШЫЛЫҚТЫҢ МАҢЫЗДЫ ҚАСИЕТТЕРІ	218
47.	Наушат Жанна 6B02201 Тарих 2 курс	магистр, аға оқытушы Ж.Қ.Тілебалды	ҚазҰлтҚызПУ	ОЯНУ ДӘУІРІНІҢ ҰЛЫҚПАНЫ: ӨЗБЕКӘЛІ ЖӘНІБЕК ТУРАЛЫ ОЙ	221
48.	Сапар Ақтілек 6B01202 Мектепке дейінгі оқыту және логопед	т.ғ.к., доцент Е.Т.Берлібаев	ҚазҰлтҚызПУ	БІРІНШІ ҚАЗАҚ ӘНҰРАНЫНЫҢ АВТОРЫ	225
49.	Серикова Толкын 6B01301 ПМНО	к.и.н., ст. преподаватель А.Д.Утеғалиева	ҚазҰлтҚызПУ	ДАМЕШ ЕРМЕКОВА: СИМВОЛ ГЕРОИЗМА ЖЕНЩИН В ГОДЫ РЕПРЕССИЙ	227

50.	Слямова Ақбота 6B01601 Тарих	т.ғ.к., қауым. проф. Б.Т.Жұбаньшо в	ҚазҰлтҚызПУ	ТАРИХ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ТИІМДІ ӘДІСТЕР	229
51.	Слямова Ақбота, Даиргужинова Дильназ 6B01601 Тарих	аға оқытушы Ж.А.Орынхано ва	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ОҚЫТУ ҮРДІСІНДЕ ПАДАЛАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ	231
52.	Турганбай Алия 6B01601 Тарих	магистр, аға оқытушы А.М. Конырова	ҚазҰлтҚызПУ	ҰЛЫ ТҮЛҒА ТҰРАР РЫСҚҰЛОВ ТУРАЛЫ ТЫҢ ДЕРЕКТЕР	233
53.	Тұрсын Балауса 6B01601 Тарих	т.ғ.к. А.И.Исаева	ҚазҰлтҚызПУ	ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚ ҚАЗЫНАСЫ – КИІЗ ҮЙ: ҒЫЛЫМИ ДЕРЕКТЕРДЕ	237
54.	Тілеубек Бибінұр 6B02201Тарих 2 - курс	аға оқытушы Г.Е.Бакаева	ҚазҰлтҚызПУ	20 Ғ. БАСЫНДАҒЫ ШЕЖІРЕЛЕР НЕГІЗІНДЕГІ ҚАЗАҚ РУ- ТАЙПАЛАРЫНЫҢ ТАРИХЫ	239
55.	Увайдолла Аяулым 6B02201 Тарих	т.ғ.к., аға оқытушы Ж.К.Ахметова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚОҒАМ МЕН МӘДЕНИЕТТІҢ ҚАЛЫПТАСУЫНДАҒЫ ДІННІҢ РӨЛІ: ЕЖЕЛГІ ЗАМАННАН БҮГІНГЕ ДЕЙІН	241
56.	Увайдолла Аяулым 6B02201 Тарих	т.ғ.к., доцент М.С.Мырзабек ов	ҚазҰлтҚызПУ	ТҮРКІ ЭТНОСЫ ЗЕРТТЕЛУІНІҢ ТАРИХИ ШОЛУЫ	245
57.	Узакбаева Жансая 6B01601 Тарих	магистр, аға оқытушы А.М.Конырова	ҚазҰлтҚызПУ	АЛМА ОРАЗБАЕВАНЫҢ ӨМІРІ МЕН ҚЫЗМЕТІ (WIX ПЛАТФОРМАСЫ АРҚЫЛЫ ТАНЫСТЫРЫЛЫМ)	249
58.	Худабердиева Гульфица 6B01301 Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі	т.ғ.к., доцент Е.Т.Берлібаев	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚТЫҢ ТҰҢҒЫШ ТАРИХШЫ ҒАЛЫМЫ	253

Information learning and STEM (ақпараттық технологиялар, физика, математика)

1.	Абдеш Жаннұр, Ермекбай Қарақат 6B06101 - Цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін жобалау	магистр, оқытушы М.Б.Бейбитжан	ҚазҰлтҚызПУ	БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ МАҢЫЗЫ	257
2.	Абдирахман Ш., Дәнебек А. 6B06102 Информационные системы	магистр, преподаватель Шаймерден Н.М	ҚазНацЖенПУ	ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ЗАЩИТА ЦИФРОВОГО МИРА	260
3.	Абсәлім Акнұр 6B05302 Ғылыми физика	ф.-м.ғ.д., профессор А.К.Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	ПЛАНЕТАЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТАБИҒИ СЕРІКТЕРІ	262

4.	Азимтаева Әсел 7M01501 Математика	б.ғ.к., қауым.профессор м.а. А.Б.Кокажаева	ҚазҰлтҚызПУ	ОҚУШЫЛАРҒА “ПАРАМЕТРЛЕРІ БАР ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕНДЕУЛЕР МЕН ТЕҢСІЗДІКТЕР” ТАҚЫРЫБЫН ОҚЫТУДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУ	264
5.	Айтуар Арайлым 7M01501 – Математика	PhD, аға оқытушы Б.Қ.Омарбаева	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫНДА СЫЗЫҚТЫҚ АЛГЕБРАЛЫҚ ТЕҢСІЗДІКТЕР ЖҮЙЕСІНІҢ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАҒЫНАСЫН ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ	267
6.	Амангелді Айзада 6B01510-Физика мұғалімдерін даярлау	А.Д. Акылбекова	Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ	«ТҰРАҚТЫ ЭЛЕКТР ТОҒЫ» ТАРАУЫН ОҚЫТУДА АРАЛАС ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	270
7.	Амантаева Аида 6B01501- Математика	ф.-м.ғ.к., доцент А.Қ. Искакова	ҚазҰлтҚызПУ	МАТЕМАТИКА ПӘНІНДЕГІ 8-СЫНЫП «КВАДРАТТЫҚ ФУНКЦИЯЛАР» ТАҚЫРЫБЫ БОЙЫНША АЛГЕБРА ОҚУЛЫҚТАРЫН ТАЛДАУ	274
8.	Анарбек А.М., Қайсарқызы З., Юлдашова Д.З. 6B01501- Математика	ф.-м.ғ.к., аға оқытушы Минглибаева Б.Б	ҚазҰлтҚызПУ	АЛГЕБРА САБАҒЫНДА МӘНМӘТІНДІК ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ	276
9.	Анарханова М., Божаева А., Тошболова А. 6B01502 Математика- физика	б.ғ.к.,қауым.профессор м.а. А.Б.Кокажаева	ҚазҰлтҚызПУ	ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУ БАРЫСЫНДА «МНЕМОТЕХНИКА» ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	279
10.	Анарханова М., Рамазанова К. 6B01502 Математика- Физика	т.ғ.к., И.А.Исмайыло в	ҚазҰлтҚызПУ	РУТНОН ОРТАСЫНДА ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖҮЙЕНІ МОДЕЛЬДЕУ	283
11.	Асанова Мангинур 6B05302 Физика	ф.-м.ғ.к., доцент Т.Б. Қоштыбаев	ҚазҰлтҚызПУ	ДӨНГЕЛЕК ҚОЗҒАЛЫСЫНЫҢ КИНЕМАТИКАЛЫҚ ТЕОРИЯСЫ	286
12.	Ахметова Алина, Балабек Ақерке 6B01501- Математика	п.ғ.к., проф.м.а. Б.С.Ханжарова	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП СТЕРЕОМЕТРИЯ КУРСЫН ВЕЙЛЬ АКСИОМАТИКАСЫМЕН НЕГІЗДЕУДІҢ ӘДІСТЕМЕЛІК АСПЕКТЛЕРІ	291
13.	Әбдірәсіл Айдана 6B01514- Информатика және робототехника	магистр, аға оқытушы Ж.А.Орынтаев а	ҚазҰлтҚызПУ	ЛОГИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕРДІҢ СХЕМАСЫН СИМУЛЯТОРДА СЫЗУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	296
14.	Әкімбек С., Мухитдин Ж., Муратова С. 6B05302–Ғылыми физика	ф.-м.ғ.д., проф. А.К. Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	БАЛЛИСТИКАЛЫҚ – АЙНАЛМА МАЯТНИКТИҢ КӨМЕГІМЕН ОҚТЫҢ ҰШУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН АНЫҚТАУ	300

15.	Әлібек Нұрбақыт 7M01501- Математика	PhD, аға оқытушы Б.Қ. Омарбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ФУНКЦИЯНЫҢ ГРАФИГІН ПАРАЛЛЕЛЬ ЖЫЛЖЫТУДЫ ОҚЫТУДА MAPLE ПРОГРАММАСЫН ҚОЛДАНУ	303
16.	Бағдатшова Айдана 6B10113 – Медицина	PhD, ассоц. проф. А.И. Такуадина	Медицинский университет Караганды	STEM-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ- МЕДИКОВ	308
17.	Байрамсағатова Майра 6B01502 Математика- информатика	магистр, аға оқытушы Б.Ж.Майбазаро ва	ҚазҰлтҚызПУ	ПРОЕКЦИЯНЫҢ МЕДИЦИНАДА ҚОЛДАНЫЛУЫ	310
18.	Батырбек Ақжарқын 6B05302 Физика	ф.-м.ғ.к., доцент Т.Б. Қоштыбаев	ҚазҰлтҚызПУ	МЕХАНИКАНЫҢ ПРОГРЕССИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ	315
19.	Бейсен Айаулым 6B01402 – Визуалды өнер көркем еңбек, графика және жобалау	Бакирова Л.Ш.	ҚазҰлтҚызПУ	АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҚТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН ОҚУ САПАСЫН АРТТЫРУ ҮШІН ВЕБ-ДИЗАЙН МҮМКІНДІКТЕРІН АНЫҚТАУ	324
20.	Бекқұлы Сәбина 6B06101 – Цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін	аға оқытушы Ж.К.Абуова	ҚазҰлтҚызПУ	ГРАФИКА ЖӘНЕ АНИМАЦИЯДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ	327
21.	Бектұрсын Ш., Батырбай А., Джаумбаева А. 6B06102 - Ақпараттық жүйелер	пед.ғыл магистрі Д.К. Кошанова	ҚазҰлтҚызПУ	МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АЛГОРИТМДЕРІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, ҚАНТ ДИАБЕТІНІҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІН МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ БОЛЖАУ	329
22.	Билалова Жансая 7M01502-Физика	ф.-м.ғ.д., проф. А.К. Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	«МЕХАНИКА» БӨЛІМІН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ	334
23.	Жугинисова Жанерке 6B01507-Химия	магистр, аға оқытушы А.А. Масимгазиева	ҚазҰлтҚызПУ	РЕСУРСТЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫҢ КӨМЕГІМЕН ИНТЕРАКТИВТІ ОҚУ МАТЕРИАЛДАРЫН ЖАСАУ	338
24.	Иса Тоқжан 7M01501- Математика	PhD, аға оқытушы Б.Қ. Омарбаева	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫН ОҚЫТУДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ПЛАТФОРМАЛАР	341
25.	Кадірхан Акерке 6B05302 - Физика	ф.-м.ғ.д., профессор А.К.Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	ЛАМИНАРЛЫҚ АҒЫНДЫ ҚОЛДАНУ	343
26.	Кеңесбек Ақбота 6B05302 - Физика	х.ғ.к., проф. Г.Т.Түгелбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ	347
27.	Керімбаева В.Ж., Айтбаева Р.Б.		Алматы Технологиялық Университеті	БІЛІМ БЕРУ МЕКЕМЕСІНІҢ ӨТКІЗУ РЕЖИМІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ	350

28.	Кадырбай М., Мұхтар М., Назарбай А. 6B06102 Ақпараттық жүйелер	магистр, Бағдарлама көшбасшысы К.А.Калымова	ҚазҰлтҚызПУ	ВЕБ-САЙТТЫ ӨЗІРЛЕУГЕ АРНАЛҒАН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТАҢДАУ	354
29.	Қалабай Ш.А., Арпбай Ж.С., Есеналы А.Е. 6B06101 - Цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін жобалау	PhD, аға оқытушы Ж.Н. Алимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЛААРАЛЫҚ АВТОБУС БАҒЫТТАРЫ МЕН ҚЫЗМЕТТЕРІН "BUSWAYS" АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІ АРҚЫЛЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ	361
30.	Қырғызбай Айна 6B05302 – Физика	ф.-м.ғ.д., проф. А.К. Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	СУ ЭНЕРГЕТИКАСЫН ПАЙДАЛАНУ	367
31.	Лаханова Бақытжамал 8D01505 - Математика	п.ғ.к., қауым. профессор м.а. Б.Г. Бостанов	ҚазҰлтҚызПУ	ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКА БОЙЫНША ОҚУ ЖЕТІСТІКТЕРІНЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУШЫ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЫҚПАЛЫ	370
32.	Мадымухамбетов а Эльанора 6B06102- Ақпараттық жүйелер	аға оқытушы Н.Х. Маметжанова	ҚазҰлтҚызПУ	МОБИЛЬДІ ҚОСЫМША АРҚЫЛЫ РОБОТОТЕХНИКАНЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ	376
33.	Медет Ізет 6B01501- Математика	ф.-м.ғ.к., доцент А.Қ. Искакова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАНДА ҚОЛДАНЫЛЫП ЖАТҚАН LESSON STUDY ТУРАЛЫ	379
34.	Молдабекқызы Ұлбосын, Қазыкенова Гүлім 6B01504 - Физика, 4 курс	аға оқытушы А.А.Айдарбеко ва	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП ФИЗИКА КУРСЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ ТАНЫМЫН ЭССЕ АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ	382
35.	Мухаметжанова Кундыз 7M01501 Математика	б.ғ.к., қауым. профессор м.а. А.Б.Кокажаева	ҚазҰлтҚызПУ	МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАЗМҰНМЕН БЕРІЛГЕН МӘНМӘТІНДІК ЕСЕПТЕРДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	385
36.	Мүсілім Шырын 7M01501 Математика		ҚазҰлтҚызПУ	ИНТЕГРАЛДЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕР ЖҮРГІЗУДЕ КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	387
37.	Нусенова Динара 6B01501- Математика	магистр, оқытушы Қ.Ж.Мақсатқы зы	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП КУРСЫНДАҒЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ТРИГОНОМЕТРИЯНЫ ОҚЫП-ҮЙРЕНУДЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	391
38.	Нұрмағамбетова Н., Батырова А., Абитай Г. 6B03201- Кітапхана ісі	аға оқытушы Ш.Усенбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ЗАМАНАУИ КІТАПХАНА ҚЫЗМЕТКЕРІ	394

39.	Өлмесбек Жанерке 7M05301-Физика 1-курс	ф.-м.ғ.д., проф. А.К.Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	АЙНАЛМАЛЫ ҚОЗҒАЛЫСТАҒЫ КОМПОЗИТТІК ҚАЛАҚШАЛАРДЫҢ ТЕРБЕЛІС ЖІЛІКТЕРІН ЕСЕПТЕУ	396
40.	Өмірбай Ұлданай Нұрланқызы 6B01501 – Математика	ф.-м.ғ.к., профессор Ә.А.Бакирова	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫН ОҚЫТУДА MAPLE ПАКЕТІН ҚОЛДАНУ	399
41.	Өтепбергенова Ұлдана 7M01502-Физика	ф.-м.ғ.д., проф. А.К. Ершина	ҚазҰлтҚызПУ	ИНТЕРАКТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКАДАН ЕСЕПТЕР ШЕШУДЕ ҚОЛДАНУ	401
42.	Пернен Әлия, Мұрал Айбога, Залиева Фатима 6B03201- Кітапхана ісі	оқытушы А.Бектемір	ҚазҰлтҚызПУ	НАЗАРБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ КІТАПХАНАСЫНЫҢ ВИРТУАЛДЫ ҚЫЗМЕТ КӨРМЕТУ САЛАСЫ	405
43.	Раушанбек Ақниет 7M01501- Математика	PhD, аға оқытушысы Б.Қ.Омарбаева	ҚазҰлтҚызПУ	КОМПЛЕКС САННЫҢ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАҒЫНАСЫН ОҚЫТУДЫҢ МАҒЫЗЫ	408
44.	Садуова Нурай «6B05323 - Техническая физика»	и.о. доцента, старший преподаватель Ақылбекова А.Д	Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева	МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ, СТРУКТУРНЫЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОКРИСТАЛЛОВ СЕЛЕНИДА ЦИНКА	412
45.	Турысбекова Г.З. зерттеуші мұғалімі		Әмеди Хасенов атындағы №11 жалпы білім беретін мектеп	БАСТАУЫШ СЫНЫПТАРДАҒЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ	417
46.	Тұрғанбек Назерке 6B06101 Цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін жобалау	магистр, аға оқытушы Г.И.Мукеева	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЛАТФОРМАЛАРЫ КӨМЕГІМЕН САБАҚҚА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚҰРАЛДАРДЫ ЗЕРТТЕУ	419
47.	Тұрғынбаева А.А., Керімбаева В.Ж., Талпакова Б.А.		Алматы Технологиялық Университеті	САЯХАТТАУҒА АРНАЛҒАН ТУРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ	422
48.	Үсіпхан Рабиға, Әсілхан Гүлнара 6B01504 Физика	магистр, аға оқытушы А.А.Айдарбеко ва	ҚазҰлтҚызПУ	ФИЗИКА САБАҒЫНДА 9 - СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ЖОБА ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ДАМУ	426
49.	Үштай Фатима 6B01501- Математика	магистр, аға оқытушы Б.Ж. Майбазарова	ҚазҰлтҚызПУ	МЕНЕЛАЙ ТЕОРЕМАСЫН МЕКТЕП БАҒДАРЛАМАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛУЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ	429
50.	Шахметова Айша 6B01502 Математика – физика	ф.м.ғ.к., доцент А.П.Мустафаев	ҚазҰлтҚызПУ	ИРРАЦИОНАЛЬ ТЕНДЕУЛЕРДІ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІНЕ ӘДІСТЕМЕЛІК ТАЛДАУ	433

51.	Шәріпбек К.А. 6B06101 - Цифрлық аналитикалық білім беру жүйелерін жобалау	магистр, аға оқытушы Ж.К. Абуова	ҚазҰлтҚызПУ	ЕРЕКШЕ БІЛІМДІ ҚАЗЖЕТ ЕТЕТІН БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН “AQYLDY BALA” МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫ	435
52.	Шілдебай Ақтолқын 6B01501 Математика	ф.-м.ғ.к., доцент А.Қ. Искакова	ҚазҰлтҚызПУ	ПИТ ДАДЛИДІҢ НҰСҚАУЛЫҒЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН LESSON STUDY ТӘЖІРИБЕСІ МЕН ҰСЫНЫСТАРЫН ТАЛДАУ	439

Effectiveness of teaching (педагогика және психология)

1.	Ахметова Н.А Арнайы педагогика 2 - курс магистранты	PhD, доцент м.а., А.Р. Боранбаева	Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті ҚазҰлтҚызПУ	СӨЙЛЕУ ТІЛІНІҢ ЖҮЙЕЛІ ДАМЫМАУЫНЫҢ КЛИНИКАЛЫҚ НЕГІЗІ	442
2.	Көжекова Ә. 6B01901 – Арнайы педагогика	п.ғ.м., оқытушы Б. Ержанқызы	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ ЖАСТАҒЫ ПДТ БАЛАЛАРДЫҢ КӨРНЕКІ БЕЙНЕЛІК ОЙЛАУ ҚАБЛЕТІН ДАМУЫ МНМОТЕХНИКА ҚОЛДАНУ	445
3.	Әмірханова Камшат 7M01301 Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі	п.ғ.к, қаумд. проф. м.а. Р.Ж.Базарбек ова	Абай атындағы ҚазҰлтПУ	LESSON STUDY АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ДАМУЫ	448
4.	Игенбай Ш.Т., Байболова Ә.А.	Б.Т.Сурабалд иева	М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті	ЕРТЕ ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ДАМУЫ ҮШІН БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ҚҰРУ	452
5.	Касымбекова Динара Жумабековна 7M01201 – «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі»	п.ғ.д., профессор К.Т.Ыбыраим жанов	Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті	БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ПАТРИОТТЫҚ КӨЗҚАРАС ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	454
6.	Қуаныш Альфия, Новарова Руфина 6B01101- Педагогика және психология. 2 – курс (3 жылдық)	Кулымбаева Алмагуль Карибековна	ҚазҰлтҚызПУ	АРТПЕДАГОГИКАНЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ҚОЛДАНЫЛУ МАҢЫЗЫ	459
7.	Орынбаева С. Қ., Султан Ұ. студенттер	Б.Т.Сурабалд иева	М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті	БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ	461

8.	Рауанова Гауһар Ескендірқызы 7M01301 – Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі	PhD, аға оқытушы Ж.Е. Жұмаш	Абай атындағы ҚазҰПУ	МОБИЛЬДІ ЭЛЕКТРОНДЫ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ЖОБАЛАУ МҮМКІНДІКТЕРІ	463
9.	Сүйеуғали Нұрсәуле 1 - курс магистранты	п.ғ.д., профессор м.а. Базарбекова Рабиға Жолшықызы	Абай атындағы Қазак Ұлттық педагогикалық университеті	НЕЙРОДИДАКТИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ	466
10.	Таймбетова Самал Жеткергенқызы 7M01301- Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі	ф.ғ.к., қауымд. профессор А.Т.Ақжолов а	Абай атындағы Қазак ұлттық педагогикалық университеті	БАСТАУЫШ СЫНЫПТАРДА ҮЛГЕРІМІ ТӨМЕН БІЛІМАЛУШЫЛАРМЕН ЖАСАЛАТЫН ЖҰМЫСТЫҢ ТИІМДІ ЖҮЙЕСІ	471
11.	Турекбек Ақниет 6B01301 - Бастауышта оқытудың педагогикасы мен әдістемесі	п.ғ магистрі А.Ғ.Аралбаев а	М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті	ШЕШЕНДІК ӨНЕРДІ БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	475
12.	Тұрлыбай Дариға Нурболатқызы 6B01301- Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі	п.ғ.м., оқытушы Нарбекова Маржан Ерғабылқызы	ҚазҰлтҚызПУ	БАСТАУЫШ СЫНЫПТАРЫН ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	477
13.	Жабықбай Айтолқын 6B01403 - Дене шынықтыру және спорт БББ 3 - курс студенті	п.ғ.м., аға оқытушы М.Ж.Буркитбаева	ҚазҰлтҚызПУ	СТУДЕНТ ӨМІРІНДЕГІ ДЕНЕ ШЫНЫҚТЫРУ	480
14.	Абитбекова Мерей Pedagogy and psychology	ассоц. проф. Сайдахметов а Л.Т.	ҚазҰлтҚызПУ	THE EFFICIENCY OF SELF-DIRECTED WORK IN TEACHING PEDAGOGY: A KEY TO EDUCATIONAL DEVELOPMENT	484
15.	Әбдікерім Айдана 6B01507-Химия, 2 - курс	п.ғ.м., оқытушы Баекеева Ф.С.	ҚазҰлтҚызПУ	ПЕДАГОГИКАДА СЫНИ ТҮРҒЫДАН ОЙЛАУДЫ ДАМУЫ	486
16.	Жугинисова Жанерке 6B01507-Химия БББ	п.ғ.м., оқытушы Баекеева Ф.С.	ҚазҰлтҚызПУ	ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҮЛГЕРІМІН БАҒАЛАУ: БАҒАЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ МЕН ӘДІСТЕРІ	489
17.	Келгенбай Жанерке 6B01506 – Информатика	п.ғ.к., қауым. профессор Кенжан А.М.	ҚазҰлтҚызПУ	ТӨЛЕГЕН ТӘЖІБАЕВТЫҢ ЕҢБЕКТЕРІНДЕГІ ПЕДАГОГИКАНЫҢ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАНУЫ	492

18.	Кенжеғалиева Айзере Магистрант 2 курса «7M01505-Биология»	к.п.н., доцент С.Ф.Семенихина	АРУ имени К.Жубанова	ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ: ТЕХНОЛОГИЯ FLIP И ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	495
19.	Қуаныш А.К., Новарова Р.Н. 6B01101 – Педагогика және психология, 2 – курс (3 ж.)	Медеубаева К.Т., п.ғ.к., қауымдастырылған профессор м.а.	ҚазҰлтҚызПУ	КІШІ МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРМЕН ЖҮРГІЗІЛЕТІН ПСИХОДИАГНОСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕМЕЛЕРДІҢ ӘСЕРІ	498
20.	Мақсат Айзада 6B01501 Математика	п.ғ.к., доцент Л.Т.Сайдахметова	ҚазҰлтҚызПУ	БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	502
21.	Рамазанова Ә.Н. 7M01513 Биология	б.ғ.к., проф. К.А.Жумагулова	ҚазҰПУ	БОЛАШАҚ БІЛІМ БЕРУ ПЕДАГОГЫН ДАЯРЛАУ ПРОЦЕСІНДЕ ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ	505
22.	Сапар Айдана 6B01801- Әлеуметтік педагогика және өзін-өзі тану мамандығының 3 - курс студенті	Медеубаева К.Т., п.ғ.к., қауым профессор м.а.	ҚазҰлтҚызПУ	“ТӘУЕКЕЛ ТОБЫНДАҒЫ” БАЛАЛАРМЕН ЖҰМЫС ЖҮРГІЗУДЕГІ ӘЛЕУМЕТТІК ПЕДАГОГТИҢ РӨЛІ	507

Natural science

(химия, биология, география, экология)

1.	Алакбарова Айдана Қамбарбекқизи, 7M01505 – Биология, 1-курс	б.ғ.к., қауым профессор м.а. А.А. Сартаяева	ҚазҰлтҚызПУ	ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ҚИЫНДЫҚТАРЫ	512
2.	Асылбекова Бота Казбековна 8D01504 - Биология	PhD, қауым Проф. м.а. Э.А.Қырбасова	ҚазҰлтҚызПУ	БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ- ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДАҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	514
3.	Ашым Ж.Ф., 7M01504- Биология, 2 – курс	б.ғ.к., қауым профессор м.а. М.О. Айтжанова	ҚазҰлтҚызПУ	ШАЛҒЫНДЫҚ БЕДЕНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ-МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ	517
4.	Әділжан Жұлдыз 6B01509 - Биология	PhD Д.А.Садықова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚҰЛПЫНАЙ ҚҰРАМЫНДАҒЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ АНЫҚТАУ ӘДІСІ	519
5.	Бейсембетова Әсем Нұрланқызы 7M01505 – Биология	PhD, қауым профессор м.а. А.Н. Калиева	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҰҒЫМДАР МЕН ТҮСІНІКТЕРДІ ДАМУ	525

6.	Жанғалиева Ұлдана Талғатқызы 6B01509-Биология	PhD, А.А.Рамазан ова	ҚазҰлтҚызПУ	БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУДЕГІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ МАҢЫЗЫ	527
7.	Жупарбекова Аружан 6B01509 Биология	PhD, қауым. проф. м.а. Ә.А.Қырбасо ва	ҚазҰлтҚызПУ	CALLISIA FRAGRANS (ХОШ ИІСТІ КАЛЛИЗИЯ) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	530
8.	Керейбаева Г.Х., к.т.н., Асылбекова Б.К. 8D01504 – Биология		ҚазАДИ имени Л.Б.Гончарова, ҚазНацженПУ	ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ВОДЫ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ	534
9.	Қайркелдықызы Жансая 7M01505 Биология	к.б.н., ассоц. проф. Анарбекова Г.Д.	ҚазНацЖенПУ	РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К БИОЛОГИИ	537
10.	Маратова Балжан 7M-Биология		М.Өтемісов атындағы БҚУ	ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНДЕГІ ҚЫЛЫШ БАЛЫҒЫНЫҢ (PELECUS CULTRATUS L.) МОРФОЛОГИЯЛЫҚ, БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН КӨБЕЙГІШТІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ	540
11.	Пернетай Арай, Жұмашқызы Жансая 7M01505 - Биология	б.ғ.к. А.М.Калекешов	ҚазҰлтҚызПУ	ТАБИҒИ УАҚЫТ БЕЛДЕУІ МЕН ӘКІМШІЛІК УАҚЫТ БЕЛДЕУІ СӘЙКЕССІЗДІГІ НӘТИЖЕСІНДЕ ОРГАНИЗМДЕ ОРЫН АЛАТЫН ӨЗГЕРІСТЕР	545
12.	Рғынбай Нағима Мәлікқызы 7M01505 – Биология	PhD, қауым. профессор м.а. А.Н.Калиева	ҚазҰлтҚызПУ	БИОЛОГИЯДАН АҒЫЛШЫН ТІЛІН КІРІКТІРЕ ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ	548
13.	Сәрсембекова Л. С. 7 M01505 Биология Көпжасар М.М. п.ғ.м.	а/ш. ғ.к., қауым.профес сор Г.Д.Медеуов а	ҚазҰлтҚызПУ	ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ АДАМ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗЫ	550
14.	Симанчук Елена 8D05101 – Биология	acting professor Sultangazina G.J.	Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University	REIMAGINING IRON ORE DUMPS AS PASTURES FOR THE FUTURE	551
15.	Тасбулат Арайлым 7M01505- Биология	б.ғ.к аға оқытушы А.К.Калиева	Қ.Жұбанов атындағы АӨУ	АЛМҰРТ (PYRUS) ТҮРЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫ ЕҢБЕККЕ БАУЛУДАҒЫ РӨЛІ	554
16.	Түсіпхан А., Пердебай Қ. 6B05101 - Биология Көпжасар М.М., п.ғ.м.	а/ш.ғ.к., профессор м.а Г.Ж. Медеуова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫНЫ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ	556
17.	Тыныштықбай Инабат 6B01509-Биология	PhD, А.А. Рамазанова	ҚазҰлтҚызПУ	БИОТЕХНОЛОГИЯДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІҢ РӨЛІ	558

18.	Адилова Меруерт Аділқызы 7M01506- География	PhD, аға оқытушы К.А.Темирбаева,	ҚазҰлт ҚызПУ	ГЕОЭКОЛОГИЯНЫ «ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС» САБАҚ ФОРМАТЫ БОЙЫНША ОҚЫТУ	562
19.	Амангелди Озерке 8D01503 - География	ғ.ғ.к., профессор м.а. К.Д. Дуйсебаева	Әл-Фараби ат. ҚазҰУ	ОРТА БІЛІМ БЕРУДЕГІ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ МӘДЕНИЕТТІ ТӘРБИЕЛЕУ: ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН МӘСЕЛЕЛЕР	564
20.	Илибаева Аяулым Маратқызы 7M01506- География	п.ғ.к., доцент, проф. Тлеубергенова К.А.	ҚазҰлтҚызПУ	ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	567
21.	Кенжебек Гүлнұза 7M01506 География	п.ғ.к, проф. м.а. К.Н.Мамирова	ҚазҰлтҚызПУ	АУА РАЙЫ ТИПІНІҢ ҮЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ САБАҚ БАРЫСЫНДА ҚОЛДАНУ	570
22.	Мухамет Айдана 7M01506 - География	ғ.ғ.к., доцент Н. Н. Карменова	ҚазҰлтҚызПУ	ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДА СЫНИ ОЙЛАУДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ	573
23.	Мұхтарова Айжан Қанатқызы 6B01511, География-Тарих, 3-курс	география магистрі, аға оқытушы Л.Ш. Қиясова	ҚазҰлтҚызПУ	АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ЖЕР СІЛКІНУ ПРОЦЕСТЕРІ	575
24.	Сағатбек Мадина Айдынқызы 7M01506 – География	PhD, профессор м.а. Е.А. Тулегенов	ҚазҰлтҚызПУ	ҒАЖ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ФИЗИКА-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БІЛІМГЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ОРТА МЕКТЕПТЕР МЫСАЛЫНДА	579
25.	Тоқсабаева Мақпал 8D01506- География		ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК - ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	582
26.	Досай Ақниет 7M10104 Фармация, Досымқызы А.Д., Медешова А.Т., Ишмуратова М.Ю.	ф.ғ.д., проф. А.Т. Медешова	¹ Қарағанды медицина университеті, ² Академик Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті	INULA HELENIUM L ШИКІЗАТЫН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ	585
27.	Аблясим Үміт, Асилбек Нұрайым 6B05301 Химия	х.ғ.к,проф.м. а. Г.Е. Азимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	“PHASÉOLUS VULGARIS” ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫ	590
28.	Абсаттар Балауса Абдирасилқызы, Әмірқызы Аружан 6B05301- Химия, 1- курс	п.ғ.магистрі, оқытушы Ұ.Ж. Бейсенбиева	ҚазҰлтҚызПУ	ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СУСЫНДАРДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ	592

29.	Айдаркулова Г.К. 7M01504 Химия	М.А. Нурбекова, х.ғ.к., аға оқытушы	ҚазҰлтҚызПУ	ТЕРМОДИНАМИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ СТРАТЕГИЯЛАРЫ	595
30.	Алимова Мафтуна, Карим Карина 6B05301 – Химия, 2 курс	Мусина А.С., д.т.н., профессор	КазНацЖенПУ	ОСОБЕННОСТИ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ АМИНОКИСЛОТ	598
31.	Асқар Әсел Қуанышқызы 7M01504 – Химия	х.ғ.к., доцент Н.О. Акимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	600
32.	Атхамбаева Камола, Рәшіг Назерке 6B01507-Химия,3-курс	Мусина А.С., д.т.н., профессор	ҚазҰлтҚызПУ	СЕМЕЙ ПОЛИГОНЫНДАҒЫ ЯДРОЛЫҚ СЫНАҚТАРДЫҢ САЛДАРЫ	603
33.	Аяғанова Нұрсұлу, Керімбай Арайлым, Темірбекқызы Назерке 6B01507-Химия, 3 – курс	Мусина А.С., д.т.н., профессор	ҚазҰлтҚызПУ	АРАЛ ТЕҢІЗІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ DAҒДАРЫСЫ	606
34.	Әбдікерім Айдана 6B01507-Химия	х.ғ.к., профессор м.а. Г.Е. Азимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ГЕРБИЦИДТЕРДІҢ ЗИЯНЫ	613
35.	Бурибаева М., Әлі С.	х.ғ.к, доцент С.А.Шитыбаев	Ө. Жәнібеков ат. Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті	ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛІК DAҒДЫЛАРЫН ДАМУ	617
36.	Жақсылық А.Қ. 7M01504 Химия	х.ғ.д. профессор М.М.Матаев	ҚазҰлтҚызПУ	ХИМИЯДАН СИТУАЦИЯЛЫҚ-ПРОБЛЕМАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖАРАТЫЛЫСТАНУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ШАРТЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ	620
37.	Култешова Анель Аманбековна 6B01507-Химия	Диярова Бану Маралбекқызы	ҚазҰлтҚызПУ	СОРБЕНТТЕРДІҢ СОРБЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН САЛЫСТЫРУ	622
38.	Қасымжан Қарлыға 6B05301 - Химия	химия.ғ.к, профес. м.а. Е.Г.Азимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	КВЕРЦЕТИННІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН Avogadro, IQmol, ArgusLab БАҒДАРЛАМАЛАРЫМЕН ЗЕРТТЕУ	624
39.	Қонасова Дана 7M01504 – Химия	к.х.н.,доцент Акимбаева Н.О.	КазНацЖенПУ	МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	629

40.	Оналбай Тоғжан 6B04301-Химия, 2 – курс	ж.ғ. магистрі Ф.Х.Керимбай	ҚазҰлтҚызПУ	АРОМАТТЫ САБЫНДАРДЫҢ АЛЫНУЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ	633
41.	Онғарбай Нұрайлы Ғабитқызы 6B05301 – Химия, 2 – курс	ж.ғ. магистрі Керимбай Ф.Х.	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЕРІН ДАЛАПТАРЫНА ХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ	637
42.	Пренова Жансәуле, Нұсқабай Шұғыла 6B05301 – Химия, 3 - курс	х.ғ.д., проф. А.А.Мельдешов	ҚазҰлтҚызПУ	ОТАНДЫҚ ТАБИҒИ БЕНТОНИТТЕРДІ МЕТАЛДАРДЫҢ ПОЛИГИДРОКСО КОМПЛЕКСТЕРІМЕН МОДИФИКАЦИЯЛАУ	641
43.	Сәуірбекқызы Ақниет 6B01507 – Химия	х.ғ.д., проф. Г.Е. Азимбаева	ҚазҰлтҚызПУ	УРАН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ	644
44.	Серікқызы Жанерке 6B05301 – Химия	п.ғ. магистрі, оқытушы А.К. Камысбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ШАШЫРАТҚЫ ТАМЫРЫНАН АЛЫНҒАН ЭТАНОЛДЫҢ ҚҰРАМЫН ТАЛДАУ	647
45.	Серіков Арман, Алтай Гүлайым, Досалина Аружан 6B05302-Химия	п.ғ.к., доцент Б.Б.Досанова	Қ.Қ.Жұбанов атындағы АӨУ	ҚЫЗЫЛ МИЯ ӨСІМДІГІНІҢ ТАМЫРЫНАН ЗЕРТТЕУГЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҮШТЕРПЕНОИДТЫ САПОНИН ЭКСТРАКТЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ	649
46.	Смағұл Диана, Қанатқызы Шынар, Джаксылық Айнұр 6B05301-химия, 2 - курс	ж.ғ. магистрі Керимбай Ф.Х.	ҚазҰлтҚызПУ	БҮЛДІРШІНДЕРДІҢ ТҰТЫНАТЫН ТАҒАМДАРЫНЫҢ СЫРТЫН ҚАПТАЙТЫН БИОЫДЫРАЙТЫН ЖӘНЕ ЖЕУГЕ ЖАРАМДЫ ҚАПТАМА АЛУ	654
47.	Танат А. Қ., Токтаганова Ж.Д. 6B01507-Химия мұғалімдерін даярлау, 3 курс	Мусина А.С. - профессор, техника ғылыми докторы	ҚазҰлтҚызПУ	АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ АУАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫ	658
48.	Укебай С.	х.ғ.к, доцент Шитыбаев С.А.	Ө. Жәнібеков ат. Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті	ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУ ТӘСІЛІ	661
49.	Китибаев Бейбарс 7M05201 – Экология	доктор PhD Махамбетов М.Ж.	АРУ имени К. Жубанова	ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	663

Culture and ART (өнер және мәдениет саласы)

1.	Сейсембек Аружан 6B01402 – Визуалды өнер, көркем еңбек, графика және жобалау	Қауым. профессор м.а. Калдыбаева Г.А.	ҚазҰлтҚызПУ	ЖАСТАР КӨРКЕМ ӨНЕРДІҢ БОЛАШАҚТАҒЫ РӨЛІ	665
2.	Сүлейменқұл Лашын 6B01402 Визуалды өнер, көркем еңбек, графика және жобалау	ө.ғ.к., проф. С.М.Крыкбаева	ҚазҰлтҚызПУ	ЗАМАНАУИ ЗЕРГЕРЛІК БҰЙЫМДАРДАҒЫ ДӘСТҮР МЕН ЖАҢАШЫЛДЫҚ	668
3.	Темірғали Әлдина 6B01402 Визуалды өнер, көркем еңбек, графика және жобалау	магистр, аға оқытушы Ұ.Қ.Токқұлиева	ҚазҰлтҚызПУ	ӨНЕРТАНУДАҒЫ ОТАНДЫҚ ПЕЙЗАЖ ЖАНРЫНЫҢ ЖАЛПЫ БЕЙНЕСІ	670
4.	Қасен Адина 6B01406 Кәсіптік оқыту және кәсіпкерлік, 1-курс	п.ғ.к., профессор м.а. Н.Б.Рахметова	ҚазҰлтҚызПУ	КӨРКЕМ ЕҢБЕК САБАҚТАРЫНДА ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖҰМЫСТА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ	673
5.	Махседова Бернара 6B01406 Кәсіптік оқыту және кәсіпкерлік	магистр, аға оқытушысы Г.А.Абдурахманов а	ҚазҰлтҚызПУ	ХАЛЫҚТЫҢ ТӘЛІМ – ТӘРБИЕЛІК МҰРАСЫ – БҰЛ ҰЛТТЫҚ МӘДЕНИЕТТІҢ БІР БӨЛІГІ	676
6.	Темірбекова Аружан 6B01406 Кәсіптік оқыту және кәсіпкерлік	п.ғ.к., профессор м.а. Р.А.Дарменова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚОЛДАНБАЛЫ ҚОЛӨНЕРДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДА БІЛІМГЕЛЕРГЕ БЕРЕТІН МАҢЫЗЫ	679
7.	Абдуғали Кербез 6B11102 Мәдени тынығу жұмысы 1 курс	Білім беру саласының үздігі, аға оқытушы Л.А.Аманкулова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚ ЛИРИКАСЫНДАҒЫ КӨРКЕМДІК ТАНЫМ	682
8.	Әміржан Елдана 6B11102 Мәдени- тынығу жұмысы	магистр, аға оқытушы А.Ж.Досжанова	ҚазҰлтҚызПУ	ТӘУЕЛСІЗДІК АЛҒАННАН КЕЙІНГІ МӘДЕНИ ДАМУ	685
9.	Ерболатқызы Әнел 6B11102 Мәдени- тынығу жұмысы	магистр, аға оқытушы У.Б.Белгозиева	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҰЙЫМДАСТЫРУШЫ МАМАНДЫҒЫМЕН ШЕТ ЕЛДЕГІ «EVENT- MANAGEMENT» МАМАНДЫҒЫН САЛЫСТЫРУ НЕГІЗІНДЕ ӨЗЕКТІЛІГІН АНЫҚТАУ	688

10.	Жақсығали Ақниет 7М02171 Драма театры және кино артисі	PhD доктор, аға оқытушысы, А.К.Ешмуратова	Қазақ ұлттық өнер университеті	ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ АКТЕРЛІК ӨНЕРІ: ҰҚСАСТЫҚТАР МЕН АЙЫРМАШЫЛЫҚТАР (ҚАЗАҚ ЖӘНЕ ОРЫС АКТЕРЛЕРДІ МЫСАЛҒА АЛҒАНДА)	692
11.	Имамәді Азиза 6В11102 Мәдени-тынығу жұмысы	аға-оқытушы, магистр А.К.Коспагарова	ҚазҰлтҚызПУ	МӘДЕНИ-ТЫНЫҒУ ЖҰМЫСЫНДАҒЫ СММ МАМАННЫҢ РӨЛІ	695
12.	Қалдыбай Ұлдана 6В11102 Мәдени-тынығу жұмысы	оқытушы, магистр Қ.Б.Жалғасбаева	ҚазҰлтҚызПУ	МОБИЛОГРАФИЯ ЖӘНЕ МӘДЕНИЕТ	699
13.	Құрманәлі Гаухар 6В11102 Мәдени тынығу жұмысы 1 курс студенті	Білім беру саласының үздігі, аға оқытушы Л.А.Аманкулова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚ ЛИРИКАСЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ – ТӘРБИЕЛІК МӘНІ	703
14.	Мағшар Айнұр 6В11102 – «Мәдени-тынығу жұмысы»	оқытушы, магистр Қ.Б.Жалғасбаева	ҚазҰлтҚызПУ	МОҢҒОЛИЯ ҚАЗАҚТАРЫНЫҢ МӘДЕНИЕТІ	704
15.	Манап Гүлмира 6В11102 Мәдени-тынығу жұмысы	магистр, аға оқытушы А.Ж.Досжанова	ҚазҰлтҚызПУ	ТЫНЫҒУ ТЕОРИЯСЫНЫҢ ТАРИХИ, ҒЫЛЫМИ ЖӘНЕ ЭМПИРИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ	706
16.	Сәбит Жанна, Ыдырыс Альбина, Оңғарбаева Ұлжан 6В11102 Мәдени-тынығу жұмысы	аға оқытушы, магистр Ж.А.Дүйсенбай	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚ ТЕЛЕВИЗИЯСЫНДАҒЫ ШОУ БАҒДАРЛАМАЛАР	710
17.	Советбек Мөлдір 6В11102 Мәдени-тынығу жұмысы	аға оқытушы, магистр А.К.Коспагарова	ҚазҰлтҚызПУ	ТЫНЫҒУ САЛАСЫНДАҒЫ ІС-ШАРАЛАРДЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ ӘЗІРЛЕУ ЖОЛДАРЫ	714
18.	Мүлекова Индира 7М01401 Музыкалық білім	п.ғ.к: аға оқытушы Р.М.Рысбекова	ҚазҰлтҚызПУ	АРТПЕДАГОГИКАНЫҢ МАҢЫЗЫ	716
19.	Айтқадыр Диана 6В01401 Музыкалық білім	п.ғ.м., оқытушы А.К.Ибраимова	ҚазҰлтҚызПУ	СЫР Өңірінің Мақам-сазын, Жыр-күйлерін дәріптеуші Төлепберген Тоқжан	719
20.	Алшора Несібелі 6В01401 Музыкалық білім	магистр, аға оқытушы Н.Айнабекова	ҚазҰлтҚызПУ	«ФИГАРОНЫҢ ҮЙЛЕНУ ТОЙЫ» В.А.МОЦАРТ	722

21.	Доцанова Асия 7М01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., доцент М.С.Султанова	ҚазҰлтҚызПУ	«СОФТ МОЦАРТ» МУЗЫКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ СИНТЕЗАТОР АСПАБЫН МЕНГЕРУДЕГІ МАҢЫЗЫ	725
22.	Капарова Айдана 6В01401 Музыкальное образование	профессор М.М.Бурунчин	ҚазҰлтҚызПУ	РАБОТА С ХОРОВОЙ ПАРТИТУРОЙ	727
23.	Капарова Айдана 6В01401 Музыкальное образование	доцент А.Т.Айтуарова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ МУЗЫКАЛЫҚ ӘН ӨНЕРІНДЕГІ ПЕНТАТОНИКАНЫҢ ОРНЫ	730
24.	Куандықова Куралай, Амиржанова Мадина 6В01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., доцент Б.С.Утемуратова	ҚазҰлтҚызПУ	АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕ МУЗЫКА САБАҒЫН ОҚЫТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ	733
25.	Нуртай Аружан 6В01401 Музыкальное образование	профессор М.М.Бурунчин	ҚазҰлтҚызПУ	О ЗНАЧЕНИИ И МЕТОДАХ ПРОВЕДЕНИЯ РАСПЕВАНИЯ В ХОРЕ	736
26.	Байбетова Райхан 6В01401 Музыкалық білім	аға оқытушы Н.Т.Айнабекова	ҚазҰлтҚызПУ	МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРМЕН ВОКАЛДЫ- ХОР ЖҰМЫСЫ	738
27.	Сағынбай Сымбат 6В01401 Музыкалық білім 1 курс студенті	магистр, оқытушы А.К.Ибраимова	ҚазҰлтҚызПУ	ҰЛТ БОЛАШАҒЫ	740
28.	Серікқалиева Алина 6В01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., қауым. проф. А.А.Бейсембаева	ҚазҰлтҚызПУ	МУЗЫКАЛЫҚ ҰРМАЛЫ АСПАПТАР АРҚЫЛЫ БАЛАЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ	742
29.	Тауманова Ақкүміс 6В01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., қауым. проф. А.А.Бейсембаева	ҚазҰлтҚызПУ	КАРЛ ОРФ – БАЛАЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҒЫН ДАМУДА МУЗЫКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ НЕГІЗІН ҚАЛАУШЫ	746
30.	Хамзина Айшат, Сатан Арайлым 6В01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., доцент Б.С.Утемуратова	ҚазҰлтҚызПУ	БАСТАУЫШ СЫНЫПТЫҢ МУЗЫКА САБАҒЫНДА ӘН ҮЙРЕТУ ӘДІС- ТӘСІЛДЕРІ	750
31.	Ходжамниязова Амина 6В01401 Музыкальное образование	доцент А.Т.Айтуарова	ҚазҰлтҚызПУ	УЙГУРСКАЯ ТРАДИЦИОННАЯ МУЗЫКА И СОВРЕМЕННОСТЬ	753

32.	Шекербек Ұлмекен 7M01401 Музыкалық білім	п.ғ.к., аға оқытушы Р.М. Рысбекова	ҚазҰлтҚызПУ	СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ: ТҰЛҒАНЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ НЕГІЗГІ РӨЛІ	756
33.	Даулетова Айша Бибі 6B02102 Хореография	: ст. преподаватель А.А.Доскараева	ҚазҰлтҚызПУ	ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ КЛАССИЧЕСКИМ ТАНЦЕМ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ	759
34.	Жеңіс Сандуғаш, Мұратбаева Алтынай 6B02102 Хореография	магистр, оқытушы Б.А.Кукетов	ҚазҰлтҚызПУ	МОДЕРН БИІНІҢ ҚАЛЫПТАСУЫ ЖӘНЕ ДАМУ ЖОЛЫ	761
35.	Жетісова Азалия 6B02102 Хореография	PhD, аға оқытушы А.Е. Кусанова	ҚазҰлтҚызПУ	ҚОЗҒАЛЫС ӨНЕРІ: БИ ӘЛЕМІНЕ ШОЛУ	765
36.	Жиғанбай Ақбота 6B02102 Хореография	PhD, аға оқытушы А.Е. Кусанова	ҚазҰлтҚызПУ	ХОРЕОГРАФИЯНЫҢ ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ДАМЫТУДАҒЫ МАҢЫЗЫ	768
37.	Ізберген Ақжүніс 6B02102 Хореография	PhD, аға оқытушы А.Е.Кусанова	ҚазҰлтҚызПУ	БИ МҰРАСЫ: ҚАЗІРГІ МӘДЕНИЕТТЕГІ ЕЖЕЛГІ БИЛЕРДІҢ МАҢЫЗЫ	771
38.	Мендигалиева Ару, Жылқыбай Алсу 6B02102 Хореография	ғылым магистрі Р.Б.Сабдалиева	ҚазҰлтҚызПУ	БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫМЕН ҚАЗАҚ БИ САБАҒЫН ЖҮРГІЗУДІҢ ЖАҢА ФОРМАТЫ	774
39.	Рахимова Айдана 6B02102 Хореография	ст. преподаватель А.А.Доскараева	ҚазҰлтҚызПУ	ЭТНОКУЛЬТУРНЫЕ ОСНОВЫ КАЗАХСКОГО ТАНЦЕВАЛЬНОГО ИСКУССТВА	780
40.	Турейбай Айбөбек 6B02102 Хореография	ғылым магистрі Р.Б.Сабдалиева	ҚазҰлтҚызПУ	БОЛАШАҚ МАМАНДЫ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА “ТОМИРИС” БИ ҰЖЫМЫНЫҢ ОРЫНДАУШЫЛЫҚ ШЕБЕРЛІКТІ ДАМЫТУДАҒЫ РӨЛІ	763
41.	Чернова Эвелина 6B02102 Хореография	магистр Асанова М.Р.	КазНацЖенПУ	ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО ТАНЦА НА ТВОРЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	783

Natural science

(химия, биология, география, экология)

ВИРТУАЛДЫ ЗЕРТХАНАЛАРДЫ БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: АРТ ЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ҚИЫНДЫҚТАРЫ

Алақбарова Айдана Қамбарбекқизи

1-курс магистранты

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,

Жетекші: Сартаева Акмарал Алтынбековна,

б.ғ.к., қауым. профессор м.а.

Аңдатпа

Мақалада виртуалды зертханаларды биология оқу процесіне кіріктіру және олардың артықшылықтары мен қиындықтары талданған. Виртуалды зертханалардың оқыту процесіне енгізудің басты артықшылықтар оқудың қолжетімділігін арттыру, шабыттандыру зертханалық білімді іс жүзінде қолдану, қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Сонымен қатар виртуалды зертханаларды оқу процесіне енгізудегі техникалық күрделіліктер, толық дәстүрлі зертхананы алмастырудың болмауы сияқты мәселелер көтерілді.

Аннотация

В статье анализируется интеграция виртуальных лабораторий в учебный процесс биологии, их преимущества и сложности. Главными преимуществами внедрения виртуальных лабораторий в учебный процесс являются повышение доступности обучения, стимулирование практического применения лабораторных знаний, обеспечение безопасности. Описываются такие вопросы, как техническая сложность внедрения виртуальных лабораторий в учебный процесс, отсутствие полной замены традиционной лаборатории.

Abstract

The article analyzes the integration of virtual laboratories in the educational process of biology and their advantages and difficulties. The main advantages of implementing virtual laboratories in the educational process are increasing the accessibility of learning, stimulating the practical application of laboratory knowledge, and ensuring safety. Such issues as the technical complexity of the implementation of virtual laboratories in the educational process, the lack of complete replacement of the traditional laboratory were also raised.

Биологиялық білім қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді түсінуге мүмкіндік беруде маңызды рөл ойнайды. Биология ғылым ретінде тоқтаусыз жаңаратын, эволюцияланатын болғандықтан білім беру тәсілдерін үнемі жаңартып отыруды қажеттілігі маңызды фактор болып табылады. Биологиялық білім беру сыни ойлауды, логикалық қабілеттерді дамытуға ықпал етеді. Сапалы биологиялық білім алған білім алушылар дәріс барысында алған теориялық білімдерді практикада қолдануға мүмкіндік ала алады, сонымен қатар білім алушылардың іргелі білімді қолданбалы ғылымда қолдана алуына, зерттеушілік, талдау және қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыра отырып дамытуын қамтиды. Қоршаған ортада болып жатқан климаттың өзгерісі, жер асты ресурстарының беталды қолданылуы сияқты қауіп-қатерлерді ескере отырып биологиялық білім білім алушылардың қоршаған ортаға аса мән беріп, проблемаларын шешуге ықпал ететін көпір ретінде мысал бола алады [1].

Білім берудегі трендтер негізгі мақсаты сыни ойлауды, білім алушылардың шығармашылық әлеуеттерін оятуға бағытталады және оқытудың инновациялық әдістемелері оқу үдерісін жандандыруға, білім алушылардың практикалық дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Оқытуда жаңа инновациялық әдіс-құралдарын пайдаланбай тиімді оқыту мүмкін емес, ал виртуалды зертханалар

мен симуляцияларды пайдалану білім алушылардың ғылымға деген жаңа көзқарастар мен қызығушылықтарын оятуда таптырмас технологиялар. Қазіргі таңда виртуалды зертханалар қолданысы өте кең, оқыту процесінде физикалық зертханалардың тапшылығын алмастыра алатын маңызды фактор ретінде, білім алушылардың қажетті білім мен дағдыларын аудиториядан шықпай-ақ алуына мүмкіндік береді [2].

Виртуалды зертханалар биологиялық үдерістерді зерттеуге мүмкіндік беретін инновациялық құрылғы, виртуалды зертханалар көмегімен білім алушылар әртүрлі зерттеулерді дәстүрлі зертханасыз виртуалды кеңістікте жасай алады. Виртуалды зертханалар ғылымның жаңа жағынан дамуына, қатерлі болып табылатын күрделі зерттеулерді жасауына, биология саласының жұмысын едәуір дамуына өз үлесін қосуда. Виртуалды зертханалардың басты компоненттері визуализация, интерактивті симуляциялар және виртуалды эксперименттер, білім алушылар виртуалды зертхананың арнайы бөлім және бағдарламаларын қолдана отырып, элементарлы микроағзалардың бөлінуінен бастап ДНҚ құрылысының ауытқуынан болатын генетикалық аурулардың бастауын анықтауға, жалпы ағзалардың ішкі ағзаларының құрылысын бақылай алады. Виртуалды зертханалар жалпы биологиялық қиын теориялар мен тұжырымдамаларды түсінуге және оны практикада қолдануға қолайлы жағдай жасайды [3].

Соңғы жылдары виртуалды зертханаларды түрлі сабақ барысына сондай-ақ биологияда интеграциялау яғни кіріктіру танымал әрі өзекті мәселеге айналды. Виртуалды зертханаларды биологияны оқу процесіне интеграциялау білім алушыларға білім беру көлемін едәуір байыта алатын перспективті тәсіл болып табылады. Заманауи білім беру жаңа инновацияларға қашанда ұмтылады және жаңа технологияларды пайдалану оқу процесінің жақсартуға ықпал етеді. Білім беруді цифрландыру дамыған заманда виртуалды зертханалар биологияны қашықтықтан оқытуға мүмкіндік береді [4].

Білім беруді цифрландыру: онлайн оқыту барған сайын кең таралған білім беруді цифрландыру жағдайында виртуалды зертханалар биологияны қашықтықтан тиімді зерттеуге мүмкіндік береді.

Биология пәнін оқыту процесінде виртуалды зертханалардың артықшылықтары;

1. Қолжетімділік және икемділік: Білімге деген қолжетімділік, білім алушылар және мұғалімдер виртуалды зертханаларды орналасқан орнына қарамастан кез келген уақытта қайта қарауларына мүмкіндік береді.

2. Қауіпсіздік: Виртуалды зертханалар қолжетімсіз және қауіпті материалдарды пайдалануда барынша қатерсіз орта құрайды, білім алушылар эксперименттерді қауіпсіз және айналасына зиян келтірмей орындай алады.

3. Шығынды азайту: Виртуалды зертханалар дәстүрлі зертханаларға қарағанда едәуір арзан, және табиғи ресурстарды қажет етпейді.

4. Интерактивтілік және визуализациялау: Білім алушылар виртуалды зертханалар көмегімен күрделі теориялар мен тұжырымдамаларды виртуалды кеңістікте анық көріп, бақылап түсіне алады.

5. Практикалық дағдыларды жетілдіру: Виртуалды зертханалар білім алушылардың жалпы генетика, эволюция, анатомия, физиология, зоология сияқты биологияның салаларында алған білімдерін практикада қолдануға мүмкіндік береді.

6. Қызығушылықты арттыру: Виртуалды зертханалар дәстүрлі зертханаларда жасалатын эксперименттерден қызықты болуы мүмкін, солай білім алушылардың биологияға деген мотивацияларын арттыруы мүмкін [5].

Виртуалды зертханалар жоғарыда келтіргеніміздей биологияны оқыту барысында бірқатар елеулі артықшылықтарға ие перспективті тәсіл болып табылады. Алайда кезі келгенде артықшылықтарына қарамастан бірегей қиындықтарыменде кезігіп жатады.

1. Технологиялық ресурстарды қажетсіну: Виртуалды зертханалар тікелей компьютерге жалғанған болуы қажет, сонымен қатар жоғары желідегі ғаламтор, арнайы құрылғыларға жалғанған болуы қажет. Кейбір оқу орындарында ғаламтормен, интерактивті тақталардың болмауы осындай мәселеге алып келуі мүмкін.

2. Техникалық білімнің болуы: Кейбір білім алушыларда техниканы пайдаланумен болатын қателіктер, яғни техникалық дағдылардың болмауы.

3. Тәртіп пен бірізділікке қойылатын талаптар: Виртуалды зертханалар дәстүрлі зертханалардан күрделі болуының себебі білім алушылардан бірізділік пенен тәртіпті талап етеді.

4. Жеке қолдану: Білім алушылар виртуалды зертханаларды жеке ғана қолдана алады яғни тәуелсіз жұмыс жасайды.

5. Шектеулі тәжірибе: Виртуалды зертханалар дәстүрлі зертханалардың орнын толықтай алмастыра алмауы себебі тірі ресурстармен жұмыстың болмауы [6].

Қорытындылай келе, виртуалды зертханаларды биологияны оқыту процесіне интеграциялау қолжетімділікке, толық қауіпсіздікке, жалпы визуализациялау сияқты көптеген артықшылықтар ұсынады, алайда тәжірибенің шектеулілігі, оқу орталықтарындағы техникалық ақаулар виртуалды ортаның шектеулілігі сияқты қиындықтарға тап болып жатады. Сондықтан биологияны оқыту процесінде сапалы білімді қамтамасыз ету үшін дәстүрлі зертханалар мен виртуалды зертханалар арасында оңтайлы қарым-қатынасты табу маңызды болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ergasheva, G. (2022). International programs for assessing the quality of education – a factor in increasing the scientific literacy of students. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 23(23).
2. Salimova S.F. Formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria //Academicia: an international multidisciplinary research journal. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – Р. 769-772.
3. Торманов Н., Абылайханова Н.Т. Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 259 б.
4. Майер А.А. Управление инновационными процессами в ДОУ: метод. пособие. – М.: Владос, 2013. – 266 с.
5. Подзорова М.И., Птицына И.В., Бахтиярова О.Н. Виртуальная реальность в образовательном процессе современного вуза //Modern European Researches. – 2021. – №. 3. – С. 109-118.
6. Щепкина Н.К. Современные педагогические технологии в обучении //Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та. – 2010.

БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДАҒДЫСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Асылбекова Бота Казбековна

8D01504 - Биология

Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті

Ғылыми жетекшісі: PhD қауым. профессор м.а. Э.А.Қырбасова

Аңдатпа

Бұл мақалада экологиялық білім мен тәрбие беру жас мамандарды дайындау - маңызды мәселелердің бірі. Бүгінгі таңда әрбір жас маман сауатты өз мамандығының білікті тұлғасы болып қалыптасуымен қатар экологиялық құзыреттілігі жоғары оқу орнында және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру мәселелерінде қалыптасатыны көрсетілген. Болашақ мамандыққа дайындық барысында болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесін зерттеу болып табылады. Экологиялық-педагогикалық орта білім алушыларға жеке қабілеттерін ғана емес, шығармашылығын да дамытуға мүмкіндік береді. Экологиялық-педагогикалық ортада жоғары оқу орнының білім алушысының жеке кәсіби қасиеттерінің қалыптасуы мен дамуы, оның құзыреттілігін, қоршаған ортаға құндылық қатынасын қалыптастыру, экологиялық-педагогикалық қызмет пен қарым-қатынас тәжірибесін игеру жүреді. Сонымен қатар, экологиялық-зерттеу жұмыстарын орындау кезінде туындайтын проблемалар анықталды: жаратылыстану циклі сабақтарында экологиялық аспектінің жеткіліксіз дамуы; экологиялық зерттеулер жүргізу үшін мектеп зертханаларының әлсіз жарақтандырылуы; оқушылар өздерінің экологиялық-зерттеу және шығармашылық жұмыстарымен өнер көрсете алатын экологиялық-бағдарланған конкурстар мен конференциялардың тұрақты болмауы.

Кілт сөздер: экология, құзыреттілік, білім, тәрбие, компонент, болашақ

Бұл зерттеудің өзектілігі болашақ биология мұғалімдерін жалпы білім беретін мектептердегі кәсіби қызметке дайындаудың маңызды факторы болып табылатын білім алушылардың экологиялық-

педагогикалық дағдысын қалыптастыруда жатыр, бұл кейінгі ұрпақтың экологиялық мәдениетін қалыптастырумен тығыз байланысты. Айта кету керек, жоғары оқу орындары әртүрлі аспектілерді (мазмұнды, мақсатты, нәтижелі және т. б.) оқыту үрдісінің белгілі бір параметрлерін қамтамасыз ететін жағдайлар кешені болып табылады. Бұл біздің болашағымыздың қоршаған ортасы мен экологиясын дамытуда шешуші рөл атқаратын болашақ мұғалімдерді даярлау. Болашақ ұрпақтың экологиялық тәрбиесі мен экологиялық білімінің тиімділігі тек оқу бағдарламаларындағы экология проблемаларын ашудан ғана емес, сонымен қатар мұғалімнің оқушылардың экологиялық мәдениетін дамыту бойынша білім беру қызметіне дайындығынан туындайды. Қазіргі уақытта барлық континенттерде қоршаған ортаның қолайсыз жағдайы туралы айтылады. Бүгінгі экология мәселелері - ертең біздің болашағымыз.

Біздің айналамыздағы табиғи орта өте осал және оған үнемі адамның қамқорлығы мен қолдауы қажет. Сондықтан экологиялық білім және тәрбие білім берудегі, сондай-ақ оқушылардың жеке басының дамуындағы үздіксіз үрдіске айналуы керек [1].

Жұмыстың мақсаты болашақ мамандыққа дайындық барысында болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесін зерттеу болып табылады [2]. Сондай-ақ, болашақ биолог мұғалімдердің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру қажеттілігін көрсету қажет. Біз қарастырып отырған ғылым экологиялық білім берудің мазмұнын, формалары мен әдістерін зерттейді. Мұғалімдердің қызметі оқу үрдісін оңтайландырудың тиімді құралдарын іздеуге бағытталған [3]; пәнаралық білімнің, дағдылардың мәнін зерттеу; ғылыми ұғымдар мен теориялардың мазмұнын таңдаудың ерекшеліктері (принциптері). Экологиялық-педагогикалық ғылымда ноосфералық білім ерекше маңызға ие. Болашақ биология мұғалімдерін экологиялық білімге даярлау мәселелері еңбектерінде қарастырылған. болашақ биология мұғалімдерін жеке-бағдарланған даярлаудың экологиялық білімінің теориялық аспектілерін В. В. Сериков әзірледі; педагогикалық технологияларды іске асыру еңбектерінде сипатталған, болашақ мұғалімдердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыру және дамыту мәселелері Л. В. Панфилованың еңбектерінде қарастырылған [1].

Материалдар мен әдістер. Экологиялық-педагогикалық орта болашақ биология мұғалімдерін экологиялық-педагогикалық даярлаудың тиімділігін арттыру факторы ретінде. Студенттерді экологиялық және педагогикалық қызметке дайындауда қолайлы және қолайлы экологиялық ортаны құру маңызды рөл атқарады. Экологиялық-педагогикалық орта-бұл "экологиялық негізі" бар педагогикалық орта. Бұл жоғары оқу орнының ортасы, онда білім алушы белгілі бір және нақты білім, дағдылар алады, тек оқытушылармен ғана емес, сонымен бірге өз құрдастарымен де қарым-қатынас тәжірибесін, сондай-ақ қоршаған табиғи ортаға құндылық қатынасын қабылдайды. Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру үшін білім беру ортасының шарттары қажет. Соңғысын пәндік, материалдық факторлардың, сондай-ақ қоғамның, әлеуметтік қатынастардың компоненттерінің интеграциясы ретінде қарастыруға болады. Жоғары оқу орны жағдайында экологиялық білім беру ортасы болашақ мамандардың экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін дамыту және қалыптастыру үшін жүйе құраушы фактор ретінде қарастырылады; оқыту технологиясы ретінде; оқыту ресурсы ретінде; құрылымдық орта арқылы экологиялық және педагогикалық білім беру мүмкіндігі ретінде қарастырылады; оқыту нәтижесі ретінде қарастырылады. Экологиялық орта-бұл экологиялық-педагогикалық мәдениеттің дамуы мен қалыптасуының шарттары мен факторларының жүйесі.

Экологиялық білім беру ортасында: 1) құндылық-мотивациялық бағдарлауды дамыту және қоршаған шындықты гуманизм қағидаты және экологиялық компонент ретінде қабылдау; 2) экология проблемаларын түсіну, сондай-ақ қоршаған ортаның сапасын жақсарту; жоғарыда көрсетілген міндеттердің бір тәсілі экологиялық білім беру саласындағы педагогтерді мамандандырылған (кәсіптік) даярлау болып табылады. Студенттердің экологиялық және экологиялық-педагогикалық қызметке тартылуының кез келген дәрежесі болашақ мұғалімнің құзыреттілігінің оң динамикасына ықпал ететіні анықталды. Тұрақты даму тұжырымдамасы аясында экологиялық білім тұтастай алғанда жүйе құраушы факторды қабылдайды. Осының арқасында жетекші бағыт және оның негізгі мақсаты анықталады. Соңғысы көп жағдайда экологиялық дағдарыстың себептерімен анықталады (адамның табиғатқа антропогендік әсері, табиғи ресурстарды өзінің материалдық шығындары үшін пайдалану) [2].

Оқушыларға экологиялық тәрбие мен білім беру мәселелері кешенді бағдарлама шеңберінде қаралады.

Ең алдымен экологиялық мәдениеттің компоненттерін анықтау қажет: *когнитивті, мотивациялық-белсенді, эмоционалды-бағалау, құндылық-мәнділік, эстетикалық*.

Сонымен, *когнитивті компоненттің* мәні қоршаған ортаға қызығушылық таныту, оқушылардың қоршаған ортаны қорғауға бағытталған сенімдері мен көзқарастары жүйесін дамыту болып табылады. Сондай ақ жаратылыстану біліміне белсенді ұстанымын білдіру; өз ойларын дұрыс жеткізе білу; экология және жаратылыстану ғылымдары саласында ұғымдық аппаратқа ие болу; мұғалім бола отырып, экология саласындағы білімдерін үнемі жетілдіріп, оларды мектеп оқушыларына беру қажет.

Қазақстан Республикасының орта жалпы білім беретін мектептері ерекшелігін ескере отырып, белгілі бір өңірдің экологиясының проблемаларын және оларды шешу жолдарын білу.

Мотивациялық-белсенді компонент. Бұл компонент экология бойынша ақпарат көздерімен жұмыс істеу, оларға сын көзбен қарау, қолда бар әдебиеттерді талдау және жүйелеу; оқушылармен ғылыми жобаларды орындау; қоршаған табиғи ортадағы мінез-құлық нормаларына қатысты тәрбие жұмысын жүргізу; салауатты өмір салты бойынша оқушылар арасында насихат жүргізу қабілетінен тұрады; аймақ экологиясының мәселелерін талқылауға қатысу, өз көзқарасын білдіре және қорғай білу; оқушыларды табиғатқа ұқыпты қарауға үйрету.

Эмоционалды бағалау компоненті. Бұл компоненттің мәні антропогендік және табиғи әсердің жағымсыз салдарын сезімтал білуде; тірі және жансыз табиғатқа қамқорлық жасау; қоршаған ортаның қолайсыз жағдайына жауапты болу.

Құндылық-мәнділік компонент. Өңірлік қана емес, сонымен қатар республикалық және халықаралық деңгейде өткізілетін қоршаған орта мәселелеріне арналған экологиялық іс-шараларға белсенді қатысу. Сондай-ақ әртүрлі деңгейдегі экологиялық форумдар мен конференцияларға қатысу. Оқушыларыңызға үлгі болу. Оқушылармен бірлесіп ғылыми жобаларға қатысу, яғни оқушылардың танымдық қызығушылықтарын қалыптастыруға ықпал ету.

Эстетикалық компонент. Өмірдің барлық салаларында қоршаған ортаға оң көзқарас таныту; қоршаған шындықтың эстетикалық әлеуетін арттыру мақсатында түрлі іс-шаралар өткізу; адамдарға және табиғи ортаға сезімтал болу. Бұл орта мектептің болашақ мұғалімі кәсібилігінің құрамдас бөліктерінің бірі ретінде оның экологиялық және педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыруға негіз болатын экологиялық бағыт. Болашақ мұғалімдерді даярлаудағы мұндай сауатты тәсіл өскелең ұрпақты тәрбиелеудің стратегиялық бағыты болып табылады. "Экологиялық-педагогикалық құзыреттілік" ұғымы жаңа болып табылады, құрылымның мазмұнын анықтау, ашу және нақтылау, сондай-ақ еліміздің педагогикалық университеттеріндегі білім беру саласындағы мамандардың экологиялық-педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі шешілмеген күйінде қалып отыр, дегенмен педагогикалық білім беруді экологияландыру және болашақ мұғалімдердің экологиялық мәдениетін дамыту мәселесі көптеген зерттеушілермен қамтылды [3].

Қорытынды. Экологиялық білім беру ортасы - бұл тек жоғары оқу орындарында ғана емес, сонымен қатар орта жалпы білім беретін мекемелерде де экологиялық білім беру идеяларын жүзеге асыруға бағытталған педагогикалық және студенттік қоғамның ынтымақтастық жүйесі. Экологиялық құзыреттілікті іске асыру педагогикалық үрдістің барлық қатысушылары үшін экологиялық білім беру ортасын құру арқасында тиімді жүзеге асырылатын болады. Болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық және педагогикалық қызметке дайындығын қалыптастыру үшін экологиялық және білім беру ортасының маңыздылығын қарастыру қажет. Экологиялық және білім беру ортасы болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық және педагогикалық дайындығының тиімділігін арттыру факторы ретінде жүйелілік принциптеріне негізделген. Сондықтан ол экологиялық білім беру мазмұнының қайнар көзі, экологиялық зерттеулер жүргізу аумағы және студенттердің экологиялық-педагогикалық қызметін жүзеге асыру орны бола алады. Экологиялық-педагогикалық орта білім алушыларға жеке қабілеттерін ғана емес, шығармашылығын да дамытуға мүмкіндік береді. Экологиялық-педагогикалық ортада жоғары оқу орнының білім алушысының жеке кәсіби қасиеттерінің қалыптасуы мен дамуы, оның құзыреттілігін, қоршаған ортаға құндылық қатынасын қалыптастыру, экологиялық-педагогикалық қызмет пен қарым-қатынас тәжірибесін игеру жүреді. Студенттер педагогикалық практикада бола отырып, экологиялық компоненттерді анықтауды үйренеді, олардың сипаттамаларымен танысады, өткізілген экологиялық іс-шаралардың тиімділігін бағалауға болатын өлшемдер мен деңгейлерді анықтай алады, экологиялық зерттеу жұмыстарын әзірлеуді және ресімдеуді үйренеді, болашақ экологиялық жобалардың жоспарларын белгілейді. Сонымен қатар, экологиялық-зерттеу жұмыстарын орындау кезінде туындайтын проблемалар

анықталды: жаратылыстану циклі сабақтарында экологиялық аспектінің жеткіліксіз дамуы; экологиялық зерттеулер жүргізу үшін мектеп зертханаларының әлсіз жарақтандырылуы; оқушылар өздерінің экологиялық-зерттеу және шығармашылық жұмыстарымен өнер көрсете алатын экологиялық-бағдарланған конкурстар мен конференциялардың тұрақты болмауы.

Осылайша, экологиялық-педагогикалық орта - бұл тұрақты (теңгерімді) даму идеяларын іске асыру мақсатында болашақ биология мұғалімдерін экологиялық-педагогикалық қызметке даярлауды тиімді қалыптастыруға ықпал ететін факторлар мен жағдайлардың интеграциясы. Жоғары оқу орындарында оңтайлы экологиялық-педагогикалық ортаны ұйымдастыру студентті орта жалпы білім беретін мекемелерде өзінің кәсіби қызметі барысында оны құруға үйретеді және ынталандырады.

Әдебиеттер тізімі

1. Хамзина Ш.Ш. Болашақ мұғалімдердің функционалдық экологиялық сауаттылығы мен құзыреттілігін зерттеу. Еуразия гуманитарлық институтының хабаршысы. No1, 2017. –30-36 бб.
2. Пономарева И. Н. Общая методика обучения биологии: учеб. руководство для студентов. пед. вуз. - М.: Издательский центр " Академия", 2008. – 280с.
3. Маринченко А. В. Приоритет экологическому образованию.–М.: Феникс. – 2008. – 358с.

ШАЛҒЫНДЫҚ БЕДЕНІҢ АНАТОМИЯЛЫҚ-МОРФОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ

Ж.Ф. Ашым

7M01504- Биология, 2 – курс

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к., қауым профессор м.а. М.О.Айтжанова
Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

Андатпа

Мақалада шалғындық беденің табиғи және зертханалық жағдайында анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктеріне салыстырмалы талдау жасалынды.

Кілт сөздер: беде,микроскопиялық әдіс, скальпель, препарат

Қазіргі таңда антропогендік факторлардың қоршаған ортаға әсерінің басты мәселесі биоалуантүрлілік сақтау болып табылады. Беде тұқымдас өсімдіктер (*Trifolium L.*) биоценоздар және агроценоздардың маңызды компоненттері деуге болады [1]. Бұршақтар тұқымдасының өкілдері ретінде, бұл туыстың өсімдіктері азотты бекітетін микроорганизмдермен симбиотикалық қатынасқа түсе алатын өсімдіктердің негізгі тобы.Бұршақ дақылдары өсімдіктердің азотты қосылыстарды сіңіруі үшін қол жетімді негізгі көзі деуге болады. Бұршақ дақылдарының атмосфералық азоттың азот бекітетін бактериялар түйіндерімен симбиозға түсу қабілеті топырақтың құнарлығын сақтау үшін ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылады. Сонымен қатар бұршақтар тұқымдасына жататын өсімдіктердің ішінде медициналық маңызы зор түрлеріде кездеседі. Атап айтсақ, мия тамыры ежелгі заманнан бері, қазіргі уақытқа дейін халықтық және ғылыми медицинада кеңінен қолданылады [2]. Мия тамырында көптеген органикалық қышқылдар, кумариндер, алкалоидтар, таниндер, стероидтер, эстрадиол, С дәрумендері, К, Са, Fe, Si, SN элементтері бар [3]. Бұршақтар тұқымдасына жататын өсімдіктердің ерекшеліктерін зерттеу маңызды практикалық міндет болып табылады.

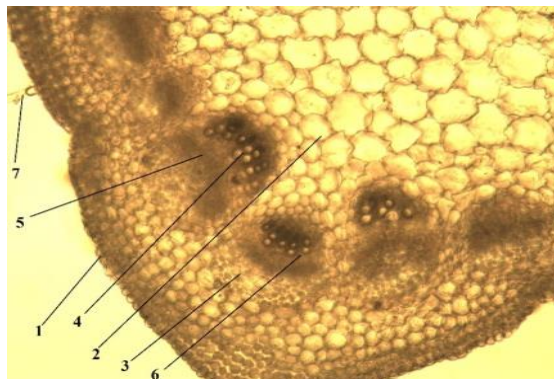
Зерттеу нысаны мен әдістері

Зерттеуге Түркістан облысы, Төлеби ауданынан жиналған шалғынды беде (*T. pratense L.*) мен зертхана жағдайында тұқымнан өскен шалғынды беде алынды. Түрдің екпе жағдайдағы даму кезеңдеріне сәйкес вегетативтік мүшелері алынып, алынған материалдарды Страсбургер-Флеминг әдісі бойынша дайындалған арнайы фиксаторда (спирт (70% спирт) + глицерин + су қатынасы 1:1:1) бекіттік. Анатомиялық препараттар дайындау үшін скальпельмен жаңа үлгілер кесіліп, қалыңдығы 10-15 мкм болатындай етіп уақытша препараттар жасалынды.Дайындалған препараттарды зерттеу үшін микроскопиялық әдіс қолданылды.

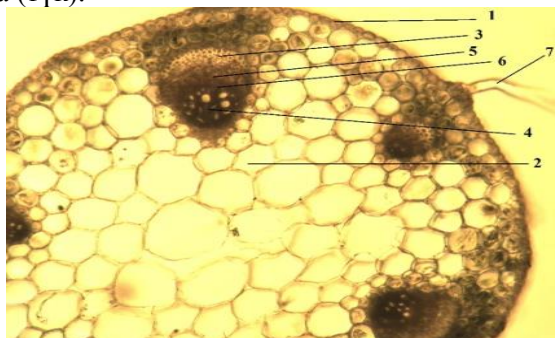
Зерттеу нәтижелері мен талдау

Бұл түрді таңдап алудың ерекшелігі, олар кең таралған, сондай-ақ барлық жинау учаскелерінде кездеседі, ылғалды жерлерде өседі.

Аталған өсімдіктің табиғи және зертхана жағдайында анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктеріне салыстырмалы талдау жасау үшін, оның тұқымы жиналып, зертханалық жағдайда 20-25°C өсірілді. Табиғи жағдайдағы түр мен салыстырмалы анатомиялық талдау жасалды. Морфологиялық құрылымы бойынша жапырақ, сабақтары мен жапырақшаларында ерекшеліктер байқалды (1,2,3,4- сурет).



1- сурет. Табиғи жағдайдағы шалғынды беде (*T. pratense* L.) сабағының анатомиялық құрылысы: 1- эпидермис; 2- паренхималық жасуша; 3- склеренхима; 4-ксилема; 5-флоэма; 6- камбий; 7- трихома (түк).

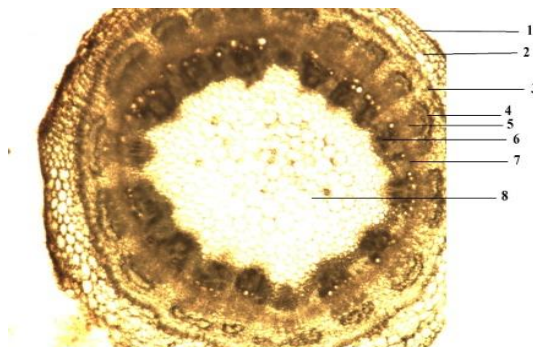


2 – сурет. Зертханалық жағдайда тұқымнан өскен шалғынды беде (*T. pratense* L.) сабағының анатомиялық құрылысы: 1- эпидермис; 2- паренхималық жасуша; 3- склеренхима; 4-ксилема; 5- флоэма; 6-камбий; 7- трихома (түк).

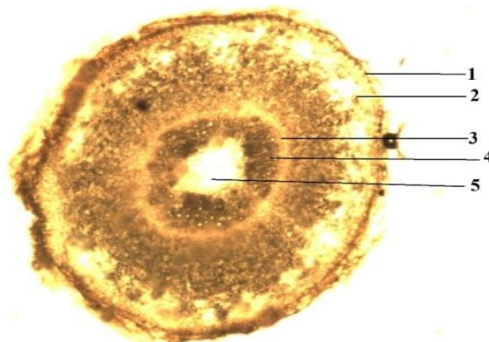
Анатомиялық құрылымы бойынша табиғи жағдайда өскен шалғынды беде сабағында өткізгіш шоқтардың жиі орналасуы мен санының көптігі байқалды. Өсімдіктің осы бөліктерінің тіршілік ету ортасы мен құрылымы арасындағы айқын заңдылық анықталады. Айырмашылықтар өткізгіш байламдардың саны мен орналасуы, ұлпалардың қалыптасу дәрежесі, трихомалардың екеуінде де болуы бойынша байқалады.

Ылғалдың жетіспеушілігі жағдайында өскен өсімдіктер ксероморфты белгілермен сипатталады. Атап айтқанда, өткізгіш сәулелердің жақындасуы ылған жеткілікті болған түрде (табиғи жағдайдағы) көбірек көрінеді.

Табиғи жағдайда өскен шалғынды беде сабағындағы жартылай өткізгіш шоқтардың өлшемі бойынша орташа есеппен



3 – сурет. Табиғи жағдайдағы шалғынды беде (*T. pratense* L.) тамырының анатомиялық құрылысы: 1- эпидермис; 2- паренхималық жасуша; 3-; 4-склеренхима; 5-флоэма; 6-ксилема; 7-камбий; 8- өзек



4 – сурет. Зертханалық жағдайда тұқымнан өскен шалғынды беде (*T. pratense* L.) тамырының анатомиялық құрылысы: 1- эпидермис; 2- паренхималық жасуша; 3- склеренхима; 4-ксилема; 5- өзек.

Шалғынды беде (*T. pratense* L.) тамырының анатомиялық құрылысында айтарлықтай ерекшелік байқалды. Табиғи жағдайда өскен түрде камбий жасушалары мен жартылай өткізгіш шоқтардың айқын түзілісі байқалды. Сонымен қатар орталық өзектің ауданы біршама үлкен болды. Зертханалық жағдайда өскен тұқымның анатомиялық құрылыс ерекшелігі толық қалыптаспаған жағдайда екендігі анықталды.

Салыстармалы түрде табиғи жағдайда өсетін түрлердің морфо-физиологиялық және анатомиялық құрылыс ерекшеліктері күрделі және сыртқы факторларға төзімді болатындығы айқындалды.

Қорытындылай келе, салыстармалы түрде табиғи жағдайда өсетін түрлердің морфо-физиологиялық және анатомиялық құрылыс ерекшеліктері күрделі және сыртқы факторларға төзімді болатындығы айқындалды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Крашенинников, В. Н., Хрянин В.Н. Анатомические и физиологические особенности различных видов клевера, произрастающих на территории пензенской области в различных условиях влажности// Известия естественные науки . – 2011. – №25. – С. 87.
2. Балтина Л. А., Кондратенко Р. М., Балтина (мл.) Л. А., Плясунова О. А., Покровский А. Г., Толстикова Г. А. Перспективы создания новых противовирусных препаратов на основе глицирризиновой кислоты и ее производных (обзор) // Химико-фарм. журнал 2009, 43, 10, 3-12.
3. Bates L.S., Waldren R.P., Teare I.D. Rapid determination of free proline for water-stress // Plant Soil. 1973. V. 39. P. 205–207

ҚҰЛПЫНАЙ ҚҰРАМЫНДАҒЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ АНЫҚТАУ ӘДІСІ

Әділжан Жұлдыз
6B01509 -Биология
ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD Д.А.Садыкова

Аңдатпа

Құлпынай - өте кең экологиялық жағдайда өсірілетін және өндірісі жыл сайын артып келе жатқан әлемдегі жеміс түрлерінің бірі. Құлпынай өсіру негізінен топырақта дәстүрлі өсіру әдістерімен жүргізіледі, яғни ол ауру мен зиянкестерден таза.

Жидек тобына жататын құлпынай өсіру жағдайлары қолайлы көптеген жерлерде өсіруге болатын өнімнің бірі. Көптеген жылдар бойы органикалық өнімдерге сұраныстың артуымен органикалық өндіріс көптеген ауылшаруашылық өнімдерінде сияқты құлпынай өсіруде маңыздылыққа ие болды. Түркияда құлпынай өсіру Бурсаның таулы аймақтарында Орханели, Келес,

Буйукорхан және Харманжык аудандарында өсірілетін құлпынай өндірісі бұл аудандардың экономикасы үшін өте маңызды. Осы аймақта құлпынай өсіру арқылы өздерінің табыс көздерін қамтамасыз етіп отыр және байқағанын құлпынай өсіру бұл аймақта жылдан-жылға дамып және көптеген өнімдер беруде. Бұл аймақта өсірілген құлпынай гормонсыз және табиғи, сонымен қатар өзіндік ерекше хош иісі бар. Осы зерттеу мақалада құлпынайдың құрамындағы кездесетін микроорганизмдерді электронды микроскоп арқылы көреміз және де 1-аптадағы өзгерісін бақылаймыз.

Кілт сөздер: құлпынай, биология, микроорганизм, су, бактерия

METHOD FOR DETERMINING MICROORGANISMS IN STRAWBERRY

Adilzhan Zhuldyz

6b-Biology

Scientific supervisor: Dr. D.A.Sadykova

Abstract

Strawberries are one of the fruits in the world that are cultivated in a wide range of ecological conditions and whose production is increasing every year. Strawberry, which belongs to the berry group, is one of the products that can be grown in many places with suitable growing conditions. With the increasing demand for organic products over the years, organic production has gained importance in strawberry cultivation as in many agricultural products. Strawberry Cultivation in Turkey The production of strawberries grown in Orhaneli, Keles, Buyukorhan and Harmancik districts in Bursa highlands is very important for the economy of these areas. In this region, they provide their sources of income by harvesting strawberries and I have noticed that strawberry growing in this region is developing year by year and giving many products. Strawberries grown in this area are hormone-free and natural, and have their own unique aroma. In this research article, we look at the microorganisms present in strawberries using an electron microscope and observe the change in 1 week.

Keywords: Strawberry, biology, microorganism, water, bacteria

Кіріспе

Түркия мемлекетіндегі құлпынай өсіру шаруашылығының дамуы

Қазіргі таңда Түркия мемлекетінде құлпынай шаруашылығының дамуы соңғы жылдарға қарағанда даму үстінде, бұл елді әлемдік деңгейде құлпынай өндіруші және экспорттаушы жетекшілердің бірі ретінде орналастырды. Бұл дамуға бірнеше факторлар ықпал етуде, айта кететін болсақ:

1. Географиялық артықшылығы: Түркияның әртүрлі климаты мен географиясы құлпынай өсіру үшін тамаша жағдайларды қамтамасыз етеді. Анталия, Мерсин, Измир және Бурса қысы жылы және жазы қолайлы климатты аймақтарда орналасқандықтан жыл бойы өнім өндіруге мүмкіндік өте жоғары.

2. Технологиялар мен инфрақұрылымға инвестиция: түрік фермерлері озық суару жүйелерін, жылыжай өсіруді және топырақты басқару әдістерін қоса алғанда, заманауи ауылшаруашылық тәжірибелерін көбірек қолдана бастады. Технологияға және инфрақұрылымға салынған бұл инвестиция құлпынай өндірісіндегі сапаның және тиімділіктің жақсаруына әсер етті.

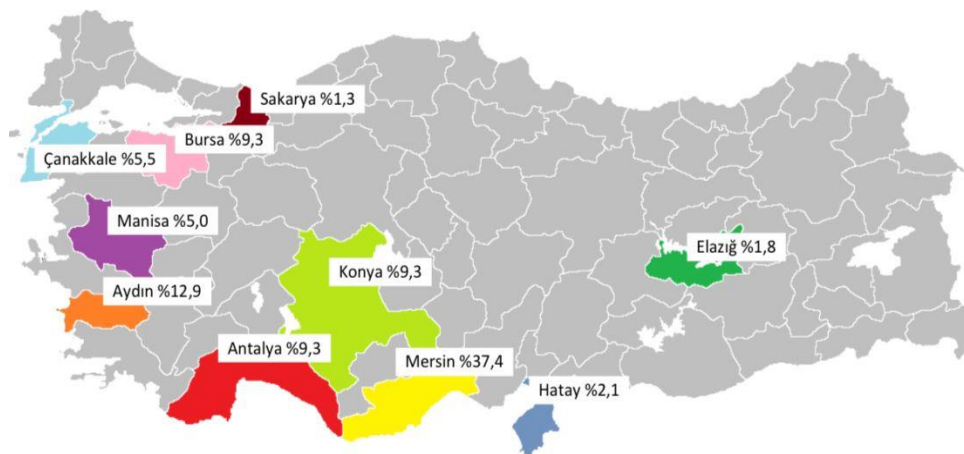
3. Сортты жақсарту: Түркияның ауылшаруашылық ғылыми-зерттеу институттары мен университеттері жергілікті жағдайлар мен нарық сұранысына сай сорттар жасау үшін селекциялық бағдарламаларға басты назар аударады.

4. Экспорттық мүмкіндіктер: Түркия Еуропа, Азия және Таяу Шығыс елдеріне құлпынайдың негізгі экспорттаушысы болды. Елдің негізгі нарықтарға жақындығы жыл бойы халықаралық нарықтарға жаңа піскен құлпынай жеткізуге мүмкіндік беретін тиімді тасымалдауға мүмкіндік беруде.

5. Мемлекеттік қолдау: Түркия мемлекеті ауыл шаруашылығын дамытуды ынталандыру үшін әртүрлі қолдау бағдарламалары мен ынталандыруларын жүзеге асыруда, соның ішінде бастапқы материалдарға субсидиялар, инфрақұрылымдық инвестициялар және экспортты ынталандыру бастамалары. Бұл бағдарламалар құлпынай шаруашылығы секторының өсуіне ықпал етті және оның әлемдік нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігін арттырды.

1 - карта

Түркия мемлекетіндегі құлпынай өсіру аймақтары



(<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler>)

Зерттеу

Құлпынай құрамындағы микроорганизмдерді анықтау

Түркия мемлекеті Балыкесир қаласында жергілікті жер құлпынай құрамының көзге көрінбейтін ұсақ микроорганизмдерін электронды микроскоп арқылы бақылау арқылы тіршілікке әсерін анықтау. Зерттеу жұмысы Балыкесир университеті, биология бөліміндегі зертханада бақыланды.

1- сурет Құлпынай



Жергілікті жердегі құлпынайды алып оны су толы ыдысқа салып 1 апта уақыт бақыладық. Осы 1 апта уақыт аралығындағы құлпынайдағы өзгерістерді бақыладық және электронды микроскоппен құрамын бақыладық.

2 - сурет

Құлпынай құрамын микроскоп арқылы бақылау



1 апта өткеннен кейін, судағы құлпынайдың құрамын зерттедік. Зерттеу барысында құлпынайдың өзгеріске ұшырап көгере бастағанын байқадық. Құлпынайдың құрамын зерттеу арқылы бактерияларды бақыладық.

Бактериялардың түрлері:

1. Micrococcus (Микрококка)
2. Diplococcus (Диплококка)
3. Basillus (Бацилла)
4. Staphylococcus (Стафилококка)
5. Streptococcus (Стрептококка)

Бақылау нәтижесінде прокариоттар әлемінің негізі микробтары, олар бір жасушалы болып келетін хлорофилсіз организмдер. 1683 жылы А.Левенгук үлкейткіш линзалар арқылы қоршаған ортада көзге көрінбейтін өте ұсақ микроорганизмдердің болатындығын анықтаған және оны «Левенгук ашқан табиғат құпиялары» атты кітабында жария еткен, сонымен қатар олардың пішіндер дөңгелек, таяқша және спираль тәрізді болатындығын анықтаған. Дөңгелек пішінді микробтарға жататын Микрококка микробы анықталды. Микрококка зиянсыз болып келеді және ол сапрофитті тіршілік етеді.

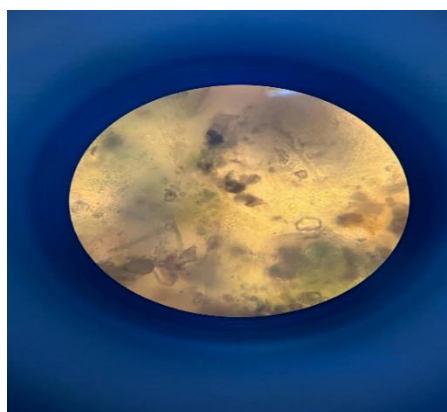
3 - сурет

1. Micrococcus микробы



Екінші көрген микробтардың бірі Diplococcus. Ол қосарланып орналасқан болады және олардың сыртын қапсула қаптап тұрады.

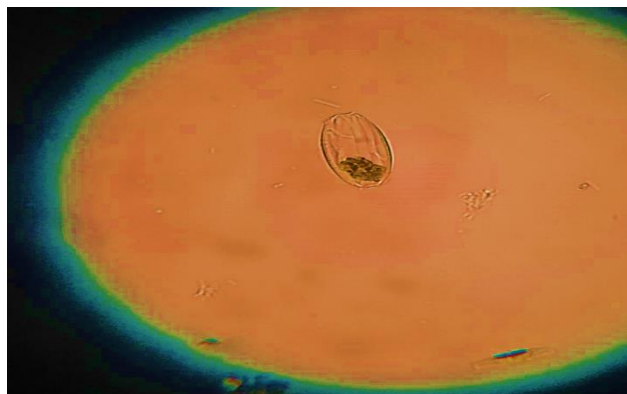
4 - сурет



Бацилла таяқша пішінді келген спора түзе алатын микробтардың бірі болып саналады. Ұзын болып келеді және оралған жіптерден тұрады. Олардың екі жасушасы болады диплобацилла, тізбектесіп, стрептобацилла болады. Бацилла спора түзе алады соған байланысты олардың пішіндері өзгеріп отырады.

5 - сурет

Basillus микробы



Стафилококк – анаэробты микробтар, метаболизмнің тотығу және ферментативті типі бар өте таралған оппортунистік бактерия. Дөңгелек пішінді микробтарға жататын жүзім пішінді болып келеді. Бұл тұқым өкілдері грамм-оң бактериялар. Микроорганизм туралы білімге қарамастан, стафилококк инфекциясы ауыр ауру болып табылады.

5 - сурет

Staphylacoccus микробы



Стрептококктар - бұл микроорганизмдердің үлкен тұқымдасы. Микроскоппен қарағанда олар моншақ тәрізді болып көрінеді. Көптеген ауруларды таратушы микробтар. Оларға тілме, скарлатина, жергілікті іріңді-қабынбалы аурулар, абцесс, флегмона, фурункул, стрептококкты сепсис және жаралы инфекция жатады. Бұлардың ішінде ең кең тарағаны Баспа болып табылады.

6 - сурет

Streptococcus микробы



Бұл QR-код арқылы микроорганизмдердің бейнежазбасын көре аласыздар.



Жалпы аталған микроорганизмдердің тіршілікке пайдасы да және зиянды да бар. Атап айтсақ, **тіршілікке пайдасы:**

- 1. Азық-түлік өндірісі:** Микроорганизмдер ашытылған өндіруде және тағамды консервілеуде үлкен рөл атқарады.
- 2. Топырақтың құнарлылығы:** Микроорганизмдер топырақтағы органикалық заттардың ыдырауын қамтамасыз етеді, өсімдік қоректік заттарын шығарады және өсімдіктердің қоректенуінде маңызды рөл атқарады. Сонымен қатар, кейбір микроорганизмдер азотты бекіту арқылы топырақ құнарлығын арттырады.
- 3. Экожүйені тұрақтандырғыштар:** Микроорганизмдер көміртегі айналымында, компостау процесінде және экожүйедегі биоәртүрлілікті қорғауда маңызды рөл атқарады.
- 4. Дәрілік препараттарды өндіру:** Антибиотиктер микроорганизмдердің табиғи қорғаныс механизмдері болып табылады және оларға бактериялармен, саңырауқұлақтармен немесе басқа микробтармен күресуге көмектеседі.
- 5. Су және қалдықтарды тазарту:** микроорганизмдер ағынды суларды тазартуда қолданылады. Бұл ағынды суларды тазалау және қайта өңдеу үшін маңызды.

Тіршілікке зияны:

- 1. Адам денсаулығына зияны:** Микроорганизмдерде адамда ауру тудыруы мүмкін қоздырғыштар болуы мүмкін. Бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар немесе паразиттерден туындаған инфекциялар денсаулыққа байланысты мәселелерге және тіпті өлімге әкелуі мүмкін.
- 2. Тағамның бұзылуы:** Кейбір микроорганизмдер тағам өнімдерінің бұзылуына және тағамның жоғалуына және тамақ улануына әкелуі мүмкін.
- 3. Ауылшаруашылық зияны:** Өсімдік аурулары мен зиянкестері ауылшаруашылық өндірісінде елеулі шығынға ұшыратып, егін өнімділігін төмендетуі мүмкін.
- 4. Экологиялық теңгерімсіздік:** микроорганизмдердің шамадан тыс мөлшері су экожүйелерінде немесе топырақта теңгерімсіздікті тудыруы мүмкін. Мысалы, су ортасындағы балдырлардың шамадан тыс көбеюі судағы оттегінің деңгейін төмендетіп, басқа организмдердің тіршілігіне қауіп төндіруі мүмкін.

Микроорганизмдердің пайдасы мен зияны пайдалану ортасына, түрлерге және қоршаған орта жағдайларына байланысты әртүрлі болуы мүмкін. Ғылыми зерттеулер мен технологиялар зиянды әсерлерді азайту және пайдалы әсерлерді оңтайландыру үшін микроорганизмдерді тиімдірек пайдалануға бағытталған.

Қорытындылай келе, құлпынайды 1 апта бақылау арқылы оның құрамындағы микроорганизмдерді электронды микроскоп арқылы байқадық. Бақылау барысында құрамында көзге көрінбейтін ұсақ микробтарды көрдік. Микробтар олар адам денсаулығына зиян келтіріп ауруға шалдықтырады. Бұл жерден шыққан тұжырым уақытты өткен тағамды пайдаланбау, жарамдылық мерзімін бақылау болып табылады. Құлпынайдың құрамындағы микроорганизмдер уақыт келе көбейіп улануға апарады. Егер оны адамдар тұтынатын болса ауруға шалдығып адамның өлуіне дейін апарады. Қандай да бір өнімді пайдаланбас бұрын тазалап жуып тұтыну қажет.

Әдебиеттер

1. Adak, N. 2010b. Camarosa çilek çeşidinde deęişik EC düzeylerinin verim ve kalite üzerine etkileri. Derim Dergisi 27 (2): 22-33
2. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler>
3. Özcan, N. 2004. Gümüşhane İli Kelkit İlçesinde Çiftçilerin Organik Tarım Faaliyetine Katılımı Üzerine Bir Araştırma Ankara Üniversitesi Yüksek lisans tezi (basılmamış). Ankara, 68s.

ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҰҒЫМДАР МЕН ТҮСІНІКТЕРДІ ДАМУ

Бейсембетова Әсем Нұрланқызы

7M01505 – Биология

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекші: PhD, қауым.профессор м.а. А.Н. Калиева

Аңдатпа

Мақалада жалпы биологиялық ұғымдар мен түсініктердің қалыптасу кезеңі, қолданылуы мен олардың маңызы жайлы ғалымдардың пікірі жазылған. Ұғымдардың белгілі бір немесе бірнеше салаларда қолдану аясы болады. Жалпы биологиялық ұғымдар мен түсініктердің қолданылуы тұлға дауымен тікелей байланысты болғандықтан қазіргі таңда өзекті болып табылады. Биология пәнін оқытуда білім алушылардың ойлау қабілетін дамытуда ұғымдар мен түсініктерді қолдану әдістері мен тапсырма түрлері берілген. Көрсетілген әдістер мен тапсырмалар түрлері: «миға шабуыл», «синквейн», «терминдерге түсінік беру», «функцияларды терминдермен сәйкестендіру». Осы әдістер мен тапсырмаларды сабақ барысында орындау барысында білім алушылардың ұғымдарға өз сөзімен анықтама беруді үйренеді. Биологиялық термин сөздерді және оның қазақша аудармасын, түсінігін ұға отырып, әрбір тұлға даму арқылы ой-өрісін кеңейтеді. Ұғымдарды игеру білім алушының сабақ барысында тақырыпты оңай игеруге және өмірде қолдануға мүмкіндік береді. Осы тұрғыда көптеген ғылыми әдебиеттерге шолу жасалынып, теориялық зерттеулерге талдау жүргізілді.

Кілт сөздер: білім, ұғым, синквейн, биологиялық ұғымдар, түсініктер

Қазіргі кезде еліміздің мектептерінде білім беру басты талаптарының бірі - баланың жеке тұлға ретінде дамуына, өмірге деген көзқарасының дұрыс қалыптасуына дайындығын қамтамасыз етуге бағытталған. Осы тұрғыдан алғанда қоршаған дүниені терең түсінген, ондағы үздіксіз болып тұратын өзгерістерді байқап, бақылай алатын білім алушы ғана даму мүмкіндігіне ие болады. Осы міндеттерді жүзеге асыруда білім алушыға биологиялық ортадағы заттар мен құбылыстардың өзара байланыстарын тануға ықпал ететін жаратылыстану ғылымдары негіздерінен берілетін ғылыми ұғымдарын қалыптастыру келешекте олардың білімді саналы меңгеруіне және дамуында үлкен рөл атқарады.

Білім – бұл мұғалім мен білім алушы тұлғаның (субъектив-объектив) әрекет жолдарымен мақсатқа жетуді көздеген педагогикалық процесс жүйесі. Адамның тұлғалық дәрежеге жетуі оның қоғам мұраттарына сай қалыптасуы педагогикалық үрдістен тыс іске асуы мүмкін емес [1]. Биология сабақтарында білім беру әдістерін қолдану арқылы терминдермен жұмыс жасау білім алушының тұлға ретінде қалыптасуына ықпал етеді

Жалпы адамның тұлға ретінде қалыптасуына табиғаттың тигізетін әсерін және алғашқы алатын түсініктер мен ұғымдардың ролін философтар мен психологтар ашып көрсетеді. Шығыс ғұламасы Әбу Насыр Әл-Фараби өз еңбегінде ғылымның бастауы ұғымдар, қағидалар, алғышарттардан тұратындығын айтып кеткен. Философия ғылымын зерттеушілер И.П.Сафронов, Д.И.Фомин, А.Гуссейнов, В.И.Фурсов және қазақстандық белгілі философтар Д.Кішібеков, Ә.Нысанбаев, Ғ.Ақманбетов, Ұ.Сыдықов, Ә.Жақсыбековтердің еңбектерінде де бұл мәселе туралы толықтай пікір айтылған. Осы орайда, білім беруде жалпы биологиялық ұғымдар мен түсініктерді оқыта отырып, білім алушылардың ойлау қабілетін дамыту жұмыстарын жүргізу өзекті мәселе болып табылады.

Елімізде терминология саласы бойынша зерттеулер жүргізген ғалым, мемлекеттік терминология комиссиясы мүшесі, филология ғылымының докторы, академик Өмірзақ Айтбайұлы «Қазақ терминология негіздері» атты кітабында жалпы термин, ұғым жайлы, әсіресе, терминологияның қалыптасу кезеңдерін толық айтып кеткен. Сонымен қатар халықаралық деңгейдегі терминдер мен қазақшаға аударған ұғымдардың қолданылу аясы жазылған. Термин - ғылымда, техникада, өнерде қолданылатын кез келген ұғымды дәл білдіретін сөз немесе сөз тіркесі [2].

Қоғамның дамуы – тілдің дамуымен тікелей байланысты. Тілдің дамуы біз біле бермейтін термин сөздердің ұғымын білу, оларды өмірде қолданумен байқалады. Әсіресе, биологиялық ұғымдар мен түсініктер біз үшін өте маңызды. Қазіргі уақытта биология - ең болашағы зор ғылымдардың бірі. XXI ғасыр – биология ғасыры. Бұл ғылымның дамуына орасан зор материалдық және интеллектуалдық

ресурстар қосылып жатыр. Клондау, мутациялар, ДНҚ секілді ерекше ғылыми терминдер қоғамда жалпылама белгілі болуда. Бірақ көпшілік адамдар бұл терминдерді дұрыс түсінбейді. Мектептегі биология курсының қалдық білімдері қазіргі заманғы адамға қоғамда революциялық болып жатқан қазіргі заманғы биологиялық ашылуларды талдауды қамтамасыз етпейді. Сондықтан мектеп биологиясын оқытуда жаңа тәсілдерді қолдану қажеттігі туындайды. Білім алушылардың күнделікті өмірде биологиялық ұғымдарды түсініп, оны қолдана алуы үшін сабақта өмірмен байланысты ұғымдар мен түсініктерді тапсырма ретінде қолдану маңызды [3]. Биология сабағының өту формасы әртүрлі болуы (сыныпта, сыныптан тыс, т.б) ұғымдардың қолдану аясын кеңейтеді. Қазіргі кезде елімізде көп таралып жүрген оқыту формасы - сыныптағы өткізілетін сабақ [4]. Білім алушылардың танымдылық қызығушылығын арттыру әртүрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану арқылы жүреді. Сондықтан сабақ өтудің сыныптағы формасы ең негізгі деп есептеледі. Қазіргі кезде мектепте бұдан басқа да көмекші формалары қолданылып келеді, мысалы, сыныптан тыс, сабақтан тыс, үйде орындалатын жұмыстар, консультация, косымша сабақ, факультативтер, экскурсия, мектеп участкесіндегі жұмыстар, зертханадағы жұмыстар, табиғат бұрышындағы жұмыстар т.б.

Ұғымдар мен түсініктерді сабақта қолдану үшін бірнеше әдістер мен тапсырма түрлерін көрсетуге болады:

1. Синквейн әдісі. Жапондық поэзия әсерінен пайда болған бес жолдық өлең түрінде қолданылатын әдіс. Соңғы жылдары дидактикалық мақсаттарда, тиімді әрі әсерлі сөз дамыту мақсаттарында қолданысқа енді. Кейбір әдіскерлердің ойынша «синквейн» оқушыларға күрделі ақпаратты синтездеуде, олардың тұжырым жасау және (лексикалық қабілеттерін бағалауда тез шешімін табуға «синквейн» ыңғайлы деп санаған), сөздік қорын дамытуына тиімді, пайдалы деп танылған.

Синквейн жазу ережелері:

Бірінші жолда бір сөз - зат есім жазылады. Бұл синквейн тақырыбы болып табылады.

Екінші жолда синквейн тақырыбын ашатын екі сын есім жазылады.

Үшінші жолда синквейн тақырыбына сәйкес әрекеттерді сипаттайтын үш етістік жазылады.

Төртінші жолда - бірнеше сөзден тұратын сөйлем, тұтас сөйлем, ол арқылы тұлға тақырыпты толығымен сипаттайды, тақырыпқа өзінің көзқарасын білдіреді.

Бесінші жолда тақырыптың жаңа түсініктемесін ашатын сөз жиынтығы, сөз бірлестігі, тұлғаның тақырыпқа жеке көзқарасын білдіреді. Мысалы:

1. Қан.
2. Қызыл, сұйық.
3. Тасымалдайды, қорғайды, байланыстырады.
4. Қан - плазма мен формалы элементтерден тұрады.
5. Қан - ағзадағы ішкі сұйық ортаның бірі.

Синквейн - рефлексия кезеңінде сыни ойлауды дамытуда көбірек қолданылады.

2. Терминдерге түсінік беру. Ұғымдарға түсінік беру - білім алушыны ойлауға итермелеу арқылы өз сөзімен ойын жеткізуі. Белгілі бір ережені жаттап айтқаннан ұғымға түсінік беруі білім алушының ойын қаншалықты жеткізіп тұрғанынан білуге болады.

3. Миға шабуыл әдісі .

Бұл әдістің 1941 жылы А.Ф. Осборн ұсынып, оны бастапқыда жарнамалық бизнесте қолданылған. Миға шабуыл әдісі адамның шығармашылық ойлауына қозғау салу мақсатын көздеген. Бұл әдістің негізгі міндеттері:

- Барынша көп идеяны қалыптастыру;
 - Ғылыми немесе оқуға қатысты мәселелерді шешу;
 - Білім алушылардың шығармашылық ойлауын дамыту;
4. Функцияларды терминдермен сәйкестендіру.

Ағзадағы мүшелердің атқаратын функцияларын меңгеріп, саралауда «Функцияларды терминдермен сәйкестендіру» үлестірме тарату тәсілін қолдану өте тиімді.

1 - кесте. Функцияларды терминдермен сәйкестендіру

Эритроцит	Ағзаның ең кіші өлшем бірлігі
Вакуоль	Адам мен жануарлар қанындағы қызыл түйіпшіктер
Жасуша	Қысымды реттеп тұратын органоид

Себебі, білім алушы ең бірінші 2- бағандағы функциялардың сипаттамасын оқытыны байқалды. Функцияларды терминдермен сәйкестендіру арқылы осы қызметтің қай мүшеге тән екенін табады [5].

Қорыта келе, сабақ барысында тек түсініктер мен ұғымдарымен жұмыс жасап қана қоймай, оны өмірмен байланыстырып, білім алушының ойлау қабілетін арттыруға, сонымен қатар, есте сақтау қабілетін жақсартуға болады. Биологиялық ұғымдар мен түсініктерді дамыту барысында білімді толықтыра отырып ұғымның мазмұнын кеңейтеді. Сонымен қатар қарапайымнан күрделіге, нақтыдан қорытынды абстрактыға қарай көшеді. Зерттеу барысында жалпы биологиялық ұғымдарды ажырата отырып, тақырыптың тақырыпқа күрделенуін бақылап отыру керек. Ұғымды дамыту арқылы білім алушылардың оқу мен тәрбие ісін арттыруға болады.

Әдебиеттер

1. Торманов Н., Абылайхана Н.Т. Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері. Алматы «Қазақ университеті». 2013.
2. <https://forum.stan.kz/20927/termin-degenimiz-ne>
3. Қошқарбаева А.Н., Сейтметова А.М. Қазақстан Генетикалық есептер шығару арқылы оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру. Materially XVI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji , «Europejska nauka XXI wieku - 2020» , 07 - 15 maja 2020 roku
4. Избасарова Р.Ш., Тасыбекова А.М. Биологиядан оқу жұмысын ұйымдастыру және сабақтарының түрлері. Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы, «Жаратылыстану-география ғылымдары» сериясы, №1(63), 2020.
5. Марткамалова К.С. Биология сабақтарында білім беру әдістерін қолдану арқылы терминдермен жұмыс жасау. Сборник материалов международной научно-практической онлайн-конференции «Современные проблемы физико-математических наук и междисциплинарные исследования», посвященной 70-летию профессора Сариева А.Д.

БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУДЕГІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІҢ МАҢЫЗЫ

Жанғалиева Ұлдана Талғатқызы

6B01509-Биология

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD, Рамазанова А.А.

Аңдатпа

Микроорганизмдер біздің өмір сүруіміз үшін өте маңызды. Олар барлық жерде кездеседі, топырақ, су және ауа сияқты қарапайым ортада, сондай-ақ терең теңіз гидротермиялық көздері мен натрий әк көлдері сияқты экзотикалық жерлерде кездеседі. Бұл мақалада отын мен биомасса өндірісі, минералдарды, қоректік заттарды өңдеу және ауадағы бос азоттарды пайдалану, микроорганизмдерді жоюға арналған биопрепараттар, тағам өндірісіндегі микроорганизмдер туралы ақпарат берілген. Микробиологиялық зерттеулердің мәселелері біздің пайдалануымыз үшін табиғи компоненттерді алу үшін маңызды сала ретінде анықталды. Жалпы микробтардың пайдалы қолданылуы қоршаған ортаның тепе-теңдігін және олардың корреляциясын зерттеу тірі организмдер үшін өте құнды. Микробтар қоршаған ортаны қалпына келтіру және биомедиация процестері үшін қолданылады, олар тұрақты өмір салтын жүргізу және олардың болуы қоршаған ортаға үнемі әсер етеді. Микроорганизмдердің қоршаған ортаға пайдалы және зиянды әсері болуы мүмкін. Мақалада микроорганизмдердің маңыздылығын талқылауға арналған, өйткені олар адамның тіршілігімен тығыз байланысты.

Кілт сөздер: микроорганизм, биомасса, биохимия, биомедиация, экология.

Кіріспе

Биотехнология - тірі ағзаларды, олардың жүйелерін немесе өнімдерін пайдалану мүмкіндіктерін зерттейтін сала. Сонымен қатар олардың технологиялық мәселелерді шешудегі өмірлік белсенділігін, сондай-ақ гендік инженерияны пайдалана отырып, қажетті қасиеттері бар тірі организмдерді құру мүмкіндігін қарастырады. Биотехнология көбінесе ХХІ ғасырлардағы гендік инженерияны қолдану деп аталады, бірақ бұл термин сонымен қатар жасанды сұрыптау және өсімдіктер мен жануарларды

өзгерту арқылы адамның қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін биологиялық организмдерді өзгерту процестерінің кең жиынтығын білдіреді. Заманауи әдістердің көмегімен дәстүрлі биотехнологиялық өндіріс тамақ өнімдерінің сапасын жақсартуға және тірі ағзалардың өнімділігін арттыруға мүмкіндік алды. Бастапқы кездерде «Биотехнология» термині негізінен тамақ және ауыл шаруашылығы салаларында қолданылды. XX ғасырдың 70 жылдарынан бастап ғалымдар бұл терминді *in vitro* жағдайында өсірілген рекомбинантты ДНҚ және жасуша дақылдарын пайдалану сияқты зертханалық әдістерге сілтеме жасау үшін қолданды. Биотехнология генетикаға, молекулалық биологияға, биохимияға, эмбриологияға, микробиологияға және жасуша биологиясына, сонымен қатар қолданбалы пәндер – химиялық және ақпараттық технологиялар мен робототехникаға негізделген [1].

Микроорганизмдер көмегімен ауадағы бос азоттарды пайдалану. Қоршаған ортада азотты биологиялық бекіту проблемасының қазіргі жағдайы және биотехнология мен өсімдік шаруашылығы тәжірибесінде диазотрофтарды практикалық қолдану перспективалары қарастырылған. Жалпы микробиологиялық препараттардың тіршілік етуінің негізін құрайтын азотты бекітетін бактерияларға қойылатын негізгі талаптар, сондай-ақ оларды өндірудің жалпы схемасы негізге алынды. Көк-жасыл балдырлар мен түйін бактерияларының негізінде агроконсорциум құруға, бактериалды және синтетикалық полисахаридтерді практикалық қолдануға, сондай-ақ өсімдік лектиндерін қолдана отырып биологиялық препараттарды жасауға бағытталған перспективалы отандық зерттеулерге назар аударылды. Азотты бекітетін микроорганизмдердің әртүрлі препараттық формалары өсімдіктердің өнімділігін тиімді арттыратыны көрсетілген және агротехнология өндірісіне ұсынылуы мүмкін. Өсімдіктер мен диазотрофтардың симбиотикалық және ассоциативті жүйелері тірі ағзалардың эволюциялық қалыптасқан сандық өзара әрекеттесуінің мысалы бола алады, оларды зерттеу осы егіншіліктің жоғары өнімді және экологиялық таза түрлерін енгізуге байланысты өзекті болып табылады. Ауаның молекулалық азотын биологиялық жолмен бекіту - азотты микроорганизмдермен байланыстыру және сіңіру процесі туралы. Оның іс-жүзінде маңызы зор, өйткені химиялық азотты тыңайтқыштарды өнеркәсіптік өндіру энергия ресурстарының айтарлықтай шығындарын талап етеді және олардың өзі экология тұрғысынан зиянды болуы мүмкін. Бұл мәселені жан-жақты зерттеу жаңа тиімді биологиялық препараттарды әзірлеудің қажеттілігіне байланысты емес. Азотты бекітетін микроорганизмдер негізінде биопрепараттарды жасау және қолдану өсімдіктердің өнімділігін және олардың өнімінің сапасын арттырудың ең тиімді әдісі болып табылады, бұл топырақтың табиғи дородиясы мен экологиялық проблемалардан құтқаруы мүмкін. Өсімдіктердің бактериялық өзара әрекеттерінің өнімділігін анықтауда серіктестердің метаболикалық жүйелерінің үйлесімділігі (атап айтқанда, азот пен көмірді тасымалдау жолдары), сондай-ақ микроорганизмдердің болуына немесе енуіне жауап ретінде өсімдіктерде белсенді қорғаныс реакцияларының болмауы маңызды рөл атқаруы мүмкін [2].

Микроорганизмдерден биологиялық отын алу. Қазіргі күні биоремедиация саласы күрт дамуда. Бұл – микробтар, бактериялар тәрізді тірі организмдерді пайдалана отырып топырақты, суды және басқа да түрлі орталарды ластаушы заттар мен токсиндерден тазарту үдерісі. Мысал үшін, мұнай өндіру кезінде немесе өзге жағдайлармен мұнай өнімдерімен ластанған топырақты арнайы әзірленген микроорганизм препараттары арқылы тазарту мүмкіндігі бар. Бұл өте тиімді әдіс және оған қолданылатын микроорганизмдерді зертханалық-өндірістік жолмен қажетті мөлшерде көптеп өндіруге болады. Мұндай әдістермен тазарту, қалпына келтіру – ең маңызды мәселе. Шетелдерде микробалдырлардан алынған препараттарды отын ретінде пайдалануда. Мұндай өндірісті бізде де жолға қоюға әбден мүмкіндік бар. Сондықтан бұл ешқашан кенже қалмайтын, өзін-өзі қай жағынан болсын ақтайтын сала деп білемін. Жалпы әлем бойынша қазіргі күні жаңартылмайтын энергия көздеріне деген сұраныс жыл сайын төмендеп келеді. Ал керісінше, жаңартылатын энергия көздерін негіздеу бойынша ғылыми-зерттеулерге сұраныс барынша арта түсуде. Осы тұрғыдан алғанда фототрофты микроорганизмдер негізінде биологиялық таза отын алуға бағытталған зерттеулердің болашағы зор деуге болады. Бұл өз кезегінде қазбалы көмірсутектерге тиімді балама болады және экологиялық тұрғыдан таза, экономикалық тиімді болып табылады. Микроорганизмдерден биодизель отынын алуға болады және осы бағытта өзінің белсенді өсу қабілетімен және биомассадағы липидтердің жоғары құрамымен сипатталатын *Chlorella sp.1*, *Chlorella pyrenoidosa* және *Cyanobacterium sp.* сияқты микробалдырлар мен цианобактериялардың перспективті штамдарын атап айтуға болады. Жалпы отындардың ішінде биологиялық отындардың болашағы зор. Өткен ғасыр химияның ғасыры болса, бұл ғасыр – биологияның ғасыры. Биологиялық отындардың алуан түрлерінің ішінде биосутегі ең таза және бағалысы. Биосутегі болашақтың экологиялық таза және жаңартылатын

энергия тасымалдаушысы бола алатын мүмкіндікке ие. Сондықтан оның болашағы өте зор. Биологиялық отындардың ішінде биосутегі ең таза және құнды түрі болып табылады және болашақтың экологиялық таза, екінші жағынан сарқылмайтын энергия тасымалдаушысы ретінде ең келешегі мол үміткер бола алады. Цианобактерияларды сутегінің продуценті ретінде пайдалану өте өзекті және пайдалы болып келеді, өйткені олар күн энергиясын конверсиялау арқылы сутегін түзеді және күрделі қымбат қоректік ортаны қажет етпейді. Сонымен қатар, биоотын өндірілгеннен кейін пайдаланылған биомассаны мал азығы ретінде пайдалануға болады.

Микроорганизмдерді жоюға арналған биопрепараттар. Өсімдіктердің минералды қоректенуін жақсарту алатын, фитопатогендерден және зиянкестерден қорғауды қамтамасыз ететін, стресстік жағдайларға төзімділігін арттыратын экологиялық таза микробтық препараттар агрохимиялық препараттарға нақты балама ретінде қызмет етеді. Қазіргі заманғы микробтық технологияларды қолдану агробиоценоздарға пестицидтік жүктемені азайту перспективаларын ашады; ауыл шаруашылығы өндірісінің ферменттік препараттарды, витаминдерді, амин қышқылдарын импорттауға тәуелділігін төмендетеді. Ішкі нарықты пробиотикалық белсенділігі бар (антибиотиктердің орнына) жаңа бактериялық композициялармен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл бірге биоэкономиканы дамытудың негізін қалайды. Өсімдік шаруашылығын жақсарту мақсатында және тұрақтандыру үшін экологиялық таза биопестицидтерді жасап шығаруда. Пестицидтер – дақылдарды қорғау және зиянкестердің популяциясын азайту үшін қоршаған ортаға қосылатын арнайы химиялық заттар. Сонымен бірге пестицидтер адам денсаулығына кері әсерін тигізіп, азық-түлікті, топырақты, суды, ауаны ластайды. Пестицидтерді қоршаған ортаға енгізгеннен кейін олардың одан әрі таралуы, трансформациясы және тасымалдануы адам әсерінен болмайды. Сондықтан пестицидтерді қолдануды азайту және ең қауіпсіз баламаларды таңдау үшін барлық шараларды қабылдау қажет. Биопестицидтер - тірі организмдер мен олардың зат алмасу өнімдерінің құрамындағы зиянкестермен биологиялық күресуге арналған препараттардың бірнеше түрі. Мысалы: “Фрутин” биопестицидтері (жеміс-жидек дақылдарымен күресу үшін), “Фитопротектин” биопестицидтері (Көкөніс дақылдарын аурулардан қорғау үшін), “Бетапротектин” (қант қызылшасының шіруімен күресу үшін), «Бацитурин», «Бактосол» және «Ксантел» (картоп пен көкөністерді қорғау үшін), «Мультифаг» (көкөніс және жеміс-жидек дақылдарының бактериозымен күресудің тиімді құралы) және тағы да басқа биопестицидтер биотехнологиялық өнімдердің ішкі нарығында өз орнын тапты. Және оның жоғары микробқа қарсы немесе энтомоцидтік белсенділігіне және шетелдік аналогтармен салыстырғанда төмен құнына байланысты экспорттық әлеуетке ие. Қолда бар өсімдік формаларын пайдалану егін өнімділігін 20-30% арттыруға болады. Республикада жүргізіліп жатқан фитопроқорғау шаралары негізінен химиялық заттарды қолдануға бағытталғанына қарамастан, биопестицидтерге сұраныс артып келеді. Микробиология институтының оларды енгізу көлемі осымен салыстырғанда 5 есеге артты. Экологиялық таза биологиялық өнімдер-биопестицидтер, микробтық тыңайтқыштар, сүрлемді сақтайтын агенттер, пробиотиктер, микробиология институтында ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіруге, мал және құс фабрикаларына, балық шаруашылығына, өсімдік шаруашылықтарында кеңінен қолданылуда. Агросекторға инновациялық биотехнологияларды енгізу заманауи ауыл шаруашылығын экологияландыруды және өнімділікті арттыруды қамтамасыз етеді [3].

Тағам өнеркәсібінде қолданылатын микроорганизмдер. Микроорганизмдер сусындар және ферменттелген тағамдар өндірісінде кеңінен қолданылады. Ашытқы тәрізді саңырауқұлақтар немесе лактобактериялар сияқты бактериялар тамақ өнеркәсібінде өте қажет. Қышқыл негізіндегі шараптық сусындар немесе сүт өнімдерін өндіруге қажет ашыту процесіндегі микроорганизмдер энергияны тамақ жасушаларынан оттегін алуды қажет етпейтін кезде алады. Басқаша айтқанда, ашыту процесі күрделі органикалық заттардың ыдырауына мүмкіндік береді. Ірімшік, айран, нан, шарап, сыра, соя соусы сияқты тағамдар әр түрлі бактериялар мен ашытқылардың көмегімен жасалады. Осы өнімдердің көпшілігінде бактериялар негізгі рөл атқарады. Олар тамақ қышқылдығын сақтауға мүмкіндік беретін сүт қышқылын өндіруге жауап береді [4].

Экологиялық мәселелерді шешудегі микроорганизмдердің маңызы. Микроорганизмдер биосфераның кез келген жерінде болады және бірге өмір сүретін ортаға әсер етеді. Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсер етуі адамның бақылауымен белгіленген стандарттарға сәйкес пайдалы, зиянды немесе бейтарап болуы мүмкін. Микроорганизмдердің әсерінен пайда олардың қоршаған ортадағы метаболикалық белсенділігінің арқасында жүзеге асады. Биологиялық процестерді жүзеге асыру үшін олар энергиясын алатын өсімдіктер мен жануарларға қатысты жүзеге асырылатын іс-шаралар бар. Осылайша, қоршаған орта үшін улы материалдарды, мысалы, суға немесе

құрлыққа төгілген майларды жоюдан тұратын биорепарат тұжырымдамасы бар. Биофилтрация және улы материалдардың өзгеру процестері тек микроорганизмдердің әсерінен мүмкін болады, өйткені қоршаған ортаны ластайтын бөлшектердің көп бөлігі бактериялардың әр түрлі түрлерімен ыдырауы мүмкін [5].

Қорыта айтқанда, микроорганизмдердің биологиялық белсенді қоспаларын медицина, тағам және ауылшаруашылығына пайдалану, қоршаған ортаны экологиялық және генетикалық тұрғыдан бақылау, ластанған топырақ пен су экожүйелерін қалпына келтіру топырақтың құнарлығын арттыруда маңыздылығы мен қатар келешек биоэнергетиканы өркендетуде орны зор екенін айта аламыз. Келешек ұрпақтардың биотехнологияны өркендету нәтижесінде микроорганизмдердің дамуына үлес қосатынына сенімдіміз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Әлмағамбетов Қ.Х. Биотехнология негіздері. Астана, 2007.
2. Кошцаев А. Г. Способ получения бактериального удобрения на основе биогумуса. 2006.
3. Farrell AE, Plevin RJ, Turner BT, Jones AD, O'Hare M, Kammen DM. Ethanol can contribute to energy and environmental goals. *Science*. 2006 Jan 27;311(5760): 506-508. doi: 10.1126/science.1121416. PMID: 16439656.
4. Васильев И. Ю. Биотехнологии в пищевой промышленности и их эффективность //Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2023. – С. 125-127.
5. Крамер Е. В. Биотехнология как метод решения экологических проблем //Юность и знания-гарантия успеха-2020. – 2020. – С. 158-160.

CALLISIA FRAGRANS (ХОШ ИІСТІ КАЛЛИЗИЯ) ДӘРІЛІК ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аружан Жупарбекова

6B01509 Биология

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD, қауым. проф. м.а. Э.А.Қырбасова

Андатпа

Мақалада хош иісті Каллизия (*Callisia fragrans*) өсімдігінің әдеби шолуға негізделген дәрілік өсімдік ретінде емдік қасиеттері мен морфологиялық және анатомиялық ерекшеліктері берілген. Хош иісті Каллизия өсімдігі морфологиялық ерекшеліктері бойынша даражарнақты өсімдіктер класына тән. Жапырағының анатомиялық құрылысын сипаттауда өткізгіш шоқ диаметрі, мезофилл (бағаналы және борпылдақ жасушалары) ұлпасы, эпидермис және орталық жүйке қалыңдығы өлшенді. Сонымен қатар, *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігі сабағы анатомиялық құрылысының биометриялық көрсеткіштері анықталды.

Кілт сөздер: *Callisia fragrans* Lindl., дәрілік өсімдіктер, өсімдіктердің анатомиялық-морфологиялық құрылысы

Кіріспе

Хош иісті Каллизия (*Callisia fragrans*) Commelinaceae тұқымдасына жататын дара жарнақты көпжылдық шөптесін өсімдік түрі. Ол Мексиканың оңтүстігіндегі Юкатан түбегіндегі және Гватемаладағы ылғалды ормандарда жабайы өседі [1], қазіргі уақытта емдік және сәндік қасиеттеріне байланысты бүкіл әлемде кеңінен қолданылады [2].

Халық арасында *Callisia fragrans*- ты алтын мұрт деп те атайды және емдік қасиеттерімен танымал. Халықтық медицинада ол буын аурулары, қабыну, күйік, жаралар, т.б. сияқты әртүрлі жағдайларды емдеу үшін қолданылады. Мысалы, этанолмен тұндырылған жапырақ сығындысы иммунитетті арттыру және буын ауруларын емдеу үшін жиі қолданылады. Сонымен қатар, этанол сығындысы *C. fragrans*, сондай-ақ жақында оның қабынуға қарсы және антиоксиданттық белсенділігі бар екендігі белгілі. Сонымен қатар, бірқатар ғалымдардың зерттеулерінде *C. fragrans* құрамында фенолдық қосылыстар, аминқышқылдары, көмірсулар, флавоноидтар, кумариндер, витаминдер және

т.б. сияқты әртүрлі биологиялық белсенді компоненттер болатыны анықталған. Бұл қосылыстар онкологиялық аурулар, жүрек-қан тамырлары аурулары, туберкулез, астма және асқазан-ішек жолдары бұзылуы, күйіктер мен жараларды емдеуде қолданылады [3]. Ле аталған өсімдіктің фитохимиялық құрам мен, микробқа қарсы белсенділігін анықтаған. [4] Хош иісті Каллизия құрамында: көмірсулар, аминқышқылдары, органикалық қышқылдар, фенолдық қосылыстар, тритерпен қосылыстары және алкалоидтар кездеседі [5].

C. fragrans сығындысы гипертензияны төмендететіні және қарыншалық гипертрофия мен бүйрек функциясының бұзылуын реттейтіні анықталған [6].

Кейбір елдерде *Callisia fragrans* Lindl. ресми медицинада қолданылатыны белгілі болды және бұл дәрілік өсімдік белсенді түрде зерттелуде және мемлекеттік фармакопеяға арналған фармакопеялық мақаланың жобасы әзірленген [7].

Қазіргі заманғы зерттеулерге сәйкес, хош иісті Каллизия емдік қасиеттеріне оның құрамындағы биологиялық белсенді заттардың болуымен сипатталады. Оның құрамында макро және микроэлементтер, каротиноидтар, флавоноидтар, пектиндер және катехиндер кездесетіні Ю. Улыбина еңбектерінде де келтірілген [8].

Л.В.Антонованың еңбегінде хош иісті каллизияның химиялық құрамы, оның емдік қасиеттері туралы мәліметтер мен ең тиімді және қарапайым рецепттер келтірілген және үйде алтын мұртты препараттарды жасау және қолдану бойынша егжей-тегжейлі ұсыныстар берілген [9]. Сонымен қатар, *Callisia fragrans* Lindl. жапырағының сулы және спирттегі сығындысының вирусқа қарсы белсенді қасиеті де анықталған [10].

Зерттеу жұмысымыздың мақсаты бөлме өсімдігі ретінде үй жағдайында өсірілетін емдік қасиеті бар *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігінің анатомиялық-морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу әдістері

Анатомиялық құрылысын зерттеу үшін фиксацияға алынған өсімдік үлгілері Страсбургер-Флемминг әдісі бойынша 1:1:1 дистилденген су, глицерин, спирт қатынасында сақталынды. Фиксацияланған өсімдіктердің жер асты және жер үсті мүшелерінің анатомиялық кесінділері 10-15 мкм МЗП-01 «Техном» электрондық микротом арқылы жасалынып, жалпы қабылданған әдістеме Р.П.Барыкина (2004) құрылымдық талдаулар әдістері бойынша уақытша және тұрақты препараттар даярланды, анатомиялық құрылысы зерттеліп, микрофотографиялар жасалынды. Фотосуреттер және морфометрикалық көрсеткіштер MCX100 Trinocular MICROS (Австрия) бейне микроскоп арқылы түсіріліп өлшенді.

Биометриялық көрсеткіштердің статистикалық өңдеуі MS Excel бағдарламасы көмегімен жүргізілді.

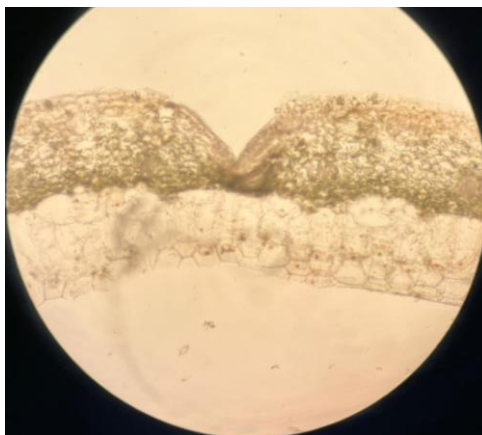
Зерттеу нәтижелері мен талдау

***Callisia fragrans* Lindl. өсімдігінің морфологиялық ерекшелігі**

Хош иісті Каллизия - өркенінің екі түрі бар үлкен шөптесін өсімдік. Кейбіреулері тік, етті, биіктігі 70-80 сантиметрден 2 метрге дейін, қалыпты дамыған жапырақтары бар, жүгеріге ұқсайды, ұзындығы 20-30 сантиметр, ені 5-6 сантиметр, ал екіншісі дамымаған жапырақтары бар көлденең орналасқан, бүйір өсінділері қоңыр күлгін түйіндерге бөлінген. Гүлдері ұсақ, қарапайым немесе екі оралған гүлшоғырына жинақталған, ландыш тәрізді аңқыған исі бар. Жемісі – қауашақ.

***Callisia fragrans* Lindl. өсімдігінің анатомиялық ерекшелігі**

Callisia fragrans Lindl. өсімдігі жапырағы жоғарғы эпидермисінің қалыңдығы $61,17 \pm 2,15$ мкм ірі ұзынша келген жасушалардан, ал төменгі эпидермисінің қалыңдығы $53,25 \pm 1,21$ мкм біркелкі ұсақ төрт бұрышты жасушалардан тұрады. Бағаналы мезофилі жақсы қалыптасқан, ұзынша келген: ұзындығы $427,42 \pm 1,85$, ені $71,80 \pm 4,23$; борпылдақ мезофил жасушаларының диаметрі $119,24 \pm 2,35$. Негізгі орталық жүйкеде бір өткізгіш шоғы бар, диаметрі $356,21 \pm 0,42$ мкм. Орталық жүйкенің қалыңдығы $2305,54 \pm 1,72$. Ксилема жапырақ тақтасы жоғарғы, ал флоэма төменгі бетінде орналасқан. Жапырақтың көлденең кесіндісінде ксилема дөңгелек пішінді, флоэма сүзгілі түтіктерден және оның серіктерінен тұрады (1-сурет).

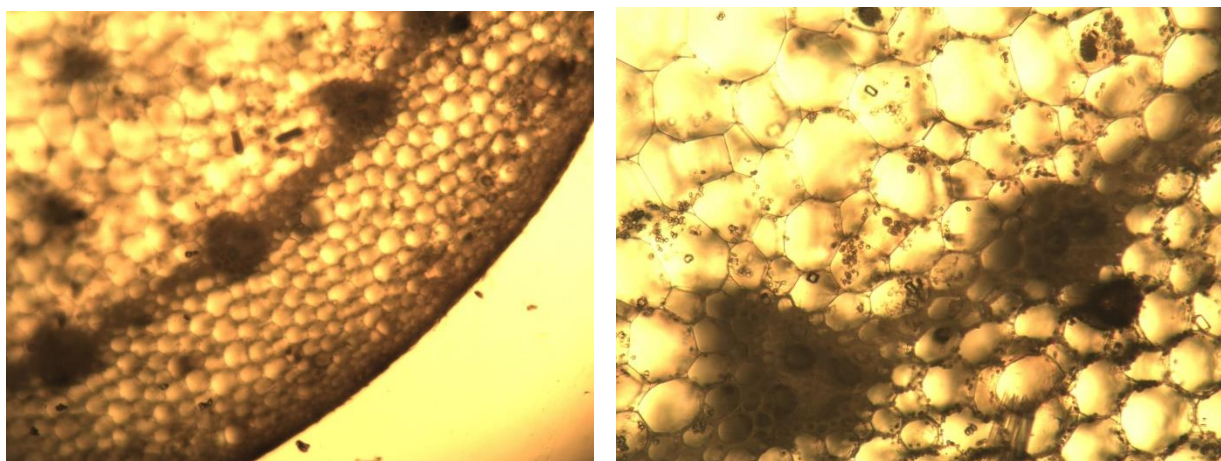


1 - сурет. *Callisia fragrans* жапырағының анатомиялық құрылысы

1 – кесте. *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігі жапырағының анатомиялық құрылысының биометриялық көрсеткіштері*

Өткізгіш шок ауданы, мкм	Мезофилл ұлпасы			Эпидермис қалыңдығы, мкм		Орталық жүйке қалыңдығы, мкм
	бағаналы жасуша		борпылдақ жасуша	Жоғарғы	Төменгі	
	ұзындығы	ені				
356,21±0,42	427,42±1,85	71,80±4,23	119,24±2,35	61,17±2,15	53,25±1,21	2305,54±1,72.
*Үлкейтiлуi 100 есе						

Callisia fragrans Lindl. өсімдігі сабағының анатомиялық ерекшеліктерін зерттеу нәтижесінде сабағының анатомиялық құрылысы даражарнақты өсімдіктерге тән: сабағы алғашқы құрылымды, тек бастапқы жабын ұлпасы - эпидермистің болуы, орталық цилиндр бойымен жабық өткізгіш шоқтарының шашыраңқы орналасуы, механикалық ұлпалары шет жағында орналасуы. Эпидермис астында жіңішке склеренихимасы бар. Склеренихима ішінде негізгі паренхималар орналасқан, олар ортасына қарай ірі болып келеді (2-сурет).



2 - сурет. *Callisia fragrans* Lindl өсімдігі сабағының анатомиялық құрылысы

Callisia fragrans Lindl. өсімдігі сабағы анатомиялық құрылысының биометриялық көрсеткіштері төмендегі кестеде берілген (2 - кесте).

2 – кесте *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігі сабағы анатомиялық құрылысының биометриялық көрсеткіштері*

Сабақтың қалыңдығы, мкм	Колленхима қалыңдығы, мкм	Паренхима, мкм	Эпидермис, мкм	Өткізгіш шоқ диаметрі (ең ірісі), мкм	Ксилема диаметрі, мкм
6668,01±3,45	117,48±2,51	418,678±0,36	68,84±1,53	611,59±1,28	86,23±15,51
*Үлкейтілуі 100 есе					

Сабағының қалыңдығы 6668,01±3,45 мкм, эпидермис қалыңдығы 68,84±1,53 мкм, Сабақтың ортасындағы өзек біркелкі паренхималық жасушалардан тұрады, диаметрі 418,678±0,36 мкм. Өткізгіш шоқтарының диаметрі – 611,59±1,28 мкм.

Қорытынды

Зерттеу нәтижесінде *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігінің анатомиялық-морфологиялық құрылысы зерттелді және шикізаттың түпнұсқалығын анықтау үшін микродиагностикалық белгілер анықталды. *Callisia fragrans* Lindl. өсімдігінің морфологиялық құрылысы даражарнақтылар класына тән ерекшеліктерімен сипатталды.

Пайдаланылған әдебиеттер

- 1 Saensouk, S.; Saensouk, P. A Karyological Study of Six Commelinaceae Species from Thailand. *Cytologia* **2020**, 85, 57–62.
- 2 Malakyan, M.H. Radioprotective activity of *Callisia fragrans* grown in soilless (hydroponics) and soil culture conditions. *Electron. J. Nat. Sci.* **2015**, 25, 20–23.
- 3 Beranová K, Bharati R, Žiarovská J, Bilčíková J, Hamouzová K, Klíma M, Fernández-Cusimamani E. Morphological, Cytological, and Molecular Comparison between Diploid and Induced Autotetraploids of *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson. *Agronomy*. 2022; 12(10):2520. <https://doi.org/10.3390/agronomy12102520>
- 4 Le, T., “Changes in total phenol, flavonoid contents and anti-Lactobacillus activity of *Callisia fragrans* due to extraction solvent”, in <i>Proceedings of the 2nd International Conference on Applied Sciences (ICAS-2)</i>, 2018, vol. 1954, no. 1. doi:10.1063/1.5033411.
- 5 Оленников Д.Н, Зилфикаров И.Н., а.А. Торопова, Ибрагимов Т.А. Химический состав каллизии душистой (*Callisia fragrans* Wood) и его антиоксидантная активность (in vitro)//Химия растительного сырья, 2008. - №4. – С. 95-100.
- 6 Le XT, Thi Nguyen LT, Nguyen PT, Nguyen TV, Nguyen HV, Nguyet Pham HT, Tran HN, Hoang TD, Van Le D, Matsumoto K. Anti-hypertensive effects of *Callisia fragrans* extract on Reno-vascular hypertensive rats. *Clin Exp Hypertens*. 2022 Jul 4;44(5):411-418. doi: 10.1080/10641963.2022.2065286. Epub 2022 Apr 20. PMID: 35442839.
- 7 Danyliv, S. I., & Buchko, O. V. (2022). Using of *Callisia fragrans* L. in folk and official medicine. *Reports of Vinnytsia National Medical University*, 26(1), 160-164. [https://doi.org/https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2022-26\(1\)-29](https://doi.org/https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2022-26(1)-29)
- 8 Улыбина Ю.Н. Золотой ус. Лечение и профилактика простудных заболеваний- М.РИПОЛ классик, 2007.- 64с. (Здоровый образ жизни и долголетие)
- 9 Антонова, Л. В. Золотой ус. Целебные настойки, кремы, отвары / Л. В. Антонова. – Москва : РИПОЛ классик, 2007. – 64 с. – (Здоровый образ жизни и долголетие). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54159> (дата обращения: 15.04.2023). – ISBN 9785790550881. – Текст : электронный.
- 10 Yarmolinsky L, Zaccai M, Ben-Shabat S, Huleihel M. Anti-Herpetic Activity of *Callissia fragrans* and *Simmondsia chinensis* Leaf Extracts In Vitro. *Open Virol J*. 2010 May 11;4:57-62. doi: 10.2174/1874357901004010057. PMID: 20700398; PMCID: PMC2918872.

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ВОДЫ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

Керейбаева Гульсара Хабибулаевна

к.т.н.

КазАДИ имени Л.Б.Гончарова

Асылбекова Б.К.

докторант

8D01504 - Биология

Казахский Национальный женский педагогический университет

Аннотация

В современных условиях уделяется особое внимание интенсификации процессов очистки сточных вод, совершенствованию существующих технологий очистки и разработке новых эффективных методов очистки, внедрению ресурсосберегающих технологий, модернизации существующих методов и конструкций водоочистных аппаратов. Особое внимание уделяется ресурсосберегающим технологиям очистки сточных вод, позволяющие сэкономить материальные и природные ресурсы.

Ключевые слова: сточные воды, очистка, биоразлагаемые, патогенные микроорганизмы, синтетические вещества, тяжелые металлы, осаждение, коагуляция.

Вода является основой жизни и, следовательно, является основной потребностью жизни. Из-за плохого качества воды и проблем с санитарией большинство проблем со здоровьем вызвано инфекциями, передающимися через воду. В развивающихся странах неочищенные сточные воды сбрасываются в водоемы или почву, тем самым загрязняя природные ресурсы. Это связано с отсутствием достаточной инфраструктуры, планирования, финансирования и технологий для преодоления этих проблем. Кроме того, урбанизация мегаполисов в развивающихся странах сильно ускоряется, но она к сожалению непропорциональна необходимым ресурсам для очистки сточных вод.

Ни одна форма жизни на Земле не может существовать без воды. В бытовых и промышленных целях человеческая цивилизация зависит от воды. Вода один из самых ценных природных ресурсов на этой планете. Поверхность земли на 71% состоит из воды, но только 0,3% пригодна для использования.

Наша потребность в воде удовлетворяется из-под земли, рек, колодцев и ручьев [1]. Земля представляет собой закрытую систему, то есть она не позволяет передавать или обменивать какие-либо вещества, включая воду. Следовательно, вода является ограниченным природным ресурсом.

Вода, которая существовала миллиарды лет назад, — это та же самая вода, которую мы используем сейчас. Земля поддерживает количество и качество воды в ходе гидрологического цикла. Это обосновывает необходимость повторного использования воды для бытовых и промышленных целей. С химической точки зрения вода является универсальным растворителем, она безвкусная, без запаха и бесцветная. Благодаря такой природе вода вымывает из природы минералы, которые делают ее более полезной для питьевых целей [2].

Но из-за той же характеристики вода также растворяет природные и искусственные вредные химические вещества, такие как тяжелые металлы, вызывающие онкологические заболевания, пестициды, моющие средства и промышленные отходы, которые могут сделать ее токсичной и непригодной для использования [3]. Количество таких токсичных веществ, присутствующих в воде, определяет ее качество.

Органические и неорганические вещества, присутствующие в воде, делают ее идеальной средой для роста микробов. Основной причиной микробного загрязнения природных водных ресурсов являются сбросы бытовых сточных вод, а также сточных вод из организаций, больниц, производств и т.п. Использование неочищенной сточной воды может привести к ухудшению состояния экосистемы и здоровья населения. Загрязненная вода может передавать такие заболевания, как диарея, холера, дизентерия, брюшной тиф и полиомиелит. По оценкам ВОЗ, ежегодно употребление загрязненной воды приводит к 485 000 смертей от диареи.

Загрязнение воды увеличивается из-за современной цивилизации, сопровождаемой современной промышленностью и быстро развивающейся экономической системой. Прямой и неочищенный сброс использованной воды из городской канализации и промышленных предприятий в реки является основной причиной ухудшения качества воды. Это связано либо с недостаточной осведомленностью, неподходящей дренажной системой, либо с отсутствием очистных сооружений. По неосведомленности жители сбрасывают свои отходы в моря, ручьи, реки, пруды и озера, думая о водоемах как о конечном пристанище отходов. Такая деятельность человека несет ответственность не только за ухудшение качества воды, но и за воздействие на водную жизнь. Существует острая необходимость решения этих проблем и использования лучших методов очистки воды.

Перед человечеством стоит задача обеспечить устойчивое развитие цивилизации, не нанося ущерба окружающей среде. Когда вода используется в бытовых и промышленных целях, использованная вода содержит вредные компоненты. По данным Организации Объединенных Наций (ООН), около 80% сточных вод в настоящее время сбрасывается без очистки. Неочищенная вода либо попадает в землю, загрязняя грунтовые воды, либо попадает в наши природные ресурсы и загрязняет их.

Управление водными ресурсами является глобальной проблемой современности. Во всем мире страны сталкиваются с проблемами, связанными с отсутствием безопасности воды и загрязнением воды. Но проблема качества и безопасности воды более серьезна в развивающихся странах. Для эффективного повторного использования воды необходима правильная политика управления отходами и необходимая инфраструктура.

Нехватка воды и санитария являются глобальными проблемами, однако они более выражены в развивающихся странах. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 25% городского и 82% сельского населения развивающихся стран не имеют доступа к безопасной питьевой воде и санитарным услугам.

Сточные воды образуются в основном в результате деятельности человека. Вода загрязняется из двух основных источников — точечного источника и неточечного источника. Когда источник загрязняющего вещества можно идентифицировать и он выбрасывается через трубы, каналы или туннели, его называют точечным источником.

Примерами точечного источника являются сточные воды, сбрасываемые через трубы из домов, коммерческих помещений, больниц, очистных сооружений и промышленных предприятий. Принимая во внимание, что когда загрязнитель попадает в водные ресурсы через неидентифицируемые источники, это называется неточечным источником. Примерами неточечных (рассеянных) источников являются стоки из сельского хозяйства, лесов, шахт, ливневые воды и т. д.

Мировые ресурсы пресной воды все больше загрязняются органическими отходами, патогенными микроорганизмами, удобрениями и пестицидами, тяжелыми металлами и новыми загрязнителями. Органические и неорганические вещества, выбрасываемые из точечных и рассеянных источников загрязнения воды, вызывают снижение способности разбавления реки.

Бытовые сточные воды сбрасываются из домов и населенных пунктов. В быту вода используется для мытья, чистки и промывки. Следовательно, используемая вода содержит растворимые и нерастворимые твердые вещества. Бытовые сточные воды, образующиеся в результате стирки, стирки, купания или принятия душа, называются «серыми водами». Бытовые сточные воды, сбрасываемые из туалетов или писсуаров, называются «черной водой». Черные сточные воды богаты органическими веществами и в основном биоразлагаемы, они действуют как питательная среда для роста патогенных микроорганизмов и, следовательно, становятся опасными и септическими.

Промышленные сточные воды представляют собой водные сбросы, сбрасываемые промышленными предприятиями. Промышленности вода необходима для производства, обработки, охлаждения, разбавления, промывки или транспортировки продукта. Используемая в промышленности вода содержит взвешенные или растворенные вещества, высвобождаемые в ходе промышленной переработки. Содержание и качество промышленных сточных вод зависят от типа промышленности и ее продукции. Количество сточных вод, образующихся во многих отраслях промышленности, существенно варьируется от процесса к процессу и значительно выше в развивающихся странах. Основными источниками загрязнения являются обрабатывающие отрасли, такие как электроэнергетика, горнодобывающая и строительная, а также пищевая промышленность. Он может содержать биоразлагаемые [3], небiorазлагаемые, синтетические вещества или вещества тяжелых металлов. Развивающиеся страны оказались в крайне плачевной ситуации, когда более 90%

канализационных отходов и почти 70% промышленных сырьевых отходов попадают в состав водных объектов.

В развивающихся странах большинство промышленных предприятий сбрасывают неочищенные сточные воды, которые содержат болезнетворные микроорганизмы, тяжелые металлы, растворимые и нерастворимые соли, а также органические и неорганические вещества, вызывающие загрязнение подземных вод. Лишь немногие предприятия имеют адекватные очистные сооружения. В результате этого пресная вода становится непригодной для использования человеком.

Промышленные сточные воды и сельскохозяйственные отходы выбрасываются по всему миру десятками миллионов кубических метров в день. В результате ресурсы пресной воды загрязняются удобрениями, пестицидами, органическими отходами, тяжелыми металлами, патогенами, сельскохозяйственными отходами и новыми загрязнителями. Острое отравление пестицидами является причиной заболеваемости и смертности, главным образом в развивающихся странах.

К новым загрязняющим веществам относятся те, которые недавно были идентифицированы как опасные для здоровья человека (ООН, 2020). К новым загрязняющим веществам относятся химические вещества и лекарства, используемые в современном образе жизни, такие как косметические средства и средства личной гигиены, фармацевтические препараты, гормоны, химические вещества, нарушающие работу эндокринной системы, и пестициды. По имеющимся данным, в развивающихся странах неочищенные сточные воды сбрасываются в реки и водоемы, что ставит под угрозу водную жизнь. Природные или синтетические загрязнители, которые обычно не контролируются в окружающей среде, могут проникнуть в окружающую среду и оказать вредное воздействие на здоровье человека и экологию. Европейская водная среда (ЕАЕ) перечислила более 700 новых загрязнителей. Возникающие загрязняющие вещества можно разделить более чем 20 классов в зависимости от их происхождения. Основными классами являются фармацевтические препараты, пестициды, дезинфицирующие средства и химикаты различных отраслей промышленности.

В развивающихся странах не проводилось исследований новых загрязнителей из-за отсутствия осведомленности, финансирования и инфраструктуры. В результате возникает риск для здоровья людей, связанный с использованием сточных вод. Существует два подхода к очистке сточных вод — централизованный и децентрализованный. Централизованный подход является традиционным, при котором сточные воды очищаются в центральном месте, а затем распределяются по сети трубопроводов. Централизованная система использует комбинацию различных процессов и технологий, таких как осаждение, фильтрация, флокуляция, коагуляция, дезинфекция и т. д. Эти методы и процессы обеспечивают максимальное удаление органических веществ, загрязняющих веществ и болезнетворных микробов.

Основным недостатком централизованной системы является необходимость огромных инвестиций в создание инфраструктуры и ее обслуживание. Децентрализованная очистка сточных вод использует ряд простых технологий для очистки сточных вод вблизи или в местах их образования, например, в отдельных домах или промышленных предприятиях.

Учитывая проблему загрязнения воды из неточечных источников, децентрализованная очистка сточных вод кажется логичным и устойчивым вариантом.

В децентрализованной системе очистки сточных вод стоки транспортируются, обрабатываются и утилизируются или повторно используются в относительно близкой близости от источника их образования. Обычно для децентрализованной системы очистки сточных вод используется аббревиатура DEWATS. DEWATS – это технический подход к децентрализованной обработке сточных вод в развивающихся сообществах. Он состоит из множества методов сбора, обработки и утилизации/повторного использования сточных вод ближе к месту их образования – будь то индивидуальные застройки, группы домов, всё сообщество, здания организаций, школ или больниц. Он основан на принципах децентрализации, простоты и повторного использования продуктов обработки. Простота достигается посредством обработки на местах без химикатов или электрохимического оборудования/затрат энергии, и путём нестрогих требований к обслуживанию. Необходимое обслуживание может осуществляться поставщиками услуг или контролируемым и обученным обслуживающим персоналом на местах.

В развивающихся странах, где часто встречаются населенные пункты с плохой инфраструктурой, децентрализованная очистка сточных вод широко продвигалась из-за возможности применения технологий с низкими требованиями к эксплуатации и обслуживанию. Кроме того, централизованная станция очистки сточных вод обходится дороже, чем децентрализованные подходы.

Таким образом, децентрализованное управление сточными водами более подходит для развивающихся стран из-за его экономической эффективности.

Литература

- 1.Choudhary, N.; Yadav, V.K.; Yadav, K.K.; Almohana, A.I.; Almojl, S.F.; Gnanamoorthy, G.; Kim, D.H.; Islam, S.; Kumar, P.; Jeon, B.H. Application of green synthesized MMT/Ag nanocomposite for removal of methylene blue from aqueous solution. *Water* 2021, 13, 3206.
- 2.Rajendran, S.; Inwati, G.K.; Yadav, V.K.; Choudhary, N.; Solanki, M.B.; Abdellattif, M.H.; Yadav, K.K.; Gupta, N.; Islam, S.; Jeon, B.-H. Enriched catalytic activity of TiO₂ nanoparticles supported by activated carbon for noxious pollutant elimination. *Nanomaterials* 2021, 11, 2808.
- 3.Choudhary, N.; Yadav, V.K.; Yadav, K.K.; Almohana, A.I.; Almojl, S.F.; Gnanamoorthy, G.; Kim, D.H.; Islam, S.; Kumar, P.; Jeon, B.H. Application of green synthesized MMT/Ag nanocomposite for removal of methylene blue from aqueous solution. *Water* 2021, 13, 3206.

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К БИОЛОГИИ

Жансая Қайрқелдықызы

7M01505 Биология

КазНацЖенПУ

Научный руководитель: к.б.н., ассоц. проф. Анарбекова Г.Д.

Аннотация

Роль лабораторных работ в обучении биологии имеет первостепенное значение для развития интереса и вовлеченности учащихся в предмет. Благодаря практическим экспериментам учащиеся получают возможность применить теоретические концепции, что способствует более глубокому пониманию биологических принципов. Лабораторные условия стимулируют любознательность, способствуя обучению, основанному на запросах, когда учащиеся задают вопросы, проводят наблюдения и делают выводы. Кроме того, лабораторные занятия развивают критическое мышление и навыки решения проблем, поскольку студенты справляются с экспериментальными задачами и неожиданными результатами. Соединяя теорию с практикой, лабораторные работы подчеркивают значимость биологии для повседневной жизни, мотивируя учащихся к дальнейшим исследованиям. В целом, лабораторные работы служат катализатором развития у студентов страсти к биологии, воспитывают их любознательность и вдохновляют на будущие исследования и открытия в этой области.

Ключевые слова: лабораторные работы, критическое мышление, методы обучения, биология, познавательное обучение.

Abstract

The role of laboratory work in biology education is paramount for fostering students' interest and engagement in the subject. Through hands-on experimentation, students are provided with opportunities to apply theoretical concepts, encouraging a deeper understanding of biological principles. Laboratory environments stimulate curiosity by promoting inquiry-based learning, where students ask questions, make observations, and draw conclusions. Furthermore, laboratory activities cultivate critical thinking and problem-solving skills as students navigate experimental challenges and unexpected results. By connecting theory to practice, laboratory work highlights the relevance of biology to everyday life, motivating students to explore further. Overall, laboratory work serves as a catalyst for developing students' passion for biology, nurturing their curiosity, and inspiring future exploration and discovery in the field.

Одной из важнейших проблем педагогической науки является развитие познавательной активности учащихся, их интеллектуальных способностей, предоставление учащемуся свободы.

Основная характеристика школьного образования направлена на реализацию всех возможностей учащихся, развитие их собственных и личностных качеств.

Основным компонентом методики в соответствии с новой технологией на уроке является активное обучение. Главная цель - формирование всесторонне развитой личности. Для этого учитель должен быть новаторским и креативным. В современный образовательный процесс внедряются многие зарубежные и казахстанские педагогические технологии. Помимо интереса к предмету, у ученика достаточно методов, позволяющих воспитывать серьезное мышление и самостоятельный поиск.

В настоящее время необходимо создать условия, чтобы учащийся мог выбрать будущую профессию через различные виды деятельности, в том числе через способность к самооценке. Одна из актуальных проблем современности - формирование конкурентоспособной индивидуальности, способствующей улучшению жизни. В связи с этим каждый учитель предъявляет к ученику следующие требования и должен влиять на их выполнение. Эти требования включают: активность действий, социальную ответственность, широкий круг мышления, грамотность и приоритет интереса к познавательной деятельности.

Вышеупомянутые индивидуальные способности не развиваются сами по себе, но требуют педагогических условий. Познавательная активность каждого человека - это непрерывный процесс. Поэтому обучение учащихся в школе является основой самообразования и развития на будущее. Поиск эффективных способов подготовки учащихся к непрерывному образованию - одна из актуальных проблем.

Понимание познавательного интереса учащегося к каждому предмету в классе формирует такие качества, как активный поиск и исследование. Стимулируя интерес учащихся к предмету, мы повышаем их активные творческие способности. Главная задача учителя - научить детей работать с учетом их познавательной активности. Для развития интеллектуального мышления и интереса учащихся можно использовать следующие методы:

1. Задания в игровой форме для развития логического мышления;
2. Задачи следственного направления для свободного высказывания своего мнения;
3. Выполнение лабораторных работ на практике.

Наиболее сложными являются лабораторные занятия морфо-физиологического содержания, так как они часто достаточно продолжительны, требуют от учащихся значительной усидчивости и сосредоточенности, наблюдательности, углубленного мышления [1].

Важно развивать самооценку учащихся, повышать их активность, решать теоретические и учебные задачи по предмету, использовать остроумные и познавательные игры в организации научных исследований. Лабораторное использование во время урока позволяет учащимся еще больше углубить свои знания, углубить свое понимание и улучшить свои мыслительные способности. В своей работе я на практике хочу показать различия теоретических и лабораторно-практических занятий (таблица 1).

Чтобы заинтересовать учащихся уроками, необходимо выбрать правильную форму и метод обучения. При использовании педагогических технологий в преподавании биологии занятие становится очень интересным и увлекательным. Занятия с применением инновационных технологий, продемонстрированных на практике, интересны, увлекательны и отвечают современным требованиям.

Слабо развитая практическая и активная составляющая содержания естественнонаучного образования (недостаточное количество практических и лабораторных работ, предназначенных для самостоятельной реализации опытно-ориентированные задания и др.). Последнее является доказательством полученных научных результатов или исследовать методы научного познания, чтобы доказать или опровергнуть, и определяет необходимость увеличения времени их использования в различных жизненных ситуациях [3, С. 7].

Применение лабораторного эксперимента направлено на организацию эффективной познавательной деятельности обучающихся, так как в ходе обучения у них возникают противоречия между новыми, приобретенными посредством проведения эксперимента, и имеющимися знаниями, навыками и умениями. Преодоление этого противоречия как раз является основой познавательной деятельности. Применение данного метода учебно-познавательной деятельности имеет важное педагогическое значение, заключающееся в формировании у обучающихся опыта творческой и исследовательской деятельности [2].

Таблица 1. Различие теоретических и лабораторно – практических занятий

Аспекты		Теоретические занятия	Лабораторно - практические занятия
1	Акцент	Акцент на теоретических знаниях и концепциях	Акцент на практических навыках и опытным обучении
2	Подход к обучению	Преимущественно пассивное обучение с помощью лекций и демонстраций	Активное вовлечение студентов с помощью практических экспериментов
3	Взаимодействие	Ограниченное взаимодействие студентов с материалами или образцами	Поощряется непосредственное взаимодействие с биологическими образцами и оборудованием
4	Развитие навыков	Сосредоточено на осмыслении и понимании концепций	Развивает практические навыки, такие как наблюдение, анализ данных и лабораторные методы
5	Сохранение информации	Могут возникнуть трудности с запоминанием из-за отсутствия практического применения	Улучшает запоминание благодаря активному участию и практическому опыту
6	Критическое мышление и решение проблем	Ограниченные возможности для критического мышления и решения проблем	Способствует развитию навыков критического мышления и решения проблем с помощью экспериментов и анализа
7	Подготовка к дальнейшему обучению	Обеспечивает базовые знания для дальнейшего изучения биологии	Готовит учащихся с практическими навыками и опытом для углубленного изучения или карьеры в области биологии. Дает мотивацию.

Биология, изучение жизни во всех ее проявлениях, - увлекательная и разнообразная область, охватывающая все - от микроскопических организмов до сложных экосистем. Однако для многих студентов хитросплетения биологических концепций могут показаться пугающими, если ограничиваться только учебниками и лекциями. На помощь приходят лабораторные работы - динамичный и практический компонент обучения биологии, который воплощает теорию в жизнь и зажигает страсть к предмету. Обучение на практике: один из самых привлекательных аспектов лабораторных работ - это их способность превращать абстрактные теории в осязаемый опыт. Благодаря практическим экспериментам студенты получают возможность применить теоретические знания к реальным сценариям, тем самым закрепляя свое понимание биологических концепций. Наблюдение клеточных структур под микроскопом, выделение ДНК или препарирование организмов - лабораторные занятия дают студентам непосредственную связь с предметом изучения, делая его более доступным и увлекательным.

Лабораторная среда - благодатная почва для развития любопытства. Когда учащиеся ставят эксперименты, собирают данные и анализируют результаты, их поощряют задавать вопросы, проводить наблюдения и делать выводы - навыки, которые являются основополагающими для научного исследования.

Открытый характер многих лабораторных исследований побуждает учащихся мыслить критически и творчески, воспитывая чувство ответственности за процесс обучения. Активно участвуя в научном методе, учащиеся развивают естественное любопытство к окружающему миру и обретают уверенность в своей способности исследовать и открывать новое.

Лабораторная работа - это не просто следование процедурам, это развитие аналитических навыков и навыков решения проблем. Когда учащиеся получают неожиданные результаты или сталкиваются с трудностями во время экспериментов, они вынуждены критически мыслить и адаптировать свой подход. Этот процесс проб и ошибок не только укрепляет устойчивость, но и способствует более глубокому пониманию научных принципов. Сталкиваясь со сложностями и неопределенностями реального мира, студенты учатся оценивать доказательства, принимать обоснованные решения и делать логические выводы - навыки, которые неопределимы как в лаборатории, так и за ее пределами.

Одним из наиболее значимых преимуществ лабораторных работ является их способность преодолевать разрыв между теорией и практикой. Благодаря непосредственному взаимодействию с биологическими концепциями студенты глубже осознают актуальность и применимость того, что они изучают в классе.

Будь то исследование экологических проблем, изучение генетической изменчивости или физиологических процессов, лабораторные занятия позволяют учащимся увидеть непосредственное влияние биологии на их жизнь и окружающий мир. Такая связь с реальными проблемами не только повышает интерес учащихся к биологии, но и мотивирует их к дальнейшему изучению и исследованию.

В заключение следует отметить, что лабораторные работы - это неотъемлемый компонент обучения биологии, который играет важную роль в развитии интереса и энтузиазма учащихся к предмету. Обеспечивая практический опыт, поощряя любопытство, способствуя развитию критического мышления и соединяя теорию с практикой, лабораторные работы позволяют учащимся приобщиться к биологии значимыми и преобразующими способами. Поскольку педагоги продолжают подчеркивать важность экспериментального обучения, лабораторные работы будут оставаться краеугольным камнем биологического образования, вдохновляя следующее поколение ученых, исследователей и хранителей мира природы.

Литература

1. Баданова М.А. Формирование физиологических понятий у обучающихся на основе использования лабораторного эксперимента. / М.А. Баданова, М.В. Лабутина // Актуальные проблемы естественно-технологического образования; — Саранск: РИЦ МГПУ, 2021.
2. Якунчев М.А. К проблеме формирования познавательного интереса обучающихся при изучении биологии в школе / М.А. Якунчев, О.Ю. Гаврилюк, Н.Г. Семенова и др. // Современные проблемы науки и образования. — 2021. — 2. — с. 17.
3. Аманғалиева Ә. Биология сабағында жаңа технологияларды пайдалану. Жаратылыстану пәндері. Республикалық ғылыми-педагогикалық журнал. №1 (1) шілде-тамыз, 2016, 7б.

ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНДЕГІ ҚЫЛЫШ БАЛЫҒЫНЫҢ (PELECUS CULTRATUS L.) МОРФОЛОГИЯЛЫҚ, БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН КӨБЕЙГІШТІК ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Балжан Маратова

7М Биология

М.Өтемісов атындағы БҚУ

Аңдатпа

2023 жылы Жайық өзенінде қылыш балығының өлшемдік-жас құрылымы, өсуі мен құнарлылығының өзгеруіне талдау жүргізілді, су қоймасы экожүйесін қалыптастыру процесінде қылыш балығының көбею сипаты, өсуі мен құнарлылығы оның даму кезеңдеріне (биотаның бастапқы өршуі, депрессия, салыстырмалы тұрақтандыру және тұрақсыздық) сәйкес өзгергені анықталды.

Кілт сөздер: қылыш балығы, өлшемдік-жас құрылымы, өсуі, құнарлылығы, Жайық өзені

Кіріспе

1956 жылдан бастап, Жайық өзенінің экожүйесі өзінің дамуында абиотикалық ортаның және биотаның жекелеген компоненттері күйімен сипатталатын бірнеше кезеңдерден өтті. Осыған сәйкес қауымдастықтың балық бөлігінде де айтарлықтай өзгерістер болды. Балықтардың жекелеген популяциялары қорлары қалыптасуы синхронды түрде жүрмеді және бұл популяция бойынша өзен бөлігі бастапқы санымен де, түрдің қоршаған орта және бүкіл балық популяциясы өзгерген жағдайларына биологиялық бейімделу мүмкіндіктерімен де анықталды. Осыған байланысты қылыш балығы

популяциясы белгілі қызығушылық тудырады, ол өзен жағдайында салыстырмалы түрде көп болғанымен, коммерциялық құндылығы аз болды [1, 2].

Т.П.Королеваның [3, 4] және А.В.Лукиннің [5], ал 60-80 жылдардың басынан бастап Г.Ф.Сильченко, Л.С.Колманович [6], Г.Ф.Сильченконың [7, 8], В.А.Кузнецова [9-12] және А.Г.Шамованың [13] жұмыстары қылыш балығын зерттеуге арналды. Соңғы онжылдықта М.Е.Ширяев, В.А.Назаренко, Д.Ю.Семеновтің [14] 2002 жылдың көктемінде қылыш балығының уылдырық шашу сипатына арналған мақалалары ғана жарық көрді.

Бұл зерттеудің мақсаты – Жайық өзеніндегі қылыш балығының кейбір биологиялық көрсеткіштері (мөлшері-жас құрылымы, өсуі және құнарлылығы) өзгеруін талдау.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бұл жұмыста қолданылатын материалды біз 1983-2023 жылдары Жайық өзеніндегі қылыш балығы туралы зерттелген ақпараттар талданды. 1983-2011 жылдары қылыш балығы экологиясының жеке сұраулары бойынша жиналған материал ішінара жарияланды, ал 2015-2019 және 2020-2023 жылдардағы деректер алғаш рет талдануда. 2015-2017 жылдары 198 дана жиналып, өңделген, 2018 жылы – 117, 2020 жылы – 105, 2021 жылы – 125, 2022 жылы – 180 және 2023 жылы – 212.

Ересек қылыш балықтар торының өлшемі 24-65 мм болатын бекітілген торлар, дернәсілдер 5 минут ішінде қайықтан кіріс диаметрі 30 см және стандартты ИКС-80 конустық тормен ұсталды (ұзындығы 12 м, кодында 2,5 мм тормен).

Балықтың жасы кеуде қанаттары мен қабыршақтары сәулелерінің кесінділерінен, ал ұзындығы қабыршақтардың артқы секторындағы біржылдық сақинаның радиусы мен стандартты денесі арасындағы тура пропорционалды қатынас арқылы анықталды [15,16].

Қылыш балықтарының биологиялық көрсеткіштерін салыстыру негізінен біз бұрын анықтаған Жайық өзені экожүйесінің қалыптасу фазалары бойынша жүргізіледі [17].

Нәтижелер мен талқылаулар. Балық аулау. Өзен жағдайында жалпы ауланған балықтың 66,8%-дан 74,6%-ға дейін құрайтын төмен сұрыпты балықтар арасында қылшық балықтар үлесі 9,2%-ды құрады. Өкінішке орай, 1990 жылға дейін қылыш балықтар жеке кәсіптік түр ретінде кәсіптік аулауда ескерілмеді. Дегенмен, атап өтуге болады, Т.П.Королева [3] және А.В.Лукин [5], су қоймасы пайда болуының алғашқы жылдарында қылыш балықтар саны өсті, бірақ оның әлі айтарлықтай коммерциялық маңызы болмады. Тек 1996 жылы мал өсірушілер табыны алғаш рет көптеген толықтырулар алды. Қылшық балықтарының көбею процесі баяу қарқынмен жүрді.

Өзендегі қылыш балық аулау 2008 жылы 114,0 тоннадан 2010 жылы 369,5 тоннаға дейін ауытқыды. Содан кейін 2010 жылдан бастап 2020 жылы 127,3 тоннадан 44,9 тоннаға дейін азайды. Оның орташа аулығы 2008-2010 ж. $190,2 \pm 19,3$ т болды, ал 2010-2020 жж. – $82,6 \pm 6,8$ тонна. Осы кезеңдердегі қылыш балық аулауының орташа айырмашылығы 0,01 маңыздылық деңгейінде маңызды.

2007 жылы 1,8%-дан 2008 жылы 6,4%-ға дейін ауытқып тұрды. 2009-2010 жж. қылыш балықтарының абсолютті аулауы азайды. Оның жалпы балық шаруашылығындағы үлесі де төмендеген. 2010-2015 жж. ол орта есеппен $3,58 \pm 0,28\%$, ал 2015-2023 жж. $2,58 \pm 0,17\%$ құрады. Соңғы онжылдықта кәсіптік балық аулаудың төмендеуі қылыш балық популяциясының репродуктивті мүмкіндіктері төмендеуінен емес, керісінше тұрақсыз балық аулаудың нәтижесі, рекреациялық балық аулау мен браконьерлік рөлдің айтарлықтай артуы.

Қылыш балықтарының мөлшері мен жастық құрылымы. 2007-2023 жж. ауланатын балықтардың орташа дене ұзындығы 1-кестеде берілген.

Кесте 1. 2010-2023 жж. Жайық өзеніндегі қылыш балық аулауларының мөлшер құрамының көрсеткіштері

Жылдар	Lim*, см	$M \pm m^{**}$, см	CV***, %	Балықтар саны
2007	23.0–33.0	28.11 ± 0.06	7.3	36
2008	24.0–36.0	27.41 ± 0.15	7.8	221
2009	18.0–34.0	26.81 ± 0.47	12.4	50
2010	18.0–35.0	24.44 ± 0.25	10.2	97

2011	18.0–40.0	26.02 ± 0.27	20.6	377
2012	22.0–42.0	29.47 ± 0.24	10.2	155
2013	22.0–40.0	30.62 ± 0.37	11.7	94
2014	22.0–40.0	30.86 ± 0.66	15.4	53
2015	16.0–40.0	27.25 ± 0.34	15.6	156
2016	16.0–36.0	25.83 ± 0.24	12.1	186
2017	22.0–36.0	27.60 ± 0.38	9.6	42
2018	22.0–37.0	27.15 ± 0.24	9.1	105
2019	24.0–36.0	28.76 ± 0.44	14.8	93
2020	19.0–35.0	26.52 ± 0.31	12.0	105
2021	21.0–33.0	25.32 ± 0.27	11.9	124
2022	20.0–34.0	26.13 ± 0.15	7.7	180
2023	20.0–36.0	25.41 ± 0.25	14.3	212

* Lim – дене ұзындығының ауытқуы.

** $M \pm m$ – дененің орташа арифметикалық ұзындығы және оның қателігі.

*** CV – вариация коэффициенті.

Қарастырылып отырған жылдар ішінде Жайық өзеніндегі аулаулардағы өзеннің пайда болуы жекелеген кезеңдеріндегі аулаулардағы қылыш балықтардың орташа өлшемдерін салыстыратын болсақ (2 - кесте), оның пайда болуының алғашқы жылдарында ауланатын балықтар орташа өлшемдері салыстырмалы түрде жоғары болғанын көреміз. Өзен қалыптасуының кейінгі кезеңдерінде олар азайды. Алғашында бұл 60 жылдардағы өзеннің экожүйесіндегі депрессия кезеңіне байланысты болды. Салыстырмалы тұрақтану кезеңінде қылыш балық қоры да, балық аулау қарқындылығы да артты. 2000 жылдардың басында қылыш балықтар популяциясы егде жастағы адамдардың едәуір санын қамтыды, бірақ 2019 жылдан бастап ауланатын балықтар орташа мөлшерінің біртіндеп төмендеуі байқалады.

Осылайша, балық аулайтын балықтар өлшемдік құрамының өзгеруі оның көбею жағдайларымен де, аулау қарқындылығымен де байланысты.

Кесте 2. Жайық өзені белгілі бір кезеңіндегі ауланатын балықтардың орташа өлшенген мөлшері

Жылдар	Дене салмағының орташа ұзындығы, см	Өзгеріс коэффициенті, %	Балықтар саны
2019	28.11 ± 0.06	7.3	93
2020	26.54 ± 0.22	9.1	105
2021	26.40 ± 0.27	15.4	124
2022	27.90 ± 0.33	11.8	180
2023	26.12 ± 0.23	11.0	212

Кесте 3. Жайық өзеніндегі ауланатын балықтар басым ұрпақтарының салыстырмалы көптігі (%)

Жылдар	Көрсеткіштер		
	Жасы	Салыстырмалы молшылық, %	Балықтар саны
2007	5	47.3	36

2008	6	51.3	113
2009	4	52.3	218
2010	3	50.5	211
2011	5	59.7	57
2012	4	73.1	52
2013	5	64.7	54
2014	6	42.8	213
2015	4	67.5	345
2016	5	79.2	183
2017	6	49.3	432
2018	7	40.0	148
2019	7	50.0	710
2020	5	37.0	27
2021	6	29.1	130
2022	7	29.5	377
2023	6	73.6	155

Соңғы жылдардағы балық аулауларының жас құрылымы 4 - кестеде көрсетілген. Осы жылдар ішінде ауланғандарға 2 жастан 10 жасқа дейінгі балықтар кірді. 2019 жылы 7 жастан асқан балықтар 9,5%-ды құраса, кейін олардың саны азайған. 2021-2022 жж. балық аулауда 5-6 жас аралығындағы балықтар басым болды, ал 2023 жылы 2019 жылғы ұрпақ басым болды. Көбею әдісі бойынша қылыш балықтардың пелагофильді экологиялық тобына жатады және негізінен ашық жерлерде өседі, оның батипелаг жұмыртқалары конустық торда ұсталады. Жағалау аймағындағы қышқыл балықтардың дернәсілдері мен саусақтары негізінен көбеюі неғұрлым тиімді болған жылдары аз мөлшерде ауланады.

Кесте 4. Жайық өзеніндегі қылыш балық аулауының жас құрылымы 2019-2023 жж

Көрсеткіштер	Жасы, жыл										барлығы
	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
2019 ж											
%*	–	5.1	3.4	10.2	65.0	6.8	7.7	0.9	0.9		100
n**	–	6	4	12	76	8	9	1	1		117
ұрпақ		1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991		
2020 ж											
%	3.8	10.5	43.8	10.5	10.5	20.0	–	0.9	–		100
n	4	11	46	11	11	21	– 1994	1	–	1992	105

ұрпақ	2000	1999	1998	1997	1996	1995		1993		
2021 ж										
%	–	–	26.2	63.6	–	4.7	3.7	0.9	0.9	100
<i>n</i>	–	–	26	63	– 1997	5	4	1	1	107
ұрпақ	–	–	1999	1998		1996	1995	1994	1993	
2022 ж										
%	–	–	6.7	34.4	46.6	5.6	3.9	2.8	–	100
<i>n</i>	–	–	12	62	84	10	7	5	–	180
ұрпақ	–	–	2000	1999	1998	1997	1996	1995	–	
2023										
%	–	–	4.7	62.7	20.9	10.1	–	1.6	–	100
<i>n</i>	–	–	6	81	27	13	– 1997	2	–	129
ұрпақ	–	–	2001	2000	1999	1998		1996	–	

* % – салыстырмалы көптігі; ** N – балықтар саны.

Қорытынды. Өзен жағдайында алғашқы жылдары ұсақ бөлшектердің арасында айтарлықтай үлесті құрайтын қылыш балықтардың ерекше кәсіптік маңызы болған жоқ. Оның қорлары қалыптасуы бастапқыда баяу қарқынмен жүріп, 20 ғасырдың соңында ғана айтарлықтай өсті. 1996 жылға қарай су қоймасы экожүйесінің салыстырмалы тұрақтандыру кезеңінде қылыш балық өндіру деңгейі жалпы кәсіптік аулаудың 6,4%-ына (324 тонна) жетті, ал одан кейінгі тұрақсыздану кезеңінде аулау азайып, 2023 ж. 85 т дейін (4,0%) төмендеді.

Су қоймасының пайда болуы кезінде балық аулайтын балықтар өлшемдік құрылымы көбею сипатының да, балық аулау қарқындылығы да өзгеруіне байланысты өзгерді. Жаңа су қоймасы пайда болуының алғашқы жылдарында бірінші су қоймасынан шыққан балықтар басым болды, ал 2000 жылдардың басынан бастап депрессия кезеңінен кейін үлкен жастағы топтардың (6-9 жас) рөлі артты және сонымен бірге уақытта флуктуация көрсеткіші мәні өсті. Соңғы жылдары тербеліс қарқыны шамалы төмендеуі және кәсіптік аулаудың азаюы аясында егде жастағы адамдар саны азаюы байқалады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Кузнецов В.А. Процесс формирования экосистемы Куйбышевского водохранилища // Тр. IV Поволжской конф. «Проблемы охраны вод и рыбных ресурсов». – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2011. – Т. 1. – С. 23–29.
2. Кузнецов В.А. Изменение экосистемы Куйбышевского водохранилища в процессе его формирования // Водн. ресурсы. – 2017. – Т. 24, № 2. – С. 228–233.
3. Королева Т.П. Темп роста чехони в первые два года существования Куйбышевского водохранилища // Тр. Тат. отд-ния ВНИОРХ. – 2018. – Вып. 8. – С. 246–254.
4. Королева Т.П. Рост чехони Куйбышевского водохранилища в 1958 и 1959 гг. // Тр. Тат. отд-ния ВНИОРХ. – 2010. – Вып. 9. – С. 297–306.
5. Лукин А.В. Чехонь // Труды Тат. отд. ГосНИОРХ. – 2010. – Вып. 11. – С. 97–96.
6. Сильченко Г.Ф., Колманович Л.С. Чехонь // Труды Тат. отд-ния ГосНИОРХ. – 2012. – Вып. 12. – С. 155–160.
7. Сильченко Г.Ф. Воспроизводство запасов чехони *Pelecus cultratus* (L.) в Куйбышевском водохранилище // Вопр. ихтиологии. – 2016. – Т. 16, Вып. 6. – С. 1023–1032.

8. Сильченко Г.Ф. Влияние уровня режима на воспроизводство запасов чехони в Куйбышевском водохранилище // Рыбохоз. изучение внутренних водоемов. – 2018. – Вып. 6. – С. 18–22.
9. Кузнецов В.А. Приспособительное значение изменений качества икры и плодовитости в воспроизводстве популяции чехони *Pelecus cultratus* (L.) // Вопр. ихтиологии. – 2014. – Т. 14, Вып. 4. – С. 630–634.
10. Кузнецов В.А. Мирные рыбы. Плотва, густера, чехонь // Закономерности формирования фауны Куйбышевского водохранилища. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – С. 45–57.
11. Кузнецов В.А. Состояние запасов. Чехонь // Экологические особенности рыб и кормовых животных Куйбышевского водохранилища. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – С. 99–103.
12. Кузнецов В.А. Плотва, чехонь // Изучение основных компонентов водной экосистемы верхней части Куйбышевского водохранилища. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2019. – С. 125–131.
13. Шамов А.Г. Биологическая характеристика чехони верхней части Куйбышевского водохранилища // Рациональное использование и охрана гидробионтов в водоемах Волжско-Камского края. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2015. – С. 61–67.
14. Шердяев М.Е., Назаренко В.А., Семенов Д.Ю. К вопросу биологии чехони (*Pelecus cultratus* L.) Куйбышевского водохранилища // Экологические проблемы бассейнов крупных рек – 3: Тез. докл. междунар. конф. – Тольятти, 2003. – С. 318.
15. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР, 2009. – 164 с.
16. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая пром-сть, 2016. – 376 с.
17. Кузнецов В.А. Флюктуация численности промысловых рыб в условиях зарегулированного стока реки (на примере Куйбышевского водохранилища) // Вопр. ихтиологии. – 2010. – Т. 20, Вып. 5. – С. 805–811.

ТАБИҒИ УАҚЫТ БЕЛДЕУІ МЕН ӘКІМШІЛІК УАҚЫТ БЕЛДЕУІ СӘЙКЕССІЗДІГІ НӘТИЖЕСІНДЕ ОРГАНИЗМДЕ ОРЫН АЛАТЫН ӨЗГЕРІСТЕР

Арай Пернетай, Жансая Жұмашқызы
7M01505 - Биология, ҚазҰлтҚызПУ
Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к. А.М.Калекешов

Аңдатпа

Қазіргі таңда еліміздің көптеген аумағында болып жатқан табиғи уақыт белдеуі мен әкімшілік уақыт белдеуінің сәйкессіздігі нәтижесінде тұрғындар денсаулығынан ұзақ уақыттық шаршау, депрессия, ұйқысыздық және өнімділіктің төмендеуі сияқты белгілер көрініс беруде. Мұның барлығы жүрек-қан тамырлары, қатерлі ісік сияқты аурулардың бастаушы факторы болып табылады. Сонымен қатар жасөспірімдер оқу, спорт және қоғамдық іс-шараларға байланысты ұйқының созылмалы жетіспеушілігін сезінуі мүмкін. Мысалы, көптеген балалар мектепке таңғы сағат 8-де немесе одан ертерек бара бастайды. Бұл қысқы оқу кезінде көптеген жастар қараңғыда тұрып, мектепке барады дегенді білдіреді. Дегенмен таңертеңгі жарық дененің табиғи ағымын орнатуға көмектесу үшін қажет: ол бізді оятады және сергектікті арттырады. Түнгі жарықтың әсерінен немесе түнгі ауысымда жұмыс жасау себебінен, сонымен қатар әкімшілік уақыт пен организмнің ішкі биологиялық уақытының сәйкессіздігінен тәуліктік ырғақтар бұзылады. Тәуліктік ырғақтар бұзылуы организмде метаболикалық синдром, психикалық ауытқулар және қатерлі ісік сияқты түрлі аурулардың бастамасы болады.

Кілт сөздер: табиғи уақыт белдеуі, әкімшілік уақыт белдеуі, десинхроноз, биоритм, циркадиандық ырғақ, синхроноз

Жер планетасы өз осін 360⁰ бұрылыс жасап, толық айналуы үшін 24 сағат уақыт қажет болады. Бойлықтарға сәйкес бір тәулік ішіндегі сағат көрсеткіштері әртүрлі болып, жер бетінің бір шетінде күн батып жатса, екінші шетінде келесі күннің таңы атып жатады. Осы бойлықтардағы уақытты анықтау үшін Жер шары 24 сағаттық белдеуге бөлінген және 1 сағаттың ішінде Жер шары өз осі бойынша 15⁰ бұрылыс жасайтыны анықталып, нәтижесінде қазіргі таңда әр сағаттық белдеу Гринвич, яғни ортаңғы меридианнан шығысқа қарай 15⁰ бойлық бойынша есептеледі. Бұл уақыт белдеулік сағат деп аталады. Сонымен қатар әр меридианда орналасқан нүктелердің өзіндік жергілікті уақыты болады. Мысалы, біздің еліміз UTC+3, UTC+4, UTC+5 және UTC+6 табиғи уақыт белдеулерінде

орналасқанымен, бүгінге дейін тек қана UTC+5 батыс және UTC+6 шығыс сағаттық белдеулерін пайдаланып келді. Шығыс сағат белдеуіне негізінен Астана, Алматы, Қостанай сияқты еліміздің солтүстігі мен шығысында орналасқан қалалар мен ауыл-аймақтар кірсе, ал батыс сағаттық белдеуін Ақтөбе, Атырау және Орал қалалары сияқты батыс өңірлері пайдаланып келді. Қазақстан халқының басым көпшілігі өзінің дұрыс географиялық уақыт белдеуінде тұрмайды. Бұл мәселені көптеген ғалымдар мен сарапшылар ұзақ уақыт бойы зерттеуде және дененің физиологиясы, гормоналды тепе-теңдік, яғни организмнің биологиялық сағаты бойынша Қазақстан UTC+5 уақыттық белдеуіне жақын екенін анықтап отыр. Сондықтан 2024 жылдың наурыз айынан бастап бүкіл Қазақстан бойынша бірыңғай UTC+5 уақыт белдеуі белгіленді.

Десинхроноздар – тербеліс процесі әртүрлі көрсеткіштерінің ығысу бағыты мен дәрежесі бұзылуынан тұратын дене биоритмдерінің бұзылуы. Десинхроноз кезінде бір немесе басқа биоритмдердің период ұзақтығы, жиілігінің және амплитудасының өзгеруі, бұрын синхрондалған жүйешілік немесе жүйеаралық ырғақтардың сәйкес келмеуі байқалады. Дене ырғақтары сыртқы ортаның ырғақтарына сәйкес келмегенде сыртқы десинхронизация түзіледі; дене ішіндегі ырғақты процестер сәйкес келмегенде (функционалды жүйені құрайтын мүшелер деңгейінде) ішкі десинхронизация дамиды [1]. Биоритм тұжырымдамасы (яғни, мысалы, ген экспрессиясы немесе биохимиялық реакциялар, жасуша пролиферациясы немесе гормон секрециясы және т. б. сияқты биомолекулалық процестердің мерзімді тербелістері) көптеген ондаған жылдар бұрын анықталған және олардың тұрақсыз сыртқы ортаға бейімделу қабілетімен байланысты биологиялық жүйелердің ажырамас құбылысы ретінде қарастырылған [2]. Қоршаған орта жағдайлары мезгіл-мезгіл ауысып, өзгеріп отыруына, мысалы, күн сәулесінің болуы мен болмауы арасындағы биологиялық ауысулар немесе орташа температураның өзгеру жағдайларына организм бейімделіп, тіршілігін сақтап отыруы.

"Циркадиандық" термині шамамен "бір күн" дегенді білдіретін circa (шамамен) және dies (күн) деген екі латын сөзінен шыққан. Циркадиандық ырғақ биологиялық/циркадиандық сағат деп те аталады және цикл ұзақтығы шамамен 24 сағат болатын мінез-құлық, физиологиялық және молекулалық өзгерістерді білдіреді. Адамдарда жүрек-қантамыр жүйесінің циркадиялық ырғақтары кеңінен зерттелген және көптеген зерттеулер циркадиялық сағаттардың барлық негізгі жасуша түрлерінде, жүрек-қан тамырлары органдарындағы маңыздылығын көрсетті. Мидағы, вегетативті жүйке жүйесіндегі, жүректегі және тамыр жүйесіндегі эндогендік, шамамен 24 сағаттық циркадиялық ырғақтар жүрек-қантамыр жүйесін мінез-құлық циклдары кезінде оңтайлы жұмыс істеуге дайындайды [3]. Эндотелий функциясы, қан ұйығыштары, қан қысымы және жүрек соғу жиілігі сияқты көптеген жүрек-қан тамырлары функциялары тәуліктік сағаттармен реттеледі. Қан қысымының тәуліктік ырғағының реттелмеуі қолайсыз кардиоренальды нәтижелермен және жүрек-қан тамырлары өлімі қаупінің жоғарылауымен байланысты. Циркадиялық ырғақ жедел миокард инфарктісі, инсульт, аритмия және басқа да қолайсыз жүрек-қан тамырлары оқиғаларының басында патологиямен де көрінеді [2]. Тәуліктік ырғақтардың бұзылуы физиологиялық және мінез-құлық бұзылыстарының пайда болуының және эпилепсияны, сондай-ақ метаболикалық және онкологиялық ауруларды қоса алғанда, көптеген аурулардың дамуының қауіпті факторы болып табылады [1]. Осылайша, циркадиялық ырғақтар организмнің және оның жүйесінің жұмысын анықтайды, ал осы ырғақтардың бұзылуы көптеген жедел және созылмалы аурулардың туындауына, организмнің жұмысының бұзылуына себеп болады.

Уақыт десинхрозы әсерінен мектеп кестесі немесе жұмыс уақыты сияқты сыртқы уақыт шеңберіне сәйкес келмейтін жағдайлар орын алады. Мектеп оқушылары үшін бұл олардың ұйқы мен оянудың биологиялық ырғағы оқу кестесіне сәйкес келмейтіндігінде көрінуі мүмкін. Уақыт десинхрозы салдарынан, әсіресе ұйқының жеткіліксіздігімен немесе дұрыс емес ұйқы, т.б. себеп-салдарының әсері оқушылардың үлгеріміне теріс әсер ететіні байқалған. Мысалға алатын болсақ, когнитивті қабілеттерінің нашарлауы: ұйқының қанбауы және ұйқы режимінің дұрыс болмауы есте сақтау қабілеті, назар, зейін және басқа да танымдық қабілеттердің нашарлауына әкелуі мүмкін, бұл өз кезегінде оқу әрекеттеріне теріс әсер етеді; эмоционалды тұрақтылықтың төмендеуі: ұйқының қанбауы оқушылардың стресс, жүйке және ашуланшақтық деңгейін жоғарылатуы мүмкін, бұл оқуға деген ынтаның төмендеуіне және құрдастары және мұғалімдермен қарым-қатынастың нашарлауына әкелуіп соқтыруы мүмкін. Сондай-ақ циркадиандық ырғақтардың бұзылуы мидың дұрыс жұмыс істемеуіне, гормоналды тепе-теңдіктің бұзылуына және басқа физиологиялық процестерге әкелуі мүмкін, бұл оқу мен психоэмоционалды жағдайға теріс әсер береді.

Таңертеңгі жарық көңіл-күйді көтереді, табиғи жарыққа еліктейтін жарық қораптары маусымдық аффективті бұзылуларды емдеуде таңертең қолдануға арналған. Жарықтың бізді белсендіретін және көңіл-күйімізді жақсартатын нақты себептері әлі белгісіз болса да, бұл стрестік реакцияны модуляциялайтын гормон кортизол деңгейі жоғарылауына немесе мидың эмоцияларға жауап беретін бөлігі лимбиялық жүйеге жарықтың әсер етуіне байланысты болуы мүмкін [4]. Циркадиандық ырғақтар жарықтың әсерінен ұсталып, синхрондалатындықтан, уақыт белдеуінің батыс аймағында орын ауыстыру неғұрлым ауыр болуы мүмкін, себебі мұнда күн уақыты, яғни, циркадиандық уақыт сағатына бір сағатқа кешіктіріліп, түн кезінде жарық әсерінің жоғарылауына әкеледі. Жалпы және ерекше қатерлі ісік ауруларының жиілігіне байланысты Америка Құрама Штаттарындағы уақыт белдеулері орналасуына байланысты зерттеу нәтижесінде ақ нәсілділер арасында төрт миллионнан астам қатерлі ісік диагнозы қойылған. Америка Құрама Штаттарының континентальды 607 округінде биологиялық ырғақтың бұзылу гипотезасына сәйкес Батыс уақыт белдеуі аймақтарының тұрғындарында жалпы қатерлі ісік ауруының және көптеген ерекше қатерлі ісіктер жоғарылағаны анықталған. Бұл бақылаулар әлеуметтік уақыт пен ішкі тәуліктік уақыт арасындағы алшақтықтың артуына байланысты әр уақыт белдеуінде батысқа қарай жылжу кезінде пайда болатын циркадиандық ырғақтың бұзылуының жаңа көзін көрсетуі мүмкін [5].

Десинхроноз батыстан шығысқа қарай жылжу кезінде қарама-қарсы бағытта қозғалудан гөрі өткір және ұзақ уақыт жүреді. Ағзаның өзгеретін жағдайларға толық бейімделу кезеңі уақыт белдеулерінің санына байланысты 7-10 күннен 18 күнге дейін жетуі мүмкін. Белдік уақыттың күрт өзгеруі спортшы денесінің жалпы функционалды жағдайына әсер ететін бірқатар физиологиялық реакциялармен бірге жүреді. Бұл синдром кешені "жедел десинхроноз" деп аталады. Ол ұйқы-ояту ырғағының айқын бұзылуымен, психикалық жағдайдың өзгеруімен және вегетативті-тамырлы ауысулармен көрінеді. Реактивті лаг кезінде спортшылар медициналық көмекке жиі жүгінеді. ЖРВИ, іріңді процеспен бірге жүретін аурулар (терінің тозуы, ірің аурулары), созылмалы инфекция ошақтарының өршуі жиі кездеседі. Жедел аурулар мен жарақаттардың максимумы өзгерген уақыт белдеуінде 2-3 апта болады. Кейде аурулар мен жарақаттар үйге оралғаннан кейін пайда болады [6].

Уақыт пен адам биоритмдерінің өзара байланысы, соңғы жылдардағы медициналық, медициналық-әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық тәуекелдерге байланысты әкімшілік және биологиялық уақыттың синхронизациясы мәселелері ғылыми қоғам талдайтын өзекті тақырыптардың бірі болып табылады. Біздің шолуымызда біз табиғи уақыт пен әкімшілік уақыт десинхронозы организм жүйелерінің патологиясының пайда болуы мен өршуіне, сонымен қатар циркадиандық ырғақтармен байланысты емес аурулардың тууына да ықпал ететінін көрсеттік.

Әдебиеттер:

1. Elena D. Bazhanova. Desynchronosis: Types, Main Mechanisms, Role in the Pathogenesis of Epilepsy and Other Diseases: A Literature Review. 2022
2. Kalafatakis K. Rhythmicity as an important regulatory factor in complex biological systems: introduction to chronopharmacology. 2018
3. Ann Nutr Metab. Effect of Circadian Rhythm on Metabolic Processes and the Regulation of Energy Balance. 2019
4. Beth Ann Malow, The Conversation 'How daylight saving time poses a host of health concerns, according to a neurologist', 2023
5. Fangyi Gu; Shangda Xu; Susan S. Devesa; Fanni Zhang; Elizabeth B. Klerman; Barry I. Graubard; Neil E. Caporaso. Longitude Position in a Time Zone and Cancer Risk in the United States, 2017
6. Моденов К.С. Влияние изменения поясного времени на функциональное состояние организма спортсменов. 2012

БИОЛОГИЯДАН АҒЫЛШЫН ТІЛІН КІРІКТІРЕ ОҚИТУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖОЛДАРЫ

Рғынбай Нағима Мәлікқызы

7M01505 – Биология

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекші: PhD, қауым.профессор м.а. А.Н.Калиева

rgynbai@gmail.com

Аңдатпа

Бұл мақалада жалпы орта мектептерде биология пәнін ағылшын тілінде кіріктіре оқытудың тиімділіктері қарастырылды. Жалпы білім беретін мектептерде үш тілділік оқыту үдерісіндегі қиындықтардың алдын алу, биологиядан сабақтарды ағылшын тілінде кіріктіре оқытуды ұйымдастыруға қатысты өзге мемлекеттердегі қолданыстағы білім беру бағдарламалары қарастырылады. Талдау барысында қазіргі таңда биологиядан сабақтарды ағылшын тілінде кіріктіре оқытудағы туындайтын қиындықтар берілді. Білім саласындағы өзгерістердің оқушыларға беретін мүмкіндіктер мен қажеттіліктері. Осы сұрақтарға бірнеше мысалдар келтіріліп, негізгі тақырыптың аясы айқындалды. Мақала тақырыбына байланысты, әдеби шолу жасалынып, ақпараттар алынды. Сабақ процесінде жаңа технологиялық әдістерді пайдаланып, техникалық құрылғыларды қолданып, ағылшын тілін кіріктіре оқытудың ұйымдастыру жолдары мен тиімділіктері көрсетілді.

Кілт сөздер: ағылшын тілі, кіріктіре оқыту, сыни тұрғыдан ойлау, құзыреттілік, инновациялық оқыту, білім беру технологиясы

Қазіргі таңда әлемнің алпауыт мемлекеттері көп тілді, әсіресе, халықаралық тілдерді меңгеруді маңызды міндет деп санайды. Халқымыз өркениеттен кенже қалмай, қарыштап дамуы үшін көп тілді меңгеруі - заман талабынан туындап отырған қажеттілік. Бірнеше тілде еркін меңгерген маман бәсекеге қабілетті тұлғаға айналатыны сөзсіз.

Осы мүддені жүзеге асыруда мектеп ұстаздарының рөлі үлкен. Жаратылыстану пәндерін үш тілде оқыту – болашақ ұрпақтың ғылым кеңістігінде еркін самғауына мүмкіндік беретін, ғылым құпияларына үніліп, өз қабілетін көрсетуге мүмкіндік беретін бүгінгі күнгі қажеттілік. Ғылыми техника дамуы адамдардың практикалық және кәсіби тұрғыда көп тілді меңгеру қажеттігін тудыруда. Сабақ процесінде жаңа технологиялық әдістерді пайдалануда техникалық құрылғыларды қолданған кезде ағылшын тілін жетік білу маңызды. Биология пәнін бейіндік пән ретінде таңдаған талапкерлердің көпшілігіне, пәнді ағылшын тілінде меңгеру шетел университеттеріне түсу мүмкіндігін арттырады.

Биологияны ағылшын тілінде кіріктіре оқытудың негізгі жолдары:

1. Ғылыми мәтіндер: биологиялық ұғымдарды зерттеу үшін ағылшын тіліндегі ғылыми мақалаларды, кітаптар мен ресурстарды пайдалану. Білім алушылар биологиядағы соңғы зерттеулер туралы мақалаларды оқи алады, олардың мазмұнын талқылай алады және нақты лексика мен терминологияны зерттей алады.

2. Терминология және глоссарийлер: биологияда ағылшын тілінде қолданылатын арнайы терминология мен глоссарийлерді оқи алады. Бұл білім алушыларға ғылыми мәтіндерді жақсы түсінуге және биология контекстінде ағылшын тілінде тиімді сөйлесуге көмектеседі.

3. Зерттеу жобалары: білім алушыларға биология саласында ағылшын тілінде зерттеу жобаларын жүргізуге мүмкіндік берілуі тиіс. Бұл ғылыми есептер, презентациялар немесе тіпті ағылшын тіліндегі мақалалар жазуды қамтуы мүмкін.

4. Өзекті мәселелерді талқылау: өзекті мәселелерді талқылауды және ағылшын тіліндегі биология пікірталастарын ұйымдастыру. Бұл биотехнологияны, экологиялық мәселелерді немесе соңғы ғылыми жаңалықтарды қоршаған этикалық мәселелерді талқылауды қамтуы мүмкін.

5. Мультимедиялық ресурстар: Биологияны оқыту үшін ағылшын тіліндегі бейнелерді, аудио жазбаларды және басқа мультимедиялық ресурстарды пайдалану. Білім алушылар ғылыми деректі фильмдерді көре алады, подкасттарды тыңдай алады немесе биология бойынша білімдерін кеңейту және бір уақытта тілдік дағдыларды жетілдіру үшін ағылшын тіліндегі вебинарларды көре алады.

Ағылшын тіліндегі биологиядан тыс сабақтарды интеграцияланған оқыту бірқатар артықшылықтар мен тиімділіктерге ие болуы мүмкін:

1. Тілдік дағдыларды дамыту: ағылшын тілінде биологияны оқыту оқушыларға ағылшын тілінде оқу, жазу, тыңдау және сөйлеу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Бұл әсіресе ағылшын тілін білу халықаралық мүмкіндіктердің кілті болып табылады.

2. Тақырыпты түсінуді күшейту: тіл мен биологияны біріктіру оқушыларға ағылшын тілінде талқыланатын және түсіндірілетін күрделі ғылыми ұғымдарды жақсы түсінуге көмектеседі.

3. Халықаралық стандарттарға дайындық: биологияны ағылшын тілінде оқыту оқушыларды халықаралық білім беру стандарттарына және халықаралық бакалавриат (IB) немесе ағылшын тілі емтихандары (мысалы, TOEFL, IELTS) сияқты емтихандарға дайындайды.

4. Мәдениетаралық түсінуді дамыту: ағылшын тіліндегі биологияны зерттеу сонымен қатар мәдениетаралық түсіністік пен төзімділікті дамытуға ықпал ететін әртүрлі мәдениеттердегі студенттермен ғылыми тақырыптар мен мәселелерді талқылауға мүмкіндік береді.

5. Оқу процесін ынталандыру: биологиядан тыс сабақтарда ағылшын тілін қолдану оқу процесін оқушылар үшін тиімді әрі қызықты ете алады, өйткені олар ғылыми материалдарды тек оқу ғана емес, сонымен қатар әлемдік тілде де оқи алады.

6. Мансаптық мүмкіндіктерге дайындық: ағылшын тіліндегі ғылыми терминдерді білу шетелде жұмыс іздеу немесе білім алуды жалғастыру кезінде, әсіресе биология мен жалпы ғылымға қатысты салаларда маңызды артықшылық болуы мүмкін.

Алайда, ағылшын тілінде сабақтан тыс сабақтарды интеграцияланған оқытудың тиімділігі сбілім алушылардың тілді меңгеру деңгейі, оқытушылардың біліктілігі және ағылшын тіліндегі оқу ресурстарының қолжетімділігі сияқты көптеген факторларға байланысты болуы мүмкін екенін ескеру маңызды.

Шетел тілін кәсіби қарым-қатынасқа үйретуде оқушылардың орындалатын тапсырмалардың мақсаты мен міндеттерін нақты түсінуімен, белсенді ақыл-ой әрекеті негізінде құрылуы керек. Бұл олардың шет тілін табысты үйренуге бағытталуына ықпал етеді. Шетел тілін оқытудың әдістері мен технологиялары коммуникативті-бағдарлы болуы, оқушылардың жас, психологиялық және кәсіби қажеттіліктер мен ерекшеліктерін ескеруі, олардың жеке қабілеттерін дамытуы керек.

Шет тілін оқытудың мазмұны оқушылар мен оқытушылардың бірлескен шығармашылығын ынталандыруы, оқушылардың шығармашылық бағытын қалыптастыруы, кәсіби мәселелерді шешуге ықпал етуі, оқушыларды ғылыми-зерттеу жұмысында шет тілін қолдануға ынталандыруы керек. Мұғалім енді дайын білімнің қайнар көзі емес, ол оқушыны өз бетінше білімді алудың сан алуан тәсілдеріне жетелейді, студенттерге оқу саласында, сонымен қатар пәнаралық салада да сан алуан ақпараттар ұсынады. Ескеретін жайт, ол әрине, жақсы нәтижеге қол жеткізу үшін, мықты мамандарды дайындау. Тек сонда ғана жоғарыда айтылған талаптар орындалып, жақсы нәтижеге қол жеткізуге болады.

Оқушыны құзыретті тұлға етіп тәрбиелеу үшін, әр педагог жан-жақты білім беру керек. Ол үшін соңғы оқыту технологияларды, әсіресе әдіс-тәсілдерді қолдана білуі тиіс. Осы актуалды тақырып аясында Тиллаева Г.Б заманауи технологияларды қолдана отырып оқытуды ұсынған.

Сабақтағы материалдарды бекіту үшін мынадай оқыту тәсілдерін көрсеткен:

1. Жауап таңдау тапсырмаларымен жұмыс.
2. Тренажерлармен жұмыс.
3. Виртуалды лаборатория жұмыстары.
4. Интерактивті тапсырмалармен жұмыс.
5. Биологиялық лабиринттермен жұмыс [1, 4 б].

Жаңартылған білім беру мазмұны бойынша тиімді оқытуды қамтамасыз етудің заманауи тәсілдерінің бірі CLIL интеграцияланған пәндік-тілдік оқыту. Негізгі биологияны оқытудың заманауи әдістері мен тәсілдері:

- Функционалдық сауаттылық.
- Оқытуды деңгейлік саралау тәсілдері.
- Коммуникациялық әдістер.
- Ақпараттық технологиялар.
- Үштілділік әдісті қолдану [2, 4 б].

Биологияны ағылшын тілін үйренумен біріктіру оқушыларға тілдік дағдыларын жетілдіріп қана қоймай, биологиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге және осы ғылымға деген қызығушылықты дамытуға көмектеседі. Қазіргі адам өмірінде ағылшын тілі тек коммуникативті функция ғана емес, сонымен қатар білім беру және танымдық функцияны да орындайды. Біздің ойымызша мектепте шет тілі бойынша сапалы білім дайындық басқа мектеп пәндерін білумен қатар маңызды және шетел университеттерінде білім алуға үлкен мүмкіндік туғызады [3].

Әдебиеттер

1. Тиллаева Г.Б. Методика преподавания биологии в свете современных педагогических технологий. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-prepodavaniya-biologii-v-svete-sovremennyh-pedagogicheskikh-tehnologiy>
2. Жакупова Р.С. Особенности преподавания биологии в условиях обновленного содержания образования. <http://www.rusnauka.cz/pdf/287163.pdf>
3. Коуров Н.А., Яковлев О.Е., Коурова С.И. Особенности применения английского языка на уроках биологии. <https://files.scienceforum.ru/pdf/2018/3874.pdf>

УДК 633.8

ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРДІҢ АДАМ ӨМІРІНДЕГІ МАҢЫЗЫ

Л. С. Сәрсембекова

7М01505 Биология мамандығы

Ғылыми жетекшісі: а/ш. ғ.к., қауым. профессор Г.Д. Медеуова

п.ғ.м. М.М. Көпжасар

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аннотация. Мақалада дәрілік өсімдіктердің адам өміріндегі рөлі мен маңызы қарастырылады. Дәрілік өсімдіктер негізінен адамдар мен жануарларды емдеу үшін тікелей қолданылатын жабайы өсімдіктер. *Түйін сөздер:* дәрілік зат, препарат, эфир майы, витаминдер, органикалық қышқылдар.

Annotation. The article discusses the role and importance of medicinal plants in human life. Medicinal plants are mainly wild plants that are used to treat humans and animals.

Key words: medicine, preparation, essential oil, vitamins, organic acids.

Адам-биологиялық тіршілік иесі және дәрілік өсімдіктердің адам өміріндегі рөлі оң нәтиже береді. Дәрілік өсімдіктер кең таралуы мен құнды қасиеттеріне байланысты ежелгі заманнан бері қолданылып келеді. Дәрілік өсімдіктер туралы әйгілі жазбалардың біріншісі біздің дәуірімізге дейін өмір сүрген ежелгі Грецияның көрнекті дәрігері Гиппократқа тиесілі. Ол өз заманының медицинасында қолданылатын өсімдіктердің 200-ден астам түрін сипаттады [1].

Ұлы ғалым, философ және дәрігер Әбу Әли Ибн Сино дәрілік өсімдіктерді медицинада қолданудың тиімділігін практикалық тұрғыдан дәлелдеді. Оның бірегей туындыларын әлемдік ғалымдар мойындады, бүгінгі күнге дейін қолданылып келеді.

Өсімдіктер биосфераның маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және заттардың қалыпты биологиялық айналымын қамтамасыз етеді, экологиялық тепе-теңдікті сақтауда маңызды рөл атқарады, климаттың қалыптасуына, топырақ түзілуіне және ауаны сүзуге әсер етеді, зиянды заттардың бір бөлігін сіңіреді, қоздырғыштарды өлтіретін фитонцидтерді шығарады [2].

Барлық дәрі-дәрмектердің жартысына жуығы өсімдіктерден дайындалады. Жүрек препараттарының 70 % дәрілік өсімдіктер негізінде жасалады. Қазіргі уақытта дәрілік заттарды синтездеудегі үлкен жетістіктерге қарамастан, дәрілік өсімдіктерді қолдану азайып қана қоймайды, сонымен қатар айтарлықтай артады [3].

Дәрілік өсімдіктердің емдік әрекеттері олардың құрамында биологиялық белсенді заттардың болуына байланысты, олар адам ағзасында белгілі бір терапиялық әсер етеді, белгілі бір органдарға әсер етеді [4].

Дәрілік өсімдіктер бірқатар дәрі-дәрмектердің көзі болып табылады. Қазіргі уақытта барлық дәрі-дәрмектердің шамамен 40% - ы өсімдіктерден алынады. Кейбір ауруларды емдеуге арналған Өсімдік шикізатынан алынған дәрі-дәрмектер, мысалы, жүрек-қан тамырлары аурулары мен ас қорыту жүйесінің ауруларына өте қажет [5].

Шөптік препараттардың басты артықшылығы-олар адам ағзасына жұмсақ әсер етеді, іс жүзінде ешқандай жанама әсерлер тудырмайды. Сонымен қатар, өсімдіктерден алынған дәрі-дәрмектер физиологиялық әсердің кең спектріне ие [4].

Дәрілік өсімдіктер-бұл негізінен адамдар мен жануарларды емдеу үшін тікелей қолданылатын жабайы өсімдіктер, дәрілік өсімдіктерде көптеген құнды заттар бар: дәрумендер, алкалоидтар, таниндер, эфир майлары [6].

Өсімдіктерден алынған дәрілік заттардың фармакологиялық әсері олардың құрамындағы биологиялық белсенді заттарға байланысты. Биологиялық белсенді заттарға мыналар жатады: алкалоидтар, гликозидтер, эфир майлары, таниндер, витаминдер, органикалық қышқылдар, және т.б. [5].

Дәрілік өсімдіктердің медицинадағы рөлі жыл сайын артып келеді, олар әртүрлі ауруларда кеңінен қолданылады, қазіргі уақытта қолданылмайтын, бірақ белгілі бір ауруларда тиімді және шикізаттың едәуір қоры бар түрлерді медициналық тәжірибеге енгізу бойынша үлкен жұмыс жүргізілуде.

Осылайша, қазіргі уақытта дәрілік өсімдіктер бүкіл адамзатқа қолдау көрсететін және үлкен пайда әкелетін ең тиімді препарат болып табылады.

Сондықтан дәрілік өсімдіктерді қорғауға ерекше назар аударуымыз қажет. Дәрілік өсімдіктерді қорғау үшін халықты табиғатқа ұқыпты қарау сезімін тәрбиелеу қажет. Өсімдіктерді қорғау мәселесі үлкен маңызға ие.

Әдебиеттер тізімі

1. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине // <http://www.bibliotekar.ru/lekarstvennye/1.htm>
2. Мацюцкий С.П. "Туристу о растениях - Москва: Профиздат. - 1988 - с.168.
3. Разетдинова А.И. Лекарственные растения Башкортостана в современном мире // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сб. ст. по мат. LXXIII Междунар. студ. науч.-практ. конф. № 2(72).
4. Лекарственная растения. Реферат. 2013. Онлайн-ресурс: <https://pandia.ru/text/78/043/39243.php>
5. Биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях. Онлайн-ресурс: <http://www.tatsel.ru/health/zdorovoe-pitanie/biologicheskii-aktivnyie-veschestva-v-rasteniyah>
6. Куниченко Н.А. Значение растений в жизни человека. Онлайн-ресурс: https://spravochnick.ru/biologiya/botanika__nauka_o_rasteniyah_chno_izuchaet_botanika/znachenie_rasteniya/#znachenie-rasteniya-v-zhizni-cheloveka

REIMAGINING IRON ORE DUMPS AS PASTURES FOR THE FUTURE

Yelena Simanchuk
8D05101 – Biology

NLC «Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University»
Scientific supervisor: C. b. s., acting professor Sultangazina G.J.

Abstract

The article presents an assessment of the prospects for growing forage crops on exhausted iron ore dumps in the Kostanay region (Kazakhstan) for the purpose of reclamation. The state of the natural vegetation cover of the dumps was studied, and a botanical analysis was carried out, which revealed 284 plant species.

Based on the research, it was concluded that the reclamation of iron ore dumps with forage zonal species has a number of ecological, economic and social advantages. In order to achieve the maximum effect, it is necessary to carefully study the characteristics of each dump and carry out complex preparation at the mining stage.

Keywords: reclamation, iron ore dumps, forage crops, biodiversity, self-overgrowing

Introduction

Vast areas of land worldwide are subject to the negative impact of mining, industrial, and construction activities. Disturbed lands not only lose their productivity but also have a negative impact on the environment, as these areas experience soil, water, and air pollution; soil erosion, landslides; and a decrease in biodiversity. It is also worth noting that technogenic landscapes occupy significant territories, withdrawing them from economic circulation.

Reclamation is a complex of measures aimed at restoring disturbed lands and bringing them to a state suitable for use. The development and implementation of effective reclamation methods will reduce the negative impact on the environment and allow these lands to be returned to economic circulation.

This article assesses the prospects of growing forage crops on depleted iron ore dumps in the Kostanay region for the use of plant material in animal husbandry, as well as for the reclamation purposes.

Materials and methods

At the first stage of the study, the state of the natural vegetation cover of the dumps of two large mining enterprises of the Kostanay region was studied - SSGPO JSC and Kachary Ruda JSC, located within the boundaries of the settlements of Rudny and Kachar, Kostanay region, six worked-out dumps of different ages (from 2 to 50 years) were analyzed. The total area of the dumps is about 6 thousand hectares. The Braun-Blanquet method was used as the main one for compiling 63 geobotanical descriptions [1, p. 3415-3416].

At the second stage, we studied the literature on the types of reclamation of disturbed lands, including dumps. The most promising directions were selected: forest and agricultural reclamation. Given the specific focus of this article, we will now present the results of our research on the prospects of utilizing forage crops for the agricultural reclamation of iron ore dumps. This chosen pathway holds significant promise for both environmental restoration and supporting the agricultural sector.

Results and Discussion

The studied dumps exhibit a heterogeneous geological composition, encompassing diverse rock types ranging from ubiquitous sands and clays to less common gneisses, porphyrites, and tuffs, each boasting distinct mechanical and chemical signatures. This geological variety results in two distinct types of technogenic eluvium, soil layers formed by weathering processes: non-saline eluvium characterized by loams and limestones, and highly saline eluvium dominated by gneisses and Cretaceous clays [8].

Interestingly, natural vegetation exhibits significantly faster establishment on non-saline eluvium, highlighting the critical role of soil composition in plant colonization [1; 9, p. 172-174].

Initiating a successful land reclamation project hinges upon a meticulous and comprehensive pre-reclamation soil analysis. While salinity levels are undoubtedly an important factor, a more in-depth analysis is crucial to identify and address potential hidden challenges that could jeopardize the project's viability. This comprehensive analysis serves a critical role in two key aspects: delineating potential rock toxicity and identifying and quantifying contaminants [8; 9].

Fortunately, a botanical survey conducted on these dumps revealed a surprisingly high level of plant diversity. This means that a much wider variety of plant life exists on these sites than initially expected. The survey identified a remarkable 284 plant species. To put this diversity in perspective, these 284 species are further classified into 163 distinct genera and further still into 44 separate plant families. This highlights the rich tapestry of plant life that has managed to establish itself on these challenging sites.

Biomorphological analysis of these disturbed sites (dumps) revealed that herbaceous perennial plants, known as polycarpics, are the dominant vegetation type. Polycarpics have the advantage of flowering and producing seeds multiple times throughout their lifespan, allowing them to establish and persist in these challenging environments. The second most abundant group of plants consists of herbaceous annuals, or monocarpics. These plants thrive due to their rapid growth and development cycle, enabling them to quickly colonize disturbed habitats.

Recent research on the cultivation of forage crops on mine dumps offers a promising glimpse into the potential for agricultural restoration in challenging environments. Nevertheless, significant hurdles must be

overcome. These disturbed landscapes are characterized by harsh conditions, including significant fluctuations in temperature, wind erosion, and limited moisture availability. Despite these obstacles, the research suggests that cultivating specific forage crops remains a feasible option. By employing a multi-pronged approach that incorporates the selection of tolerant plant species, the implementation of improved soil management practices, and the exploration of innovative irrigation solutions, the goal of sustainable forage production on these degraded lands becomes more achievable [2; 3, p. 43-47; 10, p. 112-116]. Sustainable forage production on these dumps necessitates a rigorous selection process to identify plant cultivars exhibiting exceptional tolerance to the prevailing environmental stressors. Table 1 provides a comprehensive overview of some promising candidates, highlighting their specific advantages for this unique environment [4, p. 84, 116, 117, 120; 7; 8].

Table 1. Examples of forage crops for growing on dumps

Species	Advantages	Notes
<i>Caragana arborescens</i>	unpretentious to the soil, well eaten by livestock, improves soil fertility	
<i>Galega orientalis</i>	fast growth, well eaten by livestock, resistant to low temperatures, unpretentious to soil	
<i>Medicago falcata</i> , <i>M.sativa</i>	high productivity; high content of protein and other nutrients; increases soil fertility; resistant to drought and salinity	common on non-saline dump soils
<i>Onobrychis arenaria</i> , <i>O.viciifolia</i>	high feed value, resistant to drought and salinity, loosens the soil well	found on non-saline soils
<i>Sorghum sudanense</i>	high productivity, high content of protein, well eaten by livestock, drought-resistant	found at the base of the dumps in small quantities
<i>Vicia sativa</i>	high content of protein, well eaten by livestock, improves soil fertility	

The identification of forage crops thriving on investigated dumps offers compelling evidence for their potential in phytoremediation and large-scale cultivation on marginal lands. This discovery presents a novel approach to address the challenges of food security and environmental sustainability.

Conclusion

Reclaiming iron ore dumps in Kazakhstan's Kostanay region with locally adapted forage crops emerges as a promising and sustainable solution, offering a multitude of benefits that harmonize environmental, economic, and social well-being.

From an ecological standpoint, this strategy fosters a vibrant resurgence of biodiversity. By promoting the return of native plant and animal life, it creates new animal habitats and contributes to a healthier ecosystem. Additionally, it mitigates soil erosion, a significant threat in these disturbed landscapes. Furthermore, the revegetation process can enhance water quality by filtering pollutants and reducing runoff.

The economic benefits of this approach are multifaceted. Reduced reclamation costs compared to traditional methods make it a more attractive option. The cultivation of forage crops provides a valuable source of livestock feed, contributing to the agricultural sector's sustainability. Moreover, the project has the potential to create new employment opportunities in construction, landscape design, and agricultural management.

The social benefits should not be overlooked. The transformation of barren dumps into flourishing landscapes with diverse vegetation enhances the overall aesthetics of the area. This transformation can also create new recreational opportunities for the local community, fostering a connection with nature.

To maximize the impact of this promising approach, a meticulous study of each dump's unique characteristics is crucial. A comprehensive preparation phase during the initial stages of biological reclamation is essential for long-term success. This initial phase should involve a thorough analysis of factors like soil composition, drainage patterns, and existing microclimates to inform the selection of the most suitable forage species for each specific site. By adopting a rigorous and site-specific approach, the reclamation of iron ore dumps in Kostanay with forage crops can achieve a harmonious balance between environmental restoration, economic development, and social well-being for the region.

Literature

1. Simanchuk, Y., Sultangazina, G. Natural vegetation communities on the iron ore dumpsites in Northern Kazakhstan. Biodiversitas. - 2023. - Vol. 6 (24). - P. 3414-3423.
2. Андроханов, В.А., Лавриненко, А.Т., Госсен, И.Н., Куляпина, Е.Д. Опыт создания опытно-производственной площадки по рекультивации нарушенных земель на разрезе «Заречный» АО «СУЭК-Кузбасс». УГОЛЬ. - 2019. - С. 60-65
3. Кожевников, Н.В., Заушинцена, А.В. Отечественный и зарубежный опыт биологической рекультивации нарушенных земель. Вестник КемГУ. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. - 2017. - №1. - С. 43-47
4. Кормовые растения Казахстана. Ред. Э.Л. Бекмухамедов, А.А. Тореханов - Алматы: Бастау, 2005.
5. Кричкер, Д.Р., Хазин, М.Л. Экономические аспекты агротехнического (биологического) этапа рекультивации нарушенных земель горнорудных предприятий уральского макрорегиона и потенциал его воздействия на социально-экономическую обстановку в моногородах. Известия УГГУ. - 2022. - №3 (67).
6. Методические рекомендации по лесной рекультивации нарушенных земель на предприятиях угольной промышленности в Кузбассе. ред. Манатов Ю.А. Кемерово: КРЭОО «Ирбис». - 2017.
7. Методические рекомендации по реставрации лугово-степной растительности на отвалах угольной промышленности в Кузбассе. ред. Манатов Ю.А. Кемерово: КРЭОО «Ирбис». - 2017.
8. Терехова, Э.Б. Грунты отвалов Соколовско-Сарбайского железорудного месторождения и оценка их пригодности для развития растений. Растения и промышленная среда. - 1976. - С. 123-131.
9. Терехова Э. Б. Естественное зарастание отвалов Соколовского железорудного. Растения и промышленная среда МВ и ССО РСФСР, Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького. — Свердловск: УрГУ, 1974. — Сб. 3. — С. 162-174.
10. Шишкин, А.С., Ефимов, Д.Ю., Мурзакматов, Р.Т. Биологические ресурсы горных отвалов (на примере Бородинского угольного разреза). Сибирский лесной журнал. - 2019. - №5. - С. 109-117

АЛМҰРТ (PYRUS) ТҮРЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚ-БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫ ЕҢБЕККЕ БАУЛУДАҒЫ РОЛІ

Арайлым Тасбулат

7M01505-Биология

Қ.Жұбанов атындағы АӨУ

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.к аға оқытушы А.К.Калиева

Андатпа

Мақалада алмұрт түрінің шаруашылық – биологиялық ерекшеліктеріне сипаттама беру және оны егіп, күтіп-баптауда, зиякестермен күресуде, т.б. жұмыстарда білім алушылардың білім деңгейінен бөлек, еңбекке баулуға арналып жүргізілетін жұмыстар легі курстар бойынша бөліп көрстеліген. Аталған жұмыстарды жүргізе отырып, студенттердің бойында қалыптасатын машық – дағдылар туралы сөз қозғалып, шығармашылық ойлануына, түрді қабілеттерді игеруіне жол ашылады. Тек теориялық білімді игеріп, практикалық жұмыстармен ғана шектелмей, осы секілді жұмыстарды жүргізу арқылы болашақ жас маманды дайындауда септігін тигізетін жұмыстар легі туралы айтылды.

Кілт сөздер: алмұрт тұқымы, шаруашылық-биологиялық ерекшеліктер, еңбекке баулу

Жалпы зерттеу негізінде алмұрт (pyrus) түрі алма және шиemen бірге бау-бақшада ең көп таралған жеміс дақылдарының үштігіне кіреді. Бұл жеміс туралы алғашқы жазбалар ежелгі грек әдебиетінде де кездеседі, алайда, түрдің географиялық тұрғыдан нақты шыққан жері белгісіз.

Алмұрт ағашының биіктігі шамамен 20 метрдей, кейде үлкен бұта түрінде де кездеседі. Оның өркендері тікенді болып келеді. Жапырақтары ұзын – дөңгелек, қысқа ұшты болады. Гүлдері 6 – 12 аралығындағы гүлшоғырларға жинақталып өседі.

Кәдімгі алмұрт жапырақтары пайда болғанға дейін ерте көктемде гүлдейді. Ақ жапырақтары бар кішкентай гүлдер қолшатырларға жиналады. Гүлдену екі аптаға дейін созылады. Бұл өсімдік бал өсімдіктерінің қатарына жатады.

Кәдімгі алмұрт - оңтүстік аймақтарға арналған өсімдік. Көптеген жылдар бойы аязға төзімді сорттар өсірілді, соның арқасында өсіп келе жатқан аймақ Оралға және Батыс Сібірге таралды. Ағаштың декоративтілігін де назардан тыс қалдыруға болмайды, гүлдену кезінде таспа құрттар мен топтық екпелер керемет көрінеді.

Зерттеу жұмысын жүргізу негізінде алмұрттың осы ерекшеліктерін ескере отырып, университет жанында өсіріп, олармен студенттердің жұмыстануына баса назар аудардық. Яғни, студенттердің дәстүрлі форматта ғана аудиториялық сағаттармен шектелмей, олардың танымдық қызығушылықтарын арттыру мақсатында әртүрлі жұмыстар жүргізіп, еңбек тәрбиесіне баулу негізінде жұмыстандық.

Бұл аталған шаралардың өзіндік пайдасы мен білім алушылардың кәсіби мамандануына және тұлғалық дамуына, алған білімін практикалық тұрғыда қолдануына келтіретін зор үлесі бар. Мысалы еліміздің агрономиялық аспектісі дамуына да әсер ететін осы болашақ мамандар екенін ескере отырып, оларға түрлі эксперименттер жасауды, сонымен бірге ағаштарды бір-бірінен биологиялық-шаруашылық ерекшеліктері арқылы ажырата білуді үйреткен жөн. Осы сұрақ турасында барлық білім алушыларға жеміс ағаштары бойынша енгізілген курстарды толықтай дерлік пайдалана отырып, олардың еңбекке деген ұмтылысын арттырып, тәрбие жұмыстарының аталған түрлерін жүргізу арқылы біз олардың тұлғалық ерекшеліктерін қалыптастырып, болашақ биолог маман ретіндегі базасының негізін қалауға, сонымен қатар адамдардың жеке қажеттіліктері мен әлеуметтік келісілген нормалар негізінде жеміс ағаштарын отырғызу туралы базалық білімінің болуын қадағалып, бақылап, аталған дағдыларды толық меңгертіп, бітіруші түлектерді дайын биолог маман ретінде шығаруымыз қажет [1].

Білім алушы практикалық жұмыстарды жасау барысында немесе өзіндік жеке жұмыстарды жасау кезінде де осындай жеміс ағаштарымен және басқа да тәлімбақ жұмыстарына қатысты тапсырмалармен орындалу керек кішігірім жобаларды беру арқылы олардың қызығушылығын оятып, негізгі мақсат, еңбекке тәрбиелеуге қол жеткізе аламыз. Ол үшін практикалық зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде де орман шаруашылығы орталықтарына, одан бөлек танымжорықтар жасау кезінде де түрлі жеміс немесе басқа да ағаштардың жабайы және түрлі сорттарымен таныстырып, биологиялық ерекшеліктері туралы білімді игерту аса маңызды болып табылады. Әрине, бұл жұмыстардың барлығын тек 1- курстың ғана көлемінде бір жылдық оқу мерзімінде жасап шығу мүмкін болмайды. Бұл аталған шаралардың барлығын 4 жылдық оқу көлеміне бөле отырып, әр курсқа практикалық зерттеу жүргізу кезінде өзіндік деңгейлеріне сәйкес келетін тапсырмалар жинағын әзірлеп, жеміс ағаштарымен таныстыруды бастапқы курстарда-ақ қолға алу қажет.

Егер білім алушылар бірінші курстарда тек биологиялық ерекшеліктерді сипаттап, анықтап, оларды зерттеп, біліп, түсініп, әртүрлі альбомдық суреттемелермен жұмыс жасап, теориялық базаны қалыптастыратын болса, жаздық практикалық зерттеу кезінде оларға танымжорықтар жасап, оқытушымен бірге әртүрлі ағаштар ерекшеліктерін ажыратып, қандай сорт екенін бір көзқараспен анықтай алатындай деңгейге дейін машықтандыру қажет [2]. Дәл осы секілді екінші курс студенттерімен де түрлі шаралар ұйымдастырып, жеміс ағаштары, оның ішінде алмұрт неше түрлі сорттарымен жұмыс жасап, қарапайым алмұрттың басқа сорттардан ерекшелігін немесе маңызы мен артықшылығын көрсетіп, қандай мақсатта, қандай салада қолданылатынын анықтап, зерттеу қажет. Осы бірізділікпен үшінші курс білім алушыларымен де жұмыстар жүргізіледі. Бірақ бұл сұрақ турасында, атқарылатын шаралардың күрделілік деңгейі өзгеріп, өсіп, жоғарыда аталған жұмыстардың тек теориялық база қалыптастыру және оны практикада анықтаумен ғана шектеліп қолданумен емес, жобалық жұмыстар жасауда, курстық жұмыстар негізінде жеміс ағаштары, оның ішінде алмұрт сорттарына тоқталып, олардың өзекті мәселелерін анықтап, Ақтөбе қаласы бойынша қанша алмұрт сорты өсірілетінін анықтап, олардың өзіндік ерекшеліктеріне тоқталып, ашып түсіндіріп, қолдану санатына өту қажет. Бұл жұмыстар кезінде жоба жасауда немесе курстық жұмыстар кезінде белгілі бір гибридтік жаңа сорттарды жасап шығаруға әрекеттену немесе жеміс ағаштарының жеке зиянкестері бірін анықтап, сонымен күрес жолдарының жаңа немесе дәстүрлі форматпен аралас түрлерін анықтау жұмыстарын жүргізуге болады. Бұдан басқа суару жұмыстарында, егу кезінде, күтім жасауда, алдын ала зиянкестерден қорғау кезіндегі барлық жұмыстарда алмұрттың өзіндік ерекшеліктерін ескеріп, сол критерийлерге сәйкес келетіндей егіп және екінші эксперименттік тұрғыда алмұрттың аталған егу ерекшеліктері, суару және басқа қажеттіліктерін өзгертіп суаруды, мысалы, мезгілі мен уақытын,

немесе арасындағы интервалды өзгерте отырып анықтауға, одан бөлек егу тереңдігін ескеріп, оны да біршама өзгертіп, процесс барысын бақылап, шыққан нәтижеге байланысты белгілі өзіндік жеке қорытындылар жасауға болады. Тіпті нәтиже болмағанның өзінде, еш өзгеріс болмаса да, оның өзі нәтиже болып табылып, студенттің еңбегін, машықтанғанын, дағды-қабілеттерінің қалыптасқанын ескергенде, бұл жасалған өте күрделі жүйелі жұмыстың сипаты болып табылады.

Әрине, мұның барлығы - тек бір мақала төңірегінде шектеліп қалмай, ары қарай дамуы, тереңдеп зерттелуі қажет тақырып. Ол өз зерттеу нысаны мен зерттеудің гипотезасына байланысты әртүрлі болып өзгеріп отыруы мүмкін [3].

Бірақ біздің басты мақсатымыз студенттерді еңбек тәрбиесіне үйретіп, олардың машығын қалыптастырып, жақсы маман болуда үлес қосу болып табылады. Бұл сұрақ турасында аталған ағаштардың да өзіндік орны болады, яғни олар аса бір ерекше күтім қажет етіп, жеміс беруіне жағдай жасау шарт.

Университет жанындағы оқу-тәжірибе учаскесінде де әртүрлі жұмыстар жүргізіп, жылыжайдың қызметін пайдаланып, алмұрттың ондай атмосферада қалай өсетіндігін бақылау да қызықты зерттеу болады.

Бұл мәселелерге жауап іздеу кезінде, әрине, түрлі әдістемелер қолданылып, олардың ерекшеліктері мен артық-кем тұстарын байқауға мүмкіндік туатыны сөзсіз. Осындай әдістемелердің қатарына С.А.Самсоновтың жеміс ағаштарын отырғызу методикасын, Н.И.Бейдеманның фенологиялық бақылау әдісін және Е.Н.Седов пен Т.П.Огольцованың есепке алу және фенологиялық бақылауын жүргізуге болады.

Мұның барлығы студентті машықтандыру және еңбекке баулу жұмыстарының қатарына кіреді. Болашақ жас маманды қалыптастыруда өте үлкен рөл атқарады.

Әдебиеттер тізімі

1. Введение в специальность: учеб. пособие. 29 / под ред. И. Д. Примака, А. И. Примака - Киев: Центр учеб. лит-ры, 2009. – 392 с.
2. Журавская Н. С. Подготовка преподавателей аграрных дисциплин в высших учебных заведениях стран начального этапа западноевропейской интеграции Великобритании: Автореф. дис. на получение наук. степ. д-ра. пед. наук: 13.00.04 - теория и методика профессионального образования / Нина Станиславовна Журавская. – М., 2010. – 41 с.
3. Сельскохозяйственная энциклопедия / Глав. 246 ред.: В. В. Мацкевич и П. П. Лобанов. Изд. 4-е, перераб. и доп. [Т.] 1: АБ – Годечия. – М.: Сов. энциклопедия, 1969. – 1.200

ҚАНТ ҚЫЗЫЛШАСЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

А. Түсіпхан, Қ. Пердебай,
6B05101 - Биология, 6B05101 - Биология,
ҚазҰлтҚызПу
а/ш.ғ.к., профессор м.а. **Г.Ж. Медеуова,**
п.ғ.м. **М.М. Көпжасар,**
kopzhasar.m@qzpu.edu.kz

Аңдатпа

Қант қызылшасы - тамыр дақылдары қант өндірісінің негізгі шикізаты болып табылатын маңызды техникалық дақылдардың бірі. Оның тамыр дақылдарындағы мөлшері 16-18% құрайды. Зауыттарда тамыр дақылдарын өңдеу кезінде қанттың шығымдылығы 13-15%-ды құрайды. Басқа өсірілетін өсімдіктердің ішінде қант қызылшасы салыстырмалы түрде жақында пайда болуымен ерекшеленеді. Қазіргі уақытта қант қызылшасын өсіру өте өзекті, өйткені бұл дақыл ауыспалы егісте үлкен пайызға ие және оны өңдеу кезінде алынған өнім жеткілікті жақсы пайда әкеледі. Минералды тыңайтқыштардың әртүрлі дозаларын қолдану, сондай-ақ әртүрлі өңдеу қант қызылшасы өсуіне, дамуына және өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді [1, 2, 3].

Кілт сөздер: қант қызылшасы, ластану, топырақтың тығыздығы, дақылдардың құрылымы, тыңайтқыштар жүйесі, топырақты өңдеу

Эксперимент "Қарасай" ауданында, қара топырақ алынған. Оның Жер бедері сәл көлбеу тыныш. Кейбір жерлерінде су көктемде тоқтап қалатын батпақтар да кездеседі.

Онда гумустық горизонттың қуаты 120 см-ден асады. Мұндағы егістік қабатындағы гумустың мөлшері 3,75-4,5% аралығында, оның тереңдігі біртіндеп азаяды да, 150 см тереңдікте ол тек 0,1-0,85 құрайды. Бұл топырақтар метрлік қабаттағы жалпы жоғары қорымен танымал (15-20 т/га).

"Қарасай" аумағы тұрақсыз ылғалдандыру аймағына жатады, ылғалдандыру коэффициенті 0,9-1,2. Көпжылдық мәліметтер бойынша ауаның орташа жылдық температурасы 10,7 °С құрайды, ол 8,5-тен 12,5 °С-қа дейін өзгереді. Аязсыз кезең орта есеппен 190 күнге созылады, 151-ден 236 күнге дейін. [4,5].

Тәжірибе жүргізілген жылы ауа райы жағдайлары қолайлы болды, өйткені жауын-шашын жеткілікті болды, болашақта бәсекеге қабілетті өнім алу үшін ауа райы жағдайлары қанағаттанарлық болды [7,8].

Тәжірибеде негізгі өңдеудің түрлі әдістерінің және минералды тыңайтқыштар дозалары қант қызылшасының өнімділік көрсеткіштеріне әсерін зерттеді. 1 - кесте

Тәжірибе схемасы

Топырақты өңдеу (А факторы)	Тыңайтқыш жүйесі (В факторы)
30-32 см үйінді жырту	1. N30P30K30 (контроль)
	2. N60P60K60
	3. N90P90K90
30-32 см чизельді қопсыту	1. N30P30K30
	2. N60P60K60
	3. N90P90K90

Қант қызылшасының гибриді - "Кариока", прекурсоры, күздік бидай егілді. Тәжірибе тыңайтқыштардың әртүрлі нормаларын зерттеді. Әртүрлі дозалар зерттелді: минималды (N30P30K30), ұсынылатын (N60P60K60), жоғарылатылған (N90P90K90), олар негізгі өңдеуге енгізілді.

Тәжірибе 3 есе қайталанды, нұсқалардың орналасуы ацидомизацияланған. Учаскенің жалпы ауданы 105 м² (4,2 * 25), есептік ауданы - 50.

Топырақты өңдеу жартылай бу түріне сәйкес жүргізілді. Өсіру предшественникті (күздік бидай) жинағаннан кейін сабан 8-10 см тереңдікке екі ізбен дискілі пиллингпен тазартылды. 30-32 см тереңдікке жер жырту. сондай-ақ 30-32 см тереңдікке дейін қопсыту.

Топырақты өңдеудің заманауи әдістері, қолданылатын тыңайтқыштар, машиналар мен құралдардың механикалық әсері, өсімдіктерді топырақта қалдыратын органикалық заттардың мөлшері топырақтың агрофизикалық қасиеттеріне айтарлықтай әсер етеді, оларға құрылым, тығыздық, қаттылық, кеуектілік жатады. Әр дақылдың тамыр жүйесі түріне, вегетациялық кезең ұзақтығына байланысты су-физикалық қасиеттеріне қойылатын өзіндік талаптары бар.

Топырақ құрылымы жалпы қабылданған жіктеу бойынша 0,25-7 (10) мм топырақ бөлшектері деп саналатын агрономиялық құнды агрегаттардың болуымен анықталады.

Топырақты өңдеу тереңдігі құрылымдық процеске айтарлықтай әсер етеді, өйткені органикалық өсімдік қалдықтарының әртүрлі мөлшері топыраққа түседі, олар әртүрлі тереңдікте тығыздалады.

Сілтіленген черноземнің агрегаттық құрамын бақылау кезінде себер алдындағы қант қызылшасының мөлшері 0,25-тен 10,0 мм-ге дейінгі агрономиялық құнды агрегаттар саны 43,9-дан 53,1% - ға дейін, ал құрылымдық коэффициенті 0,84-тен 1,21-ге дейін, көрсеткіштерден едәуір төмен екенін көрсетті.

2 - кесте. Топырақтың негізгі өңделуіне байланысты 0-30 см қабатындағы қант қызылшасы астындағы топырақ құрылымы

Топырақты өңдеу	Агрегаттардың мазмұны 0,25-10,0 мм, %		Құрылымдық коэффициенті	
	вегетациялық кезеңнің басталуы	вегетациялық кезеңнің аяқталуы	вегетациялық кезеңнің басталуы	вегетациялық кезеңнің аяқталуы
30-32 см үйінді жырту (бақылау)	53,1	64,8	1,21	1,89
30-32 см чизельді қопсыту	43,9	52,5	0,84	1,11

Әдебиеттер

1. Әбуғалиев І.Ә., Қожахметов М.К. Көшетсіз қызылша тұқымын өндірудің технологиясы, Алматы, 1992. 133 бет.
2. Кожухметов М.К. Научные основы безвысодочного семеноводства и клонального размножения сахарной свеклы в Казахстане. Автореферат диссертации на соискание ученой степени д.с.х. наук, Алматыбак, 1999. с.81.
3. Кузнецов В.И., Гилезетдинов Ш.Я. О физиологической полифункциональности гуминовых кислот. Материалы Интернет-журнала «Органическое живое земледелие», 2002, №2. С. 1.
4. Орлов Д.С. Свойства и функции гуминовых кислот. Гуминовые вещества в биосфере. М.1993. С. 16-27.

БИОТЕХНОЛОГИЯДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІҢ РӨЛІ

Тыныштықбай Инабат

6B01509-Биология

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD, А.А. Рамазанова

Аңдатпа

Бұл мақала жасанды интеллектінің биотехнология ғылымындағы рөліне негізделген. Биотехнология мен жасанды интеллектінің қиылысы ғылыми жаңалықтар мен инновацияларға жаңа мүмкіндіктер ашады. Жасанды интеллект алгоритмдері мен машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, биотехнологтар биологиялық деректердің үлкен көлемін талдай алады және бұрын қол жетімсіз идеяларды жасай алады. Бұл интеграция биотехнологияның әртүрлі салаларында серпілістерге әкелетін тиімдірек және дәлірек зерттеулерге мүмкіндік береді. Мақалада биотехнологиядағы жасанды интеллектті қолданудың әртүрлі процестеріне, қолданылу түрлеріне толық түсініктеме берілді.

Кілт сөздер: жасанды интеллект, биотехнология, ауыл шаруашылығы, медицина, өнеркәсіп, биоинформатика

Кіріспе

Жасанды интеллект - бұл үнемі жетілдіруге қабілетті бағдарламалық жасақтама. Бағдарламалық жасақтама тиісті жабдыққа жүктелгеннен кейін оның мүмкіндіктері шексіз болады. Жасанды интеллектіні енгізу - адамзаттың табиғи таңдауы. Жасанды интеллект болмаса, болашақты елестету мүмкін емес. Жасанды интеллектінің дамуы күтілгеннен жылдам қарқынмен алға жылжуда. Жасанды интеллект іс-жүзінде барлық салаларға біріктіріліп, климаттың өзгеруі, қалдықтарды жою, энергетикалық дағдарыс, денсаулық сақтау, жұмыссыздық сияқты ең өзекті мәселелерді шеше алады. «Жасанды интеллект» сөзін алғаш рет 1956 жылы Дартмут университетінде өткен конференциясының преамбуласында Джон Маккарти қолданған. Маккартиге сәйкес «жасанды интеллектіні» зерттеушілер нақты проблеманы шешу үшін адамдарда байқалмайтын интеллектіні зерттеуіне болады. Өзінің анықтамасын түсіндіру барысында: «Өзірше біз бүгіндей қандай есептеуіш процедураларды

интеллектуалды деп айта алатынмызды білмейміз. Сол себепті интеллект сөзін әлемде мақсатқа жету үшін қолданылатын әдістердің есептеуіш бөлігін ғана деп түсініп жүрміз» деген болатын. Сонымен қатар, интеллект тек қана биологиялық феномен деген де көзқарастар бар. Шындығында, жасанды интеллект Джон Маккартиге дейін де қолданылған. Тек оған дәл осы атау берілмеген болатын. Мысалы, екінші дүниежүзілік соғыс кезінде Алан Тьюринг есімді ағылшын математигі немістің құпия ақпаратын бұзып, оны шифрдан шығаратын машина құрастырады. Ол немістердің Энигма аппаратының кодын бұзып, мындаған адамның өмірін сақтап қалады. Соғыстан кейін ағылшын ғалымы алгоритмдік анализ жасаумен айналысып, 1950 жылы компьютер интеллектінің деңгейін анықтайтын тест әдісін жасап шығарады. Тьюринг тесті бүгінгі күнге дейін қолданылады [1].

Биотехнология және жасанды интеллект (AI) - әртүрлі салаларда төңкеріс жасау мүмкіндігі бар екі жылдам дамып келе жатқан сала. Осы екі өрістің қиылысы биотехнологияның болашағы үшін үлкен үміт береді. Қазіргі уақытта биотехнология индустриясы деректерді сақтауға, сүзуге, талдауға және ортақ пайдалануға көп сүйенеді. Дүние жүзіндегі биотехнологиялық фирмалар мен көптеген денсаулық сақтау қауымдастығы үлкен деректер қорын жүргізеді. Дәрілік заттарды өңдеу, әртүрлі қосылыстардың химиялық талдауы, РНК және ДНК секвенциясы және басқа да байланысты биологиялық процестер күшті қолдауды қажет етеді. Жылдамдықты арттыру және қолмен қателерді азайту үшін компьютерленген құралдар мен қолданбаларды қолдану арқылы жасанды интеллектіні дамыту жолындамыз. Жасанды интеллект (AI) футуристік болып көрінуі мүмкін, бірақ ол көптеген стандартты технологияларда бар. Мысалы, ол біздің портативті құрылғыларымызға дауысты және бет-әлпетті тану мүмкіндіктерін береді. Дәрілік заттарды әзірлеу мен өндірудің көптеген аспектілері үшін орталыққа айналған биотехнологияда жасанды интеллект де өз үлесін қосуда. Бүгінде әлем коронавирустық пандемияға байланысты тұрақты медициналық төтенше жағдайға тап болып отыр. Биотехнологияда жасанды интеллект биологиялық процестерді басқаруда, дәрілік заттарды әзірлеуді жақсартуда, жеткізу тізбегін басқаруда және салалық деректер пулын сақтауда маңызды рөл атқарады. Жасанды интеллект ғылыми еңбектерді қарау және жинау үшін де қолданылады [2].

Биотехнология индустриясында әртүрлі ішік салаларға бөлінеді, олардың арасында өмір туралы ғылымдар, тағам өндірісі, ауылшаруашылық және жануарлар биотехнологиясы. Бұл салалардың барлығы жасанды интеллект саласындағы соңғы уақытта онжылдықта қол жеткізген жетістіктерге сүйенеді. Бұл саладағы алты негізгі тренд - биотехнологиялық саланы өзгертетін жасанды интеллект. Жасанды интеллект (AI) және биотехнология біздің өмірімізді жақсартуға және оларды ұзартуға мүмкіндік беретін керемет жылдамдықпен дамып келеді. Дегенмен, бұл екі озық технология жаһандық денсаулық пен қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешу үшін қалай бірге жұмыс істейтіні туралы зерттеулер аз. Биотехнология мен жасанды интеллектінің қиылысы ғылыми жаңалықтар мен инновацияларға жаңа мүмкіндіктер ашады. Жасанды интеллект алгоритмдері мен машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып, биотехнологтар биологиялық деректердің үлкен көлемін талдай алады және болжам жасай алады немесе бұрын қол жетімсіз идеяларды жасай алады. Бұл интеграция биотехнологияның әртүрлі салаларында серпілістерге әкелетін тиімдірек және дәлірек зерттеулерге мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект принциптері

1. Жасанды интеллект оқыту, өңдеу және шешім қабылдау үшін үлкен көлемдегі деректерге қол жеткізуді қажет етеді. Мысалы, Алиса мен Siri сияқты AI көмекшілері пайдаланушылардың сұрақтарына жауап беру үшін бүкіл интернет туралы білімді пайдаланады. Қолмен жазылған мәтінді тану жүйелері мыңдаған мәтін үлгілерінде оқытылады. Шағын модельді оқыту үшін қанша деректер қажет екенін түсіну үшін «10 рет ережесі» қолданылады. Бұл кіріс деректерінің (мысалдардың) көлемі модельде болатын параметрлер немесе еркіндік дәрежелерінің санынан 10 есе көп болуы керек дегенді білдіреді
2. *Есептеу қуаты.* Нейрондық желіні суреттерді тануға үйретеміз деп елестетіп көрейік. Неғұрлым қуатты есептеу жүйелері көптеген кескіндерді өңдеуге мүмкіндік береді және оқу процесін жылдамдатады.
3. *Машиналық оқыту алгоритмдері мен модельдері.* Мысалы, қарапайым алгоритмдердің орнына терең нейрондық желілерді пайдалану кескінді немесе сөйлеуді тану тапсырмаларында жасанды интеллектті болжау дәлдігін жақсартып алады.

4. *Жасанды интеллект жаңа жағдайлар мен талаптарға бейімделуі керек.* Мысалы, егер жасанды интеллект автономды көлікті басқару үшін пайдаланылса, ол өзгертін жол жағдайларына бейімделіп, уақыт өте келе жұмысын жақсартуы керек. Жүргізуші сонымен қатар АІ жұмысын бақылай алуы керек.
5. *Табиғи тілдегі байланыс.* Бір мысал, чатботтар. Олар пайдаланушылармен сөйлесе алады: оларды түсіну және оларға ақпарат береді.
6. *Интерпретация және түсініктілік.* Бұл көбінесе банк қызметкерлеріне жүйенің жұмысын бақылауға көмектеседі [3].

Ауыл шаруашылығы биотехнологиясы

Ауылшаруашылық биотехнологиясы адамзатқа пайдалы, өнімділігін арттыру мақсатында өзгеріске ұшыраған өсімдіктерді өсіреді, бұл дақылдардың өнімділігін арттыру немесе қазіргі өсімдіктердің жаңа қасиеттермен таныстыруға мүмкіндік береді. Оған әдеттегі өсімдіктерді өсіру және оларды микрокөбейту жатады. Биотехнологиялық фирмалар қазіргі уақытта тиімді жасанды жұмыс істейтін тәуелсіз роботтарды жасау және бағдарламалау үшін интеллект және машиналық оқыту стратегияларын егін жинау сияқты ауылшаруашылық тапсырмалары адамдарға қарағанда әлдеқайда жылдамырақ орындауға және ақпаратты өңдеу және тексеру үшін қолданылады. Бұлар негізінен егін мен топырақтың саулығын тексеруге көмектеседі. Жасанды интеллект есептеулері әртүрлі әрекеттерді байқауға және болжауға көмектеседі. Мысалы: егіннің өнімділігін өзгертетін климаттың өзгеруі сияқты экологиялық өзгерістерді зерттеуге мүмкіндік береді.

Медициналық биотехнология

Медициналық биотехнология адамның денсаулықты жақсарту үшін дәрілер мен антибиотиктерді пайдаланады. ДНҚ зерттеуін және жасушаларды тұқым қуалайтын бақылауды қамтитын маңызды және пайда әкелетін қасиеттерді дамытуға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект жағдайды түзету үшін артықшылықтар бере алатын ұсақ бөлшектерді табуға көмектеседі. Жасанды интеллект әдетте ауруларды диагностикалауда қолданылады. Аналитикалық сынақтарды жақсартудың нәтижесі, яғни демонстрациялық сынақтар неғұрлым көп орындалса, соғұрлым дәл нәтижелерге қол жеткізуге болады. Аталған қосымшалардан басқа, инновациялар, сапаны өзгерту, радиология, жеке дәрі-дәрмектер, т.б. саласында кеңінен қолданылады. Жасанды интеллект үлкен деректер жиынтығын талдау және ықтимал дәрілік заттарды анықтау арқылы бұл процесті оңтайландыруға көмектеседі. Машиналық оқыту алгоритмдері препараттардың ақуыздармен өзара әрекеттесуін және олардың тиімділігін болжау үшін молекулалық құрылымдар мен клиникалық сынақ нәтижелері сияқты деректердің үлкен көлемінен сабақ ала алады. Бұл жаңа дәрі-дәрмектердің дамуын тездетуге және шығындарды азайтуға көмектеседі.

Геномика және жекелендірілген медицина: жасанды интеллект алгоритмдері генетикалық маркерлерді анықтау және аурудың қауіп факторларын түсіну үшін геномдық деректерді талдай алады. Бұл жеке медицинада көмектеседі, мұнда емдеу жоспарлары адамның генетикалық ерекшеліктеріне бейімделуі мүмкін. Жасанды интеллект сонымен қатар генетикалық факторлар мен өмір салтына негізделген аурулардың нәтижелерін болжай алады, бұл ерте араласу мен алдын алу стратегияларын қамтамасыз етеді. Медициналық бейнелеуді талдау: жасанды интеллект әдістері, әсіресе терең оқыту, магнитті-резонансты бейнелеу және мидың компьютерлік томографиясы сияқты медициналық кескіндерді талдауда перспективалы болды. Бұл алгоритмдер қатерлі ісік сияқты ауруларды анықтап, жіктей алады, ерте анықтауды қамтамасыз етеді және диагностиканың дәлдігін арттырады. Жасанды интеллект сонымен қатар рентгенологтарға күнделікті тапсырмаларды автоматтандыру және қателерді азайту арқылы көмектесе алады.

Синтетикалық биология: жасанды интеллект алгоритмдері синтетикалық биология жобаларында генетикалық тізбектер мен метаболикалық жолдарды жобалауға және оңтайландыруға көмектеседі. Бұл биоотын өндірісі, дәрі-дәрмек синтезі және қоршаған ортаны қалпына келтіру сияқты әртүрлі қолданбалар үшін гендік-инженерлік организмдердің дамуын жеделдетуі мүмкін.

Жануарлар биотехнологиясы

Бұл сала жануарларды бірнеше салада қолдану мақсатын жақсарту негізінде фармацевтикалық, заманауи немесе ауылшаруашылық мақсаттары үшін қолданылады. Жануарларды өсіру-жасанды интеллект пен машиналық оқыту үлгілері көмектесе алатын салалардың бірі. Селекциялық өсіру - кең таралған әдіс, онда ең қажетті белгілері бар жануарлар бірдей белгілері бар ұрпақ алу үшін жұптасады.

Бұл тәсіл молекулалық деңгейде де жүзеге асырылады, онда жануарлардың генетикалық ерекшеліктері таңдалады және өсіріледі. Үлкен геномдық деректер жиынтығы машиналық оқыту арқылы түсіндіріледі және геномдық тізбектердің әртүрлі фрагменттері түсіндіріледі.

Өнеркәсіптік биотехнология

Биополимерлерді ауыстыру, автомобиль компоненттері, отын, тоқыма бұйымдары, жаңа химиялық заттар және өндіріс процесі сияқты салалардағы өнертабыстар өнеркәсіптік биотехнологияның бөлігі болып табылады. Тиімді өндіріс пен өнімнің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін жасанды интеллект жабдықты бағалайды, үзілістерді болжайды, оңтайландырады және т.б. Идеал молекулалық дизайн автоматтандырылған дизайн және жасанды интеллект жүйелерін қолдану арқылы жасалады. Робототехника мен машиналық оқыту штаммдарды құру және олардың мақсатты химиялық затқа қаншалықты жақын екенін анықтау үшін қолданылады.

Биоинформатика

Биоинформатика мәліметтердің кең ауқымының биологиялық маңыздылығын түсіну үшін математика, информатика және биология әдістерін қолдана отырып, биохимиялық және биологиялық деректерді жинауға, сақтауға, өңдеуге, таратуға, талдауға және түсіндіруге көмектеседі. Жасанды интеллект пен машиналық оқыту ДНҚ секвенирлеуінде қолданылады, өйткені көптеген мәліметтер, ақуыздарды жіктеу, оның ішінде каталитикалық рөл мен биологиялық функция, ген экспрессиясын талдау гендердің орналасуын анықтау үшін белгілі бір автоматтандыру деңгейін анықтау үшін қажет болып табылады. Компьютерлік дәрі-дәрмектерді жобалау және басқа қосымшалар үшін қолданылады [4].

Қорытынды

Жоғарыда келтірілген талдауларға сүйене отырып, жасанды интеллект биотехнологияның бірнеше саласына тікелей әсер ету үшін жасалған деген қорытынды жасауға болады. Жасанды интеллект және онымен байланысты компьютерленген технологияларды пайдалану арқасында биотехнология саласы айтарлықтай алға жылжыды. Жасанды интеллект, машиналық оқыту және робототехника медициналық, өнеркәсіптік немесе ауылшаруашылық биотехнологиясы болсын, осы салаларды дамытуда маңызды рөл атқарады [5]. Жасанды интеллектінің қарқынды дамуы биотехнологиялық компаниялар оны жұмыстардың, жұмыс процестері және тапсырмалардың кең ауқымына қолдана алатынын көрсетеді. Бұған қоса, жетекші биотехнологиялық компаниялардың көбісі зерттеу деректерін талдау, мақсатты нарықты санаттау, вакцина өндірісін жеделдету және вакцина жасау үшін дұрыс ингредиент таңдау үшін жасанды интеллектке инвестиция салуы керектігін көрсетеді. Жасанды интеллект пен биотехнологияның болашағы жарқын және мүмкіндіктерге толы. Жасанды интеллект алгоритмдері мен машиналық оқыту әдістерін биотехнологиялық зерттеулерге біріктіру дәрі-дәрмектің дамуында, медицинада, ауыл шаруашылығында және өнеркәсіпте көптеген өзгерістер жасай алады. Дегенмен, биотехнологияда жасанды интеллектті жауапты және этикалық пайдалануды қамтамасыз ету үшін деректердің қолжетімділігі, интерпретация және этикалық ойлар сияқты мәселелерді шешу қажет. Үздіксіз прогресс пен ынтымақтастық арқылы биотехнологияның жасанды интеллектпен болашағы адам денсаулығын жақсарту, тұрақты даму және инновациялар үшін үлкен перспективалар ашады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. McCarthy, John. What is artificial intelligence? 2007, p. 11
2. Joglekar, Shreeram. The Future of Biotechnology with Artificial Intelligence. <https://www.linkedin.com/pulse/future-biotechnology-artificial-intelligence-shreeram-joglekar>
3. Второй разум: как развивается искусственный интеллект и что его ждёт в будущем. Я Практикум. 2023. Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-iskusstvennyi-intellekt/>
4. Soumalya Bhattacharyya. Applications of AI in Biotechnology. 2022. Retrieved from: <https://www.analyticssteps.com/blogs/applications-ai-biotechnology>
5. Жасанды интеллект деген не және оның адамзатқа қаупі қандай? Informburo.kz. 16.01.2019. Режим доступа: <https://informburo.kz/kaz/zhasandy-intellekt-degen-ne-zhne-ony-adamzata-aup-anday.html>

ГЕОЭКОЛОГИЯНЫ «ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС» САБАҚ ФОРМАТЫ БОЙЫНША ОҚИТУ

Адилова Меруерт Адилқызы

7M01506-География

ҚазҰлт ҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD, аға оқытушы К.А.Темирбаева

Аңдатпа

Мақалада мектепте геоэкологиялық білімнің өзектілігі және сабақты дәстүрлі емес оқыту форматында өтудің тиімділігі сипатталған. Дәстүрлі емес оқыту форматының түрлері және олардың тигізер пайдасы көрсетілген. Қазіргі таңда табиғаттың адамзат әсеріне байланысты бұзылуы және оның алдын алу шаралары өзекті мәселе болып отыр. Геоэкологиялық білім беру қазіргі өскелең ұрпақ үшін өзекті тақырыптың бірі болып табылады. Геоэкологиялық білімге көбірек көңіл бөлу арқылы өркениет дамуының маңызды мәселелерін шешуімізге болады. Геоэкологиялық білімнің маңызы өте тереңде жатыр. Табиғат – бізге берген ең құнды қазынамыз, бірақ табиғаттың байлығы өлшеусіз емес. Оны аялап, қорғау керек. Ең алдымен осыны өскелең ұрпаққа түсіндіруге тиіспіз. Дәл осы мақсат тәрбие мен білім беру ісінде айқын көрініс табуы қажет.

Түйін сөздер: геоэкология, мектеп, оқушы, өзен, көл, ауа атмосферасы, табиғат ресурстары

Кіріспе

Қазіргі уақыттағы жағдайлар, қоршаған ортаға адамзаттың әсерінің артуы, оның түрленуінің ұлғаюы «қоғам-адам» жүйесіндегі ішкі табиғи байланыстардың бұзылуын туындатады.

Қоғам өзінің қажеттілігін қанағаттандыру үшін табиғат ресурстарын пайдаланады. Табиғатты тиімсіз пайдалану жайылымдық жерлер мен орман көлемінің қысқаруына, биоалуантүрліліктің түрі мен санының азаюына алып келеді, ауа атмосферасы, өзендер, көлдер, мұхиттар т.б. ластанады. Сондықтан қоғамның табиғат ресурстарын тиімді пайдалануы толық зерттеуді талап етеді [1].

Мектептегі геоэкологиялық білім беру геоэкологиялық білім мен тәрбие әр түрлі сыныптардағы оқу пәндерінің мазмұны, қоғамға пайдалы жұмыс және өндірістік еңбек арқылы іске асырылады. Геоэкологиялық қоғамның мақсаты: қоғам мүшелерін өздері тұратын аймақтың табиғатын қорғауға, қамқорлықпен қарауға тәрбиелеу, зерттеу жұмыстарына тарту, зерттеу жүргізудің әдістері мен тәсілдеріне баулу, мектепті геоэкологиялық жұмыстың орталығына айналдыру. Қоғам мүшелері мектептегі жастар ұйымымен ынтымақтасып, тұрғылықты жерде геоэкологиялық штабтар құрады, жорықтар, саяхаттар ұйымдастырады. Геоэкологиялық деректерді, ғылыми мағлұматтарды білім және тәрбие процесінде пайдалану мұғалімнің білімділігіне, педагогикалық шеберлігіне, жоғары мәдениеттілігіне байланысты [2].

Геоэкологиялық тәрбие оқушылардың табиғатқа жаңаша көзқарасын қалыптастырып, әр түрлі нысандарда жүргізіліп, жеке тұлғаның эмоциялық сезімдік әлемін қалыптастыруға бағыттталып, адамгершілік, жауапкершілік қасиеттерін жетілдіреді. Геоэкологиялық білімдерді мектеп бағдарламасына енгізу оқушылардың экологиялық сана-сезімін дамытуда және болашақта экологиялық мәселелерді шешуге дайын болуда маңызды рөл атқарады [3].

Геоэкологияны «дәстүрлі емес» сабақ форматында оқыту қызықты және тиімді болуы мүмкін, әсіресе студенттер интерактивті әрекеттерге қатысып, практикалық дағдыларды меңгерсе. Міне, геоэкология бойынша дәстүрлі емес сабақ форматының кейбір идеялары:

Далалық саяхат: Ашық ауада, мүмкін ұлттық саябақта немесе басқа экологиялық маңызды жерде сабақ алыңыз. Экскурсия барысында оқушылар әртүрлі экожүйелерді зерттей алады, биологиялық әртүрлілікті бақылайды және адамның қоршаған ортаға әсерін талқылайды.

Рөлдік ойын: Оқушыларды топтарға бөліп, әр топқа қоршаған ортаны қорғау мәселесіне қатысты нақты рөл беріңіз (мысалы, үкімет өкілдері, бизнес өкілдері, экологтар және т.б.). Содан кейін оқушыларға әртүрлі көзқарастарды түсінуге және қоршаған ортаны қорғау мәселелерін шешу үшін әрекет етуге мүмкіндік беру үшін пікірталас немесе симуляциялық келіссөздер жүргізіңіз.

Жобалық жұмыс: Оқушыларға өз аймағында немесе жалпы әлемде белгілі бір экологиялық мәселені зерттеу үшін жобаны аяқтаңыз. Бұл мәселе және оны шешу жолы туралы зерттеу жұмысы, презентация немесе ақпараттық ресурс (мысалы, веб-сайт немесе брошюра) жасау болуы мүмкін.

Экологиялық дағдарысты модельдеу: Апат немесе экологиялық дағдарыс жағдайын жасаңыз және оқушылардан оны жеңу үшін әрекет жоспарын әзірлеуді сұраңыз. Бұл мұнай ұңғымасының апаты, судың ластануы немесе басқа қоршаған орта оқиғасының симуляциясы болуы мүмкін.

Интерактивті ойындар мен қолданбалар: Оқушыларға геоэкологияның әртүрлі аспектілерімен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін интерактивті ойындардың немесе қолданбалардың артықшылығын пайдаланыңыз. Мысалы, бұл адам әрекетіне байланысты ландшафттағы өзгерістерді имитациялайтын құмсалғыш ойыны болуы мүмкін.

Қонақ лекциялар мен сарапшылардың пікірлері: Оқушылар тәжірибеден нақты оқиғаларды тыңдап, оларға сұрақтар қоюы үшін сабаққа геоэкология саласындағы сарапшыларды шақырыңыз.

Фильмдер мен деректі фильмдер: әртүрлі экологиялық мәселелер және оларды шешу жолдары туралы айтатын деректі фильмдерді немесе бейнелерді қараңыз. Мазмұнын талқылаңыз және негізгі сабақтарды анықтаңыз.

Интерактивті зертханалар: оқушылар әртүрлі факторлардың экожүйеге әсерін зерттеу үшін эксперименттер мен зерттеулер жүргізе алатын зертханалық сабақтарды қамтамасыз етіңіз.

Бұл дәстүрлі емес әдістер оқушылардың геоэкологияны оқуға деген қызығушылығын оятуға және олардың экологиялық проблемаларын және оларды шешу жолдарын түсінуін жақсартуға көмектеседі. Геоэкологияны дәстүрлі емес сабақ форматында оқыту материалды тереңірек түсінуге және оқушылардың ынтасын арттыруға ықпал ететін бірқатар артықшылықтарға ие болуы мүмкін. Мысалы:

– белсенділікті арттыру: ойындар, рөлдік ойындар, жобалар және практикалық іс-әрекеттер сияқты дәстүрлі емес оқыту әдістері оқушылар үшін оқу процесін қызықты ете алады. Бұл олардың назарын аударуға және сабаққа қатысуын арттыруға көмектеседі.

– сыни тұрғыдан ойлауды ынталандыру: оқытудың дәстүрлі емес әдістерін қолдану оқушыларға проблемалар мен құбылыстарды әртүрлі тұрғыдан қарастыруға, ақпаратты талдауға және негізделген шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл сыни тұрғыдан ойлауды дамытуға және алған білімдерін практикада қолдана білуге ықпал етеді.

– нақты өмірде қолдану: оқытудың дәстүрлі емес әдістері көбінесе алынған білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдануға бағытталған. Бұл студенттерге геоэкологиялық концепциялар мен принциптерді нақты әлемдегі экологиялық мәселелерді шешу үшін тәжірибеде қалай қолдануға болатынын түсінуге көмектеседі.

– қарым-қатынас дағдыларын дамыту: Оқытудың дәстүрлі емес әдістері көбінесе топтық жұмысты, пікірталастарды, пікірталастарды және студенттер арасындағы өзара әрекеттесудің басқа түрлерін қамтиды

– оқытуды даралау: Оқытудың дәстүрлі емес әдістері әр оқушының қажеттіліктеріне икемді түрде қарауға және олардың жеке ерекшеліктері мен қабілеттерін ескеруге мүмкіндік береді. Бұл неғұрлым ыңғайлы және қолдау көрсететін оқу ортасын жасауға көмектеседі.

– эмоционалды көңіл-күйді қолдау: Оқытудың дәстүрлі емес әдістері оқушылардың эмоционалды әл-ауқатын және оқуға деген ынтасын жақсартуға мүмкіндік беретін жағымды және эмоционалды қолдау көрсететін сынып ортасын құра алады.

– материалдың есте сақталуы: Оқытудың интерактивті және ойын әдістерін қолдану материалдың жақсы есте сақталуына ықпал етеді, өйткені оқушылар оқу процесіне белсенді түрде қатысады және әртүрлі форматтағы ақпаратты өңдейді.

Бұл артықшылықтар дәстүрлі емес оқыту әдістерін әсіресе геоэкологияны оқытуда пайдалы етеді, өйткені олар оқу материалын тереңірек және мазмұнды меңгеруге және экологиялық мәселелерді шешуге қажетті дағдыларды дамытуға ықпал етеді [4]. Сонымен қатар геоэкологияны мектеп бағдарламасына табысты енгізу үшін сәйкес оқу материалдарын, оқыту және бағалау әдістерін әзірлеу, практикалық сабақтар мен зерттеулер үшін қажетті ресурстар мен жабдықтарға қолжетімділікті қамтамасыз ету қажет. Сондай-ақ мұғалімдерді геоэкология материалдарын сабақтарына тиімді кіріктіре алатындай етіп дайындау және студенттерді ғылымды үйренуге ынталандыру маңызды.

Әдебиеттер

1. География 10 сынып./Алматыкітап/Төлепбекова С.Қ. Аманжолов А.И., Жылқайдарова А.М.
2. Балабақшада және мектепте геоэкологиялық білім берудің маңызы/Мақала/Адилова М.А./2024.
3. Геоэкологияның зерттеу пәні және өзектілігі/Мақала/Адилет К./Қараша 2022.
4. Экологиялық тәрбие - өзекті мәселе/Оқулық/ Исмуханов Е./Нұр-Сұлтан. 2021.

ОРТА БІЛІМ БЕРУДЕГІ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ МӘДЕНИЕТТІ ТӘРБИЕЛЕУ: ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН МӘСЕЛЕЛЕР

Амангелди Озерке
8D01503 - География
Әл-Фараби ат. ҚазҰУ

Ғылыми жетекшісі: г.ғ.к., профессор м.а. К.Д.Дуйсебаева

Андатпа

Бұл мақалада орта мектеп оқушыларының географиялық мәдениетін қалыптастырудағы педагогикалық әдістердің негізгі рөлі қарастырылады. Күнделікті өмірде географиялық білімді бағалау, түсіну және қолдану ретінде анықталған географиялық мәдениет әлемнің ақпараттандырылған және жауапты азаматтарын тәрбиелеу үшін өте маңызды. Бұл зерттеу оқушыларды географияның динамикалық және өзара байланысты табиғатына тарту үшін жобалық оқытуды, кеңістіктік ойлауды және геоақпараттық жүйелерді (ГАЗ) пайдалануды қоса алғанда, инновациялық оқыту стратегияларының маңыздылығын көрсетеді. Қолданыстағы әдебиеттер мен жағдайлық зерттеулерге сүйене отырып, мақалада ресурстардың шектеулілігі және мұғалімдерді даярлау қажеттілігі сияқты осы педагогикалық тәсілдерді жүзеге асырудың негізгі мәселелері көрсетілген. Ол осы кедергілерді жеңуге арналған шешімдерді ұсынады, терең географиялық мәдениетті қалыптастыруға ықпал ететін география бойынша жан-жақты оқу бағдарламасын құрудағы тәрбиешілердің, саясаткерлердің және кең қауымдастықтың рөлін көрсетеді.

Кілт сөздер: географиялық мәдениет, педагогикалық әдістер, орта білім, кеңістіктік ойлау, ГАЗ

Орта білім беру шеңберінде географиялық мәдениетті дамыту оқушыларды навигацияға дайындау және ХХІ ғасырдың күрделі жаһандық мәселелерін шешу үшін өте маңызды. Бұл мақалада географиялық ұғымдар мен олардың нақты қолданылуын терең түсіну мен түсінуді қалыптастыруға бағытталған орта мектепте географияны оқытудың тиімді педагогикалық әдістері зерттеледі.

Географиялық мәдениеттің мәні

Географиялық мәдениет - бұл географиялық ақпаратты қабылдау, түсіну және пайдаланумен байланысты білім, дағдылар мен құндылықтар жиынтығы. Мәдениеттің бұл аспектісі әлемге жаһандық көзқарасты қалыптастыруда шешуші рөл атқарады, планетаның табиғи және мәдени әртүрлілігін құрметтеуге ықпал етеді. Жаһандану және қарқынды технологиялық прогресс дәуірінде географиялық мәдениет әлемді танудың құралына ғана емес, сонымен қатар халықаралық ынтымақтастықты, тұрақты даму мен экологиялық зейінді дамыту тетігіне айналады.

Географиялық мәдениеттің негізі географиялық білім болып табылады, ол әртүрлі аймақтардың карталарын, географиялық координаттарын, физикалық және саяси ерекшеліктерін зерттеуден басталады. Уақыт өте келе білім тереңдей түседі және табиғи ресурстар, экономика, қоғамның әлеуметтік құрылымы және адамның қоршаған ортаға әсері арасындағы күрделі қатынастар бірінші орынға шығады. Географиялық мәдениет әлемнің әртүрлі бөліктеріндегі геосаяси, экологиялық және әлеуметтік процестерді талдауға және салыстыруға, сондай-ақ болашақ ұрпақ үшін табиғи және мәдени мұраны сақтаудың маңыздылығын түсінуге мүмкіндік беру арқылы сыни ойлауды қалыптастыруға ықпал етеді.

Географиялық мәдениетке адам тәжірибесін қалыптастырудағы орынның, кеңістіктің және қоршаған ортаның маңыздылығын түсіну арқылы адамдарға қоршаған әлемді түсінуге мүмкіндік беретін білім, дағдылар мен көзқарастар кіреді. Мұндай мәдениетті орта білім беру шеңберінде дамыту оқушыларды кеңістіктік қатынастар мен жаһандық өзара тәуелділіктер туралы сыни ойлауға тартатын фактілер мен сандарды дәстүрлі есте сақтаудан тыс оқытудың инновациялық әдістерін қажет етеді.

Географиялық мәдениетті арттырудың педагогикалық стратегиялары

Бірнеше педагогикалық стратегиялар оқушылардың географиялық мәдениетін тәрбиелеуде тиімді екенін дәлелдеді. Оларға мыналар жатады:

Жобалық оқыту (PBL): PBL оқушыларды белсенді оқыту мен сыни ойлау дағдыларын дамытуға ықпал ете отырып, географиялық зерттеу жобаларын орындауға шақырады [1, 274 - б.]. Нақты

мәселелермен айналыса отырып, оқушылар теориялық білімді практикалық қолданумен байланыстыра алады, олардың географиялық түсінігі мен проблемаларды шешу қабілетін жақсартады.

Географиядағы жобалық оқыту (PBL) – бұл студенттерге ауқымды жобаларды әзірлеу және орындау арқылы нақты географиялық мәселелерді зерттеуге мүмкіндік беретін білім берудің динамикалық тәсілі. Бұл әдіс білімді практикалық қолдануға баса назар аударады, сыни ойлау мен топтық жұмысты дамытады. Жобаларда жұмыс істейтін студенттер географиялық тұжырымдамаларды зерттейді, деректерді талдайды, климаттың өзгеруін, урбанизацияны, тұрақтылықты және басқа да өзекті тақырыптарды зерттеу үшін карталарды және басқа геоқұралдарын пайдаланады. Географиядағы PBL оқушыларды қазіргі әлемнің күрделі мәселелерін шешуге дайындай отырып, оқытуды интерактивті және мағыналы етеді.

Кеңістіктік ойлау: географиялық ақпаратты түсіндіру және талдау үшін оқушылардың кеңістіктік ойлау қабілетін дамыту қажет. Карталарды оқуды, кеңістіктік деректерді талдауды және ГАЖ-ды қажет ететін іс-шаралар оқушылардың кеңістіктік байланыстар мен географиялық заңдылықтар туралы сыни ойлау қабілетін нығайта алады.

Географиядағы кеңістіктік ойлау - жердегі әртүрлі нысандар мен құбылыстар арасындағы орындарды, қашықтықтарды және қатынастарды талдауға және түсіндіруге мүмкіндік беретін негізгі дағды. Ол карталарды визуализациялау, масштабты түсіну және кеңістікті шарлау, сондай-ақ географиялық орналасудың табиғи процестер мен адам әрекеттеріне әсерін бағалау мүмкіндігін қамтиды. Кеңістіктік ойлауды дамыту климаттың өзгеруі, урбанизация және табиғи ресурстарды басқару сияқты жаһандық және жергілікті мәселелерді терең түсінуге ықпал етеді, бұл оны Географияны зерттеу мен негізделген шешімдер қабылдауда таптырмас құралға айналдырады.

ГАЖ интеграциясы: ГАЖ технологиялары географиялық деректерді визуализациялау және талдау үшін қуатты құралдарды ұсынады, бұл күрделі кеңістіктік қатынастарды оқушыларға түсінікті етеді (Керски, 2003). География бойынша оқу бағдарламасына ГАЖ енгізу оқушылардың географиялық дағдылары мен цифрлық сауаттылығын айтарлықтай жақсартып, оларды қазіргі әлемнің талаптарына дайындай алады.

Пәнаралық тәсілдер: Географияға тән пәнаралық табиғатты географиялық білімді тарих, экономика және экология сияқты басқа пәндермен байланыстыру үшін пайдалануға болады. Бұл біртұтас тәсіл жаһандық мәселелер мен олардың өзара байланысын кеңірек түсінуге ықпал етеді.

Қазіргі білім беру мен ғылыми зерттеулердегі пәнаралық тәсілдер күрделі мәселелерді шешу үшін әртүрлі пәндердің әдістерін, теориялары мен түсініктерін біріктіретін стратегия болып табылады. Бұл тәсіл перспективалар мен құралдардың әртүрлілігі арқылы зерттеу объектісін түсінуді байыту арқылы дәстүрлі академиялық шекараларды енсеруге мүмкіндік береді. Пәнаралық климаттың өзгеруі, тұрақты даму, жаһандану сияқты күрделі құбылыстарды зерттеуде ерекше маңызды, мұнда география, экология, экономика, әлеуметтану және басқа ғылымдардан білімді бірлесіп қолдану қажет.

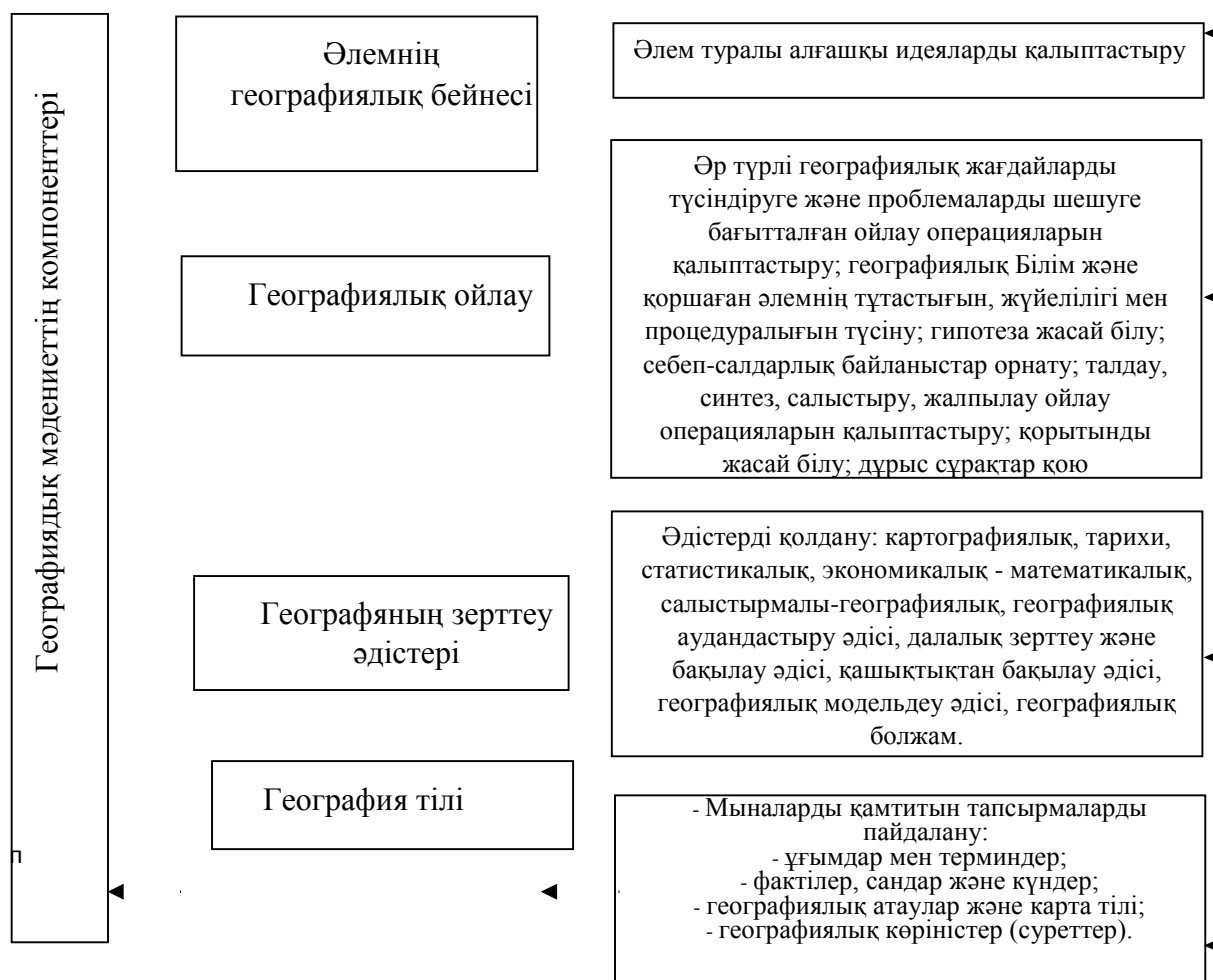
Пәнаралық тәсілдердің артықшылықтары проблемаларды тереңірек түсінуді, инновациялық ойлауды ынталандыруды және сыни талдау және топтық жұмыс қабілеті сияқты икемді дағдыларды дамытуды қамтиды. Білім беру тәжірибесінде пәнаралық жобалар студенттерді әлемге біртұтас көзқарасты қалыптастыруға ықпал ете отырып, оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандырады. Осы педагогикалық әдістерді енгізу бірқатар қиындықтарға тап болады, соның ішінде шектеулі ресурстар, мұғалімдердің кәсіби дамуының қажеттілігі және оқу бағдарламасының шектеулері. Бұл кедергілерді жеңу көп қырлы тәсілді қажет етеді:

Кәсіби даму - мұғалімдерді кәсіби жетілдіру қазіргі білім беру процесінде маңызды рөл атқарады, мұғалімдерге инновациялық тәсілдерді оқу іс-әрекетіне біріктіру үшін қажетті құралдар мен білім береді. Үздіксіз оқыту және дамыту мұғалімдерге соңғы ғылыми және әдістемелік жетістіктерден хабардар болуға, өз құзыреттерін жаңартуға және кеңейтуге мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді. Үздіксіз кәсіби даму мұғалімдерге жаңа технологиялар мен әдістерді қолдануға деген сенімділікті қамтамасыз етеді, бұл оқу процесін оқушылар үшін тартымды және тиімді етеді. Бұл тәсіл мұғалімдер мен оқушылар қазіргі әлемнің өзгеріп отыратын талаптарына белсенді бейімделе отырып, білім мен дағдылардың жаңа көкжиектерін бірге зерттей алатын білім беру ортасын қалыптастыруға ықпал етеді. Сайып келгенде, мұғалімдердің үздіксіз кәсіби дамуы инновациялық, қатысатын және шабыттандыратын білім беру ортасын құруға негіз болады.

Оқу жоспарының икемділігі: Жобалық және пәнаралық оқыту үшін икемділікті қамтамасыз ету үшін оқу жоспарын қайта қарау инновациялық оқыту стратегияларын біріктіруге ықпал етуі мүмкін.

Ресурстарға инвестициялар: ГАЖ технологиялары мен оқу материалдарын қоса алғанда, білім беру ресурстарына барабар инвестициялар осы педагогикалық тәсілдерді қолдау үшін өте маңызды [2, 178 - б.].

Ресейде жаңа білім беру стандарттары аясында оқушылардың географиялық мәдениетін қалыптастырудың негізі ретінде “Қоршаған әлем” курсы арқылы географиялық білім берудегі сабақтастықтың маңыздылығын көрсетіп, географиялық білімді терең игеруге және олардың нақты өмірмен байланысына ықпал ететін оқытудың белсенді моделіне көшу арқылы осы курсты жетілдіруге баса назар аударылған [3, 110 - б.]. Аталған курстың географиялық мәдениетті қалыптастыруға арналған сызбасы төменде берілген 1- суреттегідей:



1 - сурет. Географиялық мәдениеттің қалыптастыру қағидалары

Қорытынды

Орта білім беру жүйесінде географиялық мәдениетті дамыту - оқушыларды әлемнің географиялық күрделіліктерін түсінуге және өзара әрекеттесуге дайындау үшін өте маңызды. Инновациялық педагогикалық әдістердің көмегімен мұғалімдер географияны оқытуды байыта алады, бұл оны өзекті, қызықты және тиімді етеді. Бар қиындықтарға қарамастан, мұғалімдерді даярлауға, оқу бағдарламалары мен білім беру ресурстарын әзірлеуге стратегиялық инвестициялар тереңірек және берік географиялық білім алуға жол ашуы мүмкін.

Оқушылардың географияға деген қызығушылығын арттыру және терең географиялық мәдениетті қалыптастыру құралы ретінде жобалық және зерттеу қызметін дамытуға баса назар аударылуы тиіс. Сондай-ақ нақты әлем контекстінде географиялық үдерістер мен құбылыстарды

тереңірек түсінуді қамтамасыз ету үшін пәнаралық байланыстарды енгізу және цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану қажет.

Әдебиеттер

1. Katz, J. G. (2014). Project Learning: The Bridge Is Far Enough Away. *Teacher-Educator*, 49 (4), 263-274
2. Demirci A. Evaluating the Implementation and Effectiveness of GIS-Based Application in Secondary School Geography Lessons *Geography, Education*. 2008. TLDR. *American Journal of Applied Sciences*, 5(3), 169-178.
3. Дронов В. П., Лопатников Д. Л., Таможня Е. А., Эмирова М. Е. | Курс "Окружающий мир". Проблемы современного образования | № 1 | 2018 | <http://www.pmedu.ru>. 95-110

ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Илибаева Аяулым Маратқызы

7M01506-География

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: п.ғ.к., доцент, проф. Тлеубергенова К.А.

Аңдатпа

Біздің ғасыр – жаңашылдық пен даналықты талап ететін, заманауи кезеңді бәсекелестік пен бірге өткеріп жатқан – алтын ғасыр. Сондықтан да қазіргі кезде еліміздің білім беру жүйесі қарқынды дамуының нәтижесінде білім саласында жаңа әдістер пайда болуда. Қазіргі таңдағы негізгі мақсат – білім берудің жаңа бағытымен елімізде алғыр, ізденімпаз, өзіндік көзқарасы және ойы қалыптасқан альфа ұрпақ тәрбиелеу. Ол үшін оқушылардың қызығушылықтарын ояту, белсенділігін арттыру, өз бетінше жаңашылдыққа ұмтылу, жан-жақты бола білетін және осыларды өз пайдаларына қолдана білетін дарынды ұрпақ тәрбиелеу керек. Қазіргі білім беруде технология оқыту үдерісін жетілдіруде басты рөл атқарады. География сабақтарында инновациялық технологиялар оқу үрдісін байытып қана қоймай, оны оқушыларға қызықты әрі түсінікті етеді. Бұл мақалада география сабағында қандай жаңалықтар қолданылып жатқанын және олардың оқытудың тиімділігіне қалай әсер ететінін қарастырамыз.

Кілт сөздер: инновация, білім, бағдарлама, процесс, цифрландыру, сапа, шығармашылық қабілет, технология

Окуда инновациялық әдістерді сәтті жүзеге асыру үшін мұғалімдердің инновациялық қызметке дайын болуы үлкен маңызға ие. Бұл үшін инновациялық ғылыми жобалар мен бағдарламаларға мемлекеттік және әлеуметтік қолдау қажет. Қазіргі жаңа инновациялық технологияларға ақпараттық-интернет технологиялары, интеграциялық бағдарламалар, ойын технологияларын атап айтуға болады. Бұл аталған технологиялар жаңа бағыт пен жаңа көзқарасты талап етеді. Қазіргі таңда білім беру саласында инновациялық технологиялардың негізінде үлкен өзгерістер байқалады, өйткені, бұрынғы білім беру жүйесін қолдану аясын азайтып, жаңа бағытта жылжуда. Оқушының шығармашылық қабілеті және инновациялық дағдысын қалыптастыруда эксперименттік алаңдар, мектептегі зертханалық жұмыстардың жасалуы аса маңызға ие. Ол үшін білім беру ұйымдары мұғалімдердің инновациялық қызметпен айналысуға, белсенділікті дамытуға, шығармашылықтарын шыңдауға әлеуметтік тұрғыда қолдау көрсетуі керек. Әсіресе, жаратылыстану бағытындағы пәндерді оқытуда инновациялық технологиялардың қажеттілігі жоғары байқалады. Жаратылыстану пәндері оқушыларға табиғат пен адам арасындағы тығыз байланысты көрсете отырып, табиғатта болып жатқан әр түрлі заңдылықтар мен өзгерістерді, туындаған мәселелерді, айшықты түрде көрсете алуы үшін жаңа ақпараттық-инновациялық тәсілдердің алатын орны ерекше [1].

Жаратылыстану ғылымын білім беруде үш пән жүйелі түрде бөліп оқытады. Олар химия, биология, география. Үш пәннің де мақсаты адамзат пайда болғаннан бергі табиғаттағы сан алуан

өзгерістер мен табиғи үрдістерді ғылым тұрғысында дәлелдеп көрсету. Қазіргі күнге дейін жаратылыстану пәндерін оқыту репродуктивті түрде жүріп келді. Яғни, дәстүрлі сабақ өз жаңалығын көрсетпеді. Ал, қазір продуктивті (өнімді) түрде сабақ жүргізу жақсы қарқын алуда. Дегенмен Қазақстан әлі де ғылыми – техникалық революцияның құрсауынан толық шықпағандықтан білім берудегі инвестициялар жайлы ауыз толтырып айтуға ерте. Дегенмен, жаңа технологиялар мен жұмыс жасау ақпаратты дұрыс әрі нақты алуға жол ашуда [3]. Оқытудағы жаңа технологияларды қолданбас бұрын, инновациялық технологиялардың сапалы, әрі нәтижелі болуы үшін арнайы орны да маңызды рөл ойнайды. Қазақстан да мұндай білім беру ұйымдары бар болғанмен сан жағынан аз. Жаратылыстану ғылымдары практикалық іс- тәжірибені жүзеге асыруда зертханалық орынды, географиялық алаңдарды, арнайы жабдықталған кабинеттерді, экспедициялық орындарды талап етеді. Сәйкесінше тәжірибе барысында алынған ақпаратты инновациялық тәсілдер арқылы оқушыға жеткізе білу керек. Инновациялық тәсілдерің қайсы бірін таңдап жұмыс жасау мұғалімнің өз еркіндегі таңдауы ретінде көрсетіледі. Мысалы, география сабағында замануи ақпараттық технологиялық құралдар, сабақ бағдарламалары, интерактивті тақта, (оның ішінде анимациялар, фотосуреттер мен бейнежазбалар) т.б. көмектеседі. Бұл технологиялар оқушының ақпаратты тез әрі түсінікті қабылдай алуына, өз бетінше жұмыс жасап шығармашылық қабілетінің шыңдалуына, танымдық дағдысының ашылуына орасан зор көмек екені айтпаса да түсінікті [4].

География сабағында инновациялық технологияларды қолданудың негізгі көзі – ақпараттық технологиялар. АКТ құрылғыларымен география ғылымын жаңа деңгейде оқушыларға түсіндіре білу қазіргі заманның басты талабы болып отыр. Білім беру ұйымдарында география пәнін инновациялық технологиялары арқылы топографиялық карталардан бастап интерактивті карталарды, виртуалды экскурсияларды, географиялық анализ жасау және геоақпараттық жүйелерді (ГАЗ), қашықтықтан зондтауды арнайы бағдарламаларды қолдана отырып, деректерді талдау мүмкіндігіне ие етеді. Сонымен қатар, бұл сабақты қызықты, көрнекі етуге көмектеседі және студенттерге географиялық ұғымдар мен құбылыстарды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді [2].

Интерактивті карталар мен қолданбалар. Географияны оқытудағы негізгі жаңалықтардың бірі – интерактивті карталар мен қосымшалар. Олар студенттерге әртүрлі географиялық аймақтарды зерттеуге мүмкіндік береді, бұл курс материалын қолжетімді және қызықты етеді. Осындай қосымшалардың арқасында студенттер әлем географиясын интерактивті түрде зерттей алады, бұл оқу процесін қызықты және есте қаларлық етеді. Карталар – география сабағындағы визуализацияның негізгі элементі. Барлық артықшылықтарымен бірге, бұл білім көзінің кемшіліктерінің бірі– картаның табиғатта және қоғамда болып жатқан процестер мен құбылыстардың динамикасын көрсете алмауы. Мұнда интерактивті карталар көмекке келеді. Бүгінгі таңда мектепке келетін техникалық жаңалықтардың ішінде интерактивті тақта ерекше орын алады. Оны сабақтарда қолдану оқу процесінің тиімділігін арттыруға, әртүрлі пәндерді оқуда оқушылардың қызығушылығын қалыптастыруға бағытталған. Ең көп таралған нұсқа – Google Maps, Google Earth және Yandex карталары, т.б. Оларды пайдалану ыңғайлы және қарапайым, дәлдігі спутниктік түсіріліммен қамтамасыз етілген. Аталған Google Maps, Google Earth, Ventusky және Yandex карталарын сыныптағы фронтальды жұмысты ұйымдастыру үшін де, топтық және жеке адамдар үшін де қолдануға болады, бұл қызметті қашықтан оқытуды жүзеге асыру аясында пайдалану өте маңызды [5]. Интерактивті карталар – географияны оқытудың интерактивті құралдарының жаңа түрі. Интерактивті карталармен жұмыс жасай отырып, мұғалім сабақта әр кезеңге қажетті стандартты емес көрнекі бейнелерді жасауға мүмкіндік алады, олар басқа көздерде жоқ. Интерактивті карталар дәстүрлі географиялық карталардың мүмкіндіктерін айтарлықтай кеңейтеді. Ventusky–нақты уақыт режимінде әртүрлі метеорологиялық құбылыстардың анимациялық картасын көрсететін жаңа ауа райы қызметі. Ол ауа массаларының қозғалысы мен температураның таралуын көрсетеді. Мәзірдің көмегімен әртүрлі дисплей режимдерін ауыстыруға болады: жауын–шашын, бұлт, жел жылдамдығы, найзағай, қар жамылғысы және т.б. Басқару құралдарының көмегімен алдағы бірнеше күнде метеорологиялық өзгерістердің анимациясын бастауға болады. Мұндай анимациялық карта алдағы ауа–райы туралы біліп қана қоймай, ауа–райы құбылыстары қалай болатынын түсінуге мүмкіндік береді [6].

Тағы бір инновациялық тәсіл – виртуалды турлар. Арнайы бағдарламалар мен жабдықтардың көмегімен студенттер әртүрлі географиялық нысандар: көне мәдени ескерткіштерден қазіргі заманғы қалаларға дейін виртуалды саяхатқа шыға алады. Бұл әдіс студенттерге сыныптан шықпай-ақ әлем және оның әртүрлілігі туралы толық түсінік алуға мүмкіндік береді.

Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЗ). География сабақтарында қолданылатын тағы бір инновациялық құрал – географиялық ақпараттық жүйелер. Олар студенттерге интерактивті карталар мен модельдер жасау арқылы кеңістіктік деректерді талдауға және визуализациялауға мүмкіндік береді. ГАЗ арқасында студенттер географиялық құбылыстар мен процестерді тереңірек және жүйелі түрде зерттей алады [7].

Инновациялық технологияның география пәні үшін атқаратын міндеттері:

1. Географиялық ақпараттың әртүрлі көздерімен жұмыс істеу, кеңістікте бағдарлану, географиялық ортада бақылау жүргізу, оның өзгеруін болжау біліктерін дамыту;
2. Өз елінің, кіші отанның географиялық бейнесін қалыптастыру, өзін Қазақстан азаматы ретінде сезінуге ықпал етеді;
3. Теорияның практикамен, өмірмен тығыз байланысын жүзеге асыру арқылы құзыреттіліктің қалыптасуына ықпал ету;
4. Оқушылардың ескі, таныс ұғымдар жүйесіне жаңа тапсырмалар мен дағдыларды қосу мүмкіндігін арттыру.

Технологияның жаңашылдығы мен ерекшелігі: ұсынылған технология дәстүрлі ағымдағы бақылау жүйесін әр түрлі мақсаттағы тесттер жүйесімен толықтырады, бұл әр оқушы қол жеткізген білімді игеру деңгейі туралы сенімді және жедел ақпарат алуға мүмкіндік береді [8].

Қорытындылай келе, қазіргі кезде мектепте нақты іске асыруға болатын орасан зор педагогикалық тәжірибе жинақталған, бірақ олардың бәрі бірдей тәжірибеде іске аса бермейді, өйткені көптеген мұғалімдерде ол тәжірибені зерттеу және қолдану қажеттілігі қалыптаспаған, сол сияқты ол тәжірибелерді талдау мен талдаудың дағдысы мен іскерлігі жетісе бермейді. Мұғалімдер нақты іс-әрекетінде өзінің, сол сияқты әріптесінің де педагогикалық тәжірибесіне талдау жасаудың қажеттілігіне мән бермейді. Осы бағытта мұғалімдердің инновациялық білім прогресіне бет бұруы көзделуде. Оқушы лайықты білімді алу үшін бірінші кезекте мұғалімдердің қажеттілігі толығымен ескерілуі керек. Мұғалім оқушыдан талап ететінін өзінің бойынан байқай білгенде ғана оқушының бар болмысына ықпал ете алатын дәрежеге жетеді. Сол себепті инновациялық технологияларды сабақ барысында тиімді пайдалану тек қана оқушыға ғана емес, мұғалімге де барынша мүмкіндік алып келеді. Қазіргі білім беру жүйесі бойынша мұғалім – бағыт- бағдар беруші болса, оқушы – ізденуші ролінде болады. Яғни мұғалім сабақ барысында қызықты әрі түсінікті өту үшін инновациялық технологиялармен тақырыпты ашып берсе, оқушы ар қарай технологиямен жұмыс жасауды тереңірек жалғастыру керек. Қазір география пәні – жаңашылдық пен оқушының шығармашылық қабілетінің шырқалуын қажет етеді. Сол себепті дәл осы пәнді оқыту барысында инновациялық технологияны қолданудың артықшылығы аса маңызды деп білеміз. Жоғарыда айтқанымдай инновациялық технология – ақпараттық технологияның бір бөлігі. АКТ құрылғыларымен жұмыс жасап, геоақпараттық жүйелермен тереңірек таныстырып, оқушының өз бетінше жұмыс жасай алуына көмектесу қазіргі кездегі географ мұғалімдердің алдындағы міндеттерінің бірі. Себебі, география оқулығынан кейінгі екінші оқулық ол - карта. Осы күнге дейін мұғалімдер картаға қарап, картаны оқуды және түсінуді үйретсе, қазір осы инновациялық технологиялардың көмегімен алдарындағы картаның жасалу жолын көрсетеді. Яғни электронды карталарды жасап шығару – оқушының география пәнінде инновациялық және шығармашылық қабілетінің қалыптасқанын көрсетеді. Қазіргі білім беру саласында оқушы мен мұғалім үшін инновациялық технологиялардың маңызы өте жоғары деп бағалаймын.

Әдебиеттер тізімі

1. Әбілқасымов Г. Кәсіптік оқыту педагогтарын инновациялық іс-әрекетке даярлау. – Қарағанды, 2015. – 320 б
2. Основы технологизации компьютерного тестирования: учебное пособие. Астана: ТОО "Полиграф-мир", 2011. - 241 с.
3. Қаламқалиев М. Балалардың шығармашылық қабілетін дамыту жолдары// - 2000-№2. – Б.103-106.
4. Пуляевская А. Конструктор интерактивных упражнений LearningApps // Новые информационные технологии для вас
5. Цифровая география. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 16–18 сентября 2020 г., г. Пермь.
6. Журнал «География Қазақстанның мектептерінде және жоғары білім беру оқу орындарында» 2007ж.
7. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под. ред. Е.С. Полат. – М.: 2000.
8. Көшімбетова С. Инновациялық технологияны білім сапасын көтеруде пайдалану мүмкіндіктері. – Алматы: Білім. - 2022. - 336.

АУА РАЙЫ ТИПІНІҢ ҮЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ОНЫ САБАҚ БАРЫСЫНДА ҚОЛДАНУ

Гүлнұза Кенжебек

7M01506 География

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: п.ғ.к, проф. м.а. К.Н.Мамирова

Аннотация

Бұл зерттеу жұмысы оқушылардың ауа райы құбылыстарының қоршаған ортаға және адам әрекетіне әсері туралы түсінігін кеңейту үшін мектеп бағдарламасына ауа райы ерекшеліктерін енгізу әдістеріне шолу жасайды. Есепте температура, атмосфералық қысым, ылғалдылық, жел және жауын-шашын сияқты ауа райының негізгі сипаттамалары, олардың табиғи процестерге және адамның іс-әрекетіне әсері қарастырылады. Оқушылардың материалды тиімді түсінуі үшін оқытудың интерактивті әдістері мен қолжетімді оқу материалдарын қолданудың маңыздылығы атап өтіледі. Ауа райын зерттеуді әртүрлі оқу пәндеріне біріктіру және бақылау және деректерді талдау дағдыларын дамыту бойынша практикалық ұсыныстар ұсынылады, бұл студенттердің климаттық сауаттылығы мен экологиялық санасын дамытуға ықпал етеді. Метеорологиялық бақылау әдістері мен технологиялары қоршаған ортаның өзгеруіне тиімдірек болжау және әрекет ету мүмкіндігін береді.

Кілт сөздер: ауа райы, құбылыс, география, метеорология, құзіреттілік, оқушылар

Мектептегі білім беру оқушылардың дүниені және оның табиғи процестерін түсінуін дамытуда шешуші рөл атқарады. Соңғы жылдары метеорологияны оқу бағдарламасына енгізудің маңыздылығын көрсете отырып, климат пен экология мәселелеріне көбірек көңіл бөлінуде. Бұл климаттық сауаттылықты дамытуға ғана емес, сонымен қатар бізді қоршаған әлемді ғылыми тұрғыдан түсінуге де мүмкіндік береді.

Метеорология - ауа райы, климат және атмосфералық құбылыстар туралы ғылым. Оны оқу оқушыларға ауа райының өзгеруінің себептерін, климаттық процестердің табиғат пен қоғамға әсерін түсінуге мүмкіндік береді, сонымен қатар ауа райының құбылмалы жағдайында бақылау, деректерді талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Метеорологиялық түсініктер мен ұғымдар климаттың өзгеруін және оның табиғи және адам жүйелеріне әсерін талдау үшін география пәндерінде оқытылады. Климат тенденцияларын білу теңіз деңгейінің көтерілуі, биоәртүрлілік пен ауыл шаруашылық өнімдерінің өзгеруінің бірқатар себептерін білу үшін, сонымен қатар, метеорологиялық ұғымдар география пәндерінде су және энергия сияқты ресурстардың географиялық таралуындағы өзгерістерді талдау және болжау үшін пайдаланылады.

Білім алушылар бақылауға сүйенбей ауа райы элементтері мен құбылыстары арасындағы өзара байланысты, әртүрлі маусымдағы ауа температурасының тәуліктік жүру заңдылықтарын, ауа массаларының қасиеттері мен олардың өзгеруін, жылы және суық фронттар ауа райының ерекшеліктерін, жылдың жылы және суық кезеңдеріндегі ауа райы режимін, т.б. түсіну қиын. Сондықтан да, ең алдымен оқушылар ауа райы типі үлгілерін және оның бір-бірімен байланысын түсініп алу маңызды кезең болып саналады.

Ауа райын алғашқы бақылауды оқушылар жаратылыстану сабағында бастайды. Ауа температурасына, аспанның жай-күйіне, желдің күші мен жауын-шашынның сипатына жүйелі түрде бақылау жүргізуді үйренеді. Олар білім алушылар үшін ауа райын бақылау бойынша білім мен білікті машықтандыруда, бақылау деректерін жазу және өндеуде, әдеттегі ауа райын сипаттауда, метеорологиялық аспаптармен жұмыс жасау дағдылары үшін зор маңызға ие.

«Атмосфераны» оқып-білу және оқушылардың «ауа райы» және «климат» сияқты күрделі географиялық түсініктерді игеруі жергілікті өлкетану материалдарын пайдалану негізінде ғана мүмкін болады. Тұрған аймағының климатын білу «климат» ұғымын қалыптастыру үшін «негіз» болуы керек – «...климат туралы түсінікті құрудың ең жақсы жолы ауа райын бақылауды қолдану болады» [1]. Оқушылардың атмосфералық құбылыстарды жүйелі бақылауын ұйымдастыру оқушыларда ауа райы мен климат туралы жалпы түсініктерді қалыптастырудағы қажетті шарт [2].

Метеорологияда ауа райы типтеріне қысым, температура, ылғалдылық, жауын-шашын, жел жатады. Ауа қысымы белгілі бір аумақтағы атмосфераның массасымен анықталады және ауа райы жағдайына әсер етеді. Температура ауаның жылы немесе салқындық өлшемі болып табылады және климат пен ауа райы қалыптасуының негізі болып табылады. Ылғалдылық ауадағы су буы мөлшерін

көрсетеді және бұлттардың пайда болуына және жауын-шашынға әсер етеді. Жауын-шашын жаңбыр, қар, бұршақ немесе мұз түрінде болуы мүмкін және гидрологиялық циклде және ландшафттардың қалыптасуында маңызды рөл атқарады. Жел ауаның жоғары қысымды аймақтардан төмен қысымды аймақтарға қозғалысы және жылу мен ылғалдың бүкіл планетада таралуына әсер етеді.

Ауа райы ерекшеліктерін мектеп бағдарламасына енгізу оқушыларға метеорологияның маңыздылығы мен оның өмірімізге әсері туралы үйретуде өте пайдалы болуы мүмкін. Міне, ауа райының бірнеше сипаттамалары және олардың мектеп бағдарламасында әлеуетті қолданылуы:

1. Температура: Оқушылар температураның өсімдіктерге, жануарларға және адамдарға әсерін, сондай-ақ су мен ауа айналымы процестерін зерттей алады.

2. Атмосфералық қысым: Атмосфералық қысымның ауа райына, бұлттардың пайда болуына және климаттың өзгеруіне әсерін талқылауға болады.

3. Ылғалдылық: Ауаның ылғалдылығын және оның бұлттардың пайда болуына, жауын-шашынға және өмір сүру жайлылығына әсерін зерттеу.

4. Жел: Желдің бағыты мен жылдамдығын талдау, оның шаңның таралуына әсері, өрттер, саяхат және спорт мүмкіндіктері.

5. Жауын-шашын: Әртүрлі жауын-шашын түрлерін (жаңбыр, қар, бұршақ), олардың пайда болуы және табиғат пен адамға тигізетін зардаптарын талқылау.

Бұл сипаттамаларды мектеп бағдарламасына енгізу оқушыларға табиғи процестерді жақсы түсінуге, бақылау және деректерді талдау дағдыларын дамытуға және метеорологияның күнделікті өмірдегі маңыздылығын бағалауға көмектеседі.

География сабақтарында оқушыларға метеорологиялық құзыреттілікті дамыту барысында мұғалімдерге де бірнеше практикалық ұсыныстар ұсынуға болады. Олардың қатарына кіргізуге болады:

1. Ауа райы мен климаттық деректерді визуализациялау үшін заманауи технологияларды пайдалану.

2. Метеорологиялық құбылыстармен тікелей танысу үшін далалық бақылаулар мен экскурсиялар жүргізу.

3. Метеорологияның нақты аспектілерін тереңірек зерттеу үшін оқушылардың қатысуымен жобалық іс-шараларды ұйымдастыру.

Дегенмен, бұл оқу түрі ұсынатын пәнге, яғни география пәніне қатысты. Бұл пән жұмыстың дәлдігін, өткір бақылау қабілетін, тиянақты жалпылауды және тұжырымдаудың қысқалығын дамытады. Ол әрбір ғалымның зертханалық жұмыс сипатына ие өзіндік жұмысына жетелейді. Ол заттарды үйренуге, жаңалықтар ашуға мүмкіндік береді. Ол бұрын дәлелденбеген таныс фактілерге түсініктеме береді. Мен бұл ерекшеліктер басқа зерттеулердегі ұқсас белгілерден жоғары деп айтпаймын, бірақ бастауыш мектеп сыныптары арасында практикалық бастауыш метеорологияға жеткілікті уақыт бөлу үшін күшті ұсыныстар ретінде қабылданады[3].

Оқушылар метеорологиялық құзыреттілікті дамыту жағдайында және ауа райы типтерінің бір-бірімен байланысын зерттеу барысында бірнеше қағидаларды ескеру қажет.

Сабақты бастамас бұрын оқушылар келесі салаларда білімдері мен аудиториялық дағдыларына ие болуы керек:

1. Газ заңдары және олармен байланысты айнымалылар

2. Басқа термодинамикалық айнымалылар және олардың температура мен қысыммен байланысы туралы теориялар

3. Негізгі метеорология .

Ауа райы типтерінің оқу барысында оқушылар жоғары және төмен қысымды жүйелер және олар тудыратын ауа райы жағдайлары; ауа массалары мен фронттары; жаһандық желдер мен реактивті ағындар; және ауа райы картасын қалай оқу керек сияқты дағдыларды қалыптастырады. Оқушылар сонымен қатар күнделікті ауа райы құбылыстары туралы логикалық қорытынды жасай білуі керек, мысалы: «Теңізден жел соққанда салыстырмалы ылғалдылық артады» [4].

Метеорологияны мектеп бағдарламасына енгізу оқушылардың климаттық сауаттылығын және қоршаған әлем туралы ғылыми түсініктерін дамыту жолындағы маңызды қадам болып табылады. Бұл сыни ойлауды, экологиялық сананы дамытуға және болашақ ұрпақты өзгермелі климаттың қиындықтарын шешуге дайындауға көмектеседі.

Географиядағы метеорологиялық ұғымдар мен концепциялар атмосфералық құбылыстарды, климатты және олардың жердегі процестер мен адамның іс-әрекетіне әсерін түсіну мен талдауда

шешуші рөл атқарады. Бұл ұғымдарды түсіну ауа райын болжау, климаттық үрдістерді зерттеу және табиғи ресурстарды басқару стратегияларын әзірлеу үшін маңызды.

Метеорологияда ауа райы типтеріне қысым, температура, ылғалдылық, жауын-шашын, жел және бұлттылық жатады. Ауа қысымы белгілі бір аумақтағы атмосфераның массасымен анықталады және ауа райы жағдайына әсер етеді. Температура ауаның жылы немесе салқындық өлшемі болып табылады және климат пен ауа райы қалыптасуының негізі болып табылады. Ылғалдылық ауадағы су буы мөлшерін көрсетеді және бұлттардың пайда болуына және жауын-шашынға әсер етеді. Жауын-шашын жаңбыр, қар, бұршақ немесе мұз түрінде болуы мүмкін және гидрологиялық циклде және ландшафттар қалыптасуында маңызды рөл атқарады. Жел - ауаның жоғары қысымды аймақтардан төмен қысымды аймақтарға қозғалысы және жылу мен ылғалдың бүкіл планетада таралуына әсер етеді. Бұлттылық аспандағы бұлттардың мөлшері мен түрін өлшейді және ауа райының алдағы өзгерістерін көрсете алады.

Географияда метеорологиялық ұғымдар әртүрлі аймақтардың климатын талдау және түсіндіру үшін қолданылады. Климат - белгілі бір аумақтағы атмосфераның уақыт бойынша орташа күйі және оның сипаттамаларына температура, жауын-шашын, ылғалдылық және жел жатады. Климаттық жағдайларды білу өсімдіктердің географиялық таралуын, топырақ типтерін, гидрологиялық жүйелерді және ландшафттың қалыптасуын түсінудің кілті болып табылады. Мысалы, ылғалды климат тығыз ормандардың дамуына ықпал ете алады, ал құрғақ климат шөлдердің пайда болуына әкеледі.

Сонымен қатар, метеорологиялық деректер климаттың өзгеруін және оның табиғи және адам жүйелеріне әсерін талдау үшін географиялық зерттеулерде қолданылады. Климат тенденцияларын зерттеу теңіз деңгейінің көтерілуі, биоәртүрлілік пен ауылшаруашылық өнімінің өзгеруі, сондай-ақ экстремалды ауа райы оқиғаларының жиілігі мен ауырлығы сияқты климаттың өзгеруінің ықтимал әсерін болжауға мүмкіндік береді.

Географиядағы метеорологиялық ұғымдар мен ауа райы типтері бір-бірімен тығыз байланысты және жердегі атмосфералық және климаттық процестерді түсіну мен түсіндіруде маңызды рөл атқарады. Олар ауа райын болжауға, климаттың өзгеруін зерттеуге және бейімделу стратегияларын әзірлеуге негіз болады.

Мектептегі метеорологиялық түсініктер атмосфералық процестер мен ауа райы құбылыстарын түсінуде маңызды рөл атқарады, оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын, бақылау дағдыларын және климат, қоршаған орта және адам әрекетінің арасындағы байланыстарды түсінуге көмектеседі. Және ең басты қасиет, оқушылардың метеорологиялық және географиялық құзіреттілігін дамытуда өзіндік орын алады.

Мектеп бағдарламасында ауа-райы типтерін зерттеу оқушылардың әртүрлі жеке қасиеттерін дамытуға ықпал етеді. Мысалы, бақылау (оқушылар ауа райындағы өзгерістерді байқап, олардың себептерін түсіну үшін қоршаған ортаны мұқият бақылау дағдыларын дамытады), аналитикалық дағдылар (ауа райы деректерін зерттеу студенттерге ақпаратты талдауға, негізгі тенденцияларды анықтауға және бақылаулар негізінде қорытынды жасауға көмектеседі, жүйелік ойлау (оқушылар әртүрлі атмосфералық құбылыстар арасындағы байланысты көруге үйренеді және ауа райының өзгеруі өмірдің әртүрлі аспектілеріне қалай әсер ететінін түсінеді), шешім қабылдау (ауа райының ерекшеліктерін білу оқушыларға күнделікті өмірде қалай киіну керек немесе ауа райының қолайсыздығы кезінде қандай қауіпсіздік шараларын қолдану керек сияқты саналы шешім қабылдауға көмектеседі), жауапкершілік (ауа райы туралы білу оқушыларды өз әрекеттеріне жауапкершілікпен қарауға және өзін және басқаларды қорғау үшін ауа райы жағдайларына байланысты сақтық шараларын қолдануға үйретеді), стресске төзімділік (Ауа-райы оқиғалары мен олардың қоршаған ортаға әсерін түсіну студенттердің күйзеліске төзімділігін дамытуға және ауа-райының құбылмалылығына үрей мен үрейсіз бейімделуге көмектеседі, шығармашылық (ауа-райының ерекшеліктерін білу оқушыларды есептерді шешуге шығармашылықпен ойлауға және әртүрлі ауа райы жағдайларына бейімделудің шығармашылық жолдарын табуға шабыттандырады).

Қорытындылай айтсақ, ауа райының типтерін және ерекшеліктерін зерттеуді мектеп бағдарламасына енгізу тек білім беру қажеттілігі ғана емес, сонымен бірге қоғамның болашағына стратегиялық инвестиция болып табылады. Ауа райы туралы білім бізді қоршаған әлемді түсінуді тереңдетіп қана қоймайды, сонымен қатар студенттердің жеке және кәсіби өсуі үшін маңызды дағдылар мен қасиеттер кешенін дамытады. Ауа райының ерекшеліктерін білу климаттық сауаттылықты, бақылау дағдыларын, деректерді талдауды, сыни ойлауды және шешім қабылдауды қалыптастырады. Бұл дағдылар күнделікті өмірде ғана емес, сонымен қатар қазіргі ақпараттық қоғамда

табысты оқу және жұмыс істеу үшін қажет. Осы ойларға сүйене отырып, мектеп бағдарламасына ауа райын зерттеуді енгізу жаңа ұрпақты қазіргі заманның сын-қатерлеріне дайындауға және болашақта қоғамның тұрақты дамуын қамтамасыз етуге көмектесетін стратегиялық қадам болып табылады.

Әдебиеттер

1. Gillespie F. Instructional Design for the New Technologies. The Impact of Technology on Faculty Development, Life and Work. New Directions for Teaching and Learning. – 1998.-№ 76.-P. 39-52.
2. Щенев В.А. Формирование географических представлений.// Методика обучения географии в средней школе. Под ред. Л.М. Панчешниковой. М: «Просвещение», 1983. - С. 76-79.
3. Davis W.M. Elementary Meteorology. The School Review, 1894.
4. M.Birba, T.Kondilis. Wind and rain: meteorology in the classroom - Science in School-Issue 38, 2016.

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚИТУДА СЫНИ ОЙЛАУДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Айдана Мухамет
7M01506 - География
ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: г.ғ.к., доцент Н. Н. Карменова

Аңдатпа

Бұл мақала географияны оқыту процесінде сыни ойлауды қолдану маңыздылығын қарастырады. Заманауи оқыту әдістері мен педагогикалық тәсілдерге сүйене отырып, автор аналитикалық дағдыларды дамытудағы, дәлелдеудегі, сондай-ақ географиялық құбылыстардағы қатынастар мен себеп-салдарлық байланыстарды түсінудегі сыни ойлаудың рөлін атап көрсетеді. Жаһандық мәселелерді зерттеуде және студенттерді белсенді азаматтыққа дайындауда сыни ойлауды қолданудың практикалық мысалдары талданады. Мақала студенттердің сыни ойлауын тиімді дамыту үшін географияны оқытудың тиісті әдістерін енгізу қажеттілігін көрсетеді.

Кілт сөздер: география, сыни тұрғыдан ойлау, оқыту, аналитикалық дағдылар, дәлелдеу

Қазіргі әлемде жылдам өзгерістер мен тұрақсыздық жағдайында географияны оқыту бұрынғыдан да маңызды болып келеді. География - қазіргі әлемді, оның процестері мен мәселелерін түсінудің негізгі компоненті. Алайда, бұл ғылымды тиімді оқыту үшін фактілер мен сандарды есте сақтау ғана емес, сонымен қатар студенттердің сыни ойлауын дамыту қажет. Бұл мақалада біз географияны оқытуда сыни ойлауды қолдану нәтижесінде маңызды екенін қарастырамыз.

"Сыни ойлау" термині бұрыннан танылған психологтардың еңбектерінен белгілі. Мысалы, Дж. Пиаже, Дж. Брунер, Л. С. Выготский. Қазіргі әлемде сыни ойлаудың бірқатар анықтамалары бар, кейбір ғалымдар оны есептерді шешуде, тұжырымдауда, ықтималды бағалауда және шешім қабылдауда қолданылатын ойлау түрі деп санайды [1]. Басқа анықтамалар одан әрі сыни тұрғыдан ойлау логикалық тұжырымдарды құрумен сипатталатындығын көрсетеді, өзара келісілген логикалық модельдерді құру және кез келген шешімді қабылдау, онымен келісу немесе оны қарауды уақытша кейінге қалдыру туралы негізделген шешімдер қабылдау.

География өзінің барлық өлшемдерінде біздің алдымызда айналамыздағы әлемді түсінудің бірегей мүмкіндігін ашады. Бұл қоршаған ортаның құпияларын және оның біздің өмірімізге әсерін ашуға көмектесетін орындар, кеңістіктер және адамдар туралы ғылым. Алайда, географиялық тұжырымдамаларды және олардың қолданылуын шынымен игеру үшін фактілерді есте сақтап қана қоймай, сыни ойлауды дамыту қажет. Бұл мақалада біз географияны оқыту процесінде сыни ойлауды қолданудың маңыздылығын қарастырамыз.

Географиялық деректерді талдау. Қазіргі әлемде біздің планетамыз туралы ақпаратқа қол жетімділік шексіз. Карталар мен диаграммалардан бастап жаңалықтар мақалалары мен ғылыми зерттеулерге дейін географиялық деректер бізге әртүрлі көздерден келеді. Сыни тұрғыдан ойлау студенттерге бұл деректерді сеніммен қабылдауға ғана емес, сонымен қатар оларды сенімділікке талдауға, әртүрлі дереккөздерді салыстыруға және бағалауға мүмкіндік береді. Географиялық құбылыстардың күрделілігін түсіну. География тек табиғатты ғана емес, сонымен бірге әлеуметтік,

экономикалық және саяси процестерді де зерттейді.[2] Студенттер осы құбылыстар арасындағы күрделі қатынастарды талдай білуі және олардың адамдардың өміріне әсерін түсінуі керек. Сыни тұрғыдан ойлау оларға үстірт фактілердің артында терең себептер мен салдарларды көруге көмектеседі.

Дәлелдеу және талқылау дағдыларын дамыту. Географияда нақты географиялық мәселелерге қатысты қандай шешімдер қабылдау керектігі туралы пікірталастар жиі кездеседі. Сыни тұрғыдан ойлау студенттерге өз көзқарастарын дәлелдеуге, балама көзқарастарды талдауға және фактілер мен деректерге негізделген негізделген қорытындыларға келуге көмектеседі. Ақпаратты талдау және түсіндіру. География студенттерден ақпараттың әртүрлі түрлерін, соның ішінде карталарды, диаграммаларды, кестелерді және мәтіндерді талдау және түсіндіру қабілетін талап етеді. Сыни тұрғыдан ойлау оларға ақпараттың шығу тегі, оның дәлдігі және нақты географиялық құбылыстарды түсінудегі маңыздылығы туралы сұрақтар қоюға көмектеседі. Арқалар түйіскенде

1. Оқушылар арқалары тиіп тұруы үшін орындықтарын артқа қаратып отырады. Бұл оқушылар жұмыс басталған кезде бір-бірін естуі үшін қажет. Олар артқа қарамауы керек.

2. Бір оқушы (А оқушысы) визуалды ынталандыруды алады, ал екіншісі (Б оқушысы) қағаз бен қарындаш алады.

3. Б оқушысының суретін сипаттайды, ол оның өлшемін, пішінін, бөлшектері мен түсіндірмелерін ескере отырып, оны мүмкіндігінше дәл салуы керек.

4. Студент мүмкіндігінше көп сұрақтар қоя алады, дегенмен мұғалім бұл тапсырмаға уақыт шегін белгілей алады.

5. Бөлінген уақыттан кейін оқушылар өз суреттерін салыстырады.

6. Оқушылар рөлдерді ауыстыра алады

7. Орындау туралы сауалнама кейіннен ерлі-зайыптылардың қарым-қатынас сипатына және түпкілікті нәтиженің не үшін болғанын немесе болмағанын қарастыруы мүмкін түпнұсқаға жақын болды (студенттерге табиғи заттарды, өсімдіктерді, жануарларды, т.б. салу және сипаттау ұсынылуы мүмкін).

Дәлелдеу мен негіздемені дамыту. Географиялық зерттеулерде көбінесе өз пікірін қалыптастыру және оны дәлелдеу қажет. Студенттер өз идеяларын ұсына білуі керек және оларды ғылыми фактілер мен дәлелдерге сүйене отырып, дәлелдей білуі керек. Сыни тұрғыдан ойлау олардың дәлелдеу дағдыларын дамытуға және балама көзқарастарды сыни тұрғыдан түсінуге мүмкіндік береді. Байланыстар мен өзара әрекеттесулерді түсіну. География климат, рельеф, мәдени ерекшеліктер және экономикалық процестер сияқты әртүрлі құбылыстар арасындағы күрделі қатынастарды зерттейді. Студенттер осы қатынастарды талдай білуі және себеп-салдарлық байланыстарды түсінуі керек. Сыни тұрғыдан ойлау оларға географиялық құбылыстарды зерттеуге осы аналитикалық тәсілді дамытуға көмектеседі. Үй қалау

1. Оқушылар жұпта немесе топта жұмыс істей алады.

2. Әр топ сөздермен, сөз тіркестерімен немесе карталар жиынтығын алады негізгі мәселеге қатысты суреттер. Оқушылар өз идеяларын қағазға немесе стикерге жазып, қолдана алады олардың қабырғаларын салу үшін.

3. Оқушылар карталармен (немесе өздерінің стикерлерімен) жұмыс істейді, әр картаның салыстырмалы түрде қаншалықты маңызды екенін бірлесіп шешу негізгі мәселе. Ең танымал факторлар іргетасты құрайды, ең маңыздысы – жоғарғы, т.б.

4. Содан кейін топтар қалай келгендері туралы әсерлерімен бөліседі. Егер олар қарама-қайшы болса, өз шешімдерін негіздей отырып, осы шешімдерге басқа топтардың шешімдері.

Мысалы: "көші-қон" тақырыбы бойынша оқушыларға халықтың қозғалысына әсер ететін 5 негізгі фактор: табиғи, экономикалық, әлеуметтік, саяси, тарихи. Оқушылар ең маңызды факторларды қабырғаның іргетасына, ал ең маңыздыларын жоғарғы жағына жабыстырып, өз пікірлерін дәлелдейді.

Әлемдік мәселелерді түсіну. География сонымен қатар студенттерге климаттың өзгеруі, тұрақты даму, табиғи ресурстарды басқару және жаһандану сияқты жаһандық мәселелерді түсінуге және түсінуге мүмкіндік береді. Сыни тұрғыдан ойлау оларға осы мәселелерді әртүрлі көзқарастардан талдауға және оларды шешудің әртүрлі тәсілдерін ұсынуға көмектеседі. Белсенді азаматтыққа дайындық, сонымен, Географияны оқытуда сыни ойлауды дамыту студенттерді белсенді азаматтыққа дайындайды.[3] Олар географиялық аспектілерді түсіну саяси және қоғамдық қатысудың маңызды элементі болып табылатын қазіргі әлемде ақпаратты талдауға, өз көзқарастарын білдіруге және негізделген шешімдер қабылдауға қабілетті болады.

Нақты мәселелерді шешуге дайындық. География - бұл климаттың өзгеруі, тұрақты даму, кедейлікпен күресу, т.б. сияқты әлемдік мәселелерді шешуде практикалық қолданылуы бар ғылым. Сыни ойлауды дамытатын студенттер шығармашылық және аналитикалық ойлауға қабілетті осы мәселелерді шешуде белсенді қатысушы болуға дайындалуда. Азаматтық жауапкершілікке дайындық. Соңында, география контекстінде сыни тұрғыдан ойлауға үйрету студенттерді қоғамдық өмірге белсенді қатысуға және әлем азаматтары ретінде саналы шешімдер қабылдауға дайындайды. Бұл оларға көптеген көзқарастарды талдауға және негізделген шешімдер қабылдауға қабілетті қоғамның ақпараттандырылған және жауапты қатысушылары болуға көмектеседі.

Қорытындылай келе, географияны оқытуда сыни ойлауды қолдану студенттерге фактілерді есте сақтап қана қоймай, олар өмір сүретін әлемнің тереңдігі мен күрделілігі туралы түсінік қалыптастыру үшін қажет. Бұл олардың қазіргі қоғамда өмір сүруге және жұмыс істеуге дайындалуының негізгі элементі, мұнда жаһандық ойлау мен аналитикалық дағдылар маңызды қасиеттер болып табылады. Сыни тұрғыдан ойлау географияны оқытуда шешуші рөл атқарады, студенттерге аналитикалық дағдыларды дамытуға, өз көзқарастарын дәлелдеуге және оларды қазіргі қоғамға белсенді қатысуға дайындауға көмектеседі. Бұл география мұғалімдерінен студенттердің сыни ойлауын дамытуға ықпал ететін әдістерді белсенді енгізуді талап етеді.

Әдебиеттер

1. Халперн Д. Психология критического мышления. – 4-е международное издание. – Изд-во Питер, 2000. Halpern D.F. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking. – Third edition. – Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; Publishers, 1996.
2. Темпл Ч., Крофорд Э., Сол В., Мэтьюз С., Макинстер Д. Активное обучение, критическое мышление / Институт «Открытое общество». – Нью-Йорк; Будапешт, 2004.
3. Основы критического мышления: учеб. для 10-11 классов. – К., 2009.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ЖЕР СІЛКІНУ ПРОЦЕСТЕРІ

Мұхтарова Айжан Қанатқызы
6B01511, География-Тарих, 3-курс
ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: география магистрі, аға оқытушы Л.Ш. Қиясова

Аңдатпа

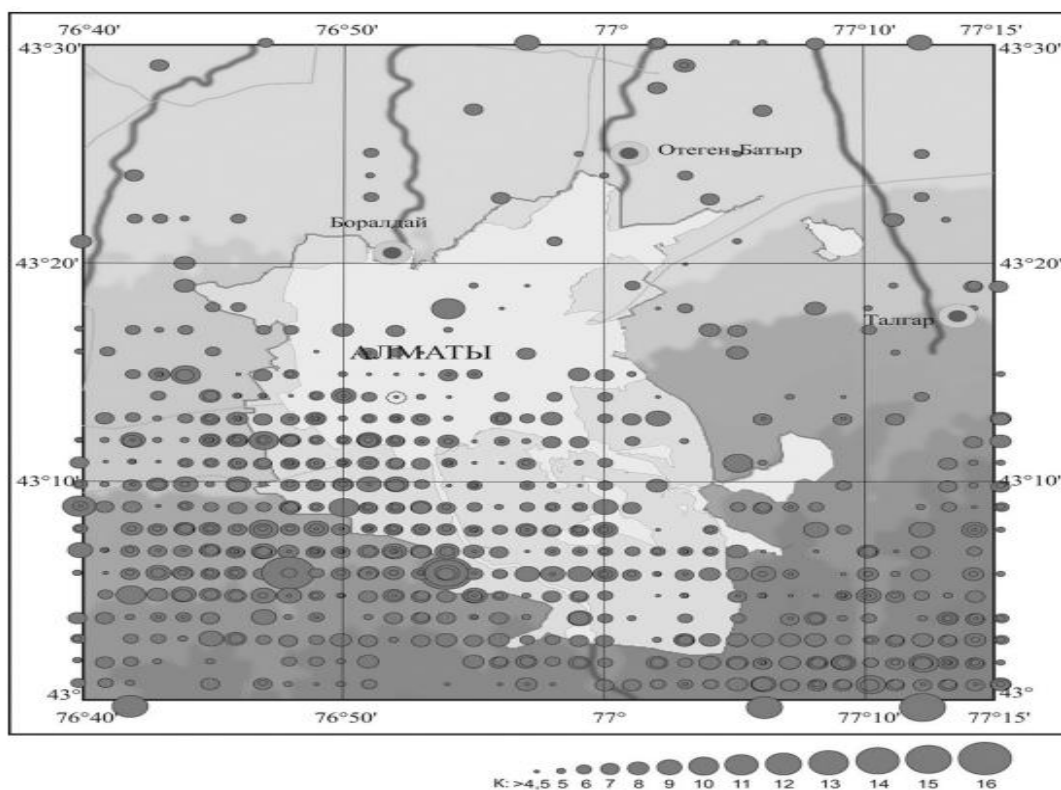
Алматы қаласы Қазақстанның ең ірі миллионер қаласы болып табылады. Қала халқының саны бүгінгі таңда 2 миллионнан асады. Қала Қазақстанның жоғары сейсмикалық аймағында орналасқан, бұған дәлел оның тарихында болған 1887 жылғы магнитудасы 7,2 баллды құраған Вердендік және 1911 жылы магнитудасы 8,2 баллды құраған Кеминдік алапат жер сілкіністері мен күнделікті қайтаналанып отыратын аз ғана баллдық жер қозғалыстары. Қаланың сейсмикалық қаупі әдетте Солтүстік Тянь-Шаньның сейсмикалық аймақтарымен байланысты. Соңғы жылдары қалада магнитудасы 4-5 баллды құрайтын жер сілкіністері тіркелді. Біршама уақыт бойына салыстырмалы түрде тыныштық күйде болған қала кенеттен бір емес бірнеше жер сілкінуіне ұшырады.

Кілт сөздер: жер сілкінісі, сейсмикалық аймақ, эпицентр, афтершок, магнитуда

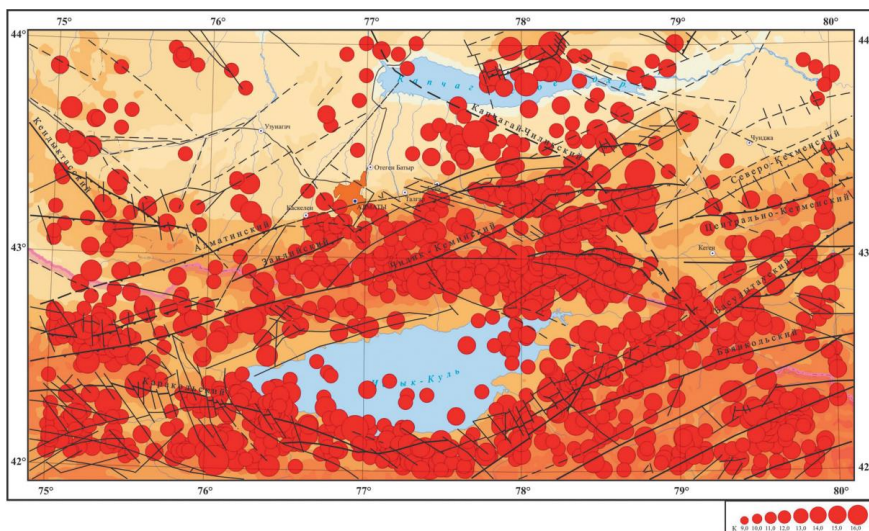
Алматы қаласы орналасқан өңір - сейсмологиялық апатты аймақ. Қала тарихындағы ірі жер сілкіністері өткен ғасырлар уақытында болды. Бірінші рет қатты жер сілкінісі 1887 жылдың 28 мамырында Верныйда болып, оның әсерінен 236 адам қаза тапты. Бұл оқиға кейіннен екі жылдан соң тағы, яғни 1889 жылы қайталанды. Одан кейінгі ірі жер сілкінісі 1911 жылы 4 қаңтарында болды, ал магнитудасы 9 баллды құрады. Нәтижесінде 44 адам қаза тапты. Ал қираған ғимараттарда есеп болмады. Жалпы алғанда, қала соңғы 140 жылда ғана екі рет толықтай қирап, қайта тұрғызылды [1,87]. Араға аз ғана уақыт салған бұл жер тербелістерінің болу себебі және алдағы уақытта дәл осындай алапат оқиғалардың қайталануы мүмкіндігі тәрізді сауалдар, өз кезегінде ғалымдардың үлкен ізденістерді талап ететін ғылыми зерттеу- жұмыстарын жүргізуіне себеп болды.

Ең әуелі, не себепті Алматы қаласы сейсмологиялық апатты аймақ қатарына жататындығына тоқталсақ. Алматы - жан-жағын Тянь-Шань тауы, нақты айтсақ, Іле Алатауы қоршап тұрған қала. Ал Тянь-Шань тауы Еуразия тақтасы мен Үндістан тақтасының соқтығысуы нәтижесінде қалыптасқан. Тянь-Шань тауы сейсмикалық тұрғыдан қауіпті аймақ болғанына қарамастан, ірі жер сілкіністері сирек кездеседі. Дегенмен, маңызды жер сілкіністері Тянь-Шаньның солтүстік және оңтүстік шекараларында шоғырланған [2, 52]. Өздеріңіз білетіндей, Солтүстік Тянь Шань-орогеннің шетінде 600 км-ден астам үздіксіз созылатын белсенді ақаулар аймағы (2,3 - сурет). Солтүстік Тянь-Шань солтүстік-батыс бағытта қарқынды қысылуды бастан кешіреді, бұл неотектоникалық құрылымға сәйкес келеді: жоталар мен ойпаттардың субендік кеңеюі, алға жылжу бұзушылықтардың сипаты және басқа да ерекшеліктер. Біздің елімізге Тянь-Шань тауының солтүстік және солтүстік-батыс аймағы енеді. Осы себептен де, Алматы қаласы ірі жер сілкіністері болатын аймақ қатарына енеді.

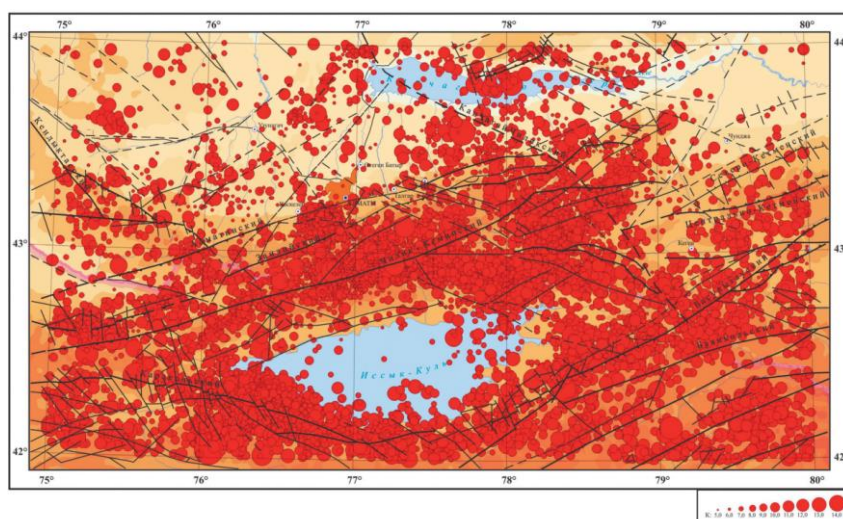
Қала ауданындағы әлсіз жер сілкінісі бойынша сейсмикалық белсенділіктің қазіргі деңгейі ол жеткілікті жоғары болып қалуда. Жыл сайын тек Алматы қаласынан 90 км радиуста 200-300-ге дейін тербелістер жүрсе, ал оған жақын жерде (30 км-ге дейін) - 50-100 әлсіз соққылар. Олардың табиғаты бойынша соңғы жылдардағы аумақтық бөлу, негізгі сейсмикалық белсенділік дамуда қаланың оңтүстігі мен батысы ерекше көзге түседі. Сонымен қатар, қала аумағында жеке ошақтар да пайда болады. Ұзақ уақыт бойы берік сенім болды, қала аумағында жер сілкінісінің ошақты аймақтары жоқ деген. Алайда, соңғы жылдары қаланың батысында, оңтүстігінде оған жер қосу есебінен қала аумағы едәуір өсті. Сейсмологтар қала тұрғындары көбінесе қала шекарасына жақын немесе тіпті оның шегінде эпицентрлері бар 2-3 балл қарқындылығымен өте аз жер сілкінісін сезінетінін атап өтті. Оған қоса, сейсмолог ғалымдар өз зерттеулерінде негізінде әзірленген сейсмикалық картаға (1-сурет) сәйкес қаланың оңтүстік бөлігі сейсмикалық белсенді аймақта орналасқан максималды магнитудасы мүмкін болатын жер сілкінісі $M_{max}=8$, ал қала аумағында қол жеткізуге болады қарқындылығы $I=9-10$ балл деп болжам жасады [3, 87]. Осылайша, Алматы қаласы орналасқан аймақ ол жер сілкінісінің максималды магнитудасы бойынша да, олардың пайда болу жиілігі бойынша да ерекшеленеді.



1-сурет: Жер сілкінісі эпицентрлерінің картасы $K \geq 2,6$ (Алматы қ.)



2-сурет: Жер сілкінісі эпицентрлерінің картасы $K \geq 8,6$ 1961 жылдан бастап



3-сурет: Жер сілкінісі эпицентрлерінің картасы $K \geq 4,6$ 2001 жылдан бастап

Алматыда осы жыл басталмай жатып-ақ, бір емес бірнеше жер сілкінісі тіркелген болатын. Ең алғашқы жер сілкінісі қаңтар айының 23-і күні жергілікті уақыт бойынша сағат 00:09 тіркелді. Жер сілкінісінің эпицентрі Алматы қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 264 шақырым жерде Қазақстан мен Қырғызстан шекарасында орналасқан. Жер сілкінісінің энергетикалық класы-15,1. MPV магнитудасы - 6,7 балл болса, ал Алматы қаласына - 5 баллдық магнитудамен сезілді. (4-сурет) Одан кейін араға көп уақыт салмай, кезекті жер сілкінісі наурыз айының 4-і күні жергілікті уақыт бойынша сағат 11:22 тіркелді. Жер сілкінісінің эпицентрі Алматыдан оңтүстікке қарай 31 шақырым жерде Қазақстан аумағында орналасқан. Жер сілкінісінің энергетикалық класы - 13,2. MPV магнитудасы - 6,1. Алматы қаласында- 5 баллдық магнитудамен сезілді. (5 - сурет) Бұл - тек қала халқының көпшілік бөлігіне сезілген, ірі жер сілкінулері. Олардың қайталама афтершоқтарын есептегеннің өзінде Алматы қаласында жер сілкіністері жиі тіркелуде. Алайда біздің назарда ерекше көзге түсетін жер тербелістері ретінде осы екі ірі жер сілкіністері талдау жасасақ. Талдау жасамастан бұрын, жер сілкінісі туралы қысқаша ақпаратпен танысқанымыз жөн.

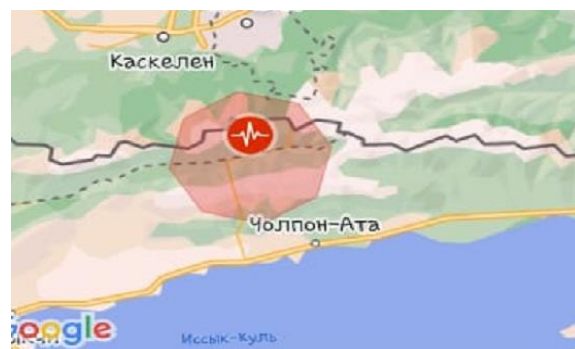
Жер сілкінісі - бұл шекаралары жер сілкінісі ошағы деп аталатын жер бөлігінен белгілі бір көлемде пайда болатын тау жыныстарының жарылуы арқылы, әрі сол жерден энергияның лезде бөлінуі арқылы жер бетінде пайда болатын серпімді толқындар. Болмаса, жай сөзбен жер бетінің толқын тәрізді қозғалуы. Яғни, ошақтан бірден босатылған энергия қоршаған кеңістікте серпімді сейсмикалық толқындар түрінде таралады. Материя импульстік әсерге пішіні мен көлемінің өзгеруімен жауап береді. Көлемнің қарапайым өзгерістері тау жыныстарында бойлық толқындар түрінде (қоюлану

толқындары), ал пішіннің өзгеруі көлденең толқындар түрінде (ығысу толқындары) таралады. Сейсмикалық толқындардың ұзындығы жүздеген метрден жүздеген шақырымға дейін өзгереді. Бойлық толқындардың таралу жылдамдығы көлденең толқындар жылдамдығынан 1,7 есе көп, сондықтан олар жер бетіне бірінші болып жетеді, сондықтан оларды P толқындары деп те атайды (ағылш. primary-бастапқы), ал көлденең, сәйкесінше, S толқындары (ағылш. екінші-екінші). Эпицентрге бірінші келген бойлық толқындар беттік толқындарды қоздырады, олар көлденең, бірақ бастапқы көлденең толқындардан айырмашылығы олардың таралу жылдамдығы екі есе аз [4, 125].

Жоғары да көрсетілген дерек бойынша екі жер сілкінісі айырмашылығын анық көрсек болады. Нақты айтсақ, қаңтар айында болған жер сілкінуі жер бетіне көлденең толқындар түрінде тараған болатын. Оған дәлел негізгі болған серпімді толқыннан кейін болған қайталама афтешоктардың нақты әрі біршама рет сезілуі (бірінші толқыннан қарағанда күші әлсіздеу). Ал кейінгі наурыз айында болған жер сілкінісі бойлық бағыттағы толқындар түрінде тарайды (күрт әрі қысқа түрде). Сол үшін де жер сілкінуі қысқа уақытқа созылды әрі баллдық магнитудасы жоғары болды. Одан кейінгі айырмашылықтары, әрине, эпицентрлердің Алматы қаласынан арақашықтығы. Қаңтар айындағы жер сілкінуі еліміздің Қырғызстанмен шекаралас аймағынан басталса, наурыз айындағы жер сілкінісі еліміздің аумағында орналасты. Бұл да жер сілкінісінің баллдық күшіне тікелей әсер десек болады. Алайда олардың қайсысының қала халқы үшін қауіпті болғандығы нақты емес.



4-сурет. 23.01.2024ж. жер сілкінісінің эпицентрі



5-сурет. 04.03.2024ж. жер сілкінісінің эпицентрі

Қорытынды

Қорыта келгенде, жер сілкінісін болжау – әлемнің көптеген елдеріндегі ғалымдар айналысатын ең маңызды мәселе. Алайда, барлық күш-жігерге қарамастан, бұл мәселе әлі шешілмеген. [5, 77].

Ал жер бетіндегі қауіпті сейсмикалық процестер күшті әрі жиі болып тұратын сейсмикалық аймақ қатарына жататын Алматы қаласы үшін бұл өте маңызды. Алматыда жер алапат жер сілкіністері болмайды деп айту мен ойымша қате пікір. Себебі, дәлел өте көп. Қала тарихын алып қарасақ та, қазіргі уақытты алып қарасақ та, Алматы ол жер сілкіністерінің ошағы. Жоғары дағы суреттерге назар аударатын болсақ, 1961 жылдан бастап алғандағы жер сілкіну ошақтарының саны мен көлемі (2-сурет), 2001 жылдан бастап алғандығы жер сілкінулерінің ошақтарына қарағанда аз әрі сирек, бірақ магнитудасы жағынан жоғары болып келеді (3-сурет). Ал XXI ғасырдан бастап олардың саны да көлемі де және қамтитын аумағыда артқан. Бұл жер сілкіністерінің жыл сайын көбейіп келе жатқандығын дәлелдейді.

Міне, осы үшін Алматы қаласын барынша қауіпті апаттарға алдын-ала дайындаған жөн. Ең әуелі, қаланың аумағын жыл сайын кеңейтуді, әрі бос жерлерге үй сала беруді доғару керек. Себебі, адамдарға қауіпсіз орындардың болмай қалу ықтималдығы жоғары. Одан кейін, әрине, ғимараттардың жер сілкінуіне төзімділігі. Жер сілкінісі қауіпті табиға апат болғанымен, адам шығынының көбі сол жер сілкіну нәтижесінде құлаған ғимараттар есебінен болатындығы мәлім. Кейінгі қолға алу керек мәселе - қала халқы. Негізі Алматы қаласы өзінің орналасу аймағына қарай 700 мың адамға дейінгі тұруға негізделген қала болып саналады. Алайда бүгінгі таңда қала халқының саны 2 млн-нан астам адамға шамаланады. Бұл - өте өрескел қателіктердің бірі. Егер адам шығыны аз болғанын және қауіпті алапат жер сілкіністерінен аман қалуды көздесек, сақтану шараларына тез кіріскеніміз жөн.

Әдебиеттер

1. Михайлова Н.Н., Соколова И.Н., Великанов А.Е., Соколов А.Н. Землетрясения на территории города Алматы. Вестник НЯЦ РК, 2015. Вып. 3. – С. 87–93.
2. Костюк А.Д., Сычева Н.А., Юнга С.Л., Богомолов Л.М., Яги Ю. Деформация земной коры Северного Тянь-Шаня по данным очагов землетрясений и космической геодезии. Физика Земли, 2010. № 3, с. 52–65
3. Садыкова А.Б., Сыдыков А., Стихарная Г.Г., Данабаева А.Т., Гриценко Е.В. Сейсмичность Алматинского региона (к сейсмическому районированию г. Алматы) // Геология и охрана недр. – 2014. – № 4(53). – С. 82-89.
4. Сывороткин В.Л. Землетрясения. Пространство и Время. 2 (4), 2011.
5. Короновский Н.В., Абрамов В.А. Землетрясения: причины, последствия, прогноз. Науки о земле, 1998.

ГАЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ФИЗИКА-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ БІЛІМГЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ: ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ОРТА МЕКТЕПТЕР МЫСАЛЫНДА

Сағатбек Мадина Айдынқызы

7M01506 – География

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: PhD, профессор м.а. Е.А. Тулегенов

Аңдатпа

Бұл мақалада қазақстандық орта мектептерде физикалық географияны оқытудағы геоақпараттық жүйелердің (ГАЗ) трансформациялық әлеуеті зерттеледі. Географияның динамикалық және кеңістіктік әртүрлі сипатын ескере отырып, дәстүрлі оқыту әдістері көбінесе күрделі географиялық ұғымдар мен құбылыстарды тиімді жеткізуге мүмкіндік бермейді. ГАЗ технологиясын оқу бағдарламасына біріктіру арқылы оқытушылар оқушыларға нақты уақыттағы интерактивті деректерді талдау және визуализация құралдарын ұсына алады, осылайша оқу тәжірибесін байытады және тақырыпты тереңірек түсінуге ықпал етеді. Бұл зерттеу білім беру мекемелерінде ГАЗ қолданудың заманауи ландшафтын қарастырады, оны қазақстандық орта мектептерде енгізудің артықшылықтары мен проблемаларын сипаттайды, сондай-ақ педагогтар мен саясаткерлерге тәжірибелік ұсыныстар береді. Нәтижелер ГАЗ оқушылардың географиялық сауаттылығын арттырып қана қоймай, олардың сыни ойлауы мен аналитикалық дағдыларын дамытып, оларды ХХІ ғасырдағы қиындықтарға дайындайтынын көрсетеді.

Кілт сөздер: ГАЗ-технологиялар, физикалық география, орта мектеп, оқытудың инновациялық әдістері

Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЗ) география саласында төңкеріс жасап, кеңістіктік деректерді бұрын-соңды болмаған түрде талдауға және визуализациялауға мүмкіндік берді [1]. Білім беру саласында, әсіресе физикалық географияны оқытуда ГАЗ оқушылардың белсенділігі мен түсінігін арттырудың көптеген мүмкіндіктерін ұсынады [2]. Өзінің әлеуетіне қарамастан, қазақстандық орта мектептердің география оқу бағдарламасына ГАЗ технологияларын енгізу шектеулі болып қалуда. Бұл мақалада ГАЗ-дың физикогеографиялық білімге енгізудің мүмкіндіктері мен артықшылықтары қарастырылады, практикалық проблемалар қарастырылады және Қазақстанда оқытудың осы инновациялық тәсілін тиімді іске асыру үшін шешімдер ұсынылады.

Қазақ жалпы білім беретін мектептеріндегі географиялық білім берудің қазіргі жағдайы

Қазақ орта мектептеріндегі географиялық білім дәстүрлі түрде оқулықтарға, статикалық карталарға және мұғалімдердің дәрістеріне сүйенді. Бұл әдістердің өзіндік артықшылықтары болғанымен, олар көбінесе географиялық құбылыстардың динамикалық табиғатын түсіне алмайды немесе оқушыларды белсенді оқуға тарта алмайды [3]. ГАЗ технологияларының пайда болуы география сабақтарын қызықты әрі мазмұнды ете отырып, деректерді талдау мен визуализациялаудың интерактивті құралдарын ұсына отырып, осы шектеулердің шешімін ұсынады.

ГАЗ және оның білім беру құндылығын түсіну

ГАЗ - бұл пайдаланушыларға карталардағы кеңістіктік деректерді жасауға, талдауға және визуализациялауға мүмкіндік беретін технология. Білім беру контекстінде ГАЗ климаттың өзгеруі, табиғи апаттар, жерді пайдалану үлгілері және табиғатты ұтымды пайдалану сияқты физикалық география мәселелерінің кең ауқымын зерттеу үшін пайдаланылуы мүмкін [2,345]. Нақты мәліметтермен жұмыс жасай отырып, оқушылар аналитикалық және сыни ойлау дағдыларын дамыта отырып, осы тақырыптар туралы тереңірек түсінік қалыптастыра алады.

Қазақстандық орта білім берудегі ГАЗ әлеуеті

География бойынша оқу бағдарламасына ГАЗ интеграциясы оқушылардың жер беті және оның процестері туралы білуін өзгерте алады. Мысалы, оқушылар ГАЗ-ды Қазақстандағы климаттың өзгеру салдарын бақылау, табиғи ресурстар таралуын талдау немесе урбанизацияның жергілікті экожүйелерге әсерін модельдеу үшін қолдана алады. Мұндай практикалық тәжірибе оқушылардың физикалық география туралы түсінігін байытып қана қоймайды, сонымен қатар оларды күрделі экологиялық мәселелерді зерттеуге және шешімдерді табуға шабыттандырады.

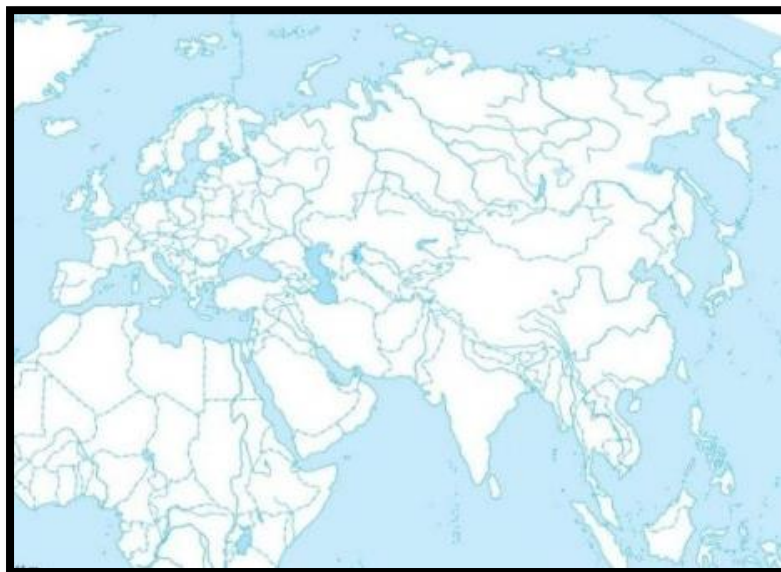
Мәселелер мен шешімдер

ГАЗ технологияларын қазақстандық орта мектептерге интеграциялау ресурстар жетіспеушілігін, мұғалімдердің жеткіліксіз дайындығын және оқу бағдарламасы шектеулерін қоса алғанда, бірқатар проблемаларға тап болады. Осы кедергілерді жеңу үшін ГАЗ бағдарламалық жасақтамасы мен аппараттық құралдарына инвестиция салу, мұғалімдерге кәсіби дамуға мүмкіндік беру және оқу бағдарламасын ГАЗ-ға негізделген іс-шараларды енгізу үшін бейімдеу қажет. Университеттер, үкіметтік емес ұйымдар және жеке сектормен ынтымақтастық оқушыларда ресурстар, сараптамалық білім және нақты жобалық мүмкіндіктер беру арқылы ГАЗ білімін дамытуға ықпал етуі мүмкін.

Жағдайлық зерттеулер және мысалдар

Бүкіл әлемде Қазақстан оқи алатын орта білімге ГАЗ интеграциясының табысты мысалдары бар. Америка Құрама Штаттарында «GIS for Schools» бағдарламасы К-12 мектептеріне ArcGIS тегін лицензияларын, сондай-ақ оқытушыларға арналған Оқу материалдары мен тренингтерді ұсынады [4, 2019]. Осындай бастамаларды Қазақстанда Ұлттық оқу бағдарламасы мен жергілікті географиялық жағдайларды ескере отырып әзірлеуге болады. Қазақстандық мектептерде ГАЗ енгізу бойынша ұсынымдар Қазақстанда ГАЗ-физ Физика-географиялық білім беруге тиімді интеграциялау үшін бірнеше қадамдарды орындау ұсынылады:

1. Саяси қолдау: Білім және ғылым министрлігі ГАЗ-ды география бойынша оқу бағдарламасына енгізуді және қажетті ресурстар мен мұғалімдерді даярлауға қаражат бөлуді жақтауы керек [5].



2. Мұғалімдерді даярлау: университеттер мен біліктілікті арттыру бағдарламалары қазіргі және болашақ география мұғалімдеріне арналған ГАЗ курстары мен семинарларын ұсынуы керек [3].

3. Оқу бағдарламаларын әзірлеу: Оқу бағдарламаларын жасаушылар география бағдарламасына ГАЖ-ға негізделген іс-шаралар мен жобаларды енгізіп, олардың оқу мақсаттары мен бағалау стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз етуі керек [2].

4. Серіктестік: мектептер ГАЖ бағдарламалық жасақтамасына, деректерге және сараптамалық білімге қол жеткізу үшін университеттермен, ҮЕҰ-мен және жеке компаниялармен серіктестікке ұмтылуы керек.

5. Оқушыларды тарту: оқушыларды өз білімдерін қолдану және жергілікті білімге үлес қосу үшін қауымдастықтарды картаға түсіру немесе қоршаған ортаны бақылау сияқты нақты ГАЖ жобаларына қатыстыру қажет.

Оқушыларға физикалық географияны оқытуда берілетін тапсырмалардың мысалы төмендегі 1,2-суреттерде берілген.

1-сурет. Еуразия құрлығының контурлық картасы [авторлар құрастырған]



2-сурет. Еуразия құрлығының контурлық картасы

1,2- суретте берілген тапсырмалардың мазмұны төмендегі 1- кестеде берілген.

1-кесте. Еуразия құрлығының Солтүстік мұзы мұхит алабына жататын теңіздері [авторлар құрастырған]

Тапсырма:	Еуразия құрылығының Солтүстік Мұзды михит алабына кіретін теңіздерді белгіле.	
Жауабы	№1	Солтүстік теңізі
	№2	Норвег теңізі
	№3	Баренц теңізі
	№4	Карское теңізі
	№5	Лаптевтер теңізі
	№6	Шығыс Сібір теңізі
	№7	Чукот теңізі

Көптеген мектептер география кабинеттерінде ескірген немесе жетіспейтін картографиялық жабдықтармен кездесетін мәселе талқыланады және шешім ретінде ArcGIS сияқты географиялық ақпараттық жүйелерді (ГАЖ) қолдана отырып, сандық тақырыптық карталар жасалынуы қажет. Әлемнің цифрлық тектоникалық және геологиялық картасын құру үдерісінен бастап, цифрлық карталардың құны, жанарту тиімділігі және білім беру құндылығы бойынша артықшылықтары, сондай-ақ қазіргі білім берудегі ГАЖ технологиясының жетілдірілген аналитикалық мүмкіндіктері шексіз [6].

ГАЗ - технологияларды физикалық географияны оқытуға интеграциялау қазақстандық орта мектептерде білім беруді жетілдіру үшін үлкен перспективаларға ие. Оқушыларға географиялық деректерді зерттеу, талдау және визуализациялау құралдарын ұсына отырып, ГАЗ интерактивті және тартымды оқу ортасын құруға ықпал ете алады. Алайда, бұл әлеуетті іске асыру педагогтер, саясаткерлер және кеңірек қоғамдастықтың қазіргі проблемаларды еңсеру және Қазақстанда ГАЗ-білім беру үшін берік негіз құру үшін келісілген күш-жігерін талап етеді. Дұрыс қолдау мен ресурстармен ГАЗ қазақстандық оқушылардың келесі буынына ХХІ ғасырдың күрделі географиялық мәселелерін шарлау және шешу үшін білім мен дағдыларды бере алады.

Әдебиеттер тізімі

1. Kersky, J. J. (2015). Why is geographic knowledge so important? *Geographical Review*, 105 (2), 143-158.
2. Bednarz, S. W., & Ludwig, G. (2017). GIS: A tool to support geographic and environmental education? *GeoJournal*, 82 (2), 345-358.
3. Palladino, M., & Sullivan, C. (2018). GIS in the Classroom: Using GIS in Social Studies and Environmental Education. *TechTrends*, 62(6), 563-573.
4. Ұлттық Географиялық Қоғам. (2019). Білім берудегі геоақпараттық жүйелер (ГАЗ). [National Geographic website] сайтынан алынды.
5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. (2022). Оқу бағдарламасының Ұлттық нұсқаулықтары.
6. Хусаинова, Р. К., & Круч, Т. Т. (2017). Инновационные технологии при изучении курса «Физическая география материков и океанов». *Вестник Карагандинского университета. Серия: Биология. Медицина. География*, 85(1), 109-114.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК - ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ДАМУЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Мақпал Тоқсабаева
8D01506-География
ҚазҰлтҚызПУ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасында демографиялық үдерістердің қалыптасуы, демографиялық жағдайды реттеу, халықтың әлеуметтік жағдайын жақсарту жолдары, демографиялық мәселелерді шешудің бағыттары, демографиялық саясаттың жүргізілу барысы, демографияның ғылым ретіндегі қажеттілігі қарастырылған. Сондай-ақ, «Халық», «демографиялық жағдай» ұғымдары, мемлекеттік бағдарламалар, Қазақстан Республикасындағы демография ғылымының қалыптасуына және дамуына үлес қосқан ғалымдар, демографиялық үдерістерді оңтайландыру мен халық санын көбейтудің жолдары, демографияның дамуына әсер етуші факторлар, демографиялық үрдістерді, халық санының өсуін зерттеудің маңызды екендігін сипатталған.

Кілт сөздер: халық, демография, демографиялық жағдай, демографиялық саясат, көші-қон

Әлемнің көптеген елдерінде, жекеленген аймақтарда тұрақты экономикалық және әлеуметтік даму жағдайында демографиялық мәселелер көкейтесті болып табылады. Дамушы елдерде халықтың бір елден екінші елге көшіп қонуында өмір сүрудің төменгі деңгейі, еңбек ресурстары, еңбек орындары арасындағы теңгерімсіздіктер, медициналық қызмет көрсетудің жеткіліксіздігі байқалса, дамыған елдерде халықтың табиғи өсімінің төменгі көрсеткіштерімен сипатталады.

Халық мемлекеттің қажеттіліктерінің бірі болғандықтан, белгілі бір аумақтағы халықтың орналасуын, елді мекендердің құрамын, демографиялық үдерістерді, әлеуметтік-экономикалық жағдайларын зерттеу маңызды болып отыр.

Демографияның ғылым ретіндегі қажеттілігін мемлекеттің экономикалық дамуынан, қоғамда маңызды әрі жауапты шешімдердің қабылдануынан, халықтың әлеуметтік жағдайының жақсаруынан байқауға болады. Осы тұрғыдан демография - экономикалық білімнің ажырамыс бөлігі. Демография - халықтың тарихи дамуының нәтижесі.

Демография - халықтың табиғи көбеюіне, өлім-жітімнің, көші-қонның, әлеуметтік, экономикалық, биологиялық, саяси, халықтың денсаулық жағдайының сандық және сапалық ықпалын етіп, еңбек ресурстарының жүзеге асырылуын, қоныс аударушылардың елді мекенге тұрақтануын, отбасында бала санын жоспарлауда саяси үдерістерге байланысты әлеуметтік-экономикалық мәселелердің жиынтығын қарастырады.

Демографиялық зерттеудің бағыттарының бірі - халықтың өмір сүру деңгейін көтеру, халықтың әлеуметтік жағдайын арттыру, халықты жұмыспен қамтамасыз ету, қала мен ауылдық жерлердің тұрақты дамытудың жолын көрсету болып табылады. Белгілі бір уақытта елде немесе белгілі бір аймақта халықтың құрамы мен орналасуы демографиялық жағдайды қалыптастырады. Демографиялық жағдай - белгілі бір аумақта жүретін демографиялық процестердің (туу, өлім, көші-қон, неке, ажырасу) жан-жақты сапалық-сандық сипаттамасы.

Қазақстандағы демографиялық мәселелерді Н.Е.Бекмаханов, А.Н.Алексеев, М.Х.Асылбеков, А.М.Жаркенов, А.Б.Талиев, Т.Ж. Жумасултанов, А.Т.Ибраев, Ф.Н.Базанов, М.Н. Сдыков, Е.Ю.Садовская, А.Б. Гали, А.Т. Забирова, М.Б.Татимов, т.б. ғалымдар өз зерттеулерінде қарастырған.

К.Маркс: «Белгілі бір елдің саяси-экономикалық қарым-қатынасын қарастырғанда, біз оның халқынан бастаймыз, барлық қоғамдық үдерістердің негізі және субъектісі болып саналатын тұрғындарынан бастау керек» деп көрсеткеніндей, халық - белгілі бір аумақта тұратын адамдар жиынтығы. Қандай да болсын мемлекетте Тәуелсіздікті, аумақты, экономиканың дамуын сақтау үшін адамдар қажет. Мемлекеттік басқарудың маңызды элементтерінің бірі - халықтың саны мен сапасын аймақтық және ұлттық деңгейде бағалау болып табылады. Кез келген мемлекет өз азаматтарының өмір сүру сапасын арттыруға мүдделі. Ұлттың өлшемі халықтың саны, жасы, жынысы, әлеуметтік, кәсіби құрылымы, механикалық қозғалысы, жұмыспен қамтылуы, көші-қоны және экономикалық ерекшелігімен анықталады.

Қазіргі уақытта көптеген елдерде нарықтық қатынастардың қалыптасуымен туындаған мәселелер, әлеуметтік-экономикалық қиындықтардан туындаған үрдістер тән. Еліміз тәуелсіздік алып, өз тарихымызды жазып, жаңғыртатын уақыт келгенде халықтың әлеуметтік жағдайына, халық санына жеткілікті мән беру керек. Қазақстанда халықтың демографиялық жағдайы мен оның болашағын ұлттық ерекшеліктерді ескере отырып зерттеуді қажет ететін елдер тобына жатады.

Қазақстан Республикасында демографиялық мәселелерді шешудің дұрыс жолын табу үшін халықтың даму үрдісі себептерін түсініп, дамыған және дамушы елдермен салыстырмалы талдау жасау арқылы жаңа үрдістерді айқындау керек. Елдегі демографиялық жағдайға әсер ететін, туу, өлім, табиғи өсім, көші-қон, орташа өмір сүру ұзақтығы және халықтың қартаюы сияқты барлық факторларды жүйелеуді жүзеге асыру қажет. Ел Президентінің міндетті тапсырмалары негізінде халықтың ұдайы өсуін қамтамасыз ететін әлеуметтік-экономикалық құралдарды, оларға әсер ететін факторларды анықтау қажеттілігі туындап отыр.

Қазақстан халқының ұдайы өсуіне әсер ететін мемлекеттің демографиялық саясаты, еңбек ресурстары, жұмыссыздар және өз бетінше жұмыс істейтін қызметкерлердің саны мен құрамы, халықтың әлеуметтік жағдайы, отбасына кіретін табыс мөлшері, қазіргі қала және ауыл халқының саны мен құрамы, ауыл жастарының мәселелері, қазақтардың табиғи өсімі, этнос өкілдері арасындағы келеңсіз жағдайларды шешу мәселелері зерттеуді қажет етеді. Бұл мәселелерді шешу барысында қоғамның, соның ішінде ұлтаралық қатынастардың тұрақтылығына, экономиканың көтерілуіне, қазақ халқының әл-ауқатының жақсаруына ықпал етеді. Сондықтан, Қазақстандағы демографиялық үрдістерді, халық санының өсуін зерттеудің маңызды екендігін көрсетеді. Қазақстандағы демографиялық жағдайды реттеу, халық санын көбейтудің жаңа жолдарын айқындау, халықтың әлеуетін жақсарту сияқты мәселелер әрқашан мемлекет назарынан тыс қалмайды. Бүгінгі таңда, Қазақстан Республикасы халық саны бойынша әлемде 64 - орынды, ал халқының орналасу тығыздығы бойынша 184 - орынды иеленеді. Осындай көрсеткіштердің нәтижесі бойынша демографиялық үдерістерді оңтайландыру мәселесі әлі де болса зерттеуді қажет етеді [1].

Бүгінгі күні белсенді демографиялық саясат жүргізу – дамыған да, дамушы елдер үшін де маңызды және көкейтесті мәселе. Ел дамуының ең негізгі факторы халық болғандықтан, мемлекет тұрғындар санының өсуіне мүмкіндік жасап, халықтың құрамы, құрылымы, өсуі мен азаюы, еңбекке

кабілеттілігі, көші-қон мәселелерін реттеп, бақылап, қабылданған демографиялық саясат негізінде жұмыс жасауы міндетті. Ал демографиялық саясат мемлекеттік тұрғыдан халықтың өсіп-өнуі мен сақталып дамуын, өлім-жітім мен көші-қонын және халықтың тұрақты бір елді мекенге дұрыс орналасуға мүмкіндік жасайтын, мемлекет үшін де, тұрғындар үшін де маңызды мәселелерді реттеуге арналған шара мен іс-әрекеттердің біртұтас жүйесі болып саналады.

Демографиялық саясат - халық дамуындағы өзгерістердің уақыты мен құрылымы белсенділігінің механизмдері арқылы әлеуметтік-экономикалық үдерістерді қалыптастырады. Демографиялық саясат мемлекеттің экономикалық дамуын, қоғамдық ахуалды жақсартуға мүмкіндік береді.

Қазақстан өз тәуелсіздігінің алғашқы жылдарында нарықтық экономикаға көшу кезіндегі қаржы экономикалық дағдарыстың әсері, көші-қон легінің артуы, халық көпшілігінің өмір сүру деңгейі төмендеуі, жұмыссыздық деңгейінің артуы, мемлекет тарапынан көрсетілетін әлеуметтік қорғаудың құлдырауы секілді мәселелермен бетпе-бет келді. Бұл ретте жүйелі демографиялық саясаттың нәтижелі жүргізілуі ел дамуы жаңа деңгейіне шығуға мүмкіндік берді.

Қазақстанның демографиялық дамуы теориялық-тұжырымдамалық негіздерін еліміздің Тұңғыш Президенті-Н.Ә.Назарбаевтың «Ғасырлар тоғысында», «Тарих толқынында», «Сындарлы он жыл», «Бейбітшілік кілті», «Казахстанский путь», «Еуразия жүрегінде» атты еңбектері, ел экономикасы мен халықтың әл-ауқатын жақсартуға арналаған «Қазақстан - 2030» Стратегиясы мен әр жылғы Жолдауларының қағидалары мен тұжырымдары құрайды. Қазақстанның Тәуелсіздік алған жылдардан бастап, демографиялық даму үрдісінде қабылданған заңдар, мемлекеттік бағдарламалар, халықтың әл-ауқатын арттыру мақсатында жасалған жұмыстарға қысқаша тоқталып өтейік.

Тәуелсіздік алған жылдардан бастап-ақ нарықтық экономика талаптарына сай, мемлекеттік деңгейде халықты әлеуметтік қорғау жүйесі құрылып, заңдық актілерді дайындау үрдісі басталды. Осы ретте алғашқы қабылданған "Халықты жұмыспен қамту" туралы ҚР заңы (1991ж). Онда жұмыссыздарға, олардың алдыңғы еңбек стажына, асырауындағы адамдарға еңбек санынан жұмыс үзіліс ұзақтығына және басқа да факторларға байланысты сараланған жәрдемақы белгіленді.

1992 ж 26 маусымда «Көшіп келу туралы», 1997 ж 13 желтоқсанда "Халықтың көші-қоны" туралы Заңы көші-қон саласындағы қоғамдық қатынастарды реттеп, көші-қон үрдісінің экономикалық, құқықтық, әлеуметтік және демографиялық бағыттарын белгіледі.

1994 ж жекелеген әлеуметтік жеңілдіктерді берудің жаңа түрі енгізілді. Онда халықтың әлеуметтік әлсіз тобының ең төменгі айлық жалақының мөлшері есебінен ай сайын ақшалай төлемақы төлеу белгіленді. 1996 ж халықты әлеуметтік сақтандыру жүйесі қалыптасты.

1998 ж қоғамдағы әйелдер белсенділігін арттыру, ынталандыру, әйелдерді зорлық-зомбылықтан алдын алу, әйелдерге жүктілік кезінде жұмыспен қамтамасыз ету, босанғаннан кейін мемлекет тарапынан жәрдем ақымен қамтамасыз ету, жалғыз басты әйелдерді жұмыспен қамту, әйелдерге кішігірім бизнеспен айналысуға мүмкіндік жасау, саяси сауаттылықтарын көтеру мақсатында Қазақстан Республикасы Президенті жанынан демографиялық ахуалды жақсарту үшін әйелдер және отбасы-демографиялық саясат бойынша Ұлттық комиссиясы құрылды.

1999 жылы мемлекеттің демографиялық және көші-қон саясатын қалыптастырып, жүзеге асырумен айналысатын Қазақстан Республикасы демография және көші-қон агенттігі құрылды.

1999 жылы Қазақстанда халық саны бойынша статистикалық ақпараттың қажеттілігін қанағаттандыру, халық саны туралы ақпараттарды жыл сайын жаңа сандық мәліметтермен толықтыру мақсатында Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы құрылды [2].

2000 жылы ел дамуының негізгі қағидалары, басымдықтары мен міндеттерін белгілеп берген демографиялық даму ретінде халық санын өсіруді ынталандыруға бағытталған "Қазақстан Республикасы мемлекеттік демографиялық саясатының" тұжырымдамасы мақұлданды.

Отбасы-неке қатынастарды реттейтін негізгі нормативтік құқықтық акт «Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы» (2011 ж 26 желтоқсан) Кодексі болып есептеледі. Кодексте - ерлі-зайыптылар отбасындағы құқықтарының теңдігі, балаларды отбасында тәрбиелеудің артықшылығы, кәмелетке толмағандарды және еңбекке жарамсыз отбасы мүшелелері құқықтарын және мүддесін қорғау көрсетілген.

Елімізде бала туу көрсеткішінің артуына қолдау көрсету, өлім көрсеткішін төмендету, көші-қон көрсеткіштерді оңтайландыру, көп балалы отбасыларға жағдай жасау негізіндегі кешенді

мемлекеттік бағдарламалардың қатарына «Демографиялық саясат пен отбасын нығайту» тұжырымдамасын жатқызуға болады.

2012 жылы Қазақстан азаматтарының денсаулығы, білімі, кедейлікпен, жұмыссыздықпен күресуге арналған халықтың әл-ауқатын көтеруді жүзеге асыру мақсатында "Қазақстан - 2030" ұзақ мерзімді даму стратегиясы негізінде бірқатар «Халық денсаулығы», «Білім», «Дене тәрбиесі мен спортты дамыту», «Шағын кәсіпкерлікті дамыту мен қолдау», «Қазақстан жастары», «Қазақстан Республикасында ана мен бала денсаулығын қорғау», «Саламатты Қазақстан» кешенді мемлекеттік бағдарламалары әзірленіп, өз кезегінде жүзеге асырылды.

Халықты тұрақты жұмысқа орналастыру, жұмыс табуына және өзі тұратын жерінде өз ісін ашуға жәрдемдесіп, әл-ауқатын жақсартуына «Жұмыспен қамту», жас отбасыларды баспанамен қамтамасыз ету ісін жедел әрі тиімді жүргізуді ұйымдастыруда «Қолжетімді баспана» мемлекеттік бағдарламалары жас қазақстандықтарға жасалған мемлекеттік қамқорлық деп түсіну керек.

Елдің мүддесі, халықтың жағдайы жан-жақты қаралған бағдарламалардың бәрі халықтың әлеуметтік-демографиялық жағдайын жақсартуға бағытталған. Демографиялық көрсеткіште қазақ ұлты саны артуына мемлекет қабылдаған көші-қон саясаты да біршама өз әсерін тигізді. Шетелдегі қазақтарды тарихи Отанына оралту бағдарламасы аясында Тәуелсіздік алған уақыттан бері 1,4 миллионға жуық қандастарымыз Қазақстанға түпкілікті келді. Мемлекеттік бағдарлама шеңберінде жылына 100 мың қазақты тарихи Отанына оралту қарастырылған. Алдағы 30 жылда осы бағдарлама аясында 3 миллионға жуық адам Қазақстанға келуі тиіс [3].

Мемлекеттің ең негізгі байлығы - оның халқы. Қазақстанда демографиялық үрдісті тұрақты дамудың мақсаты мен бағдары «Қазақстан 2050» стратегиясында көрсеткен міндеттерге толық сәйкес келеді. Демографиялық үрдістің дамуы мемлекеттің экономикасына, қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді.

Еліміз болашақта өркениетті елдер қатарынан қалмай, ұлт болып сақталып, жеріміз бен мемлекеттілігімізді сақтап қалу үшін қазақ халқы санын өсіріп, рухын жоғары деңгейге көтеріп, демографиялық саясаттың бағыттарын жетілдіруіміз керек.

Әдебиеттер тізімі

1. Абенова К.А. Қазақстанның демографиялық дамуының экономикалық механизмдері/ Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін жазылған диссертация.: 6D050600- Экономика. – Т.Рысқұлов атындағы Қазақ экономикалық университеті. – Алматы: 2014. –133 б.
2. Рахметова Р.У.Қазақстан демографиясы. Астана: Тұран-Астана, 2019. 140 б
3. Сагидолда Н. Қазақстан аймақтарының демографиялық әлеуетін көтерудің мемлекеттік саясаты/ Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін жазылған диссертация.:6D051000 – Мемлекеттік және жергілікті басқару. - «Нархоз Университеті» КЕАҚ, Алматы, 2021.

INULA HELENIUM L ШИКІЗАТЫН ФАРМАКОГНОСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Досай Ақниет
7M10104 Фармация
Қарағанды медицина университеті
Ғылыми жетекшісі: ф.ғ.д., проф. А.Т. Медешова

А.Д.Досымқызы¹, А.Т.Медешова¹, М.Ю. Ишмуратова^{2*}

¹Қарағанды медицина университеті, Қарағанды, Қазақстан

²Академик Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

Өсімдіктердің макроскопиялық және микроскопиялық талдауын жүргізу түрлерді анықтауға және зерттелетін объектіні басқа туыстас түрлерден ажырататын өсімдіктің диагностикалық белгілерін анықтауға мүмкіндік береді. Өсімдіктердің эндемикалық түрлері-флораның ерекше компоненті, оның өкілдері шағын географиялық диапазонмен ұсынылған салыстырмалы түрде

шектеулі аумақта өседі. Олардың диагностикалық морфологиялық-анатомиялық деректері жақсы түсінілмеген. Мұндай эндемикалық зерттелмеген өсімдік түрлеріне Оңтүстік Қазақстан аумағында өсетін *Inula helenium* L жатады. Мақалада *inula Helenium* L жапырақтары, гүлдері және сабақтарының макроскопиялық, микроскопиялық және гистохимиялық талдауларының нәтижелері келтірілген. *Inula Helenium* L морфологиялық талдауы нәтижелері өсімдіктің жапырақтың жоғарғы және төменгі жағында, сабағында, гүлшоғырында және гүлінде макроскопиялық, микроскопиялық және гистохимиялық белгілердің ерекше белгілері бар екенін көрсетті. Бұл нәтижелер *inula helenium* L эндемикалық өсімдігінің жер үсті бөліктерінің түпнұсқалығын растау, сәйкестендіру және стандарттау үшін пайдаланылуы мүмкін.

Кілт сөздер: *Inula Helenium* L, фармакогнозия, өсімдік шикізат, микроскопиялық анализ, гистохимиялық анализ

Кіріспе

Биік аңдыз (лат. *Inula helénium*) - Астрагүлділер (Asteraceae) тұқымдасы көпжылдық өсімдіктерінің бір түрі (*Inula*).Туған жері Еуропа, Азия және Африкада [1].

Биіктігі 70-250 см болатын көпжылдық шөптесін өсімдік.Тамырсабығы қалың, қысқа, етті, көпбасты, одан бірнеше бағытта тамырлар шығады. Тамырсабақтары мен тамырлары қоңыр, ішінде сарғыш, салмағы 1,8 кг-ға дейін жетеді (орта есеппен 0,6 кг). Сабағы (бір немесе бірнеше) тік,қысқа, тығыз, ақ түкті, жоғарғы бөлігінде қысқа тармақталған. Жапырақтары кезектесіп орналасқан, үстіңгі жағында сәл мыжылған, төменгі жағы үлкен, ұзындығы 80 см - ге дейін, ені 18-25 см, кең ланцет тәрізді, қанатты жапырақша тәріздес [2].

Гүлшоғыры — диаметрі 6 -7 см болатын себеттер, сабақтар мен бұтақтардың ұштарында жеке-жеке орналасады, жиынтықта дұрыс емес қалқан немесе қылқалам түзеді. Орамның жапырақшалары тақтайшалы болып орналасады; ішкі жағы қабықшалы, сызықты, тегіс, ортасы мен ұшында кеңейген; сыртқы түрі жұмыртқа тәрізді, сұрғылт, ұсақ жапырақтарға ұқсайды.

Гүлдері кішкентай, диаметрі - 6 -7 см, себеттің гүлшоғырына жиналады. Шеткі гүлдер қамыс тәрізді, алтын сары түсті, тостағаншаның орнында түктері ақ түсті, ортаңғылары - қос жынысты, түтік тәрізді, бес тісшесі бар [3].

Аңдыз дәрілік өсімдігінің тамыры мен табырсабағын, сонымен қатар гүлшоғырын химиялық зерттеу барысында биологиялық белсенді заттардың үлкен қоры жинақталғаны анықталды.

Тамырсабақтары мен тамырында инулин (44%-ға дейін) және басқа полисахаридтер, эфир майы (4,5%-ға дейін), сапониндер, шайырлар, шырыш, аз мөлшерде алкалоидтар, геленин бар [4].

Эфир майының құрамына алантолактон (проазулен, геленин), шайырлар, шырыш, дигидроалантолактон, фриделин, стигмастерн, фитомелан, пектиндер, балауыз, сағыз, E дәрумені кіреді [5].

Өсімдіктің жоғарғы бөлігінде эфир майы (3% дейін), аскорбин қышқылы, E дәрумені табылды, сонымен қатар жапырақтарында флавоноидтар, витаминдер (аскорбин қышқылы, токоферол), ащы заттар, таниндер (9,3%), лактондар, фумар, сірке, пропион қышқылдары бар екені анықталды. Тұқымдарында 20% -дан астам май кездеседі [6].

Біздің зерттеуіміздің мақсаты-*Inula Helenium* L өсімдік шикізатының макро және микроскопиялық көрсеткіштерін талдау және өсімдіктің диагностикалық белгілерін анықтау.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу нысаны *inula helenium* L. тамыры мен тамырсабығы болды, бұл түр вегетациялық кезеңнің аяқталу кезеңінде жиналды, жинау орны - Төле би ауданы (Түркістан облысы), күні - 23 қазан 2023 ж. (1 - сурет.)

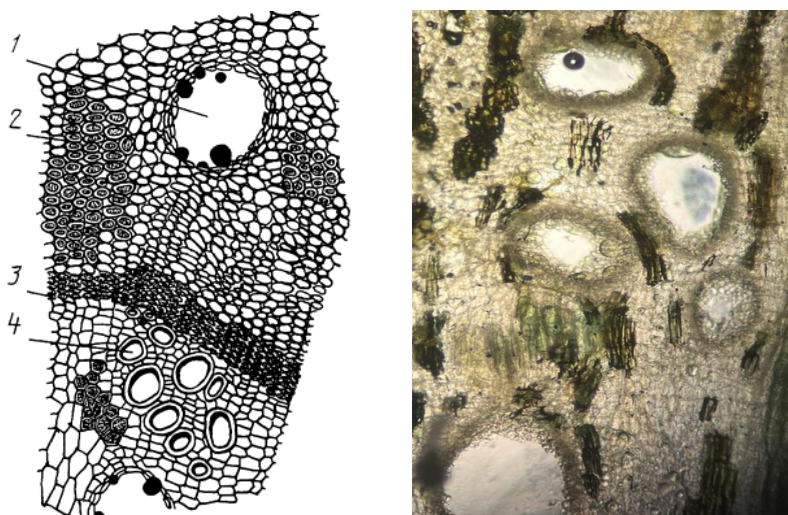


1 - сурет. *Inula Helenium L* вегетативті кезеңнің аяқталу фаза, Төле би ауданы

Анатомиялық зерттеу жүргізу кезінде жер асты мүшелерінің құрғақ үлгілері ыстық суға малынған және глицерин-спирт дистилляциялық су 1:1:1 қатынасының қоспасында жұмсартылған (Штраус-Флеминг реактиві) [12, 13]. Беттік кесілімдер колмен жасалды. Микрофотографиялар Биомед-4 сканерлеу микроскопында $10 \times$, $20 \times$ окулярлармен, $4 \times$, $10 \times$ линзалармен орындалды, сандық камераны пайдаланып суретке түсірілді. Морфология мен анатомиялық құрылымды сипаттау кезінде В.Н.Вехов, Л.И.Лотованың еңбектерінде және Қазақстан Республикасы Фармакопөясының нормативтерінде баяндалған қағидаттар қолданылды [14-16].

Нәтижелер және оларды талқылау

Анатомиялық талдау. Тамырдың көлденең қимасында көп қатарлы сұр-қоңыр тығын, қабығы мен ағашы көрінеді (2 - сурет). Кортекс паренхимасы пішінсіз, түссіз, жарықты қатты сындыратын блоктар түрінде инулині бар үлкен жасушалардан тұрады. Екінші қабықтың аймақтары кішкентай клеткалар түрінде көрінеді, олар шағын топтарда орналасқан. Камбийдің сызығы айқын. Ағашта камбийдің жанында үлкен тамырлар көрінеді, топ болып орналасқан. Тамырдың қабығы мен ағашында шайыр мен эфир майы бар үлкен схизолигенді ойық, қойма тәрізді аймақтар бар. Олар дөңгелек немесе сопақша, экскреторлық жасушалардың айқын қабаты болып табылады.



2 - сурет. *Inula Helenium L* тамырының фрагментінің көлденең қимасы: А - схема, Б - фрагменттің микрофотографиясы ; 1 - қойма аймағы , 2 - инулині бар қабықтың паренхимасының жасушалары, 3 - камбий, 4 - ксилемалық тамырлар

Гистохимиялық зерттеу.

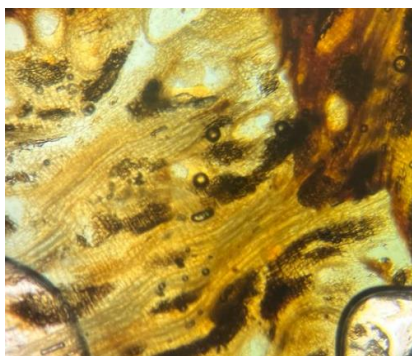
Inula Helenium L кептірілген тамыры ыстық суға малынған және спирт (70%), глицерин және тазартылған судың қоспасында 1:1:1 қатынасында бекітілген (Штраус-Флеминг ерітіндісі). Гистохимиялық зерттеу тамырдың көлденең қималары үшін жүргізілді. Гистохимиялық талдау жүргізу кезінде біз келесі реактивтерді қолдандық: метилен көк (эфир майы); 10% тимол ерітіндісі (полисахаридтер), Люголь реактиві (крахмал); 10% $K_2Cr_2O_7$ спирт ерітіндісі (фенолды қосылыстар); 3% $FeCl_3$ спирт ерітіндісі (флавоноидтар), Драгендорф реактиві (алкалоидтар). Белгілі бір тіндердің түсінің өзгеруі осы өсімдіктің тамыр тіндеріндегі метаболиттер топтарының орналасуының белгісі болды. Жер үсті мүшелерінің көлденең қималарының микроскопиялық фотосуреттері $10 \times$, $20 \times$ окулярлары, $4 \times$, $10 \times$ линзалары бар "Биомед-4" микроскопының көмегімен сандық камераның көмегімен суретке түсірілді. Зерттеу нәтижесінде әр түрлі типтегі жасушалардың тән бояуы анықталды, ол реактивтердің анықталатын метаболиттермен өзара әрекеттесуінің нәтижесімен сипатталады.

Кесте 1. *Inula Helenium L* жер асты бөлігін гистохимиялық талдау

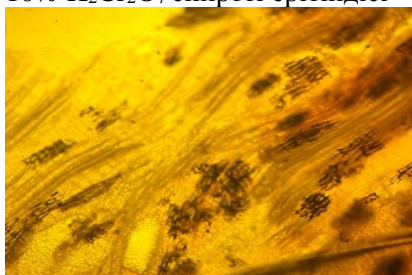
Анықталатын компонент	Реактив	Бояу түсі	Гән бояудың болуы
Эфир майы	Метилен көк	Көк	+
Флавоноидтар	1-% $FeCl_3$ спиртті ерітіндісі	Қою көк-жасыл	+
Фенолды қосылыстар	10% $K_2Cr_2O_7$ спиртті ерітіндісі	Қоңыр, сары	+
Полисахаридтер	10% тимол ерітіндісі	Сарғыш-қызыл	+
Крахмал	Люголь реактиві	Көк	-
Алкалоидтар	Драгендорф реактиві	Қара	-

«+» - оң реакция, «-» - теріс реакция

Кесте 2. *Inula Helenium L* кескіндері және сипаттамалары



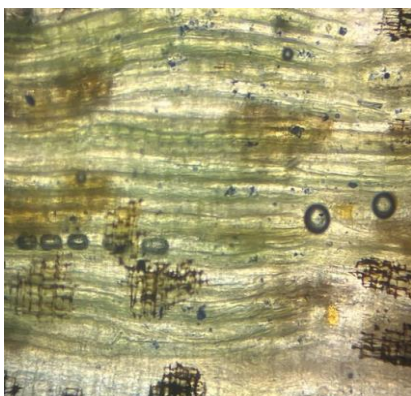
10% $K_2Cr_2O_7$ спиртті ерітіндісі



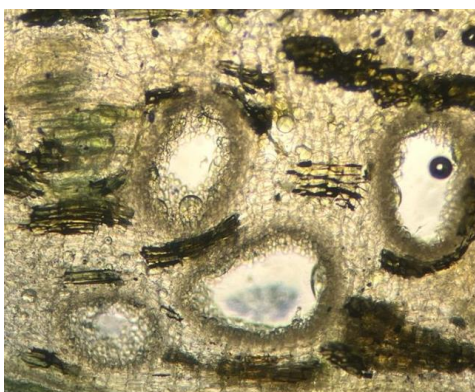
Люголь реактиві

Қабық
паренхимасында және
ағаш элементтерінде
фенолдық
қосылыстардың
локализациясы атап
өтілді

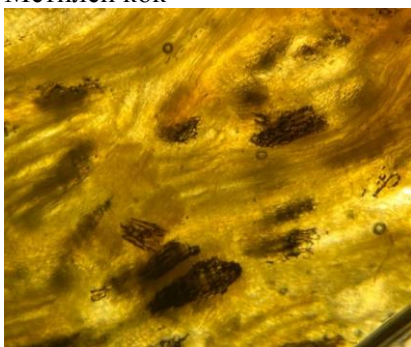
Inula Helenium L
тамырларындағы
крахмалдың
локализациясы
табылған жоқ



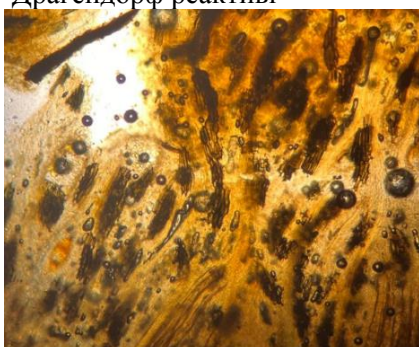
Метилен көк



Кортикальды паренхимада, ойық аймақтарда және ксилема тамырларының айналасындағы паренхиманың жасушаларында эфир майының жиналуының іздері байқалды



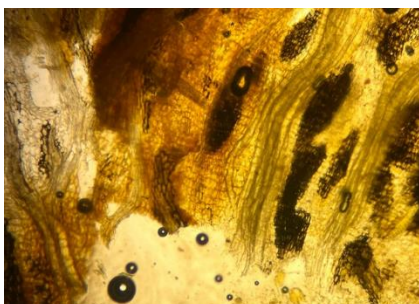
Драгендорф реактиві



10% тимол ерітіндісі

Алкалоидтардың жиналуы анықталған жоқ

Полисахаридтер кортекс паренхимасының жасушаларында және өткізгіш аймақтың айналасында, ойық жерлердің ішінде байқалады



1-% FeCl₃ спиртті ерітіндісі

Флавоноидтардың локализациясы кортикальды аймақта, ксилема мен склеренхима жасушаларында байқалады.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері бойынша *Inula Helenium L* шикізатының төменде көрсетілген макро - және микроскопиялық белгілері анықталды:

Тамыры үшін: микроскопиялық белгілер: қабық астындағы тығыз бөлігінде үлкен тамырлар көрінеді, топ болып камбийге жақын орналасқан. Тамырдың қабығы мен ағашында шайыр мен эфир

майы бар үлкен шизолизигенді ойық аймақтар бар. Олар дөңгелек немесе сопақша, экскреторлық жасушалардың айқын қабаты болып саналады.

Тамыры үшін: гистохимиялық талдау: қабық паренхимасында және ағаш элементтерінде фенолдық қосылыстардың локализациясы атап өтілді

Элекампан тамырларында крахмал мен алкалоидтардың локализациясы табылған жоқ.

Кортикальды паренхимада, ойық аймақтарда және ксилема тамырларының айналасындағы паренхиманың жасушаларында эфир майының жиналуының іздері байқалды.

Полисахаридтер кортекс паренхимасының жасушаларында және өткізгіш аймақтың айналасында, контейнерлердің ішінде байқалады.

Флавоноидтардың локализациясы кортикальды аймақта, ксилема мен склеренхима жасушаларында байқалады.

Пайдаланылған әдебиеттер көзі

2. Курганская, С.А. Девясил высокий // Биология. – 2004. – № 9. – С. 19-20.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. ISBN 9965-759-96-0
4. "Inula helenium in Flora of China @ efloras.org". www.efloras.org.
5. Девясил высокий - Inula Helenium L. Центральная Научная Библиотека. <https://www.cnshb.ru/AKDiL/0054/base/RD/000045.shtm>
6. Vladojevic P.D., Radulovic N.S. Conformational analysis of antistaphylococcal sesquiterpene lactones from Inula helenium essential oil - Nat. Prod. Commun. 2012, Nov., 7(11), 1407-1410.
7. Силина А.В., Ведерников Д.Н. Низкомолекулярные соединения корней девясила - Леса России: Политика, Промышленность, Наука, Образование. Материалы третьей международной научно-технической конференции. Санкт-Петербург 2018, 129-132.

“PHASEOLUS VULGARIS” ӨСІМДІГІНІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРЫ

Үміт Аблясим, Нұрайым Асилбек

6B05301 Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к,проф.м.а. Г.Е. Азимбаева

Аңдатпа

Бұл мақалада “Phaseolus Vulgaris” өсімдігі құрамындағы биологиялық белсенді заттары және органикалық еріткіштердегі экстрактивтілігі анықталды. “Phaseolus vulgaris” өсімдігінің құрамындағы фенолды қосылыстар фотоколориметриялық әдіспен, аминқышқылдар капиллярлы электрофорез әдісімен, “С” витамині және илегіш заттар титриметриялық әдіспен анықталды. Зерттеу нәтижесі бойынша “Phaseolus Vulgaris” өсімдігі құрамында флавоноид және антоциан мөлшері көп екені анықталды. Аминқышқылдары ішінде лизин, серин және валин мөлшері көп екені байқалды. Аминқышқылға бай болуы метаболикалық процестерге және энергия алмасуына жауап береді, дененің жұмысын қамтамасыз етеді. Аминқышқылдары жүйке жүйесі күйіне тікелей әсер етеді, психикалық белсенділікті, көңіл-күй мен ұйқыны реттейді.

Кілт сөздер: аминқышқылдар, флаваноид, кумарин, илегіш заттар, антоциан

“Phaseolus Vulgaris” - бұршақ тұқымдасына жататын жылдық шөптесін өсімдігі. Сабағы қысқа, сирек кездеседі. Тамыр жүйесі дамыған, негізгі өзегі тамырлы топыраққа кем дегенде бір метрге түседі. Жапырақтары жүрек тәрізді, үшкір ұшы бар, кезекпен орналастырылған, жапырақшалары ұзын. Қара бұршақтың Отаны – Мексика мен Перу [1].

Зерттеу мақсаты: “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттарды және органикалық еріткіштердегі экстракциялық дәрежесін анықтау.

Шикізаттың құрамындағы “С” дәрумені мөлшері [2], илегіш заттардың мөлшері титриметриялық әдіспен [3], флаваноид [4], антоциан [5], кумариндер фотоколориметриялық әдіспен анықталды [6]. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер 1-кестеде көрсетілген.

1- кесте. “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің құрамындағы биологиялық белсенді заттардың мөлшері

Биологиялық белсенді заттар	Мөлшері
Кумарин,%	1,5718
Антоциан,%	5,9052
Флаваноид,%	12,0927
“С” дәрумені, мг/100г	288
Илегіш заттар,%	1,3227

1-кесте мәліметтері көрсеткендей флаваноид пен антоциан мөлшері өсімдіктердегі орташа мәнімен салыстырғанда жоғары, демек шикізат флавоноид пен антоцианға бай.

2-кесте. “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің органикалық еріткіштердегі экстрактивтілігі

	Экстрагент	t°C	Ерітіндінің қайнау уақыты, сағат	Ерітіндінің тыныштықтағы уақыты, сағат	m, г	Ерітіндінің мөлшері, мл	Экстракциялық дәрежесі, %
1	Дистильденген су	90-100	2	1	1	50	13.263
2	40% этил спирті	90-100	2	1	1	50	4.2105
3	70% этил спирті	90-100	2	1	1	50	27.5789
4	90% этил спирті	90-100	2	1	1	50	20.8442
5	Гексан	90-100	2	1	1	50	2.1052
6	Бутанол	90-100	2	1	1	50	17.6842
7	Бензол	90-100	2	1	1	50	86.3157
8	Этилацетат	90-100	2	1	1	50	6.1052
9	Хлороформ	90-100	2	1	1	50	9.0526
10	Петролеин эфирі	90-100	2	1	1	50	1.6842

2 - кестеде нәтижелері “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің экстрактивтілігін көрсетеді. Кестеде көрсетілгендей еріткіш ретінде 10 түрлі органикалық ерітінді қолданылды. Шикізат құрамындағы аминқышқылдар массалық үлесі капиллярлы электрофорез [7] әдісімен анықталды. Зерттеу нәтижесі 3-кестеде көрсетілген.

3-кесте. “Phaseolus Vulgaris” өсімдігі құрамындағы аминқышқылдар мөлшері

	Компонент	Аминқышқылының массалық үлесі, %
1		0,00
2	аргинин	2,262±0,905
3	лизин	2,958±1,006
4	тирозин	1,061±0,318
5	фенилаланин	2,436±0,731
6	гистидин	1,409±0,705
7	лейцин+изолейцин	2,784±0,724
8	метионин	0,435±0,148
9	валин	2,436±0,974
10	пролин	2,262±0,588
11	треонин	1,914±0,765
12	серин	2,610±0,678
13	аланин	1,914±0,498
14	глицин	1,914±0,651

3-кесте мәліметтеріне сәйкес “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің құрамында аминқышқылдың 14 түрі кездеседі. Соның ішінде ең көп кездесетін аминқышқылдар аргинин, лизин және валин екені анықталды. Аминқышқылдар организмдегі метаболикалық процестерді реттейді, когнитивті

функцияны жақсартады (зейінді арттыру, есте сақтауды жақсарту) шаштың, тырнақтың және терінің жағдайын жақсартып, артық салмақтан арылуға көмектеседі.

Қорытынды

Қорытындылай келе, “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің құрамындағы фенолды қосылыстар, “С” витамині, аминқышқылдардың мөлшері анықталды. “Phaseolus Vulgaris” өсімдігінің құрамы биологиялық белсенді заттарға өте бай екені анықталды.

Әдебиеттер тізімі

1. Д.И.Менделеев туған күніне орай “Жаратылыстану ғылымдарының қазіргі заманғы жетістіктері, білім берудің өзекті мәселелері” атты дәстүрлі VIII Республикалық ғылыми-тәжірибелік конференцияның жинағы: Алматы, 2022. - 68 б.
2. Ермакова А.И. Методы биохимического исследования растений: издание 2-е. - Ленинград от-ние, 1972. -91с.
3. Государственная фармакопея. Общие методы анализа лекарственного растительного сырья: 11-е издание. Выпуск 2, Москва “Медицина”, 1990. - 286с.
4. Федосеева Г.М. Фитохимический анализ растительного сырья, содержащего флавоноиды: учебное пособие. Иркутск, 2009.- 36с.
5. Государственная фармакопея: Электронное издание, 14-издание. Москва, 2018. - 524с.
6. Фархутдинов Р.Г. Основы фитохимического анализа: учебное пособие. 2016. - 190с.
7. ГМ-04-38-3009. Определение протеиногенных аминокислот в комбикормах и сырье.

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ СУСЫНДАРДЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

**Абсаттар Балауса Абдирасилқызы,
Әмірқызы Аружан**
6B05301- Химия, 1- курс
ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: п.ғ.магистрі, оқытушы Ұ.Ж. Бейсенбиева

Аңдатпа

Мақала энергетикалық сусындарды (ЕН) құрайтын негізгі компоненттерді талдауға және бағалауға, олардың жеке органдар мен жүйелерге, сондай-ақ тұтастай алғанда денеге әсер ету мәселесіне арналған. Түрлі елдер зерттеушілерінің ЕН құрамындағы компоненттердің халықтың әртүрлі топтарына әсері туралы деректері көрсетілген. ЕН қабылдаудың жағымсыз салдарын одан әрі зерттеу, сондай-ақ олардың жарнамасы мен айналым саласындағы қатаң реттеу осы мәселенің адамзатқа әсер ету дәрежесін төмендетуге мүмкіндік береді.

Энергетикалық сусындарға байланысты микроинсульттің бірнеше ерте себептері кофеинді шамадан тыс тұтынуды, қан қысымының жоғарылауын, жүрек ырғағының бұзылуын және тамыр жүйесіне әсер ететін қан ұйығыштарының пайда болу қаупін қамту.

Ықтимал зиянды жағымсыз әсерлерге байланысты балалар мен жасөспірімдерге ЕН сатуды шектеуді қарастыру керек.

Кілт сөздер: энергетикалық сусындар, кофеин, таурин, салауатты өмір салты, жас ұрпақ

Энергетикалық сусындар (ЕН) азық-түлік нарығында ең жылдам өсіп келе жатқан сусындардың бірі болып табылады. Соңғы 20 жылда ЕН өндірісі спорттық сусындар мен нәрлендіру құралдарымен бірге «функционалды» өнімдерге жатқызылғаннан кейін күрт өсті. Қазіргі уақытта ЕН негізгі өндірушілері болып табылатын бірқатар шетелдік компаниялардың нарықтан шығуына байланысты ресейлік өндірушілердің тізімі кеңейді. Росконтроль мәліметтері бойынша, 2022 жылдың бірінші жартыжылдығында энергетикалық сусындарға сұраныс 40%-ға өсті. ЕН тез партиялық субмәдениеттің орталық бөлігіне айналады. Еуропалық азық-түлік қауіпсіздік органы Еуропалық Одақтың 16 еліндегі ЕН тұтынуды талдай келе, жасөспірімдердің 68% (10-18 жас), ересектердің 30% және балалардың 18%

(10 жасқа дейін) деген қорытындыға келді [1]. Жасөспірімдер арасында EN тұтыну Грекияда 48%-дан Чехияда 82%-ға дейін, балалар арасында Венгрияда 6%-ға дейін тұтынады. Орташа тұтыну деңгейі жасөспірімдерде 2 л, балаларда 0,49 л болды. 2003 жылдан 2016 жылға дейін EN қолданудың таралуы айтарлықтай өсті, жасөспірімдер 0,2-ден 1,4% дейін; ал орта жастағы ересектерде 0-ден 1,2%-ға дейін.

EN пайдаланудың ең көп тараған себебі ақыл-ой белсенділігі мен физикалық төзімділікті арттыруға ұмтылу болды.

Энергетикалық сусындардың әсері бүкіл әлемде сезіледі, бірақ бұл сусындарды тұтыну, әсіресе жоғары және олардың денсаулыққа әсері талқыланатын елдердің бірі - Америка Құрама Штаттары. Бұл жерде энергетикалық сусындардың кеңінен қолданылуы денсаулыққа әсер етуіне байланысты, әсіресе жастар арасында пікірталас тудырып, реттеуді тудыруда.

Қазір энергия тұтынушының тренд пен портреті өзгерді. Басқа категориялар – студенттер, ірі компаниялардың басшылары, жүк көлігі жүргізушілері қосылды. Жас спортшылар кофеин мен оның басқа ингредиенттерінің әсеріне байланысты EN жиі пайдаланады. Әділ болу үшін айта кету керек, жұмыс жүктемесі жоғары адамдар үшін энергетикалық сусындар шынымен де көмекші болып табылады. Дегенмен, энергетикалық сусындарды тұтыну кезінде ақылға қонымды сақтық шараларын сақтау өте маңызды.

Соңғы жылдары EN жаһандық тұтынудың артуына байланысты ғылыми қауымдастық пен жалпы жұртшылық арасында осы өнімдердің денсаулыққа әсері туралы алаңдаушылық туындады. EN шаршауды азайту және физикалық және психикалық өнімділікті жақсарту үшін пайдаланылғанымен, жиі қолдану денсаулыққа теріс әсер етеді. Жүрек-қан тамырлары, тыныс алу, орталық жүйке және асқазан-ішек жолдары бұзылуы сияқты денсаулыққа жағымсыз әсер ететін дәлелдемелерді ескере отырып, EN қолданудың кенеюі әсіресе проблемалы болып табылады. Ағзаның метаболикалық реакцияларына және тістердің жағдайына EN жағымсыз әсерлерін елемуге болмайды [2].

EN қолдану жиілігі мен дәрігерге бару және жедел медициналық көмек көрсету арасында статистикалық маңызды байланыс анықталды. Күніне кемінде бір рет EN қолданатын субъектілер аптасына бір реттен аз пайдаланғандарға (0,81%) қарағанда (2,04%) дәрігерге немесе жедел жәрдем бөлмесіне бару туралы хабарлау ықтималдығы жоғары болды [3].

Сонымен қатар, EN-нің жастарға агрессивті маркетингі олар жас ұрпақтың денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіруі мүмкін органы құрды. Бұл сусындар ұйқышылдықты жеңіп, физикалық және ақыл-ой белсенділігін арттырады деп саналады.

EN тиімділігі мен қауіпсіздігін одан әрі клиникалық сынақтардан өткізу қажеттілігі сөзсіз. Олар маркетинг, жарнама саласындағы саясатты жетілдірумен және оларды тұтыну стандарттарын жетілдірумен бірге жалғастыруы керек.

Жобаның басты міндеті: Энергетикалық сусындардың құрамындағы заттар мен олардың адам денсаулығына келтіретін зиянын көрсету. Оларды күнделікті өмірде қолданудың аса қауіптілігін дәлелдеу.

Жобаның мақсаттары: Өсіп келе жатқан ұрпақтың қандай сусындарды пайдаланып жүргенін анықтау; олардың адам ағзасына келтіретін зиянын зерттеу.

Энергетикалық сусындардың компоненттері мен ингредиенттері. Ғылыми әдебиеттерде «энергетикалық сусынның» стандартты анықтамасы қолданылмаса да, ол әдетте құрамында кофеин, сондай-ақ таурин, витаминдер, өнімділік пен қуат стимуляторлары ретінде берілген меншікті қоспалар, өсімдік сығындылары, амин қышқылдары және кейде басқа ингредиенттер комбинациясынан тұрады. Ең физиологиялық белсенді ингредиент болып табылатын кофеин әдетте қауіпсіз болып саналады. Дегенмен, сезімтал адамдардағы кофеиннің жоғары деңгейі тахикардияға, жүрек ырғағының бұзылуына, құсуға, кейде құрысуларға және өлімге әкелуі мүмкін.

Таурин, жасушаішілік амин қышқылының оң инотропты әсерлері бар екені хабарланды; бірақ бұл басқа зерттеулермен расталмаған [3]. Тауриннің қабынуға қарсы әсері бар және эпилепсияны, жүрек жеткіліксіздігін, муковисцидозды және қант диабетін емдеуге ұсынылды. Энергетикалық сусындардағы женьшень мөлшері әдетте тағамдық қоспа ретінде пайдаланылатын мөлшерден әлдеқайда төмен және қауіпсіз болып саналады.

Женьшень – халықтық медицинада мыңдаған жылдар бойы қолданылып келе жатқан және антиоксиданттық, қабынуға қарсы және ісікке қарсы қасиеттері бар денсаулыққа жоғары пайдасы бар шөп қоспасы [3]. Көптеген EN құрамында күнделікті ұсынылатын ең жоғары мөлшерден асатын мөлшерде қант бар. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы қантты жоғары тұтынуды денсаулықтың нашарлауымен байланыстыратын күшті дәлелдерге байланысты қантты тұтынуды азайтуды ұсынды.

EN қабылдаудың денсаулыққа әсері. Жақсартылған когнитивтік және физикалық өнімділік. Анекдоттық зерттеулер ересектерде де, жасөспірімдерде де психикалық және физикалық төзімділікті арттыру сияқты тұжырымдардың болуы. Зерттеулер сонымен қатар EN-нің спортшылардың физикалық белсенділігін жақсартуға, бұлшықет күші мен әртүрлі спорттық жаттығуларға төзімділікті арттыруға әсерін көрсетті. Бұл кофеин мен қанттың шамадан тыс деңгейлерімен байланысты қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді EN пайдаланудың денсаулыққа теріс әсерін көрсететін басқа дәлелдемелердің басым көпшілігімен қайшы келеді. Бұл қайшылықтар қосымша зерттеулердің қажеттігін көрсетеді.

EN жүрек-қантамыр жүйесіне жағымсыз әсерлері. Көптеген зерттеушілер EN-нің жүрек-қантамыр жүйесіне, ең алдымен, кофеин мен қанттан болатын қысқа мерзімді әсерін зерттеді [4]. Дені сау субъектілерді қамтитын жеке адамның 355 мл EN тұтынуы қан қысымының (АК), жүрек соғу жиілігінің және жүрек соғуының жоғарылауына әкелетінін көрсетті. Кофеиннің уыттылығы ересектер үшін тәулігіне 400 мг-ден және жасөспірімдер үшін (12-18 жас) тәулігіне 100 мг-ден астам, ал 12 жасқа дейінгі балалар үшін дене салмағының әр кг-на 2,5 мг-ден астам қабылдағанда пайда болады. Бұл соңғы жағдайда жүрек-тамыр жүйесімен байланысты қауіпті белгілермен бірге жүреді. EN кофеинінің уыттылық әсері балалар мен жасөспірімдер арасында, «көбірек болса, жақсырақ» жарнаманы насихаттайтын жарнамадан туындаған сәйкессіз таңбалау және жоғары тұтыну салдарынан кофе немесе шай сияқты кофеиннің басқа көздеріне қарағанда үлкенірек екендігі көрсетілсе. Басқа зерттеудің нәтижелері көрсеткендей, студенттердің көпшілігі EN-нің жанама әсерлері туралы білімі болғанымен, оларды әлі де қолданады, бұл жүрек-тамыр және тыныс алу жүйелерінде өзгерістерге әкеледі. Қауіпті жүрек-қан тамырлары әсерлері жүрек ырғағы бұзылуының дамуы түрінде де көрінеді. EN жүрек-қантамырлық функциялардың өзгеруін тудыратыны анықталды. EN пайдалану кезінде электролиттердің қатынасы өзгереді, бұл миокард реполяризациясының ауытқуларына, аритмияға, тіпті өлімге әкелетін қарыншалық аритмияға байланысты кенет өлімге әкеледі.

EN шамадан тыс қолдану қан қысымын айтарлықтай арттырады. Дегенмен, отбасылық ұзақ QT синдромы бар емделушілерде кофеинмен EN артериялық қан қысымының жедел көтерілуіне себеп болды. Кейбір басылымдардың авторлары EN-ді кофеинмен шамадан тыс тұтыну мен миокард инфарктісінің жиілігі арасындағы байланысты көрсетеді. In vitro EN-де кофеиннің болуының әсерін зерттеу кезінде оның адамның миокард үлгілеріне айтарлықтай инотропты әсері көрсетілді, ал тауринге қатысты мұндай әсер анықталмады. EN ұзақ қолдану глюкоза мен гликоген деңгейін, сондай-ақ еркектерінің жүрегіндегі ақуыздар мен трансферазалардың жалпы деңгейін айтарлықтай арттырғаны көрсетілді, ал олардың жалпы холестерин деңгейі төмендетеді. Кейбір авторлар EN тұтыну тромбоциттер агрегациясын арттырады, осылайша қан мен тромб түзілу қаупін арттырады деген нұсқаларда кездеседі [5].

Ұсыныстар мен болашақтағы бағыттар. Алынған мәліметтерді талдау негізінде біз энергетикалық сусындарды жиі қолдануға байланысты, EN тұтыну бүгінгі күні әлемдегі өзекті мәселелердің бірі болып қала береді деп қорытынды жасауға болады. EN өндірушілері мен салауатты өмір салтын жақтаушылар үнемі бір-бірімен дауласады. Жарнамада бірінші болып сусын күш береді және стресс пен стресстік жағдайларды жеңуге көмектеседі. Соңғылары энергетикалық сусындарды теріс пайдаланудың зиянды компоненттері мен теріс салдары туралы дәлелдер келтіреді.

EN-мен байланысты денсаулықтың жағымсыз салдарын жеңілдету үшін мемлекеттік саясат пен денсаулық сақтау шараларын жүзеге асыру өзекті әлеуметтік міндет болып табылады. Маркетингтік стратегияларды жасөспірімдер мен жас ересектерге кәсіби білім беруді барынша азайту үшін саналы түрде басқару керек. Сонымен қатар, EN денсаулыққа әсері туралы дәлелдемелердің сапасы мен сенімділігін арттыру үшін одан әрі зерттеулерді жалғастыру керек.

Ықтимал зиянды жағымсыз әсерлерге байланысты балалар мен жасөспірімдерге EN сатуды шектеуді қарастыру керек. Жасөспірімдер мен олардың ата-аналары EN құрамындағы зиянды заттардың мазмұнын және олардың денсаулыққа тигізетін салдарын білуі керек, осылайша олар тұтыну туралы өз бетінше шешім қабылдай алады. Сонымен қатар EN шамадан тыс тұтынудың ықтимал қауіпті салдары туралы хабардар болуы керек және балалар мен жасөспірімдерді, сондай-ақ олардың ата-аналарын осы туралы хабардар ету керек.

Кешенді профилактикалық бағдарлама мектеп оқушылары мен студенттер арасында осы мәселеге арналған кездесулер өткізіп, EN қабылдаудың жанама әсерлері туралы ақпаратты қамтитын ақпараттық-түсіндіру жұмыстарын күшейтуді және салауатты өмір салтын және дұрыс тамақтануды қолдау бойынша үгіт-насихат жұмыстарын қамтуы керек.

Кез келген сусынның бір порциясында рұқсат етілген кофеин мөлшерінің дәлелге негізделген жоғарғы шегі болуы керек, бұл экстремалды кофеин бар EN жоюға көмектеседі. Нарықта үстемдік ететін көптеген EN-де кофеиннің шамадан тыс мөлшері болмаса да, кофеин концентрациясы рұқсат етілген концентрациядан әлдеқайда жоғары болатын EN санының артуы. Осы өнімдердің өскелең ұрпақ өкілдерінің денсаулығына әсерін азайту үшін EN сатуға нормативтік шектеулер саласында шаралар қабылдау қажет.

Егер гендерлік айырмашылықтар туралы айтатын болсақ, әйелдерге қарағанда ер адамдар энергетикалық сусындарды алкогольмен бірге тұтынуды ұнататынын атап өткен жөн, бұл ерлер жынысына энергетикалық сусындарды теріс пайдаланудан асқынулардың даму қаупі жоғары екенін көрсетеді.

Ал салауатты өмір салты EN тұтынудың ықтимал жағымсыз әсерлерін одан әрі зерттеу қажет. Деректерді жинақтау үшін үйлестірілген тәсіл өте маңызды, бұл EN тұтынуына байланысты жағымсыз нәтижелерге ерекше қауіп төнуі мүмкін популяциялар туралы жаңа қорытындыларға әкелуі мүмкін. EN тұтыну мен әртүрлі патологиялардың дамуы арасында себеп-салдарға байланыс бар-жоғын анықтау үшін қосымша зерттеулер қажет етеді.

Әдебиеттер

1. Zucconi S., Volpato C., Adinolfi F., Gandini E., Gentile E., Loi A. Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks // EFSA Supporting Publications. 2013. Vol. 10, no. 3. P. 1–190. doi:10.2903/sp.efsa.2013.EN-394.

2. De Sanctis V., Soliman N., Soliman A.T., Heba E., Salvatore D.M., Mohamed E.K., Bernadette F. Caffeinated energy drink consumption among adolescents and potential health consequences associated with their use: a significant public health hazard // Acta Biomedica Scientifica. 2017. Vol. 88, no 2. P. 222–231.

3. Ali F., Rehman H., Babayan Z., Dwight Stapleton., Divya-Devi Joshi. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence // Postgraduate Medicine. 2015. Vol. 127, no. 3. P.308322.

4. Haroun H.S.W. Energy drinks: pros and cons // MOJ Anatomy & Physiology. 2019. Vol. 6, no. 2. P. 49-53. DOI: 10.15406/mojap.2019.06.00244.

5. Trkulja J., Tomić S., Tomić S., Malenković G. Assessment of the effects of energy drinks on the cardiovascular system among students of the medical science // Sestrinska Rec. 2021. Vol. 24, no. 82. P. 23-27. doi:10.5937/sestRec2182023T.

ТЕРМОДИНАМИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Г.К. Айдаркулова

7M01504 Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: М.А. Нурбекова, х.ғ.к., аға оқытушы

Аңдатпа

Бұл мақалада орта мектеп жағдайында термодинамиканы тиімді оқытудың инновациялық тәсілдері мен практикалық әдістері қарастырылған. Оқушылардың белсенділігі мен түсінігін арттыру үшін көрнекі құралдарын, мультимедиялық ресурстарды және нақты өмірдегі қосымшаларды пайдалануды қоса алғанда, әртүрлі стратегиялар зерттелуде. Сонымен қатар, мақалада мәселелерді шешу және зерттеуге негізделген оқытудың маңыздылығы, сондай-ақ әртүрлі оқу стильдері мен қабілеттерін қанағаттандыру үшін сараланған оқыту мен қолдау қажеттілігі көрсетілген. Тұтастай алғанда, орта мектептерде термодинамиканы оқытудың негізгі ойлары мен тиімді стратегияларына жан-жақты шолу жасалады.

Түйін сөздер: термодинамика, физикалық химия, химиялық термодинамика, модельдеу, стратегиялық оқыту, оқыту әдістері

Кіріспе

Термодинамика - физика мен химияның бір саласы, ол энергия мен оның жүйелер ішіндегі түрленулерін зерттеумен айналысады. Ол жылуды, жұмысты, температураны және заттардың әртүрлі күйлердегі (қатты, сұйық, газ) әрекетін реттейтін принциптерді қамтиды. Термодинамикадағы негізгі ұғымдарға энергияның берілуі мен түрленуін реттейтін іргелі принциптерді белгілейтін термодинамика заңдары жатады. Термодинамика инженерия, химия, биология және қоршаған ортаны қорғау ғылымдары сияқты салаларда шешуші рөл атқарады, қозғалтқыштардың жұмысынан бастап химиялық реакциялардың жүруіне және климаттық жүйелердің динамикасына дейінгі процестер туралы түсінік береді [1].

Химиялық термодинамика - химиялық жүйелердегі энергияның өзгеруі мен түрленуін зерттеуге арнайы бағытталған термодинамиканың бір саласы. Ол энергияны үнемдеу мен энтропияның негізгі принциптеріне негізделген химиялық реакциялар мен процестердің әрекетін түсінуге және болжауға негіз береді [2].

Химиялық термодинамикадағы негізгі ұғымдарға мыналар жатады:

1. Химиялық реакциялардағы энергияның өзгеруі: химиялық реакциялар энергияның өзгеруімен бірге әрекеттесуші заттардың өнімге айналуын қамтиды. Химиялық термодинамика осы энергия өзгерістерін, соның ішінде жылуды (энтальпия), жұмысты және жүйенің ішкі энергиясының жалпы өзгеруін сандық түрде анықтайды.
2. Энтальпия: Энтальпия (H) - тұрақты қысымдағы жүйенің жалпы жылу мөлшерінің өлшемі. Ол жүйенің ішкі энергиясын да, реакция кезінде жылу түрінде берілетін энергияны да ескереді. Энтальпияның өзгеруі (ΔH) реакцияның экзотермиялық (жылу бөлетінін) немесе эндотермиялық (жылуды сіңіретінін) анықтау үшін өте маңызды.
3. Энтропия: Энтропия (S) - жүйедегі бұзылу немесе кездейсоқтық дәрежесінің өлшемі. Термодинамиканың екінші заңына сәйкес энтропия өздігінен жүретін процестердің ұлғаюына бейім. Химиялық термодинамика энтропияның өзгеруін (ΔS) жүйе мен оның айналасындағы энергия мен заттың дисперсиясымен байланыстырады.
4. Гиббстің Бос Энергиясы: Гиббстің бос энергиясы (G) - берілген жағдайларда реакцияның өздігінен жүретінін болжау үшін энтальпия мен энтропияны біріктіретін термодинамикалық потенциал. Гиббстің бос энергиясының өзгеруі (ΔG) химиялық реакцияның стихиялылығы мен бағытын анықтайды, теріс ΔG мәндері стихиялық реакцияны көрсетеді.
5. Тепе-теңдік және химиялық реакциялар: Химиялық термодинамика химиялық реакциялардың тепе-теңдікке жету жағдайлары туралы түсінік береді, мұнда алға және кері реакциялардың жылдамдықтары тең болады. Тепе-теңдік константасы (K) тепе-теңдіктегі реакция дәрежесін сандық түрде анықтайды және реакция үшін Гиббстің бос энергиясының өзгеруіне (ΔG°) байланысты.
6. Фазалық тепе-теңдік: Химиялық термодинамика фазалық ауысулар мен фазалық тепе-теңдікке де қатысты, мысалы, бу-сұйық тепе-теңдік және қатты-сұйық тепе-теңдік. Термодинамикалық принциптер фазалық ауысулар орын алатын жағдайларды және заттың әртүрлі фазалары арасындағы тепе-теңдікті реттейді [3].

Химиялық термодинамика химияның әртүрлі салаларында, соның ішінде химиялық инженерия, материалтану, биохимия және қоршаған орта химиясында шешуші рөл атқарады. Ол химиялық жүйелердің әрекетін түсіну және болжау, химиялық процестерді оңтайландыру, жаңа материалдар мен технологияларды жобалау үшін маңызды құралдар мен тұжырымдамаларды ұсынады. Жалпы, химиялық термодинамика химиялық реакцияларды және олардың табиғи әлемдегі және өндірістік процестердегі рөлін түсінуіміздің негізі болып табылады.

Химия пәнінде термодинамика энергияны және оның түрленуін зерттейтін іргелі тарау болып табылады. Дегенмен, оның абстрактілі ұғымдары мен математикалық қыр-сыры мектеп деңгейіндегі оқушыларға қиындық тудыруы мүмкін. Термодинамиканы оқыту ғылыми білім беру саласында бірегей міндет болып табылады. Физика мен химияның бұл іргелі саласы энергияны және оның әртүрлі жүйелердегі түрленуін реттейтін принциптермен айналысады. Бұл тақырыптарды меңгеру газдар мен сұйықтықтардың әрекетінен қозғалтқыштардың жұмысына және химиялық реакциялардың динамикасына дейінгі құбылыстардың кең ауқымын түсіну үшін өте маңызды. Термодинамиканы тиімді оқыту оқушыларды қызықтыратын және қолжетімді ететін инновациялық стратегияларды қажет етеді. Химиялық термодинамиканы мектеп деңгейінде оқыту оқушылардың білімі мен қабілеттерін мұқият жоспарлауды және ескеруді талап етеді. Мұнда тиімді болуы мүмкін бірнеше әдістер бар:

Мықты іргетас құру: термодинамиканың күрделілігіне тереңірек үнілмес бұрын, оқушылардың энергия, жылу және температура сияқты алғышарттар туралы нақты түсініктерін қамтамасыз ету өте маңызды. Интерактивті іс-шаралар, демонстрациялар және мультимедиялық ресурстар осы негізгі ұғымдарды практикалық және тартымды түрде енгізу үшін пайдаланылады. Мұндай тәсілдер термодинамика принциптерін тереңірек зерттеуге негіз болады.

Көрнекілік құралдары және мультимедиа:

Көрнекі құралдар оқушыларға абстрактілі термодинамикалық ұғымдарды түсінуге көмектесуде шешуші рөл атқарады. Диаграммаларды, анимацияларды және модельдеулерді пайдалану оқушыларға жылу беру, фазалық өзгерістер және энергия түрлендірулері сияқты процестерді көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Интерактивті бағдарламалық қамтамасыз ету және виртуалды зертханалар оқушыларға термодинамикалық құбылыстарды динамикалық және иммерсивті түрде зерттеуге жол ашып, олардың негізгі ұғымдарды түсінуі мен сақтауын арттырады.

Қоршаған ортамен байланыстыру:

Термодинамиканы нақты әлемдегі қосымшалармен байланыстыру оқушыларға оның өзектілігі мен практикалық маңыздылығын түсінуге көмектеседі. Термодинамикалық принциптердің күнделікті өмірдегі құбылыстарды қалай басқаратынын зерттей отырып, оқушылар пәннің сыныптан тыс маңыздылығын бағалай алады. Қозғалтқыштардың дизайны, тоңазытқыш жүйелері және жаңартылатын энергия технологиялары сияқты мысалдар термодинамиканың практикалық қолданылуын көрсетеді және пәнге деген қызығушылықты оятады. Проблемалық сұрақ қою:

Оқушыларды проблемаларды шешуге және ізденістерге негізделген іс-шараларға белсенді қатысуға ынталандыру тереңірек түсінуге және сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Оқушыларға термодинамика принциптерін қолдануды қажет ететін нақты мәселелер мен қиындықтарды ұсыну оларды шығармашылық және аналитикалық ойлауға итермелейді. Топтық жобалар, зертханалық эксперименттер және модельдеу студенттерге термодинамиканы мағыналы және практикалық контексте зерттеуге мүмкіндік беретін практикалық оқыту мен ынтымақтастыққа мүмкіндік береді. Сараланған нұсқау және қолдау:

Оқушылардың әртүрлі оқу стильдері мен қабілеттері бар екенін мойындай отырып, сараланған оқыту мен қолдауды қамтамасыз ету маңызды. Көрнекі, есту және кинестетикалық әдістерді қоса алғанда, оқытудың әртүрлі тәсілдерін ұсыну барлық оқушылардың жетістікке жетуіне мүмкіндік береді. Репетиторлық, құрдастарды қолдау және онлайн материалдар сияқты қосымша ресурстарды қамтамасыз ету студенттердің термодинамика ұғымдарын меңгеруіне және түсінуіне одан әрі қолдау көрсете алады [4].

Осы әдістердің комбинациясын қолдана отырып, мұғалімдер мектеп деңгейінде химиялық термодинамиканы тиімді үйрете алады және оқушыларға химияның осы іргелі саласы туралы берік түсінік қалыптастыруға көмектеседі.

Термодинамиканы мектеп деңгейінде оқыту шығармашылықты, жаңашылдықты және оқушыға бағытталған тәсілді қажет етеді. Көрнекілік құралдарын, нақты өмірдегі қолданбаларды, мәселелерді шешу әрекеттерін және сараланған нұсқауларды қосу арқылы оқытушылар термодинамиканы оқушылар үшін қолжетімді және тартымды ете алады. Қызығушылықты, сыни тұрғыдан ойлауды және энергия мен оның түрленуін тереңірек түсінуді дамыта отырып, термодинамиканы тиімді оқыту оқушыларды ғылымдағы болашақ академиялық және кәсіби талпыныстарға дайындайды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Оспанов К.Е., Қамысбаев Д.Қ., «Физикалық химия», Алматы, Ғылым, 2008.
2. Воронин Г.Ф. Современная химическая термодинамика В: Современное естествознание: Энциклопедия в 10 т. – М.: Флинта: Наука, 1999-2000., т.1. Физическая химия.
3. Загорский В.В. Трудные темы школьного курса химии, Москва, 2007.
4. Давыдов В.В. Физическая химия конструкционных материалов, Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2022.

ОСОБЕННОСТИ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ АМИНОКИСЛОТ

Алимова Мафтуна, Карим Карина

6B05301 – Химия, 2 курс

КазНацЖенПУ

Научный руководитель: д.т.н., Мусина А. С.

Аннотация

Исследованы биологические характеристики натуральных пищевых аминокислот. Дан краткий обзор о составляющих и основных видах аминокислот. Особое внимание уделено заменимым аминокислотам, таким как аланин, аспарагин, глицин, глутамин. Каждая из этих аминокислот характеризуется биологическими и химическими особенностями. Также приводятся примеры источников для получения данных аминокислот, а также последствия их дефицита. Важно отметить, что недостаток как заменимых, так и незаменимых аминокислот может надолго отразиться на состоянии организма. В случае отсутствия возможности контролировать поступление необходимых аминокислот (суточный норматив варьируется от 0,5 г до 2 г), оптимальным решением станет использование их в качестве питательных добавок или биологически активных добавок.

Ключевые слова: аминокислоты, биологические свойства, аспарагин, биологически активные добавки, селеноцистеин, пирролизин.

Введение

Как известно, 20% всего человеческого организма составляют белки, которые активно участвуют во множестве биохимических процессов, где аминокислоты являются своего рода "строительным материалом". Аминокислоты, или аминокарбоновые кислоты, представляют собой органические соединения, молекулы которых содержат как карбоксильные (-COOH), так и аминные (NH_2) группы, соединенные с одним и тем же атомом углерода, при этом их боковые цепи (R-группы) различаются по структуре (рисунок 1).

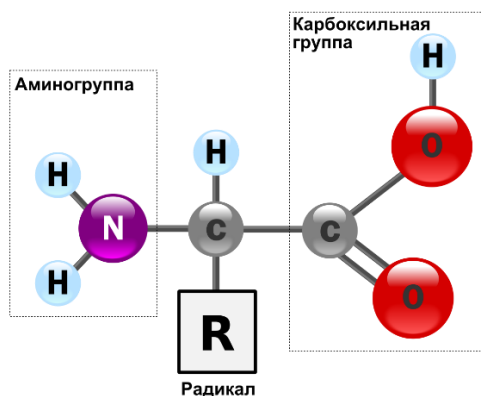


Рисунок 1 - Общая структурная формула аминокислоты

В организме человека содержится около 20 тысяч уникальных генов, которые кодируют более чем 100 тысяч уникальных протеинов. И хотя в природе существуют сотни аминокислот, для синтеза всех белков, присутствующих в человеческом организме и в большинстве других форм жизни, требуется всего около двадцати, называемые альфа-аминокислотами. Интересно то, что недавно были обнаружены две дополнительные аминокислоты - селеноцистеин ($C_3H_7NO_2Se$) и пирролизин ($C_{12}H_{21}N_3O_3$). Они включаются в белковые цепи во время синтеза рибосомных белков.

Таким образом, процесс синтеза белков, ответственных за различные функции в организме, осуществляется благодаря уникальной комбинации альфа-аминокислот. Это открытие позволило более глубоко понять механизмы жизни и функционирования организма человека и других форм жизни на планете.

Аминокислоты оказывают значительное влияние на рост, развитие и формирование умственного и физиологического потенциала человека с самого его рождения. Это подтверждают исследования А.А. Кудряшевой и О.П. Пресняковой [1]. Работоспособность, устойчивость к болезнетворным микроорганизмам и факторам неблагоприятной окружающей среды, а также сохранение полноценного генофонда людей - рождение здоровых и умных детей зависит от обеспеченности родителей аминокислотным питанием.

В данном случае особое внимание уделяется аминокислотам, которые называются незаменимыми. Организм получает их исключительно из пищи, в то время как заменимые аминокислоты производятся автономно в человеческом организме.

К ним относятся - аланин, аспарат, глицин, глутамин, глутамат, пролин, серин, тирозин, цистеин и аспарагин. Интересно отметить, что первой открытой аминокислотой был аспарагин в 1806 году, в то время как последней (не считая селеноцистеина и пирролизина) оказался треонин, открытый только в 1938 году [2]. Каждая из известных аминокислот обладает своими уникальными медико-биологическими свойствами.

Аланин (2-аминопропановая кислота) ($C_3H_7NO_2$) играет значимую роль в обмене веществ человека, впервые был обнаружен в шелковых волокнах в 1888 году австрийским ученым Т. Вейлем [6]. Он "зарождается" в мышечных тканях из молочной кислоты, которая считается наиболее важным веществом для метаболизма аминокислот. Печень обрабатывает аланин, трансформирует и преобразуется в один из ключевых компонентов процесса производства глюкозы и регулирования уровня сахара в крови. Благодаря этому, аланин часто применяется как средство для предотвращения гипогликемии и стимулирования быстрого высвобождения глюкозы в кровоток. В целом, аланин является важной составляющей пищевого рациона, особенно для людей пожилого возраста, так как поддерживает общую "энергию" организма. К наиболее распространенным аминокислотам относятся аспарагин, который играет важную роль в процессе формирования других аминокислот, таких как метионин, изолейцин, аргинин, треонин и лизин. Особенно интересно то, что аспарагин вступает в реакцию с фенилаланином, необходимый для синтеза нейромедиаторов и образует аспартам – известную пищевую добавку E951, являющаяся заменителем сахара. Аспарагин является неотъемлемым компонентом оптимизации функционирования нервной и иммунной систем. Дж. Гринштейн отмечает, что от него зависит степень возбудимости организма [3]. В условиях стресса организм нуждается в дополнительных дозах этой аминокислоты.

Глицин ($C_2H_5NO_2$) или аминоксусная кислота, является простейшей алифатической аминокислотой, единственной протеиногенной, не имеющей оптических изомеров. Ключевыми функциями этой аминокислоты являются формирование здоровой мышечной ткани и превращение глюкозы в энергию. Глицин также имеет важное значение для поддержки здоровья центральной нервной и пищеварительной систем. Некоторые исследования свидетельствуют о том, что при совместном применении с другими аминокислотами он активно защищает от некоторых видов злокачественных новообразований [4]. Однако дефицит глицина в организме является редким явлением. Во-первых, организм способен самостоятельно производить данную аминокислоту, а во-вторых, она широко представлена во многих продуктах питания, как животного (рыба, мясо, сыр), так и растительного происхождения (шпинат, капуста, киви, огурцы и прочие). Таким образом, глицин играет важную роль в организме человека, обеспечивая нормальное функционирование мышц, центральной нервной и пищеварительной систем, а также способствуя предотвращению определенных типов раковых заболеваний. Хотя его недостаток в организме встречается редко, следует обратить внимание на наличие данной аминокислоты в разнообразных продуктах питания для поддержания оптимального здоровья.

Одной из наиболее распространенных аминокислот в человеческом организме является *глутамин* ($C_5H_{10}N_2O_3$). Практически 20% всех аминокислотных веществ в организме состоят из глутамин, более 60% мышц тела созданы из него. Около 19% его состава приходится на азот, что делает его главным поставщиком азотных соединений. Глутамин является ключевым ингредиентом для создания белков и аминсахаров, которые играют важную роль в поддержании костей, суставов и производстве антиоксиданта глутатиона. Кроме того, данная аминокислота оказывает положительное влияние на процесс роста, поддерживает иммунную и пищеварительную систему. Ее способность благотворно влиять на мышечную ткань, в частности, предотвращать катаболизм, делает глутамин популярной биологической добавкой к спортивному питанию. Важность глутамин также

подтверждается научными исследованиями. Его недостаток может нарушить работу иммунной системы, снизить способность организма поглощать витамины и другие питательные вещества. Дефицит глутамина может привести к "тотальному аминокислотному дисбалансу", повышенной склонности к заболеваниям и дефициту многих полезных элементов [5].

Важно отметить следующие особенности некоторых аминокислот, таких как: серин (2-амино-3-гидроксипропановая кислота) ($C_3H_7NO_3$), который необходим для синтеза пуриновых и пиримидиновых оснований, а также для образования других аминокислот, таких как цистеин, метионин и глицин; тирозин ($C_9H_{11}NO_3$) необходим для биосинтеза меланинов, дофамина, адреналина и гормонов щитовидной железы, благодаря именно этой аминокислоте, повышается работоспособность надпочечников, щитовидной железы, и гипофиза; цистеин (2-амино-3-меркаптопропановая кислота, $C_3H_7NO_2S$). Кроме того, подчеркивается важность роли заменимых аминокислот в различных аспектах биологических процессов и функционирования организма, играющие ключевую роль в обмене веществ, синтезе белка, функционировании ферментов и поддержании общего здоровья. Они являются неотъемлемой частью пищи и пищеварительной системы, их достаток в организме необходим для поддержания нормального функционирования всех систем и органов.

Закключение

Таким образом можно прийти к такому выводу, что недостаток, как заменимых, так и незаменимых аминокислот может в разной степени отразиться на состоянии организма. Чрезвычайно сложно контролировать поступление аминокислот в организм в достаточной степени – суточные нормы определяются отдельно для каждой аминокислоты, исходя из потребностей и особенностей организма, хотя средние показатели колеблются между 0,5 и 2 г в сутки. В этой связи, с позиции специалистов, обязательно по результатам диагностики необходимо подобрать соответствующие БАДы, которые восполняют недостающие организму аминокислоты.

Литература

1. Кудряшева А.А., Преснякова О.П. Медико-биологические особенности натуральных пищевых аминокислот // Пищевая промышленность. 2014. №3 С. 68-73.
2. Лысиков Ю. А. Аминокислоты в питании человека // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2012. №2. С. 88-105.
3. Гринштейн Дж. Химия аминокислот и пептидов. М.:Медиа, 2012. с.703.
4. Кольман Я. Наглядная биохимия. М.: Лаборатория знаний 2018. с. 509.
5. Болотин С.Н. Координационная химия природных аминокислот. М.: ИЛ. 2008. с. 965.
6. Извозчикова Н.В. Аминокислоты. Food & Health. 2020.

ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Асқар Әсел Қуанышқызы

7M01504 – Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Н.О. Акимбаева

Андатпа

Заманауи білім беру процесінде мектептерде білім берудің тиімділігі мен сапасын арттыруға баса назар аударылып жатыр. Бұл мақсатқа жетудің негізгі жолдарының бірі оқу-зерттеу жұмысын ұйымдастыру және мұндай қызметтің негізгі құрамдас бөліктері – зерттеу дағдыларын дамыту болып табылады. Зерттеу дағдыларын дамыту оқушыларға оқу бағдарламасын тиімдірек меңгеруге көмектеседі, сонымен қатар олардың шығармашылық және сыни ойлауы мен логикалық ойлауын дамытуға көмектеседі. Бұл оқуға ішкі мотивацияны тудырады және оқушыларға жалпы оқу

тапсырмаларын сәтті орындауға көмектеседі. Сондықтан бұл мақаланың өзектілігі оқытудың негізгі мақсаты оқушылар зерттеушілік дағдыларын дамыту, сонымен қатар олардың зерттеуге, өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі жетілдіруге деген қызығушылығын арттыру болып табылатындығында. Бұл тұрғыда мектептегі химия пәніндегі эксперименттік тәжірибелердің әлеуеті зор, өйткені химия теориялық-эксперименттік ғылым ретінде оны зерттеудің негізгі әдісі болып табылатын эксперименттерге негізделген. Химиядағы эксперименттер оқушыларға нақты түсініктер мен тұрақты білім алуға мүмкіндік беруде маңызды рөл атқарады. Олар пәнге деген қызығушылықты оятып, оған деген сүйіспеншілікті қалыптастыра отырып, материалды тереңірек және сәтті меңгеруге ықпал етеді.

Кілт сөздер: зерттеушілік дағды, химиялық эксперимент, білім беру процесі, тәжірибе, теориялық-эксперименттік ғылым

Технологияның дамыған заманында білім беруде жаңа технологияларды тиімді пайдалану үлкен маңызға ие болып отыр. Оқытудың жаңа әдістері оқытудың формаларын, әдістері мен құралдарын толық ашуға, сонымен қатар білім беру мақсаттарына жету үшін білім беру бағдарламаларын табысты жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі білім беруде оқушыларды белсенді өмірлік ұстанымға дайындау және олардың проблемаларға шығармашылық көзқарасын дамыту үшін ғылыми-зерттеу әдістері кеңінен қолданылады. Қазіргі мектептің басты мақсаттарының бірі – ақпаратты іздеудің заманауи әдістерін меңгерген, зерттеушілік қабілеті дамыған, шығармашылық ойлауға қабілетті, өз бетімен білім алуға дайын оқушыларды қалыптастыру [1, 55 - б.].

Мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу іс-әрекетін дамыту неліктен маңызды? Жоғары сынып оқушыларының ғылыми-зерттеу іс-әрекетін дамыту мақсаты жалпы мақсаттың бір бөлігі екені анық. Бұл процестің негізгі мақсаты – әртүрлі жағдайларда, тұрақты өзгеру жағдайында типтік емес мәселелерді сәтті шешуге мүмкіндік беретін адамгершілік, шығармашылық, белсенділік сияқты тұлғаның негізгі қасиеттерін қалыптастыру. Бұл өз бетінше іздену және жаңа ақпаратты меңгеру, шығармашылық зерттеу жұмысында тәжірибені қалыптастыру.

Химияны оқу процесінде зерттеу іс-әрекетінің қажетті дағдыларын қалыптастыруға көптеген мүмкіндіктер бар. Зерттеушілік оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың іс-әрекеттің жаңа әдістерін өз бетінше шығармашылықпен меңгеру, оқу үдерісін жылдамдату және танымдық жұмысты ұйымдастыруда бастамашылық ету. Оқу және ғылыми-зерттеу қызметі шеңберінде бірнеше мүмкіндіктердің формалары бар:

- 1) Сабақ оқушылардың оқу-зерттеу жұмыстарын ұйымдастырудың негізгі формасы болып табылатын дәстүрлі оқу жүйесі. Дәл сабақта мұғалімдер оқытуда зерттеушілік тәсілді қолдануға негізделген педагогикалық әдістерді қолданады.
- 2) Оқу эксперименті эксперименттің нәтижелерін жоспарлау, өткізу, талдау және интерпретациялау сияқты зерттеу әрекетінің негізгі элементтерін меңгеруде шешуші рөл атқарады.
- 3) Үй тәжірибесі – химияға қызығушылықты оятуда және алған білімдерін бекітуде, сонымен қатар зерттеушілік дағдыларды дамытуда маңызды рөл атқаратын өзіндік жұмыс түрі. Зерттеуге негізделген үй тапсырмасы әртүрлі тапсырмаларды қамтуы мүмкін және ұзақ мерзімді білім беру зерттеулеріне мүмкіндік береді.
- 4) Сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың сабақтан тыс уақытта оқу-зерттеу жұмыстарын жүзеге асыруына мол мүмкіндіктер береді [2, 480 - б.].

Химия эксперименттік ғылым болғандықтан, мұғалім оқушылардың теориялық білімдерін меңгеруге, бекітуге және практикада қолдануға көмектесу үшін әртүрлі эксперименттік жұмыс түрлерін пайдаланады. Мектеп жағдайындағы химия пәнінің оқу жоспарында әртүрлі формада жүргізілетін химиялық эксперименттердің бірнеше түрлері бар. Әдетте демонстрациялық үстелде мұғалім жүргізетін оқу-демонстрациялық эксперимент бар, ал студенттік эксперимент - оқушылардың өз жұмыс орындарында орындайтын тәжірибелік жұмыстары мен зертханалық тәжірибелері. Одан кейін эксперименттің зертханалық және практикалық жұмыс түрлері бар [3, 111 б.].

Демонстрациялық жұмыс көбінесе жаңа материалды түсіндіру кезінде әртүрлі құбылыстарды көрсету және жаңа тақырып бойынша тәжірибе жүргізу жолдарын көрсету үшін жүргізіледі. Бұл оқушыларға жаңа дағдыларды дамытуға, процестерді бақылауға және зерттеу әдістерімен танысуға көмектеседі.

Зертханалық жұмыс - оқушылардың оқытушы жетекшілігімен орындайтын эксперименті. Бұл жұмыс түрінің мақсаты – жаңа материалды толық түсіну, оны іс жүзінде көрсету, өзіндік ізденіс арқылы нақты білім алу.

Практикалық жұмыс оқушылардың белгілі бір тақырып аясында алған білімдерін тиянақтап, жалпылау және қолдана алуын қамтамасыз етуге бағытталған. Жұмыстың бұл түрі оқушыларға алған білімдерін практикада қолдануға үйренеді және практикалық есептерді шешу дағдыларын қалыптастырады [4, 58 - б.].

Химиялық эксперимент – химия ғылымының негізін құрайтын теориялық білімнің заңдылықтарын түсіндіруге және көрсетуге көмектеседі. Шығармашылық дербес әрекетке негізделген химиялық эксперимент оқушыларға химия ғылымының негізгі әдістерімен танысуға мүмкіндік береді. Бұл процесс, әсіресе, мұғалім оны химия ғылымының зерттеулерін имитациялайтындай етіп қолданғанда тиімді болады. Химиялық тәжірибелерді химияны оқытуда проблемалық әдіс аясында қолдану әсіресе маңызды. Мұндай жағдайларда эксперименттер химиядағы нақты ғылыми зерттеулердегідей гипотезаны тексеруге көмектеседі [5, 78 - б.].

Химия сабағында оқушылардың іс-әрекетін ынталандыру, олардың зерттеушілік дағдыларын дамыту және өз бетінше білім алуға ынталандыру үшін эксперименттік жұмысты келесі кезендерге бөле отырып зерттеу жұмысын жасауға болады (1-кесте):

1 – кесте. Эксперименттік жұмыстың зерттеуге бағытталған кезендері

Мақсат қою	Эксперимент нақты мақсат қоюдан және зерттелетін сұрақты анықтаудан басталады. Мысалы, бұл белгілі бір заттар арасындағы реакцияны зерттеу немесе олардың физикалық қасиеттерін анықтау болуы мүмкін.
Гипотезаны тұжырымдау	Алдыңғы білім мен бақылаулар негізінде эксперимент нәтижесін болжау үшін гипотеза тұжырымдалады. Мысалы, екі зат әрекеттескенде жаңа өнім түзу үшін химиялық реакция жүреді.
Экспериментті жоспарлау және жобалау	Эксперимент жүргізу әдістемесі мен процедурасын әзірлеу маңызды. Бұған заттарды таңдау, реакция жағдайлары, талдау әдістері және процесті бақылау кіреді.
Эксперимент жүргізу	Бұл кезеңде эксперименттік жоспарды тікелей орындау жүзеге асырылады. Берілген тәжірибеге сәйкес заттар араласады, қыздырылады, салқындатылады немесе басқа жолмен әсер етеді.
Мәліметтерді жинау және бақылау	Эксперимент кезінде барлық байқалған өзгерістер, соның ішінде түс өзгерістері, шөгінділердің түзілуі, температураның өзгеруі, т.б. жазылады. Мүмкіндігінше сандық деректер де жиналады.
Деректерді талдау	Алынған деректер гипотезаны тексеру және қорытынды жасау үшін талданады. Статистикалық әдістер және алдыңғы нәтижелермен немесе теориялық модельдермен салыстыру қолданылады.
Қорытындыларды тұжырымдау	Талдау нәтижелері бойынша бастапқы гипотезаны растайтын немесе жоққа шығаратын қорытындылар жасалады. Алынған нәтижелердің себептері мен олардың химиялық теория мен практика тұрғысынан маңыздылығы да қарастырылады.
Нәтижелерді жариялау	Оң тәжірибелік нәтижелер және сәйкес қорытындылар басқа ғалымдармен және мамандармен білім алмасу үшін ғылыми-зерттеу жұмысы ретінде конференциялық баяндамаларда немесе басқа ғылыми платформаларда ұсынылуы мүмкін

Химия сабағында эксперименттік жұмысты әртүрлі кезендерге бөлу арқылы зерттеу жасау оқушылардың кішігірім ғылыми жұмысты орындауына алып келеді. Бұл білімді меңгеруге, өз тәжірибесін байытуға және басқалармен тәжірибе алмасуға ықпал ететін инновациялық әдіс.

Сонымен қатар, оқу және ғылыми-зерттеу қызметі келесі білім мен дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді:

- жаңа фактілерді, құбылыстарды, заңдылықтарды өз бетінше түсіндіре және дәлелдей білу.

- бұрын зерттелген құбылыстар мен заңдылықтарды жіктеу, салыстыру, талдау және жалпылау дағдысы.
- эксперимент жүргізу, гипотезаны алға қою және дәлелдей білу.
- себеп-салдарлық байланыстарды орнату дағдысы.
- бірдей фактілерді, құбылыстарды, заңдылықтарды жаңа және жан-жақты көзқараспен қарастыра білу.
- ғылыми зерттеу әдістерін қолдану, мысалы, теориялық талдау, синтез, эксперимент, модельдеу және т.б.
- шешімнің бірнеше нұсқасын таба білу, олардың ең ұтымдысын таңдап, негіздеу [6, 43 - б.].

Қорыта айтқанда, қазіргі уақытта оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытуға, сонымен қатар олардың ғылыми ізденуге, өзін-өзі дамытуға және өзін-өзі жетілдіруге деген қызығушылығын арттыруға көңіл бөлінуде. Оқытуға зерттеу элементтерін енгізу мектеп оқушыларының белсенділігін, бастамасы мен білуге құмарлығын дамытуға ықпал етеді, сонымен қатар олардың білім мен жаңалықтарды өз бетінше іздеу қажеттілігін ынталандырады. Бұл әдіс білім деңгейін көтеруге көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар оқушылардың ғылыми қызметке деген қызығушылығын тудырады, олардың кәсіби өсуіне және болашақта табысты мансапқа жетуіне ықпал етеді. Сондықтан практикалық тәжірибелерді сабаққа енгізе отырып зерттеу жұмыстарын жасау білім беруді байытады, дағдыларды дамытады және студенттерді ғылым мен техникада табысты мансапқа дайындайды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Кервенова М.М., Абенова К.М., «Білім беру жүйесінде заманауи технологияларды пайдалану - заман талабы» / С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің ғылыми журналы, Павлодар, 2014.
2. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. М.: Ось-89, 2006.
3. Лакоба, С.Е. Методика преподавания химии в условиях современной школы: пособие. / С.Е. Лакоба, Л.Я. Толкач. - Гродно: ГрГУ, 2011.
4. Қуанышева Ж.Қ. Мектепте химияны оқыту әдістемесі: оқу құралы. - Алматы: «Қыздар университеті» баспасы. 2013.
5. Құлшанова С. Мектеп педагогикасы: оқу құралы. - Алматы: ҚазМемҚызПУ, 2005.
6. Цобкало Ж.А., Кунцевич З.Ц. Развитие исследовательской деятельности учащихся изучении естественнонаучных дисциплин. Методическое пособие – Витебск: ВГМУ, 2003.

СЕМЕЙ ПОЛИГОНЫНДАҒЫ ЯДРОЛЫҚ СЫНАҚТАРДЫҢ САЛДАРЫ

Атхамбаева Камола,
Рәшіт Назерке
6B01507-Химия, 3-курс
Мусина Айтжамал Слямхановна
доцент, техника ғылым докторы

Андатпа

Негізгі басты мақсат Семей полигонындағы ядролық сынақтардың қатысушылар денсаулығына әсерін сипаттау болып табылады.

Полигонға іргелес аудандардың халқы мен сынақтарының жиілігі зерттелді. Ардагерлердің әртүрлі аурулар мен олардың ағымының ерекшеліктері (медициналық карталар бойынша) және ғылыми-емдеу орталығында емделіп жатқан адамдарды бақылау нәтижелері жазылып клиникалық тексеру деректері бақылудағы адамдардың туа біткен және жүре пайда болған ауру көрсеткіштермен салыстырылды. Полигонға жақын орналасқан Қазақстан және Алтай өлкесі аудандарының халқына иммунитет пен денсаулықты зерттеудің әдеби деректері мен нәтижелеріне талдау жасалды.

Нәтижелер бойынша ардагерлерде бірқатар аурулардың жиілігінің жоғарылауы байқалды, мысалы иммунитеттің Т және В жүйелері көрсеткіштерінің бұзылуы, гуморальды және жасушалық аутоиммундық ауысулар т.б.

Әдеби материалдар аудандарда халықтың иммунитеті мен денсаулығының бұзылуының бар екендігін көрсетеді. Ядролық сынақтар аяқталғанымен ондаған жылдар өткен соң да бөлімше ардагерлерінің иммунитеті мен денсаулығының бұзылуы жалғасып жатқандығы байқалды.

Кілт сөздер: ядролық сынақтар, иммунитет, аутоиммундық өзгерістер, стресс.

Семей қаласындағы ядролық сынақтар (ЯИ) полигонына іргелес жатқан аудандардағы халықтың денсаулығындағы өзгерістерді зерттеу жүргізіліп нәтижелері анықталды [5]. Ядролық қару бойынша полигонға алғашқы сынақ 1949 жылы 29 тамызда өткізілді. Өкінішке орай бұл ядролық жарылыс кезінде тиісті дәрежеде метеорологиялық жағдай (JV) ескертілген жоқ. Сонымен қатар бірқатар полигонға жақын емес шалғайдағы елді мекендерде тұрақсыз, желді ауа-райы, кейде жаңбыр радиоактивті ластануды туындаған еді. Радиоактивті бұлт Қазақстанның бірқатар аудандарына жетті. Орташа тиімді эквивалентті дозалар (ЭЭД) бірқатар елді мекендерде (НП) Қазақстан Семей облысының Семей қаласындағы ээд 0,0056 Гр [5]. Алтай өлкесінің углов ауданында, Наумовка және Терек ауылдарында 1949 жылдың тамызында ЯИ ұпайы 1,2-1,6 сЗв-ға жетті [6]. Полигонда шамамен барлығы 470 ядролық жарылыс, оның ішінде 124 ауада; тропосфераны ластаушы 25 жер үсті, және жер беті және 99 ауаны ластайтын сынақ өткізілді. Қалған ядролық жарылыстар жер астында болды. Ядролық жарылыстардың ерекшеліктері бұрын талданды [7,8,9]; мұнда жер асты оқиғалары кезінде де 13 штаттан тыс жағдай тіркелді. Полигондағы мұндай жағдайлар өте сирек кездесетін. Сәулелендіру мүмкіндігіне нұсқау бойынша 50-ші жылдардың ортасында және айтарлықтай дозаларда 310 ± 40 szv болған, бұл түрлі қиын ауруға, яғни орташа ауырлықтағы радиациялық ауруға себеп болды [4]. Полигондағы жұмыс жағдайлары сипатталған сәулелену қуаты сағатына 30 Р және одан жоғары болған.

Зерттеудің мақсаты - АЖ-дағы денсаулық және иммунитет жағдайларына сипаттама

- Семей ядролық қаруды азаптаушылардың халыққа тигізген зияны

- Семей полигонында және оған іргелес жатқан халықтың денсаулығындағы, Қазақстандағы Алтай өлкесі аудандарының полигонына ядролық сынақтардан кейін болған адам денсаулығындағы өзгерістерді зерттеу жұмыстар атқарылды

Зерттеу нәтижелері

Аурушандық бойынша келесі аурулар талданды:

- Жұқпалы және паразиттік аурулар.
- Неоплазмалар.
- Эндокриндік жүйенің аурулары.
- Жүйке жүйесінің аурулары.
- Көз аурулары.
- ЛОР аурулары.
- Қан айналымы органдарының аурулары.
- Органның тыныс алу аурулары.
- Ас қорыту жүйесінің аурулары.
- Тірек - қимыл жүйесінің аурулары.
- Несеп-жыныс жүйесінің аурулары.
- Науқастардың санын 100-ге талдау кезінде ауруханаға жатқызылған адамдар анықталды. Нәтижесінде ядролық сынақ бойынша сынақшыларының бірнеше рет ауру мөлшерінің жоғарылауы болды, яғни, зардап шегушілердің санын бақылаумен салыстырғанда эндокриндік жүйе (100 ардагерге 26,7 және БАҚЫЛАУДА 100-ге 13, / КО, 05). Мөлшердің жоғарылауы бұл негізінен қалқанша безінің патологиясына байланысты болды. Жүйке жүйесі ауруларының саны бойынша өсім болғаны анықталды: 35,7/100 8,7 / 100 қарсы, $p < 0,01$ және көрсетілген. Лор патологиясының жоғарылауы-сәйкесінше 100 және 43,5, $p < 0,001$. 2-ден астам атап өтілді-еселік созылмалы тонзиллит жағдайларының көбеюі және 5 есе — вазомоторлы аллергиялық ринит. Сондай-ақ орташа есеппен, ардагерлерде сенімді ($p < 0,05$) өсім тыныс алу органдарының ауруларының саны (Бақылауда 100-ге 82,6-да 111,2/100) және сүйек- бұлшықет жүйесі (100 - ге 83 және 60,7, $p < 0,05$). Ардагерлерде несеп-жыныс жүйесі ауруларының саны 4 есеге жуық өскен (66,2 бақылау тобындағы 100-ге 17,4-ке қарсы). Жүрек-тамыр жүйесі аурулары анның өсуі болған жоқ, өйткені бақылау тобының адамдары NLC де тексерілді және емделді. Жоғары сырқаттанушылық туралы мәліметтер аурулардың санын талдау кезінде алынған шағын топтағы адамдар және ардагерлерде, және әдебиетте болса да аурушандықты

арттыру туралы нұсқаулар бар [1], бірақ бұл жағдайды бағалаудың өте жақсы субъективті әдісі. Оның сипаттамасы үшін объективті әдістер көбірек қажет, атап айтқанда, лабораторлық зерттеулер, гематологиялық және биохимиялық. Алайда, олардың тестерлермен салыстырғанда бақылау тобының адамдарында өзгерістер анықтаған жоқ.

№	Группы	Антигены					
		Сердце	Аорта	Легкие	Печень	Почки	ЩЖ
1.	Испытатели до 1963 г.	21 ±5,5	19,5±6	24±5,5	26,5±4,5*х	28,5±5,5*	12±5,5
2.	Испытатели после 1963 г	15± 1,5	11,5±2,5	17±2,5	20±2,5	20±2,5	12±1,5
3.	Контроль (здоровые)	13,5±4	10±3,5	16±2	15,5±3	14,5±2	14±3,5
4.	Контроль (больные)	13,5± 1,5	11,5±1,5	13,5±2	14,5±2,5	18±3,5	17±2

Гуморальдық көрсеткіштерді зерттеу кезінде спецификалық комплемент және лизоцима емес, олардың белсенділігінің төмендеуі болды. Тек тестерлерде ғана емес, сонымен қатар байланысты емес 4-ші бақылау тобының адамдары радиациямен, кейбір жағдайларда басқа аурулары белгілі болды. Сарысудағы концентрацияны зерттеу кезінде қан иммуноглобулиндерінің деңгейінің өзгеруі болған жоқ. ^C , және 4-ші бақылаумен салыстырғанда ауру адамдар да кіретін топта мазмұнның төмендеуі байқалды. Иммунитетті сынаушылардың қысымына вирустық антигендермен зерттеу реактивтілікті көрсетеді. Қатысушылардың 27% - у РТМЛ мен анықталды А тұмауы вирусына (NSH1) сенсбилизация. В 1-кестеде нәтижелер туралы мәліметтер келтірілген вирусологиялық, серологиялық зерттеу және пайдалану анықтау үшін иммунофлуоресценция (ИФ) вирустық антигендер: 3-ші бақылау тобының адамдарымен салыстырғанда 2 еседен астам вирустық анықтау жиілігін арттыру антигендер (негізінен аденовирустар) бойынша сынаушылардың респираторлық. Жиіліктегі сенімді айырмашылықтар болса да негізгі және кон адамдарда вирустардың бөлінуі бақылау топтарда байқалған жоқ, бірақ тестерлерде серологиялық сдсулар (реакциялар саны антиденелердің диагностикалық титрлерімен) кейбір өсу тенденциясы болды. Рентген сәулелерінің патогенезінде маңызды рөл аутоиммунды процестерге беріледі [2]).

Жасушалық аутоиммунды зерттеу нәтижелері (тежеудің орташа қарқындылығы көші-қон ртмл±орташа қате) ядролық қаруды сынаушылары (1 және 2 топ) және бақылауда (3 және 4- топтар) 2-кестеде келтірілген. Көріп отырғаныңыздай, сынақты өткізген кезде сынақтың жер астында, сонымен қатар атмосферада, әуе және жер үсті (сынаушылардың 1 тобы), сәулелену мүмкіндігі қайда болды маңызды, бақылау топтарында тежеу қарқындылығы лейкоциттердің миграциясы әдетте көп болды. Оған қоса, реакция кезінде бауыр антигендерін қолдану және бүйрек айырмашылықтары сенімді болды ($p < 0,05$). Гуморальды аутоиммунды зерттеу кезінде комплемент байланыстыратын аутоантиденелер тек сынаушылардың қанынан табылған жоқ, бірақ бақылау топтарының тұлғалары дені сау донорлар (3-топ).

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсетеді: Семей полигонында ЯО зардап шеккендерге көмек ретінде жұмыс жүргізілмеген. Тіпті он жылдан кейінде ПОР ардагерлерінде, ЯП қатысушыларында иммунитетті бұзылып аурулары асқынған. Иммунитет тапшылығының болуы вирусологиялық нәтижелері растайды. Ардагерлерде имминуттет тапшылығы және аутоагресивті халдері байқалған. Көрсетілген өзгерістерді радиацияның әсер етуімен белгілейді. Иммунитеттің бұзылуының және аудан тұрғындарының денсаулығының бұзылуының аналогиялық себептері Семей полигонының маңынан байқалады. Осыншама ауруды туындатып, адам денсаулығы мен экологияға үлкен зардабын тигізген Семей ядролық сынақ полигонын тоқтатуда басты рөлді атқарған 1989 жылғы ақпанның 28 жұлдызында «Невада-Семей» антиядролық қозғалысының басқарушысы Олжас Сүлейменовке алғысымыз шексіз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Алишев Н.В., Вашкевич А.А., Драбкин Б.А. и др. Геронтологические проблемы ветеранов подразделений особого риска. - СПб, 2008. -168 с.

2. Клемпарская Н.Н., Шальнова Г.А. Нормальные аутоантитела как радиозащитные факторы. - М.: Атомиздат, 1978. - 135 с.
3. Монаенков А.М. Материалы к физиологической концепции аутоиммунитета //Тер. Архив. -1969.- №7.-С.17-25.
4. Надеждина Н.М., Гуськова А.К. Опыт оценки внешнего гамма-бета облучения участников ядерного испытания в отсутствии данных индивидуального дозиметрического контроля //Ядерные взрывы в СССР, в 2 т. –СПб., 1993.- С.325-327.
5. Цыб А.Ф., Степаненко В.Ф., Питкевич В.А. и др. Вокруг Семипалатинского полигона: радиологическая обстановка, дозы облучения населения в Семипалатинской области (по материалам отчета межведомственной комиссии) //Мед. радиология. -1990.- №12.-С.3-10.
6. Шойхет Я.Н., Лоборев В.М., Киселев В.И. и др. Зоны Алтайского края, подвергавшиеся радиационному воздействию при ядерных испытаниях на Семипалатинском полигоне //Вестник научной прогр. «Семипалатинский полигон-Алтай». - 1997.-№2.-С.7-45.
7. Шубик В.М. Ядерные испытания – ядерная катастрофа? - СПб., 1999.-135 с.
8. Шубик В.М. Иммуитет и здоровье после радиационных аварий и экологических катастроф.-СПб, 2001. - 433 с.
9. Шубик В.М. Радиационные аварии и здоровье. – СПб., 2003. - 336 с.
10. Шубик В.М. Радиационные аспекты экологической иммунологии. – СПб., 2008. - 209с.

АРАЛ ТЕҢІЗІНІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ДАҒДАРЫСЫ

Аяғанова Нұрсұлу, Керімбай Арайлым, Темірбекқызы Назерке

6B01507-Химия, 3 - курс

Мусина Айтжамал Слямхановна, доцент, техника ғылым докторы

Андатпа

Арал теңізінің экологиялық дағдарысы - адам әрекеті әсерінен болған экологиялық құлдыраудың айқын көрінісі. Соңғы ондаған жылдар шамасында халық санының көбеюі, суармалы жерлер аумағының 2-3 есе ұлғайтылуы, Арал алабында су тұтыну едәуір артуы теңіз деңгейі апатты түрде төмендеуінің негізгі себебі болды. Арал теңізінің бөлінуімен кіші теңіз деңгейінің төмендеуі оның су балансына байланысты тоқтады және оның тұздылығы біртіндеп төмендей бастады. Үлкен Арал теңізінің құрғап қалуы жалғасып, оның деңгейі Кіші Арал теңізінің деңгейінен төмен түсіп кетті. Антропогендік факторлардың әсерінен ұзақ жылдар бойы Аралға құятын ірі өзендер Әмудария мен Сырдарияның суын теңізге жеткізбей, түгелдей дерлік егістіктерді (мақта, күріш) суландыруға пайдаланылып келді. Буланушылық дәрежесі жоғары болатын шөл зонасында орналасқан теңіз суының көбірек булануы оның тартылуына әкеп соқты. 1960 жылдары толқыған Арал теңізі соңғы жылдары тартылған теңіздің күйін кешуде.

Кілт сөздер: Арал теңізі, экологиялық апат, антропогендік фактор, теңіздің тартылуы, тұздылық, Қамбаш көлі

Арал теңізі - Орталық Азиядағы тұзды көл, Қазақстан мен Өзбекстан шекарасында орналасқан. Таяздану басталғанға дейін Арал теңізі көлемі жағынан дүние жүзінде төртінші орында тұрған. Ауылшаруашылық суару үшін судың шамадан тыс алынуы көл-теңізді, бір кездері тасыған теңізді, тақыр шөлге айналдырды. Арал теңізінде болып жатқан жағдай - нағыз экологиялық апат. Қазіргі уақытта кеуіп жатқан Арал теңізі бұрынғы жағалау сызығынан Өзбекстанның Мұйнақ қаласына жақын жерінен 100 шақырымға жылжыды [1].

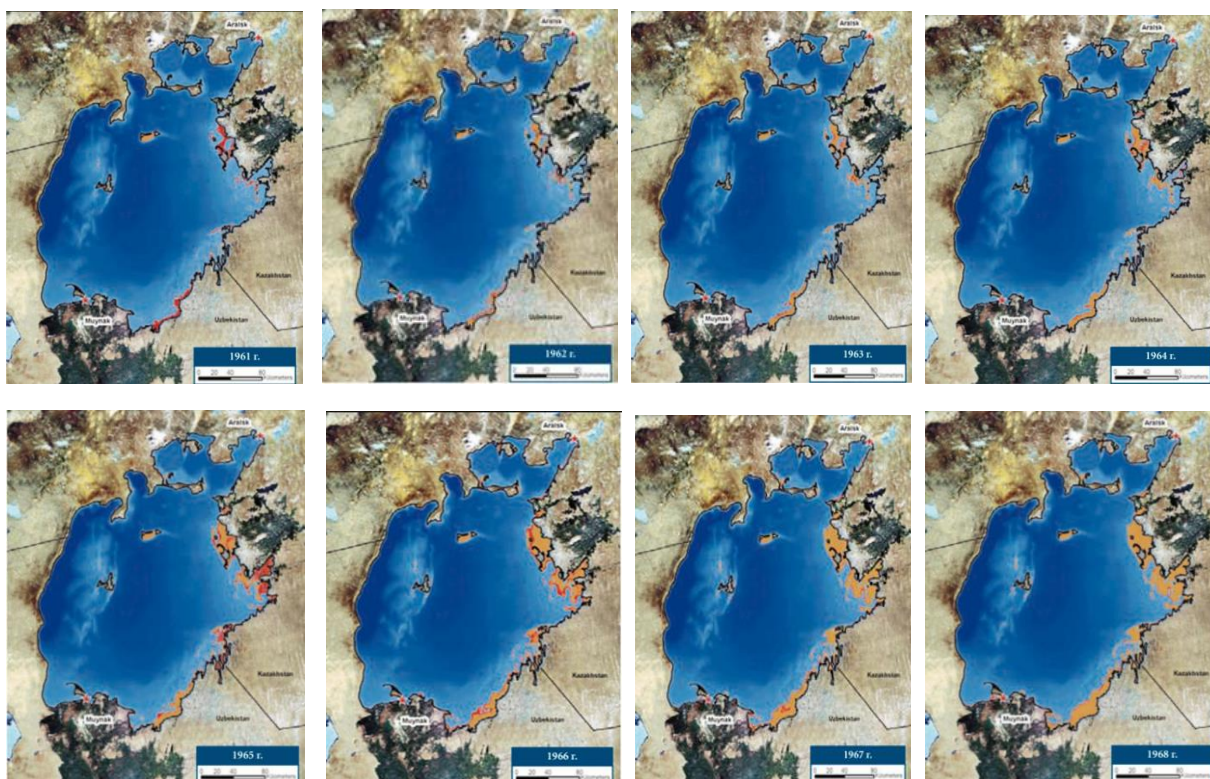
1960 жылға дейін Арал теңізі ауданы 68,9 мың шаршы километр және су көлемі 1083 текше километр болатын әлемдегі ең ірі жабық су айдындарының бірі болды, оның ұзындығы 426 км, ені 284 км, максималды тереңдігі 68 м болды (сурет 1) [2].



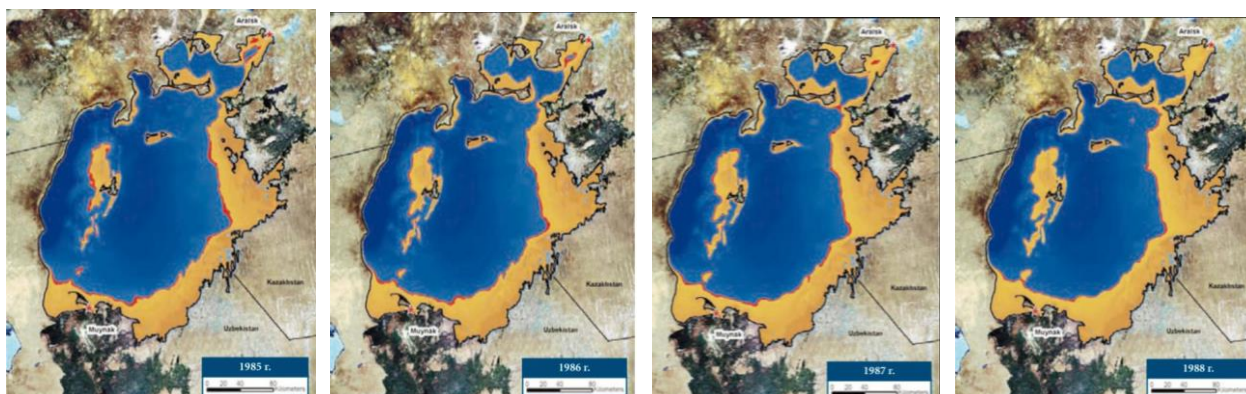
Сурет 1. Арал теңізі 1960 жылы

Арал теңізінің деградацияға ұшырауы ХХ ғасырдың 60 жылдары Сырдария мен Амудария өзендеріндегі судың көп бөлігін Өзбекстан мен Қазақстандағы мақта және күріш алқаптары үшін пайдаланудан басталды. Арал теңізінің апатқа ұшырағанға дейінгі көлемі - 1066 км, тереңдігі 30-60 метр, тұздылығы 10-12% болған. Кезінде жылына 50-150 мың тонна балық ауланып, теңіз жағасынан едеуір мөлшерде бұлғын терісі игерілген. 1989 жылы теңіз бір-бірінен оқшауланған екі - Солтүстік (Кіші) және Оңтүстік (Үлкен) су айдынына бөлінді. 2000 жылдардың бас кезінде су деңгейі 31 метрге дейін, яғни 1950 жылдармен салыстырғанда 22 метрге төмендеді [3].

Орта есеппен 1961-1985 жылдар аралығында теңіз деңгейі жылына шамамен 46 см-ге төмендеді. Теңіз деңгейінің төмендеуі 1975 жылдан бастап айтарлықтай жеделдеді, егер 1961-1974 жылдары деңгей жылына орта есеппен 27 см-ге төмендесе, 1975-1985 жылдары жылына 71 см-ге төмендеді. 1989 жылдың аяғында теңіз деңгейі 39,02 м немесе 1960 жылмен салыстырғанда 14,4 м төмендеді (сурет 2).



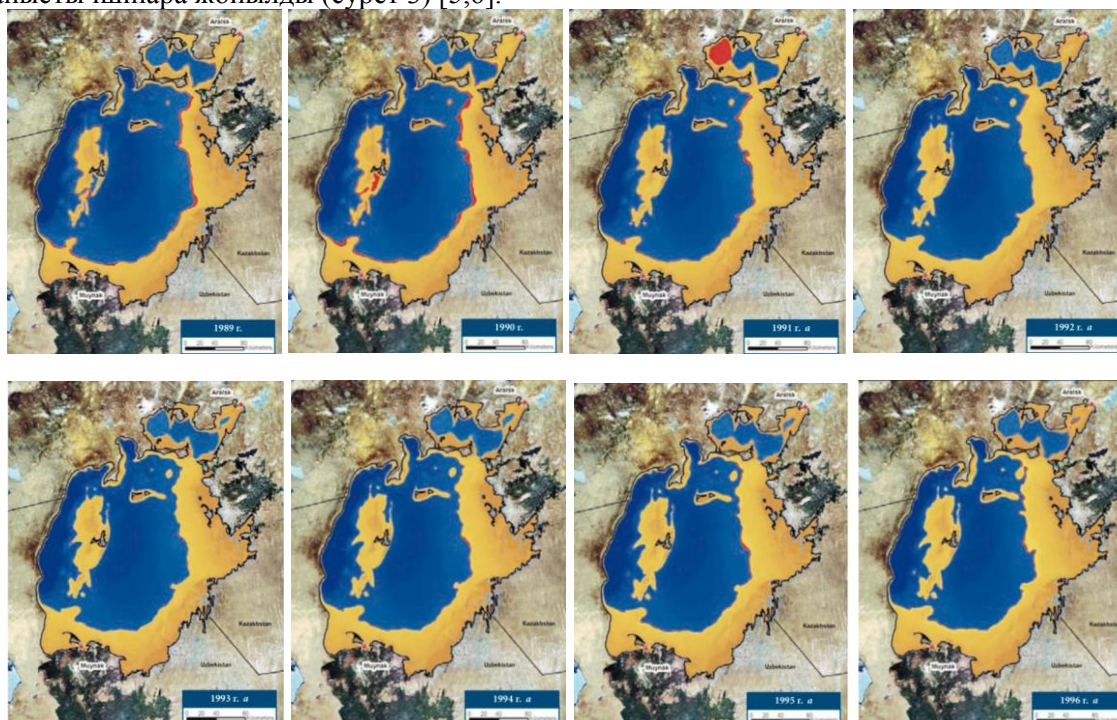


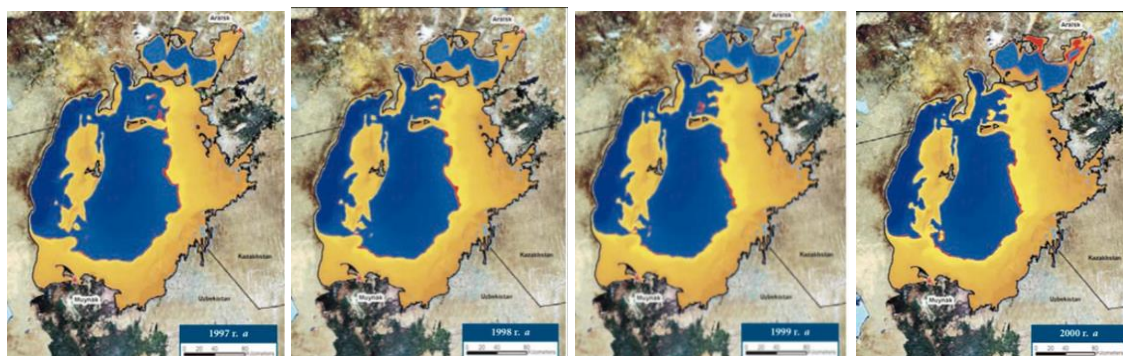


Сурет 2. Арал теңізі 1961-1988 жж.

Тартылған теңіз жағалауын тұз бен құм жауып жатыр. Арал теңізінің тартылуына байланысты егістік жерлер мен мал жайылымдарын құм мен тұз басып пайдаланудан қалды. Бұл жерлерде 1950-1990 жылдар арасында шанды дауылдардың жиілігі 60 есе көбейді. Кеуіп кеткен теңіз түбінен жылына 200 млн тонна көтерілген улы-тұзды шаң-тозаң ауаға таралады [9].

1989-1992 жылдары теңіз деңгейінің төмендеу қарқыны біршама баяулады, бұл соңғы жылдардағы су деңгейі жоғарылауымен және буланатын су бетінің айтарлықтай азаюымен байланысты. 1992 жылы жергілікті тұрғындар Кіші Арал деңгейінің одан әрі төмендеуіне жол бермеу үшін Арал қаласы айналасына құм бөгет орнатты. Бұл кезде Үлкен Арал теңізінің деңгейі төмендей берді. Бірақ 1993 жылдың басында теңіздегі судың табиғи көтерілуінен тосқауыл бұзылып, 1997 жылдың көктеміне қарай су ағынын тоқтату үшін жаңа топырақ теңіздің солтүстік бөлігінен оңтүстікке дейін тосқауыл салынды. Жаңа тосқауыл 1999 жылдың көктемінде Сырдария ағынының ұлғаюына байланысты ішінара жойылды (сурет 3) [5,6].





Сурет 2. Арал теңізі 1989-2000 жж.

Арал теңізі халық үшін жойқын экологиялық және әлеуметтік-экономикалық зардаптары бар экологиялық апаттың ошағы болып қалуда. Арал теңізіндегі судың көлемі 65 пайызға азайып, тұздылығы 33 пайызға артты. Құрғаған теңіз түбіндегі тұздың көлемі 114 миллиард тоннаға жетті. Мамандардың айтуынша, Арал теңізі құрғаған сайын 1 шаршы метрге дейін құрғайды, км ауданда 70 мың тоннаға жуық тұз тұнып, дауыл кезінде 500 км-ге дейінгі қашықтыққа таралады. Арал өңіріндегі тұздылық деңгейі соңғы онжылдықта 2,5%-ға артып, дем алатын ауадағы еріген оттегінің мөлшері үнемі азайып келеді.

1960-1965 жылдары теңіз суының тұздылығы төмен болды және 9,93-10,8 г/л-ге дейін ауытқиды. 1970 жылы судың тұздылығы артып, 11,2 г/л жетсе, 1980 жылы оның мәні 16,8 г/л-ге жетті. Одан әрі теңіз суының тұздылығы 1,0-1,2 г/л жылдамдықпен арта берді және оның теңіз бөлінуіне дейінгі мәні 23,9 г/л-ге тең болды. Тұздылықтың артуы теңіз суының өнімділігінің азаюына әкеліп соқты, балықтардың, планктондардың және басқа да тіршілік иелерінің түрлік құрамы жойылды (сурет 3).

Арал теңізі бөлінуімен кіші теңіз деңгейі төмендеуі оның оң су балансына байланысты тоқтады. Оның тұздылығы біртіндеп төмендей бастады. Үлкен Арал теңізінің құрғап қалуы жалғасып, оның деңгейі Кіші Арал теңізінің деңгейінен төмен түсіп кетті. 1990 жылдың көктемінде Сырдария ағысының маусымдық ұлғаюымен бөлінген Кіші теңіздің деңгейі көтеріліп, артық су Үлкен теңізге құя бастады [4].

Шалқыған теңіз, толқыған теңіз,

Көгілдір көк айдыным, көк айдыным.

*Биікте жүрген, бұлттарды сүзген, Бұрынғы
жоқ айбының, жоқ айбының.*

Аққу арман, күтемін алдан

Сағынып қанат қаға ма?

Толқыны тулап, шағала шулап,

Толар ма ауыл жағаға?

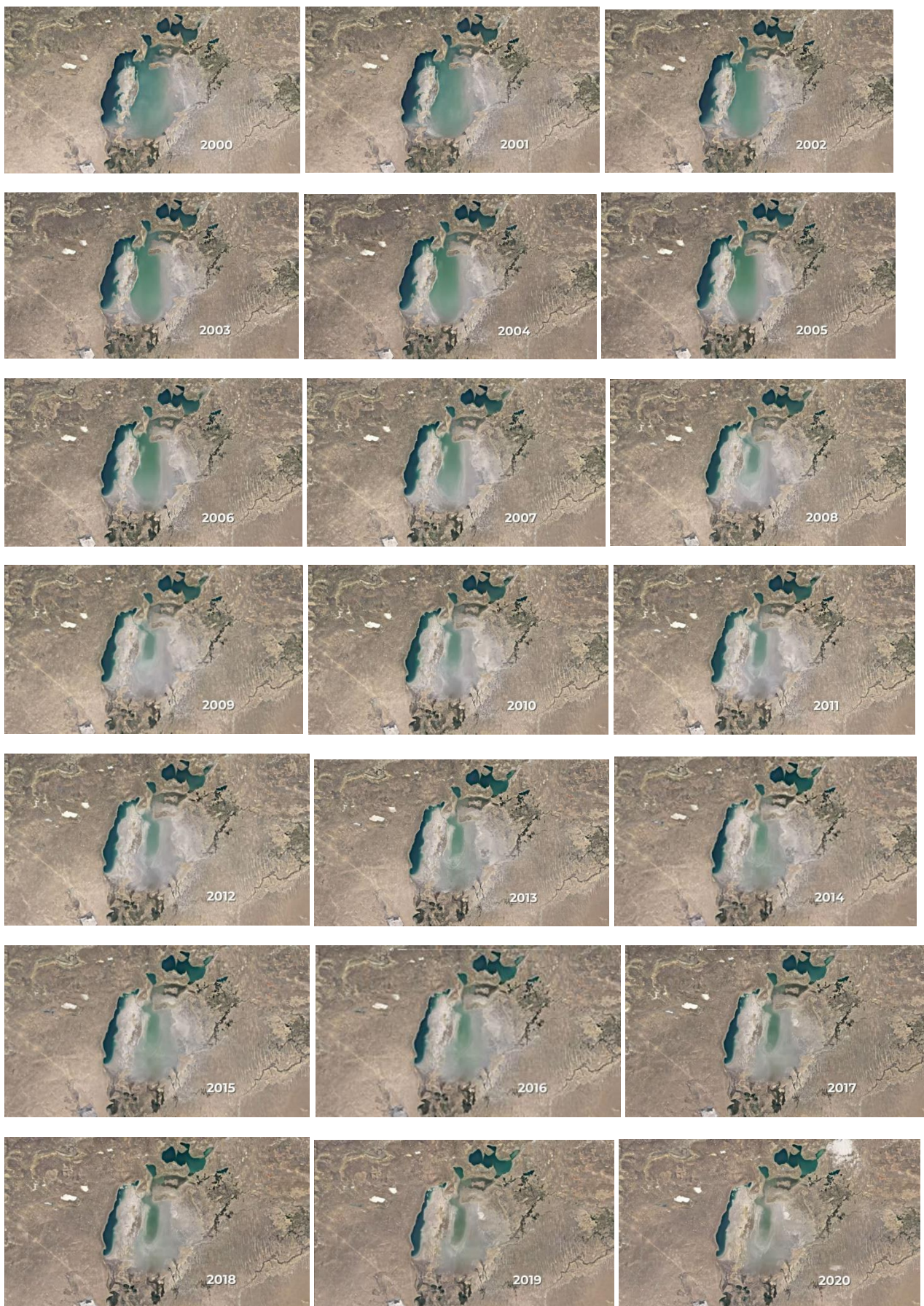
Арал, сен туралы айтам ән,

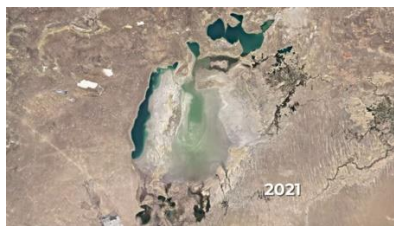
Арал, ақ айдыным аңсаған.

Арал, оралсаңшы қайтадан!

Қ. Мырзалиевтің осы өлең шумақтарынан да Арал теңізінің күйін білуге болады.

1950-1960 жылдардағы Аралда балықтардың алуан түрлілігі 30 түрге дейін өсті. Уақыт өте келе, тұзға төзімді ихтиофаунаның перспективалы қалыптасу бағыты басым бола бастады. 1970 жылдары су тұздылығының жоғарылауымен жергілікті түрлердің көпшілігі жойылып кетті. 1981 жылы Арал теңізінде балық аулау тоқтатылды. 1980 жылы Аралда барлық жергілікті және енгізілген балық түрлерінің көпшілігі жоғары минералдану салдарынан жойылып кетті. 1990 жылға қарай үлкен Аралда тек 5 түрі сақталған: Балтық салакасы, камбала-гlossa, Каспий атеринкасы және гобидің 2 түрі: құмсалғыш Гоби және Гоби-бубир. 1990 жылы камбала тағамдары негізінен асшаяндардан, крабтан, нерейден, моллюскалардан және гобилерден тұрды. 2000 жылдың басында артемия камбаланың негізгі азық-түлік ресурсы болды [8]. Арал теңізінде 30-дан аса кәсіптік бағалы балық түрі ауланған. Олардың қатарында бекіре, қаяз, жайын, ақбалық, шемайке, тісті, алабұға, шортан, сазан, айнакөз, тыран, торта, табан, қызыл қанат, шабақ, мөңке, дөңмандай, камбала, т.б. айтуға болады.





Сурет 3. Арал теңізі 2000-2021 жж.

2002 жылы Аралда тек 2 балық түрі сақталған: атерина және камбала (сурет 3). Батыс бассейніндегі атеринка жасөспірімдері 2002 көбейді. Кейінгі жылдары атеринка үлкен Аралдың тұздылығының жоғарылауы жағдайында суық қыста шыдай алмады. Аралдағы атеринка популяциясы Кіші Аралдан көктемгі көші-қон нәтижесінде қайта жанданған болуы мүмкін. 2002 жылы Жетілі бұлақ маңында камбаланың өлген особьтары анықталды [8]. Дала мен шөл дала аймағында жер асты сулары деңгейі құрлыққа жақын жағдайдағы шабынды өсімдіктер астында аллювилі-шалғынды топырақтар дамыған. Мұндағы топырақ қатпарлығымен, карбонаттылығымен және де аз деңгейдегі гумустық горизонтымен ерекшеленеді. Топырақтың жоғарғы бетіндегі қара шірінді мөлшері 4,2% болса, ал CO₂ мөлшері керісінше көтеріледі. Топырақ беті хлоридті-сульфатты тұздылығымен сипатталады. Әртүрлі шөптесін-жыңғылды-шөпті-талды фитоценоздарда дәрілік өсімдіктердің 9 түрі кездеседі. Олар: түлкі құйрық ақмия, түйетабан, жалаң мия, дәрілік бақ-бақ шөп, сырдариялық сүттіген, ұсақ жапырақты сора, үшкір жемісті жиде, шығыс жебілгені. Үшкір жемісті жиде мен түлкі құйрық ақмия желінуге жарамды болып табылады (сурет 4) [10].



Сурет 4. Үшкір жемісті жиде мен түлкі құйрық ақмия

Атап өтейік, Арал ауданы аумағында орын тепкен Қамбаш көлі - Сыр өңіріндегі туризмді дамытатын негізгі аймақтың бірі. Бұл мекен Қазақстан Республикасының туристендіру картасына енгізілген. Жаз айларында мұнда шамамен 60-70 мыңдай адам демалып кетеді. Арал теңізінің тартылуымен қатар сол өңірде орналасқан көлдердің жағдайы нашарлауда. Қамбаш көлі туристик орын болғанымен, судың аз болу кезеңі әсерінен Сырдария өзені бассейні соңғы 2 жыл бойы қоректенбеген, сол себепті көлдің тек жартысы ғана толып, су жағалаудан 200-300 метрге алыстап кетті (сурет 5).



Сурет 5. Қамбаш көлі

Климаттың күрт өзгеруі салдарынан Қамбаш көліндегі мұз көтеріліп, жағадан 50 метрге дейін жылжып кетті (сурет 6).



Сурет 6. Қамбаш көліндегі мұз

Қорытындылай келе, Арал теңізі көптеген жылдардан бері суының тартылу жағдайына байланысты үлкен мәселеге айналып отыр. Қазіргі күнге дейін Арал теңізін қалыпқа келтірмесе де, оның одан әрі жоғалып кетпеуі үшін түрлі іс шара жұмыстары жүргізіліп келеді. Бір кездері теңізі толқып тасыған, шағаласы шалқып, балыққа бай болған Аралды қайта қалыпқа келтіре алмасақ та, қолымыздан келгенше жағдайын жақсартуға қол ұшын созамыз. Арал дағдарысы - адам дағдарысы. Сонымен қатар, теңізді тартылуына себепші антропогендік факторлар Арал маңында орналасқан Қамбаш көліне өз әсерін тигізуде.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Мусина А.С. Экология Казахстана. 2015
- 2 http://cawater-info.net/bk/water_land_resources_use/russian_ver/pdf/izbagimbetov.pdf
- 3 Қуатбаев А. Т. Жалпы экология. <https://www.redcoolmedia.net/api/app-editor-officework.php>
- 4 Плотников И.С. Фауна свободноживущих беспозвоночных Аральского моря и ее многолетние изменения под влиянием антропогенных факторов. <https://www.ibiw.ru/disser/upload/221560.pdf>
- 5 Майкл Г. Гланц и Игорь С. Зонн. Аральское море: водные проблемы, климат и изменение окружающей среды в Центральной Азии. 2005
- 6 Андреев Н. И. Гидрофауна Аральского моря в условиях экологического кризиса.
- 7 Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. Аральское море и водохозяйственная политика в республиках Центральной Азии. <https://ecogofond.kz/wp-content/uploads/2023/09/CA.D.594Aralskoe-more-i-vodohozjajstvennaja-politika-v-respublikah-Centralnoj-Azii.pdf>
- 8 Аральское море и Приаралье Обобщение работ НИЦ МКВК по мониторингу состояния и анализу ситуации http://cawater-info.net/library/rus/aral_and_prearalie_2017.pdf
- 9 Садыкова Д. Ә. Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары
- 10 Жайлыбай К.Н. Арал өңірінің дәрілік өсімдіктерінің экологиясы (Оқу құралы). Алматы: «Қыздар университеті», 2015.

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ГЕРБИЦИДТЕРДІҢ ЗИЯНЫ

Әбдікерім Айдана

6B01507-Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: х. ғ. к., профессор м. а. Азимбаева Гүлбайра Ералиевна

Андатпа

Берілген мақалада гербицидтердің не үшін қолданылатындығы, түрлері жайлы айтылады. Олардың тиімді жұмыс істеп, жақсы өнім алуға көмектесе де, қоршаған ортаға және адам денсаулығына көптеген жағымсыз әсері болады. Гербицидтерді шамадан тыс қолдану тірі ағзалардың қырылуына, қоршаған ортаға кері әсер етеді. Гербицидтерді қолдану топырақтың, судың және ауаның ластануына әкелуі мүмкін, бұл жануарлар мен адамдардың биоәртүрлілігі мен

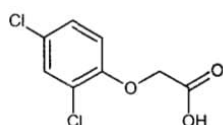
денсаулығына кері әсер етеді. Сонымен қатар химиялық заттарды жиі қолдану арамшөптердің оларға төзімділігін тудыруы мүмкіндігі, өз кезегінде одан да күшті және қауіпті химиялық заттарды қолдануды қажет етеді. Гербицидтерді қолданар алдында барлық қауіптер мен артықшылықтарды бағалау және арамшөптер мен басқа зиянкестермен күресудің балама әдістерін іздеу маңызды.

Кілт сөздер: гербицид, ауыл шаруашылығы, қолдану әдісі, шекті рұқсат етілген концентрация.

Ауыл шаруашылығы дақылдарын өсірудің қарқынды технологиялары қолда бар материалдық-техникалық ресурстардың барынша шоғырлануына және оларды жоғары тиімді пайдаланылуына негізделеді. Олардың арасында өсімдіктерді арамшөптерден қорғаудың химиялық құралдары маңызды орын алады. Гербицидтер - ауыл шаруашылығында арамшөптерді жою үшін кеңінен қолданылатын химиялық қосылыстар. Гербицидтерді қолдану арамшөптерден тез және тиімді арылуға мүмкіндік береді [1].

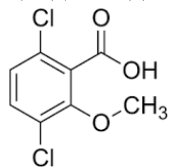
Гербицидтер селективтілігі, қолдану әдісі, әсер ететін өсімдік түріне байланысты бірнеше топтарға бөлінеді. Әсер ету сипатына қарай екі топшаға бөлінеді: таңдамалы қолданылатын (өсімдіктің белгілі бір түрін жоюға арналған), жаппай қолдануға болатын (өсімдіктің барлық түріне әсер етеді) [2].

Қолдану әдісіне қарай: топыраққа себілетін (тамырға) - мәдени өсімдіктерді себуден кейін арамшөп шықпай тұрған кезде, түйіршік күйінде немесе тамшылату арқылы енгізеді; жапыраққа қолданатын - арамшөптердің вегетациялық кезеңінде жер үсті бөліктеріне шашылатын. Ол өсімдіктердің жер үсті бөліктерін әлсіретіп, даму процестерін тоқтатады. Әсер ететін өсімдік түріне қарай: гербицидтердің өзі арамшөптерді жоятын; арборицидтер - бұталы өсімдіктер мен ағаштарды басуға арналған; алгицидтер - су өсімдіктеріне қарсы түрі [3].



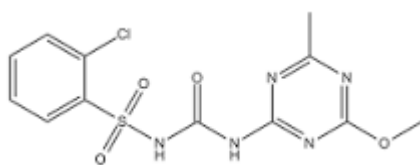
Француз зерттеушілерінің жұмыстары арамшөптермен химиялық күреске деген қызығушылықтың жандануына түрткі болды, нәтижесінде 1938 жылы синокс химиялық препараты шығарылды, оның белсенді бөлшегі (д. в.) - 4,6-динитро-орто-крезол натрий тұзы. Синокс дәнді дақылдар, зығыр және кейбір көкөніс дақылдарында айтарлықтай аз мөлшерде (6-10 кг/га)

қолданылды.

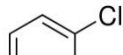


2,4-дихлорфеноксид(сірке қышқылы) қышқылы (2,4-Д) дәнді дақылдардағы қосжарнақты арамшөптермен күресуде жоғары тиімді препарат болып табылады. Бұрын қолданылған заттардан айырмашылығы, 2,4-Д тобының қосылыстары тек 0,3-2 кг/га дозада тиімді болды [4]. Фенизан гербициді сулы ерітінді күйінде шығарылады. Бұл гербицидте екі әсер етуші қосылыс бар: дикамба және

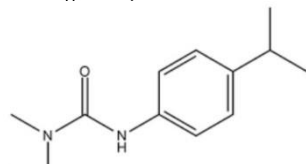
хлорсульфурон. Екі қосылыстың болуы препараттың әсері жоғары екенін көрсетеді, себебі дикамба (3,6-дихлор-2-метоксибензой қышқылы) - сезімтал арамшөптердің сабақтарының патологиялық созылуын тудырады.



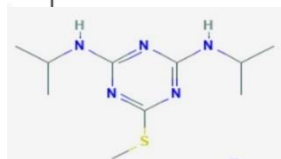
Ал хлорсульфурон(1-(2-хлорфенил) сульфонил -3-(4 метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина) - аминқышқылдарының синтезін тежеп, арамшөптердің өсуі мен дамуын тежейді [5].



Клопиралид(3,6-дихлорпиридин-2-карбон қышқылы)- арамшөптердің ерте даму кезінде қолданылатын гербицид[6].



Изопротурон (3- (4-изопропилфенил) - 161- диметилмочевина) - фенолмочевина гербицидтер түріне жатады. Пайда болғанға дейін және пайда болғаннан кейін біржылдық, жалпақ жапырақты шөптермен күресу үшін кеңінен қолданылады [7].



Прометрин - сим-триазин қатарының гербициді. Құрамында азот, көміртек, күкірт бар болғандықтан тотығып, деградацияға ұшырайды. Күнбағыс, картоп, сәбіз, соя, бұршақ, кориандр, ноқат өсімдіктерін қорғауға арналған препарат [8].

Гербицидтердің уыттылығы әдетте LD50 (TCD50) көрсеткішімен сипатталады - препараттың орташа өлімге әкелетін дозасы, онда сынақ жануарларының 50% өледі. LD⁵⁰ жануарлар үшін мг/кг тірі салмақпен өлшенеді. Гербицидтердің қауіптілік класы бойынша жіктеледі(1 - кесте).

Қауіптілік класы		LD ₅₀ , мг/кг
1	Қауіпсіз	>5000
2	Қауіптілігі төмен	5000-2000
3	Қауіптілігі орташа	2000-200
4	Қауіпті	200-25
5	Өте қауіпті	<25

Топырақтағы химиялық заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясы (ШРК) топырақтағы химиялық заттардың адам үшін зиянсыз құрамының кешенді көрсеткіші болып табылады. Өйткені оны негіздеу кезінде қолданылатын критерийлер ластанудың жанасатын ортаға әсер етуінің ықтимал жолдарын, топырақтың биологиялық белсенділігін және оны өзін-өзі тазарту процестерін көрсетеді. Топырақтағы гербицидтің ШРК адам денсаулығына және топырақтың өзін-өзі тазарту қабілетіне тікелей немесе жанама әсер етпейтін егістік қабаты құрғақ топырағы мг/кг-на есептелген препараттың белсенді ингредиентінің максималды мөлшерін білдіреді.

Топырақтағы химиялық заттардың ШРК негіздемесі эксперименттік түрде белгіленетін зияндылықтың 4 негізгі көрсеткішіне негізделген:

- транслокациялық, заттың топырақтан өсімдікке өтуін сипаттайтын;
- заттың топырақтан жер асты сулары мен су көздеріне өту қабілетін сипаттайтын көші-қон суы;
- заттың топырақтан атмосфералық ауаға өтуін сипаттайтын зияндылықтың көші-қон ауа көрсеткіші;
- ластаушы заттың топырақтың өзін-өзі тазарту қабілетіне және оның биологиялық белсенділігіне әсерін сипаттайтын зияндылықтың жалпы санитарлық көрсеткіші.

Топырақтағы гербицидтер ШРК мәндерінің көпшілігі үшін транслокациялық және жалпы санитарлық критерийлер шектеуші көрсеткіш болып табылады. Кейбір жағдайларда осы 4 критерийге қосымша өсімдіктерге фитотоксикалық гербицидтің уыттылығын сипаттау қолданылады (2 - кесте).

Гербицид	ШРК, мг/кг топырақ
Клопиралид	0,1
Изопротурон	0,05
Прометрин	1,5-2 л/га
2,4-Д (амин тұзы)	0,25
Бромоксинил	1-1,5 л/га
Тордон	0,05
Пропанид	1,5

Гербицидтер үшін белгіленген ең маңызды жалпы санитарлық талаптар:

- жылы қанды (LD50) және адам үшін төмен уыттылық;
- топырақтағы аз (екі жылға дейін) төзімділік (улы емес компоненттерге дейін ыдырау);
- айқын кумуляцияның болмауы (тірі организмдерде сақталу және жинақталу қабілеті);
- канцерогенді, тератогенді (дамып келе жатқан ұрықта ауытқулар тудыратын), мутагенді, гонадотропты (жыныс бездерінің жасушаларына әсер ететін), эмбриотоксикалық әсердің және басқа да ықтимал ұзақ мерзімді салдардың болмауы [4].

Жойылмайтын гербицидтер - адамдар үшін, әсіресе, ауыл шаруашылығы егістік алқаптарының жанында тұратын жұмысшылар үшін қауіпті. Олар әртүрлі аурулар мен зақымдарды тудырады, соның ішінде терінің тітіркенуі, тыныс алу проблемалары және қатерлі ісік. Келесі 13 препарат құрамында немесе толығымен қауіпті химиялық заттардан тұрады: глифосат, оксифлуорфен, бромоксинил, метрибизин, пендиметилин сияқты заттар, хизалофоп-тефлурил [9].

Гербицидтердің әсер ету ұзақтығы (3 - кесте)

1 айға дейін	1-3 ай	3-6 ай	6-12 ай	12 айдан аса
2,4-Д	Хлорсульфурон	Изопротурон	Дикамба	Прометрин
Глифосат			Клопиралид	

Тұрақты биотиптердің пайда болуы гербицидтерді дұрыс қолданбаған кезде пайда болатын негізгі экологиялық мәселе болып табылады. Сондықтан арамшөптердің төзімді биотиптерінің пайда болу қаупін азайтуға көмектесетін бірқатар шаралар қабылдау қажет. Бұл шаралар кешені мыналарды қамтиды:

- Тұрақты биотиптерді анықтауға бағытталған зерттеулер жүргізу.
- Гербицидтерді қажет болған жағдайда ғана қолдану.
- Әртүрлі әсер ету механизмінің гербицидтерді және олардың қоспасын қолдана отырып, гербицидтердің ротациясын жүргізу.
- Химиялық арамшөптерден аман қалғандарды жою.
- Арамшөппен күресудің балама әдістерін қолдану.

Төменде жалпы пестицидтермен, атап айтқанда, гербицидтермен жұмыс істеу кезіндегі негізгі қауіпсіздік ережелерінің тізімі берілген.

1. Өндіріс жағдайында гербицидтерді қолдану агрономның немесе өсімдіктерді қорғау жөніндегі маманның басшылығымен жүргізілуі керек.
2. Гербицидтермен жұмыс істеуге 18 жасқа толмаған адамдар, жүкті және бала емізетін әйелдер және улы химикаттармен жұмыс істеуге қарсы болған адамдар жіберілмейді.
3. Гербицидтермен жұмыс істейтіндер арнайы киіммен (комбинезондар, резеңке етіктер, қолғаптар немесе қолғаптар), қорғаныш респираторлармен немесе дәке таңғыштармен қамтамасыз етілуі тиіс.
4. Жұмысты бастамас бұрын жергілікті басшыларға және шаруа қожалықтарының басшыларына химиялық өңдеудің орны мен уақыты туралы хабарлау керек.

Гербицидтер су ресурстарына, топыраққа оң және теріс әсер етеді. Гербицидтердің суға әсерін анықтайтын негізгі факторлардың бірі - олардың өрістерден жанама шайылу немесе су объектілерінде тікелей қолдану нәтижесінде су жүйелеріне енуі. Егер гербицидтер өзендерге, көлдерге немесе су қоймаларына түссе, олар судың ластануын тудырады. Кейіннен су экожүйелерінің экологиялық жағдайына теріс әсер етуі мүмкін. Бұл су организмдері жойылуына, су биотоптары өзгеруіне және адамдар үшін су сапасының төмендеуіне әкеледі. Сонымен қатар, кейбір гербицидтер топырақтағы және жер асты суларындағы сүзу процестеріне әсер етеді.

Топыраққа әсері: арамшөптерді өлтіру: гербицидтердің негізгі мақсаты - арамшөптердің өсуін бақылау. Гербицидтерді қолдану арамшөптер мен мәдени өсімдіктер арасындағы бәсекелестікті азайтуға көмектеседі, нәтижесінде өнімділік артады. Топырақтың физика-химиялық қасиеттері өзгеруі: кейбір гербицидтер топырақтың рН-на, оның құрылымына және суды ұстап тұру қабілетіне әсер етуі мүмкін. Бұл кептіруге, тұздардың жиналуына немесе топырақ эрозиясына әкелуі мүмкін. Төменде топырақтың рН-на әсер етуі мүмкін гербицидтердің кейбір мысалдары келтірілген:

Глифосат негізіндегі гербицидтер: глифосат - көптеген гербицидтерде кездесетін белсенді зат топырақтың бейтараптануына немесе рН жоғарылауына әкеледі.

Бентазон: бұл гербицид топырақтың рН төмендеуі.

Трифлорелин: бұл гербицид топырақтың рН деңгейін жоғарылатады.

Азотты гербицидтер: клифтард сияқты кейбір азотты гербицидтер топырақтың рН өзгеруіне әкеледі [4].

Дегенмен, гербицидтердің топырақ рН-на әсері уақытша болуы мүмкін және дозасы, қолдану уақыты, топырақ түрі және климаттық жағдайлар сияқты факторларға байланысты екенін ескеру маңызды. Гербицидтердің топыраққа толық әсерін бағалау үшін оның құрылымы, биологиялық белсенділігі және қоректік заттар сияқты топырақ денсаулығының басқа аспектілеріне де назар аудару керек. Топырақ микробитасының құрамын өзгерту: гербицидтер бактериялар мен саңырауқұлақтар сияқты пайдалы микроорганизмдерді жою арқылы топырақтың биологиялық белсенділігіне әсер етуі; топырақтың қоректік заттарды сақтау қабілетін төмендетіп, құнарлылықтың төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Гербицидтерді қауіпсіз және тиімді пайдалану - олардың топыраққа теріс әсерін азайту үшін маңызды. Дозалау бойынша ұсыныстарды сақтау, қоршаған ортаға уыттылығы төмен гербицидтерді таңдау және қолданар алдында бағалау қажет. Сондай-ақ, мүмкіндігінше мульчирование, төбешік немесе қолмен жою сияқты арамшөптермен күресудің қолмен жою, мульчалау, төбешік қылып үйіп қою секілді балама әдістерін қолдану ұсынылады.

Гербицидтердің өсімдіктер мен жануарлар әлеміне әсері: Пайдалы өсімдіктерді жою: кейбір гербицидтер мақсатты және олардан ажыратылмайтын өсімдіктерді ажыратпайды, сондықтан олар

пайдалы дақылдар, ауылшаруашылық немесе сәндік өсімдіктердің жойылуына әкелуі. Биоәртүрліліктің төмендеуі: гербицидтерді қолдану өсімдіктер биоәртүрлілігі төмендеуіне әкелуі мүмкін, өйткені олар көбінесе өсімдіктердің бірнеше түрін, соның ішінде әртүрлі организмдерге тамақ немесе баспана ретінде қызмет ете алатындарды бірден жояды. Аралардың улануы: кейбір гербицидтер араларға және басқа поллинизаторларға улы әсер етуі мүмкін, бұл олардың саны азаюына және өсімдіктердің тозаңдануына қауіп төндіруі; Жабайы жануарлардың улануы: ауылшаруашылық жерлерінде гербицидтерді қолданғанда, жабайы жануарлар гербицидтермен жойылатын өсімдіктермен қоректенсе немесе есірткімен байланыста болса, уланудан өлу; тіршілік ету ортасының жоғалуы: өсімдіктерді гербицидтермен жою жануарлардың әртүрлі түрлері тіршілік ету ортасы жоғалуына әкелуі мүмкін, бұл бүкіл экожүйелерге теріс әсер етуі мүмкін [9].

Гербицидтерді жүйелі қолдану агрофитоценоздарды оларға төзімді түрлермен толықтырды және бұрын сезімтал арамшөптерге төзімділікті арттырды. Мұның бәрі арамшөптермен күресудің жаңа әдістерін іздеуді қажет етеді. Арамшөптермен одан әрі күресу және оған экологиялық көзқарасты қалыптастыру үшін агрофитоценоздардағы биоценодикалық қатынастарды жүйелі түрде зерттеу және қолдану қажет. Енді тек бір әдіске ғана, яғни химиялық әдіске сену мүмкін емес. Ең өнімді және тиімді жолы - барлық әдістерді қолдануға негізделген кешенді әдіс. Олар арамшөптердің санын азайтуға және белгілі бір деңгейде бітелуді сақтауға бағытталуы керек, бұл химиялық емес әдістерге артықшылық береді, ал қалған әдіс тиімсіз болған жағдайда ғана химиялық қолданылады. Экологиялық әдістер маңызды рөл атақарады: бұл мәдени өсімдіктердің талаптарына толық сәйкес келуі және арамшөптерге теріс әсер етіп, топыраққа жайлы болу керек.

Әдебиеттер

1. Танкаева А.М., Алиев Т.Г., Пальчиков Е.Н. Состояние и проблемы изучения гербицидов // Наука и образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 58 .
2. Ермуханова Н. Б. Пестицидтер және олардың азықтық өнімдердегі миграциясы. Международная научно-практическая online конференция «Энерго-и ресурсосберегающие технологии: опыты и перспективы». 2017, сс.185-187
3. <https://doms.by/gerbitsidy-vidy-osobennosti-instruktsiya-po-primeneniyu>
4. Куликова Н. А., Лебедева Г. Ф. Гербициды и экологические аспекты их применения: учебное пособие. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. 78, 152, 159 с.
5. Моисеев С. А., Рябкин Е. А., Каргин В. И., Камалхин В. Е. Влияние гербицидов Фенизан и Лорнет на структурные показатели озимой пшеницы // Тенденции развития науки и образования. 2020. 324 с.
6. Пардабоев Ш. Т., Болтаев О. Т., Усанов У. Н., Ишбирдин А. Р. Влияние гербицида клопиралида на развитие проростков хлопчатника // Материалы конференции «Современные проблемы генетики, геномики и биотехнологии», 15 мая 2019 г. 246 с.
7. Аукунов Е. А., Тыныкулов М. К. Изопротуронмен, трансгенді май бұршақтармен ластанған бөліктерді фитомедиациялау // М. Қозыбаев атындағы СҚУ Хабаршысы, 2(58). 2023. 9-10 б.
8. Круглов Ю.В., Лисина Т.О. Интродукция в почву *Bacillus megaterium* 501: факторы, влияющие на выживание, спорообразование и разложение гербицида прометрина // Сельскохозяйственная биология, 2014, 5. С.108-109.
9. Страновой обзор производства и использования особо опасных пестицидов в Казахстане. 18 мая 2020 г.

ХИМИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛІК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

М.Бурибаева, С.Әлі

Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан
педагогикалық университеті
Ғылыми жетекшісі: Шитыбаев С.А., х.ғ.к, доцент.
Шымкент қаласы, Қазақстан

Аңдатпа

Орта мектептердегі химия сабақтарында білім алушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру қазіргі заманғы білім берудегі талаптарға сай келеді және оқушылардың

функционалды сауаттылығын дамытуда маңызды рөл атқарады. Мақалада химия сабақтарында оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастырудың тиімді әдістерін зерттеу қарастырылады. Эксперименттік бөлімде дәстүрлі және сандық зертханаларды қолдана отырып, химия сабақтарында оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру жолдары көрсетілген және олардың ерекшеліктері сипатталған.

Кілт сөздер: химия, оқушылар, тәжірибелік дағдылар, зертхана, сандық зертханалар, ерітінділер

Химия саласындағы білім ғылыми ойлауды қалыптастыруда және оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытуда шешуші рөл атқарады. Алайда, көбінесе дәрістер мен оқулықтарды оқуға негізделген дәстүрлі оқыту әдістері материалды толық меңгеру және теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын дамыту үшін жеткілікті тиімді емес. Бұл мақалада біз химия сабақтарында оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастырудың маңыздылығын талқылаймыз және осы үдеріске ықпал ететін әдістерді ұсынамыз.

Химияны оқытудағы тәжірибелік дағдылар зертханада химиялық заттармен және жабдықтармен қауіпсіз жұмыс істеу қабілетінен бастап деректерді талдау және эксперименттік нәтижелерге негізделген қорытындыларды қабылдау дағдыларына дейінгі дағдылар мен құзыреттердің кең ауқымын қамтиды. Бұл дағдыларды дамыту бірнеше себептерге байланысты оқу процесінің ажырамас бөлігі болып табылады [1].

Біріншіден, тәжірибелік дағдылар оқушыларға теория мен практика арасындағы алшақтықты жоюға көмектеседі. Теориялық ұғымдар өздігінен қызықты және маңызды болуы мүмкін болса да, олардың іс жүзінде қалай қолданылатынын түсіну оларды оқушылар үшін мағыналы және есте қаларлық етеді. Тәжірибелік сабақтар оқушыларға химиялық принциптердің нақты өмірде қалай жұмыс істейтінін көруге мүмкіндік береді, бұл олардың оқуын тереңірек және мағыналы етеді.

Екіншіден, тәжірибелік дағдыларды дамыту оқушылардың сыни ойлауын дамытуға ықпал етеді. Эксперименттер жүргізу және алынған нәтижелерді талдау олардан білімді ғана емес, сонымен қатар ақпаратты бағалау, түсіндіру және салыстыру қабілетін талап етеді. Бұл олардың аналитикалық ойлау қабілеттерін және проблемаларды өз бетінше шешу қабілетін дамытуға көмектеседі.

Сонымен қатар, химия пәні бойынша өтілетін тәжірибелік сабақтар оқушылардың қарым-қатынас және ынтымақтастық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Зертханалық жобаларда немесе эксперименттерде топтарда жұмыс істеу олардан қарым-қатынас жасауды, идеялармен бөлісуді және туындаған мәселелерді бірге шешуді талап етеді. Бұл оларды оқытудың маңызды аспектісі және болашақ кәсіби қызметінде оларға пайдалы болады. Сонымен бірге, болашақ мансапқа дайындық болып табылады: химия саласындағы көптеген мамандықтар қызметкерлерден эксперименттер жүргізуді, жабдықтармен жұмыс істеуді және теориялық білімді тәжірибеде қолдануды талап етеді. Сондықтан химия сабақтарында тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру болашақ кәсіби қызметке дайындықтың маңызды кезеңі болып табылады.

Тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру әдістері:

1. **Зертханалық жұмыстар:** зертханалық жұмыстар химия сабақтарында оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастырудың негізгі әдісі болып табылады, себебі олар оқушыларға теориялық білімді практикада қолдануға мүмкіндік береді, сонымен бірге бірқатар практикалық дағдыларды дамытады [1, 2].

Оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру үшін зертханалық жұмыстың маңыздылығын көрсететін бірнеше аспектілерді атап өтуге болады:

- *Құрал-жабдықтармен және химиялық заттармен жұмыс тәжірибесі:* зертханалық жұмыс оқушыларға әртүрлі жабдықтар мен химиялық заттармен танысуға және оларды қауіпсіз және тиімді пайдалануды үйренуге мүмкіндік береді.
- *Эксперименттер жүргізу және нәтижелерді талдау:* зертханалық жұмыстар барысында оқушылар эксперименттерді жоспарлауды және жүргізуді, сондай-ақ алынған деректерді талдауды және соның негізінде қорытынды жасауды үйренеді. Бұл үдеріс оларға бақылау, ақпаратты жүйелеу және логикалық ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі.
- *Теориялық білімді практикада қолдану:* зертханалық жұмыс оқушыларға теориялық тұжырымдамалар мен принциптердің іс жүзінде қалай қолданылатынын көруге мүмкіндік береді. Бұл тәжірибе оларға материалды жақсы түсінуге және химия туралы білімдерін тереңдетуге көмектеседі.

2. Химия сабақтарында сандық зертханаларды қолдану оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытуға айтарлықтай әсер етеді. Бұл әсердің қандай аспектілерін атап өтуге болады:

- *Өлшеу дәлдігі және сенімділігі:* рН-өлшеуіштер, спектрофотометрлер және таразылар сияқты сандық аспаптар заттардың химиялық параметрлері мен қасиеттерін дәлірек және сенімді өлшеуге мүмкіндік береді. Бұл оқушыларға нәтижелерді дәл өлшеу және түсіндіру дағдыларын дамытуға көмектеседі.

- *Үдерісті автоматтандыру:* сандық құрылғылар әдетте химиялық эксперименттер мен деректерді талдауды жеңілдететін автоматтандыру мүмкіндіктерімен жабдықталған. Бұл оқушыларға деректерді жазу сияқты күнделікті тапсырмаларға емес, эксперименттің мәніне назар аударуға мүмкіндік береді.

- *Деректерді визуализациялау:* көптеген сандық құрылғылар экранда нақты уақыттағы деректерді визуализациялауды қамтамасыз етеді. Бұл оқушыларға эксперимент үдерісінде әртүрлі параметрлердің өзгеруін байқауға және химиялық реакциялар мен өзара әрекеттесулердің табиғаты туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

3. Заманауи білім беру технологияларын қолдану: Химия сабақтарында заманауи технологияларды қолдану оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыруға тікелей әсер етеді.

- *Виртуалды зертханалар:* виртуалды зертханалардың көмегімен оқушылар қауіпсіз виртуалды ортада химиялық эксперименттер жүргізе алады. Бұл оларға аппараттық және химиялық дағдыларды дамытуға, сондай-ақ алынған нәтижелерді талдауға үйренуге мүмкіндік береді.

- *Компьютерлік модельдеу:* заманауи бағдарламалар оқушыларға химиялық реакциялар мен өзара әрекеттесулерді жақсы түсінуге көмектесетін химиялық үдерістердің компьютерлік модельдеулерін жасауға мүмкіндік береді. Бұл деректерді талдау және логикалық ойлау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Эксперименттік бөлім

Оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру және оны дамыту мақсатында тәжірибелік жұмыстар жасалды. Тәжірибе базасы ретінде, Шымкент қаласындағы № 46 мектеп-лицейі алынды, жұмыстарға аталған білім мекемесінің 8 «Ә» сынып оқушылары қатысты.

Тәжірибелік жұмыс кезінде рН әртүрлі ерітінділерді дайындау үшін әртүрлі реагенттер пайдаланылды: Реагенттер:

1. Бейтарап ерітінді: дистилденген су.
2. Қышқылдық ерітінді, тұз қышқылының судағы ерітіндісі.
3. Сілтілік ерітінді, натрий гидроксидінің судағы ерітіндісі.

рН әртүрлі ерітінділерді дайындау химиялық эксперименттің маңызды кезеңі болып табылады. Ол үшін біз қышқылдық немесе сілтілік сипаттағы ерітінділерді, мысалы қышқылдар мен негіздердің ерітінділерін, қолдандық. Оқушылар олардың рН тәжірибеде анықтауы қажет болды. Бұл оқушыларға ерітіндінің химиялық құрамына байланысты рН қалай өзгертетінін және рН байланысты әртүрлі ерітінділердің қандай қасиеттермен сипатталатынын талдауға көмектеседі.

Тәжірибелік жұмысты орындау үшін оқушылар екі топқа бөлінді. Бір топқа фенолфталеин сияқты дәстүрлі индикатор берілсе, екінші топқа сандық зертхана - рН-метрлер берілді.

Дәстүрлі индикаторлармен жұмыс жасаған топтың нәтижелері:

- бейтарап ерітіндіде индикатор түсінің айтарлықтай өзгеруін көрсетпейді, ерітінді түссіз.
- Тұз қышқылының ерітіндісінде индикатор түсі өзгермеді, яғни түссіз.
- Натрий гидроксидінің ерітіндісінде индикатор түсі өзгерді, ерітінді таңқурай түске боялды.

Сандық зертхана мысалы ретінде рН-метрді қолдандық, бұл топтың нәтижелері: Тәжірибе ерекшелігі мынада, орта рН дәл анықталады:

- бейтарап ерітіндіде рН=7 тең.
- қышқыл ерітіндіде рН=3 тең.
- сілтілік ерітіндіде рН=11 тең.

Нәтижелерді талдаудан мынаны байқаймыз: кәдімгі индикаторды қолданғанда оның түсіне байланысты ортаның сипатын ғана анықтай аламыз, ал сандық зертхананы, яғни рН-метрді пайдаланғанда рН мәнін дәл анықтаймыз.

Тәжірибелік жұмысты жүргізу екі топтағы оқушылардың практикалық дағдыларын дамытуға айтарлықтай әсер етті. Бұл жұмыстың әр топқа әсері қарастырылды:

Тәжірибелерді қорытындылай келе, екі әдістің де оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытуға әсерін салыстыра отырып, бірнеше маңызды аспектілерді бөліп көрсетуге болады. Дәстүрлі индикаторлармен жұмыс жасаған топ бұрыннан қалыптасқан реактивтермен, химиялық ыдыстармен, жабдықтармен жұмыс істеу дағдыларын дамытқанымен, осы әдістерге тән шектеулерге тап болады. Мысалы, индикаторлардың түс өзгерістерін бағалаудың субъективтілігіне байланысты олар өлшеу дәлдігін дәл анықтай алмайды. Сондай-ақ, бұл әдіс егжей-тегжейлі визуалды талдау қажеттілігіне байланысты эксперимент жүргізуге және нәтижелерді өңдеуге көп уақытты қажет етуі мүмкін.

Екінші жағынан, сандық зертханалармен жұмыс жасаған топ заманауи технологияларды игереді, бұл жүргізілетін тәжірибелік және ғылыми зерттеулердің дәлдігін арттырады. Олар заманауи құралдармен, мысалы рН метрлермен жұмыс жасау дағдысын қалыптастырады, бұл болашақ зерттеулерде тәжірибелерді дәлірек және объективті өлшеулер жүргізуге мүмкіндік берді. Сонымен қатар, цифрлық деректермен жұмыс істеу сандық нәтижелерді талдау дағдыларын дамытады және үдерісті оқушылар үшін тиімдірек және ыңғайлы етеді. Алайда, бұл топтың оқушылары жаңа жабдықтар мен бағдарламалық жасақтаманы игеруде біраз қиындықтарға тап болуы мүмкін екенін атап өткен жөн. Олардың кейбіреулері сандық құрылғыларды толық пайдалану үшін қосымша уақыт пен оқытуды қажет етуі мүмкін.

Осылайша, екі тәсілдің де артықшылықтары мен кемшіліктері болғанымен, заманауи цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың химия саласындағы тәжірибелік дағдыларын дамыту контекстінде перспективалы болып көрінеді. Ол дәлірек және сенімді нәтижелерді қамтамасыз етеді, сонымен қатар, оқушылардың заманауи талаптары мен қажеттіліктеріне сәйкес келетін заманауи ғылыми құрал-жабдықтармен жұмыс істеу дағдыларын дамытады. Дәстүрлі және заманауи тәсілдердің үйлесімі әртүрлі қажеттіліктерге сәйкес келетін неғұрлым толық және терең білім беру ортасын құруға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Полянская, И. В., & Симонова, И. А. Использование лабораторных работ на уроках химии для развития практических навыков учащихся. Педагогическое образование в России, 2016 (1), 98-105.
2. Курочкин, Ю. П., & Сорокина, Т. И. Эффективные методики формирования практических навыков учащихся на уроках химии. Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки, 2017 (26), 19-24.

ХИМИЯДАН СИТУАЦИЯЛЫҚ-ПРОБЛЕМАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖАРАТТЫЛЫСТАНУ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ ШАРТЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНУ

А.Қ. Жақсылық
7М01504 Химия
ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д. профессор М.М.Матаев

Аңдатпа

Химияны оқытуда ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды қолдану оқушылар табиғи сауаттылығын дамытудың маңызды шарты болып табылады. Белсенді оқытудың бұл әдісі оқушыларға химия саласындағы білімдерін тереңдетіп қана қоймай, нақты жағдайларда талдау, сыни ойлау және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Күнделікті өмірге, экологиялық тапсырмаларға, өндірістік процестерге және басқа аспектілерге байланысты әртүрлі химиялық тапсырмаларды шешу арқылы оқушылар теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын игереді. Бұл тәсіл оқушылардың химиялық ұғымдарды терең түсінуді және олардың нақты әлемде қолданылуын қалыптастыруға ықпал етеді, бұл олардың табиғи сауаттылығы мен кәсіби қызметке дайындығының маңызды элементі болып табылады. Бұл мақалада оқушылардың табиғи сауаттылығын дамыту контекстінде химия саласындағы ситуациялық-проблемалық тапсырмалардың рөлі зерттеледі. Жұмыста химияны оқытуда осындай міндеттерді құру және қолдану әдістері талданады.

Кілт сөздер: ситуациялық тапсырмалар, проблемалық тапсырмалар, сыни ойлау, жаратылыстану сауаттылығы, белсенді оқыту

Кіріспе

Қазіргі білім беруде оқушылардың табиғи сауаттылығын дамытуға маңызды мән беріледі, ол тек іргелі білімді игеруді ғана емес, сонымен қатар оларды іс жүзінде қолдана білуді де қамтиды. Бұл мақалада химияны оқытуда ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды осы мақсатқа жетудің құралы ретінде қолдану қарастырылады. Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар оқушыларға өз білімдерін нақты жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді, бұл олардың аналитикалық және сыни дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Мақалада осындай тапсырмаларды құру және оларды оқу процесіне біріктіру әдістері келтірілген. Сондай-ақ ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды пайдаланудың оқушыларды ынталандыруға және химияны оқытудың тиімділігіне әсері талқыланады. Ұсынылған талдау көрсеткендей, бұл тапсырмаларды қолдану оқушылардың химиялық тұжырымдамаларды терең түсінуіне ықпал етіп қана қоймай, сонымен қатар олардың әртүрлі жағдайларға бейімделу және алған білімдері негізінде негізделген шешімдер қабылдау қабілетін дамытады [1].

Химиядан ситуациялық-проблемалық есептерді қолдану оқушыларға өз білімдерін нақты контексте қолдануға және сыни ойлау, талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін тиімді оқыту әдісін ұсынады. Бұл тәсіл оқушылардың оларды шешу үшін химиялық білімді қолдануды қажет ететін нақты немесе ойдан шығарылған жағдайларға тап болатын тапсырмаларды құруды қамтиды.

Химиядан ситуациялық проблемалық мәселелердің мысалдары мыналарды қамтуы мүмкін:

Қоршаған ортаның ластануы: оқушыларға судың немесе ауаның ластануына әкелетін химиялық процестерді қарастыруға және осы мәселелермен күресу әдістерін ұсынуға шақырылады.

Дәрілік заттарды өндіру: оқушыларға белгілі бір дәрілік затты өндіру сценарийі беріледі және оны синтездеу үшін қажетті химиялық процестерді, сондай-ақ өндіріс процесінде туындауы мүмкін тапсырмаларды қарастыруға шақырылады.

Қауіпсіздік мәселелері: оқушыларға қауіпті химиялық заттарды дұрыс сақтамау немесе пайдалану жағдайы ұсынылады және апаттар мен жазатайым оқиғалардың алдын алу үшін шешім ұсынуы керек.

Энергетика және жаңа энергия көздері: оқушыларға күн немесе сутегі энергиясы сияқты баламалы энергия көздерінің артындағы химиялық процестерді қарастырып, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау ұсынылады.

Химияны оқытуда ситуациялық-проблемалық есептерді қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятуға көмектеседі, теориялық білімді практикада қолдану дағдыларын дамытады және оларды химия саласындағы құзыреттілікті дамытудың маңызды шарты болып табылатын нақты мәселелерді шешуге үйретеді [2].

Химиядан ситуациялық проблемалық есептерді қолданудың артықшылықтарына мыналар жатады:

Оқушылардың белсенді қатысуы: тапсырмалар оқушыларды оқу процесіне белсенді қатысуға ынталандырады, өйткені олар өз білімдерін нақты мәселелерді шешу үшін қолдануы керек.

Сыни ойлауды дамыту: оқушылар ақпаратты талдауға, мәселенің негізгі аспектілерін анықтауға және негізделген шешімдер қабылдауға мәжбүр.

Білімді практикалық қолдану: тапсырмалар оқушыларға теориялық білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді, бұл материалды терең түсінуге ықпал етеді.

Пәнге деген қызығушылықты арттыру: ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды қызықты сценарийлер түрінде құруға болады, бұл оқушылардың назарын аударуға және оқу материалын қол жетімді етуге көмектеседі [3].

Мамандар ситуациялық-проблемалық есептерді құру және қолдану әдістемесін зерттейді, оларды оқу процесінде қолданудың нақты мысалдарын ұсынады. Олар бұл тәсілдің оқушылардың оқу іс-әрекетін жандандыруға, олардың нақты өмірдегі химиялық құбылыстармен байланысты мәселелерді талдау және шешу қабілетін дамытуға әсерін талдайды. Сондай-ақ, мақалада ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды пайдаланудың оқушыларды ынталандыруға және олардың зерттелетін материалға деген қызығушылығына оң әсері сипатталған. Химиялық ұғымдарды терең түсінуді және олардың оқушылардың күнделікті өмірінде қолданылуын

қалыптастыруда осы әдістің тиімділігін растайтын педагогикалық эксперименттер мен зерттеулердің нәтижелері келтіруге болады.

Қорытындылай келе, мамандар оқу процесінде ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды оқушылардың табиғи сауаттылығын дамыту және жалпы білім беру сапасын арттыру құралы ретінде пайдаланудың маңыздылығын атап көрсетеді [4].

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Лобанова Л.И. Ситуационные задачи на уроках химии как пример формирования ключевых компетентностей учащихся. tudocs.exdat.com/docs2/index-579437.html
2. Гузей Л.С., Лунин В.В. Сборник задач по общей химии с производственным содержанием. Учеб. пособие для средн. проф.-техн. училищ. - М.: Высш. школа, 1977
3. Поздняков, С.Г., Князев М.В. Ситуационная задача как педагогическое средство формирования способностей к преодолению профессиональных трудностей // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» №2(29) 2019
4. Титова И. М. Развитие мотивации изучения // Химия в школе 1999. - № 1. – С.386 – 387.

СОРБЕНТТЕРДІҢ СОРБЦИЯЛЫҚ ҚАСИЕТІН САЛЫСТЫРУ

Култешова Анель Аманбековна

6B01507-химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: Диярова Бану Маралбекқызы

Аңдатпа

Мақалада ағынды суларды тазарту процесінде ағаштан және күріштен алынған белсендірілген көмірді пайдаланудың тиімділігі қарастырылды. Белсендірілген көмір өзінің жоғары адсорбциялық қабілетіне байланысты судан органикалық қосылыстар, токсиндер және ауыр металдар сияқты әртүрлі ластаушы заттарды кетірудің тиімді құралы болып табылады. Мақалада белсендірілген көмірдің жұмыс істеу принциптері, оның артықшылықтары мен адсорбциялық қасиеті қарастырылды. Мақалада сонымен қатар активтендірілген көмір өндіру үшін ауылшаруашылық қалдықтарын пайдаланудың артықшылықтары, мысалы, шығындарды азайту және қалдықтарды қайта өңдеу мәселесін шешуге үлес қосатындығы көрсетілген. Зерттеу нәтижелері экологиялық тұрақтылық пен таза ауыз суға қол жеткізу контекстінде суды тазарту әдісінің маңыздылығын көрсетеді. Бұл әдістің экологиялық тұрақтылығына және оның болашақ ұрпақ үшін су ресурстарының қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі рөліне ерекше назар аударылады.

Кілт сөздер: белсендірілген көмір, адсорбент, су, ағаш, күріш

Экологиялық мәселелерді шешу соңғы жылдары ауа мен су көздері ластануының артуына байланысты жаһандық маңызға ие болды. Ауыз су мен ағынды суларды әртүрлі ластаушы заттардан, яғни күкірт диоксидінен, хлор иондарынан, т.б. атмосфераны тазарту қажеттілігі жоғары тиімді адсорбенттерді алудың жаңа әдістерін әзірлеуді талап етеді. Осыған байланысты дамыған кеуекті құрылымы, белсенді бетінің үлкен ауданы және жақсы механикалық қасиеттері бар көміртекті адсорбенттер ерекше назар аударады.

Ғалымдардың зерттеулерінде суды тазартуда тиімді әдісі ретінде адсорбция қолданылады. Бұл әдіс үшін сорбент ретінде табиғи және жасанды жолмен алынған белсендірілген көмір көбірек қолданылады. Мұндай сорбенттерді қолдану өте жоғары сыйымдылыққа, селективтілікке, салыстырмалы түрде арзан бағаға және қол жетімділікке байланысты [1].

Белсендірілген көмірлер – бұл бетінің ұлғаюымен, кеуектілігімен және газдар мен органикалық қосылыстардың сінуіне ықпал ететін тиісті белсенді орталықтардың болуымен сипатталатын аморфты материалдар. Белсендірілген көмірді алудың негізгі шикізаты – көмір, оның төмен құны, ион алмасу қасиеттері және сорбенттердің оңай ыдырауы [2]. Шикізаттың басқа түрлеріне мыналар жатады: шымтезек, целлюлоза, жеміс сүйектері, жаңғақ қабығы, қант қамысы және т.б. [3]. Шикізат түрі, сондай-ақ карбонизация және активтендіру процестерінің жұмыс жағдайлары белсендірілген көмірдің физика-химиялық қасиеттеріне, олардың селективтілігі мен

сыйымдылығына әсер етеді [2, 4]. Олар сондай-ақ газ қоймаларында [5], катализде [6], медицинада және қоршаған ортаны қорғауда кеңінен қолданылады [7].

Біздің алдыңғы зерттеулерімізде түйіршіктелген белсендірілген көмір алудың тиімді жолдары зерттеліп және оңтайлы жағдайы анықталды.

Бұл зерттеу жұмысының мақсаты ауылшаруашылық қалдықтарынан алынған белсендірілген көмірді және коммерциялық мақсаттағы түйіршіктелген белсендірілген көмірдің сорбциялық сипаттамаларын зерттеу болып табылады. Белсендірілген көмірдің қасиеттеріне шикізат әсерін қарастыруға және белсендірілген көмірдің қасиеттеріне қойылатын талаптарға сәйкес тиісті шикізатты таңдау критерийлерін орнатуға мүмкіндік береді.

Зерттеу нысаны: Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Көпсалалы медициналық оңалту орталығының кәріз суы

Зерттеу мақсаты: Ауылшаруашылық қалдықтарынан алынған түйіршіктелген белсендірілген көмірді коммерциялық мақсаттағы түйіршіктелген белсендірілген көмірмен сорбциялық қасиетін салыстыру

Тәжірибелік бөлім

250 мл-лік бөлуге арналған құтыға алдымен мақтаны тығындап орнатады, содан соң 10 г белсендірілген көмір салынады. Оның үстіне зерттеуге арналған су құйылады. Бірінші бөлгіш құйғыға коммерциялық мақсаттағы түйіршіктелген белсендірілген көмір, екіншісіне оңтайлы жағдайда алынған түйіршіктелген белсендірілген көмірмен зерттеуге алынған су тазаланады.

Зерттеу нәтижелерін талқылау

Зерттеуге алынған суды зерттеу дәстүрлі титриметриялық және гравиметриялық әдістермен жүргізілді.

1-кесте – зерттеуге алынған судың физикалық-химиялық қасиеттері.

№	Көрсеткіштердің атауы	Қалыпты документті белгілеу сынақ әдістері	Стандартты документке сәйкес норма	Дейін	Кейін (ағаш)	Кейін (күріш)
1.	Иісі	МемСТ 57164— 2016	0-5	4	2	1
2.	Дәмі	МемСТ 57164— 2016	0-5	4	2	1
3.	Сутегі көрсеткіші (рН), ед ⁺	рН-метрмен өлшенеді, қате 0,1 рН аспайды	6,0-9,0	7,95	8,88	8,09
4.	Жалпы қаттылық, Ж мг-экв/дм ³⁺	МемСТ 4151 (Титриметрия)	7,0	4,5	3	4,5
5.	Сілтілік, ммоль/дм ³⁺	СанПин 2.1.4.1175-02 (Титриметрия)	0,5-6,5	13,6	12,2	10,6
6.	Кальций, мг/дм ³⁺	СанПин 2.1.4.1116-02 (Титриметрия)	25-130	70	60	40
7.	Магний, мг/дм ³⁺	СанПин 2.1.4.1116-02 (Титриметрия)	5-65	72	75	63
8.	Хлорид, мг/дм ³⁺	МемСТ 4245 (Титриметрия)	350,0	1,15	0,7	2,8
9.	Карбонат, мг/дм ³⁺	МемСТ 26449.1 (Титриметрия)	100	98	72	84
10.	Гидрокарбонат, мг/дм ³⁺	МемСТ 26449.1 (Титриметрия)	30-400	455,7	463,6	406,6
11.	Күрғақ қалдық		1	0,25	0,07	0,03

1-кестедегі зерттеу нәтижелерінде оңтайлы жағдайда алынған түйіршіктелген белсендірілген көмір арқылы тазартылған судың иісі, түсі және дәмі коммерциялық мақсаттағы түйіршіктелген белсендірілген көмір арқылы тазартылған суға қарағанда 2 есе төмен. Судың құрамындағы кальций, магний, хлорид, карбонат, гидрокарбонат мөлшері титриметриялық әдіспен анықталды. №5 зерттеу жұмысының нәтижелері бойынша ағаш белсендірілген көмір арқылы тазартылған судың жалпы қаттылығы 3 мг-экв/дм³⁺, яғни жұмсақ. Сонымен қатар күріштен жасалған белсендірілген көмір арқылы тазартылған су құрамында магний, кальций, гидрокарбонат мөлшері және сілтілігі аз.

Кестедегі көрсеткіштерді ескере отырып, хлор ионы мөлшері коммерциялық мақсаттағы түйіршіктелген белсендірілген көмірмен тазартылған судың құрамында 4 есе аз.

Қорытынды

Белсендірілген көмірлердің сорбциялық қасиеттерін салыстыра отырып жүргізген зерттеуіміздің нәтижесінде белсендірілген көмірлердің ластанған суды айтарлықтай дәрежеде тазартқанын көре аламыз. Күріштен жасалған белсендірілген көмір ластанған судың иісі мен дәмін ағаштан жасалған белсендірілген көмірге қарағанда жақсырақ кетірді. Бұған қоса біздің деректеріміз суды тазарту адсорбциясы және басқа да қоршаған ортаға қатысты процестер сияқты әртүрлі қолданбалар үшін белсендірілген көмірлердің қасиеттерін ашып көрсетеді. Суды тазартуда ағаш пен күріштен жасалған белсендірілген көмірді пайдалану, өз кезегінде қоршаған ортаға оң ықпалын тигізеді. Яғни, экономикалық тиімділікті арттырып, қоршаған ортаның ластануын алдын алады.

Әдебиеттер:

1. Староверова О.В., Шакирова В.В. Растительное сырье как сорбент для очистки воды. ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»
2. S.F Lo, S.Y. Wang, M.J. Tsai, L.D. Lin, Adsorption capacity and removal efficiency of heavy metal ions by Moso and Ma bamboo activated carbons, Chemical Engineering Research and Design, 90 (2012) 1397-1406
3. H. Treviño-Cordero, L.G. Juárez-Aguilar, D.I. Mendoza-Castillo, V. HernándezMontoya, A. Bonilla-Petriciolet, M.A. Montes-Morán, Synthesis and adsorption properties of activated carbons from biomass of Prunus domestica and Jacaranda mimosifolia for the removal of heavy metals and dyes from water, Industrial Crops and Products, 42 (2013) 315-323
4. X.J. Zhou, A. Buekens, X.D. Li, M.J. Ni, K.F. Cen, Adsorption of polychlorinated dibenzo-p-dioxins/dibenzofurans on activated carbon from hexane, Chemosphere, 144 (2016) 1264-1269
5. N. Ferrera-Lorenzo, E. Fuente, I. Suárez-Ruiz, B. Ruiz, Sustainable activated carbons of macroalgae waste from the Agar–Agar industry. Prospects as adsorbent for gas storage at high pressures, Chemical Engineering Journal, 250 (2014) 128-136.
6. Z. Chen, K. Li, L. Pu, The performance of phosphorus (P)-doped activated carbon as a catalyst in air-cathode microbial fuel cells, Bioresource Technology, 170 (2014) 379-384.
7. A.S. Mestre, R.A. Pires, I. Aroso, E.M. Fernandes, M.L. Pinto, R.L. Reis, M.A. Andrade, J. Pires, S.P. Silva, A.P. Carvalho, Activated carbons prepared from industrial pre-treated cork: Sustainable adsorbents for pharmaceutical compounds removal, Chemical Engineering Journal, 253 (2014) 408-417.

ӘОЖ 547.972.35 + 004.94

КВЕРЦЕТИННІҢ ФИЗИКА-ХИМИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН Avogadro, IQmol, ArgusLab БАҒДАРЛАМАЛАРЫМЕН ЗЕРТТЕУ

Қасымжан Қарлыға

6B05301 - Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: химия.ғ.к, профес. м.а. Е.Г.Азимбаева

Аңдатпа

Бұл мақалада Asteraceae тұқымдасына жататын өсімдіктерден бөлінген кверцетиннің физика-химиялық қасиеттері Avogadro, IQmol, ArgusLab бағдарламаларымен зерттелді. Нәтижесінде Avogadro бағдарламасында термодинамикалық көрсеткіштерді, «Van der Waals» және 3D моделдерін көруге болады. IQmol бағдарламасы бойынша ИҚ, ЯМР, масс-спектрлері анықталды. ArgusLab бағдарламасының ерекшелігі молекулалық орбитальдарын, сондай-ақ осы кверцетинге тән барлық әлемдік әдеби мәліметтерімен танысуға болады.

Кілт сөздер: кверцетин, компьютерлік модель, Avogadro, IQmol, ArgusLab

Кіріспе

Кверцетин – қабынуға қарсы күшті антиоксидант, ең көп таралған өсімдік тестес, флавонолдар тобына жататын биологиялық белсенді зат. Кверцетинді алғаш рет 1813 жылы француз органикалық химигі Мишель Евгений Шевреуль американдық емен ағашынан кверцетинді бөліп алды. Кейінірек, 1937 жылы Нобель сыйлығының лауреаты, бұрыш пен лимоннан венгр текті биохимигі Альберт Сент-Дьорджи бөліп алды, ол «Капиллярлардың өткізгіштік факторы немесе Р витамині» деп аталды. Сонымен қатар, самоалық зерттеушілер маталфи (*Sophora japonica*) табиғи өсімдігінен яғни (жапон софора) бұршіктерінен және гинко билоба сабақтарынан анықтады [1].

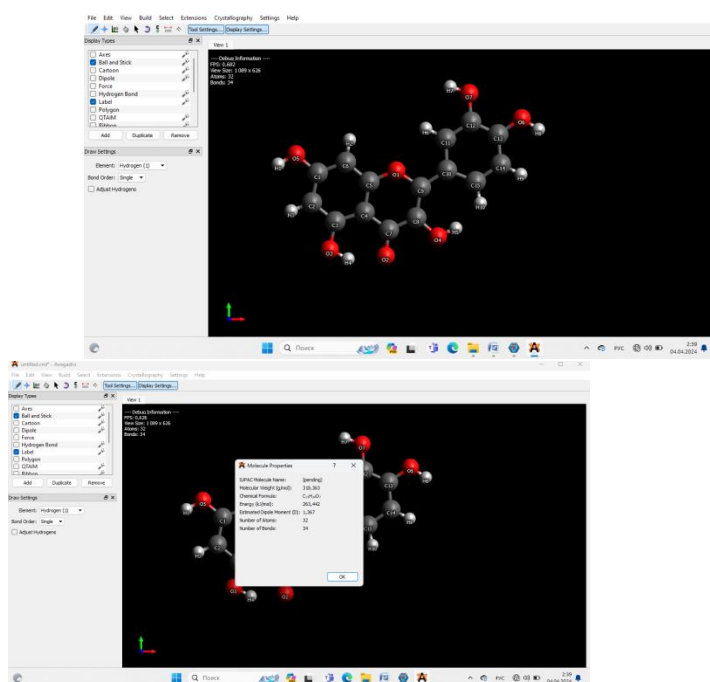
Кверцетинді әртүрлі өсімдік шикізаттарынан органикалық еріткішпен экстракциялау, буландыру және қайта кристалдау арқылы алуға болады. Дәл осылай, ультрадыбыстық көмегімен қышқыл ДЭС сулы ерітінділерін пайдалана отырып, «Дората ди Парма» пиязының құрғақ қабығынан гликолизденген түрін қыздыру арқылы, жоғары қысым арқылы сұйықтықты микротолқынды пешпен экстракция сияқты заманауи зерттеу әдістерін жүргізіп алынды [2]. Кверцетин – сары түсті кристалды ұнтақ, иіссіз, дәмсіз, балқу температурасы 310-317°C және суда іс жүзінде ерімейді, сұйытылған сілті ерітінділерінде, спирттерде және ацетонда ериді. Кверцетин жемістерде (көбінесе цитрусты) жасыл жапырақты көкөністерде, жаңғақтарда, алмада, пиязда, қызыл жүзімде, брокколиде, зәйтүн майында және көптеген тұқымдарда кездесетін диеталық флавоноидтардың бірі [3,4].

2021 жылы Франческо Ди Пьерро зерттеу әдісі бойынша стандартты емен ағашынан алынған кверцетин коронавирус инфекциясы үшін және оның ерте сиптомдарынан алдын алуға, COVID-19 вирустық ауруын азайтуға көмектесуі мүмкін екенін, бірақ әліде зерттеу жұмыстарымен жұмыс жүргізу керек екенін айтты [5].

Кверцетин антиоксиданттық әсерінің арқасында капилляр қабырғаларының беріктігін (Р-витаминдік белсенділікті) арттыру қабілеті болып табылады, иммундық жүйені нығайтады, рак клеткаларын жоюға, жүрек ауруларының алдын алуға және аллергияға, қабынуға қарсы қасиеттері бар екенін көрсетті [6].

Зерттеу нысаны - Asteraceae тұқымдасына жататын өсімдіктерден бөлінген кверцетин.

Эксперименттік бөлім. Компьютерлік химиядағы модельдерді Avogadro, ArgusLab, IQmol, бағдарламалары арқылы Asteraceae тұқымдасына жататын кверцетиннің физика-химиялық қасиеттері, құрылысы және құрамы мен модельдері визуализация арқылы зерттелді. Avogadro бағдарламасы арқылы қосылыстың алдымен дипольдік моментімен рН мәні, энергиялары, X, Y, Z - осындағы зарядтары[2-сурет], бірнеше атомдар арасындағы sp-гибридтенуі, байланыс бұрыштары мен ұзындықтары, валенттіліктері анықталды. Сонымен қатар «Extensions» батырмасын басып, «Q-Chem Input» мәзіріне кіру арқылы термодинамикалық мәндер есептелінді.

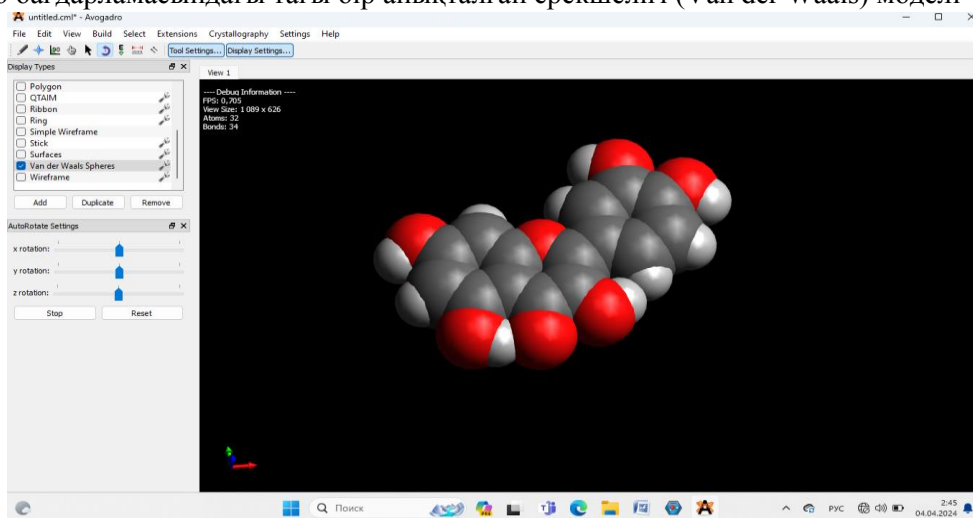


1(А,Б)-сурет – кверцетиннің молекулалық формуласы, массасы және энергиясы, рН мәні, дипольдік моменті

Atom	Element	Type	Valence	Formal Charge	Partial Charge	X (Å)	Y (Å)	Z (Å)
Atom 1	C	C3	3	0	0,107	-6,87210	1,04464	-0,00000
Atom 2	C	C3	3	0	0,032	-7,14893	-0,37389	-0,00000
Atom 3	C	C3	3	0	0,114	-6,02024	-1,28226	0,00000
Atom 4	C	C3	3	0	0,086	-4,62274	-0,83576	0,00000
Atom 5	C	C3	3	0	0,118	-4,99318	0,62530	-0,00000
Atom 6	C	C3	3	0	0,032	-5,51514	1,56396	-0,00000
Atom 7	C	C3	3	0	0,186	-3,45419	-1,66851	0,00000
Atom 8	C	C3	3	0	0,168	-2,13521	-1,10160	0,00000
Atom 9	C	C3	3	0	0,144	-1,91809	0,35750	-0,00000
Atom 10	C	C3	3	0	0,024	-0,66289	1,18412	-0,00000
Atom 11	C	C3	3	0	0,009	-0,71492	2,68848	-0,00000
Atom 12	C	C3	3	0	0,133	0,49759	3,49827	0,00000
Atom 13	C	C3	3	0	0,133	1,80210	2,89003	-0,00000
Atom 14	C	C3	3	0	0,003	1,92526	1,46005	-0,00000
Atom 15	C	C3	3	0	-0,022	0,72336	0,63663	-0,00000
Atom 16	O	O3	2	0	-0,156	-3,08708	1,15402	-0,00000
Atom 17	O	O3	1	0	-0,220	-3,60898	-2,95493	-0,00000
Atom 18	O	O3	2	0	-0,385	-6,29868	-2,63093	0,00000
Atom 19	O	O3	2	0	-0,379	-1,09895	-2,00392	0,00000
Atom 20	O	O3	2	0	-0,385	-7,91672	1,92982	-0,00000
Atom 21	O	O3	2	0	-0,382	2,93215	3,66414	0,00000
Atom 22	O	O3	2	0	-0,382	0,41141	4,86717	-0,00000
Atom 23	H	H0	1	0	0,210	-8,76962	1,46347	0,00000
Atom 24	H	H	1	0	0,036	-5,34274	2,62929	0,00000
Atom 25	H	H	1	0	0,036	-8,14885	-0,78076	0,00000
Atom 26	H	H0	1	0	0,210	-5,41278	-3,08700	-0,00000
Atom 27	H	H0	1	0	0,211	-0,23419	-1,61543	-0,00000
Atom 28	H	H	1	0	0,034	-1,67981	3,17834	0,00000
Atom 29	H	H0	1	0	0,210	-0,50602	5,17814	0,00000
Atom 30	H	H0	1	0	0,210	3,74091	3,12857	-0,00000
Atom 31	H	H	1	0	0,034	2,89061	0,97249	0,00000
Atom 32	H	H	1	0	0,031	0,94935	-0,41060	0,00000

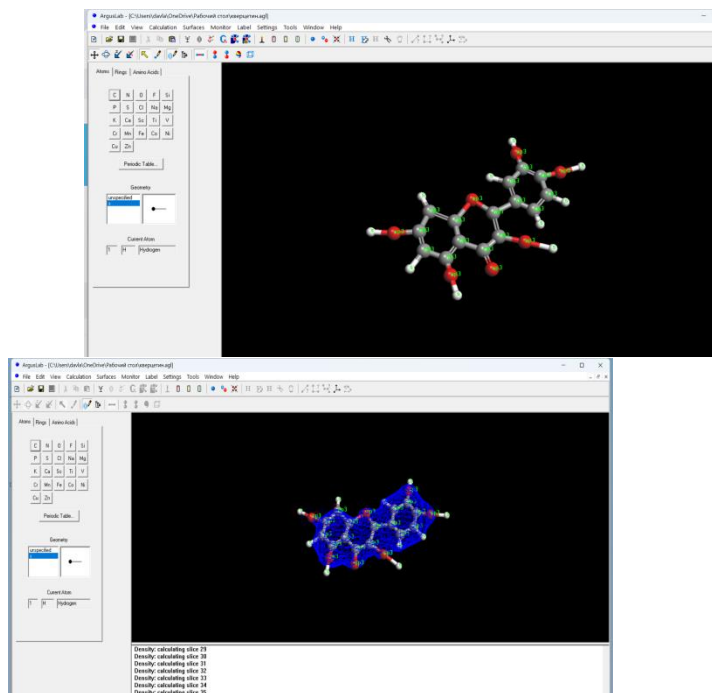
2 - сурет. Кверцетиннің X, Y, Z- осындағы зарядтары

Avogadro бағдарламасындағы тағы бір анықталған ерекшелігі (Van der Waals) моделі



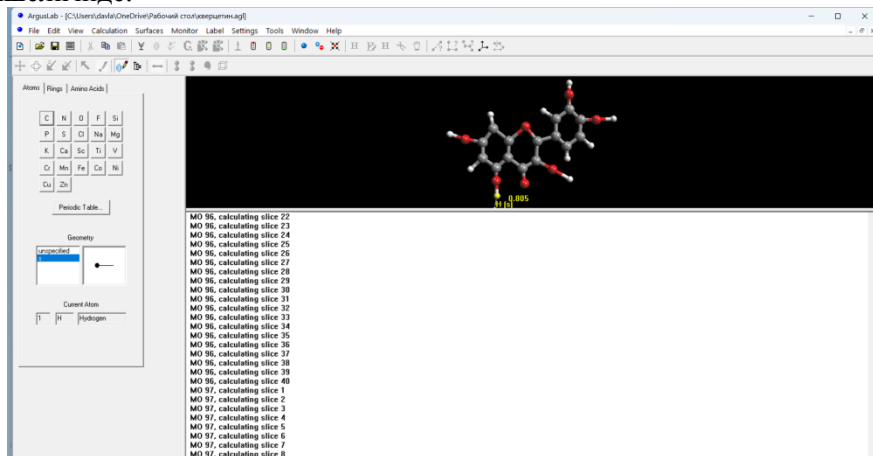
3-сурет – Кверцетиннің «Van der Waals» моделі

ArgusLab бағдарламасы бойынша молекулалардың күрделі конфигурацияларын анықтап, молекулалық визуализацияға және анықталатын қосылысты BMP, JPG, TIFF форматтарында экспорттауға арналған.



4(А,Б)-сурет. Кверцетиннің МО теориясы бойынша графигі

ArgusLab бағдарламасының Avogadro бағдарламасынан ерекше бір артықшылығы молекулалық орбитальдар теориясы (МО) және де молекулалардың қасиеттері мен электрон тығыздығының таралуындағы ерекшелігінде.

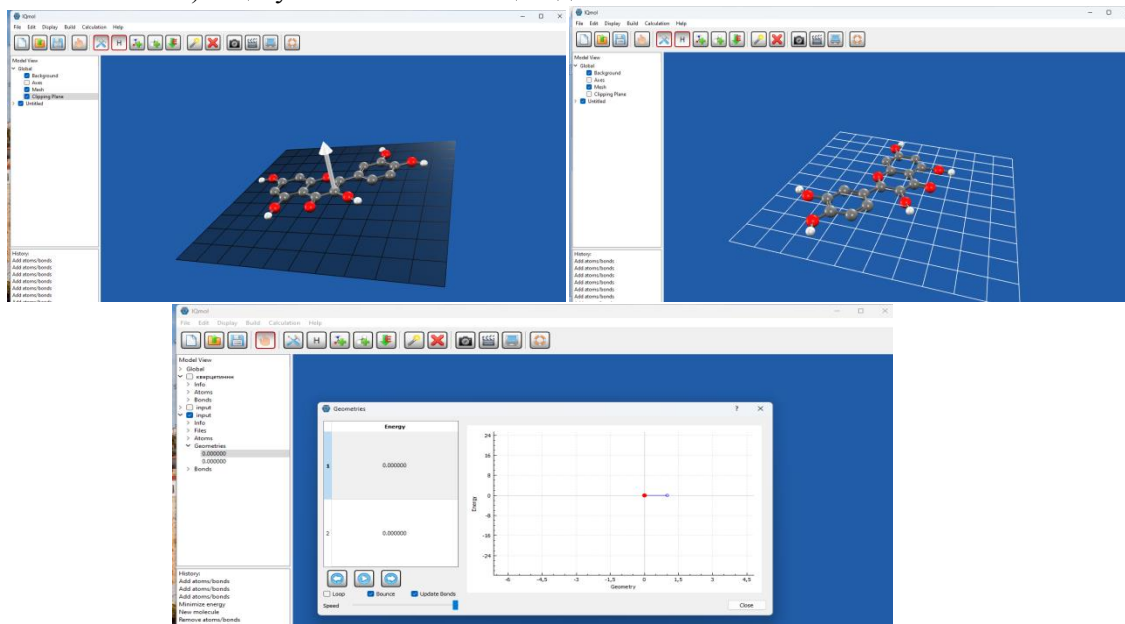


5-сурет Кверцетиннің молекулалық орбитальдар саны

Arguslab өзінің молекулалық файл пішімін жазады, .xml, бірақ ол сонымен қатар басқа бағдарламаларға енгізі үшін .xyz файлдарын жаза алады, мысалы, molден. Кверцетиннің энергиясы салыстырылды. Біреуі оң, екіншісі теріс энергия беретінін, UFF және PM3 әдістері екі конформер үшін бірдей тұрақты ретілік беретіні анықталды Сонымен қатар, бұл бағдарламада керекті әдебиеттер жинағын көруге болады[6 (А,Б)-сурет].

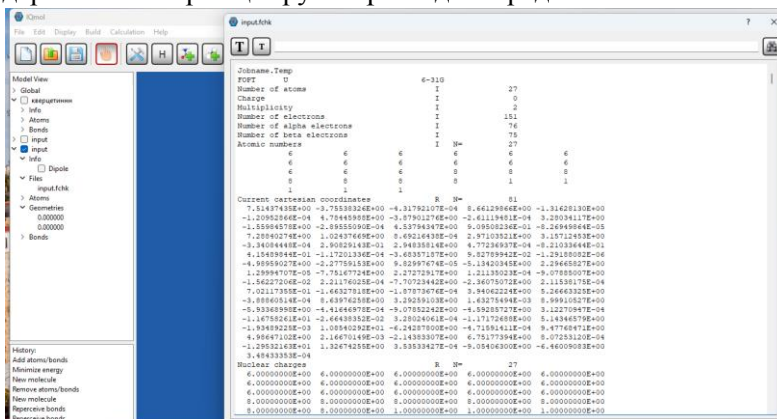
6(А,Б)-сурет. Кверцетиннің молекуласына қосар әдебиеттер жинағы

Келесі IQmol бағдарламасы бойынша график бойындағы сызық ұзындығы, ИҚ, ЯМР және масс-спектрлері, элементтік құрамы зерттелді. [7(А,Б,В)-сурет]. Сондай-ақ, IQmol бағдарламасында Arguslab бағдарламасындай молекулаларды сақтауға арналған файл пішімдерімен (XYZ, PBD, CML, MOL, GZMAT және т.б.) сақтауға болатыны анықталды.

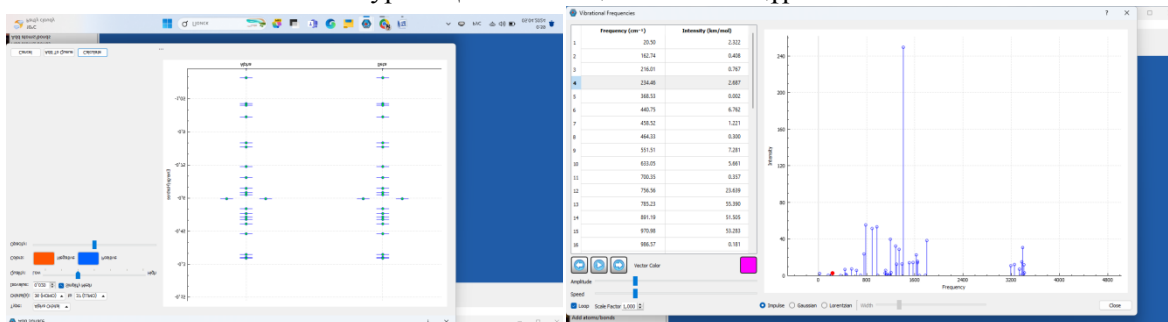


7(А,Б,В)-сурет. Кверцетиннің графигі мен спектр сызықтары

Бұл бағдарламада молекула көрсетілген бетті генерациялауға, тығыздықтарды нақты анықтауға, молекулалық орбитальдар сызығын орнықтыруға мүмкіндік береді.



8-сурет. Қосылыстың элементтік құрамы



9(А,Б)-сурет- Кверцетиннің молекулалық орбитальдары

Қорытынды

Кверцетиннің физика-химиялық қасиеттері, түрлі модельдері бойынша құрылысы, құрамы, байланыс бұрыштары мен ұзындықтарын 3 түрлі бағдарламада зерттеу жүргізілді. Avogadro бағдарламасы арқылы қосылыстың термодинамикалық мәндері, зарядтары, валенттілігі, энергиясы, дипольдік моменті, молекулалық массасы, байланысу бұрыштары мен түзілу ұзындығы, ArgusLab бағдарламасында молекулалық орбитальдар құрылысындағы ерекшелігімен, IQmol бағдарламасымен кверцетиннің ИҚ, ЯМР және масс-спектрлері анықталады.

Әдебиеттер тізімі

1. <https://kz.iherb.com/blog/quercetin-antioxidant-immune-support/1510>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-kvertsetina-iz-drevesiny-listvennitsy-v-usloviyah-vzryvnogo-avtogidroliza-v-prisutstvii-bisulfita-magniya>
3. <https://patents.google.com/patent/RU2035460C1/ru>
4. <https://www.webmd.com/vitamins/ai/ingredientmono-294/quercetin>
<https://www.webmd.com/vitamins/ai/ingredientmono-294/quercetin>
5. <https://rus.tvnet.lv/7914698/kvertsetin-maloizvestnyy-korol-kak-on-mozhet-pomoch-vashemu-zdorovyu>
6. <https://healthypig.com.hk/blogs/healthypig-magazine/what-is-quercetin-benefits-foods-dosage-and-side-effects-what-it-is>

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Қонасова Дана
7М01504 – Химия
КазНацЖенПУ

Научный руководитель: к.х.н., доцент Акимбаева Н.О.

Аннотация

В данной работе рассматривается роль подхода проблемного обучения и обосновывается эффективность его использования, так как исследование урока направлено на профессиональное развитие педагога, его обучение и поддержку. Проведение и применение проблемного обучения на уроках химии способствует принятию и использованию в будущем основных понятий по предмету химия. Раскрывается процесс проблемного подхода к обучению, позволяющий совершенствовать методику преподавания и способствующий повышению уровня знаний каждого ученика. Учитывая качества проблемного обучения в данной работе будет исследован вопрос: «Способствует ли создание и решение проблемных ситуаций на уроках химии для повышения уровня знаний обучающихся?».

Ключевые слова: проблемное обучение, методика современного образования, эффективный способ повышения знаний, междисциплинарный подход, критическое мышление.

Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) действительно является важным подходом в современном образовании. Оно делает упор на активное обучение, критическое мышление и навыки решения проблем, предлагая учащимся решать реальные задачи. ПОО поощряет студентов к сотрудничеству, исследованиям и разработке решений, способствуя более глубокому пониманию предмета.

ПОО хорошо соответствует требованиям современного мира, где каждый человек должен уметь адаптироваться к решению проблем. Занимаясь решением реальных сложных задач, учащиеся не только овладевают знаниями по содержанию, но и развивают такие важные навыки, как коммуникация, креативность и работа в команде.

Более того, ПОО поощряет самостоятельное обучение, поскольку учащиеся берут на себя ответственность за процесс обучения и проводят исследования. Такой подход позволяет студентам изучать интересующие их темы, повышая мотивацию и вовлеченность [1, 37 с.].

Ключевые особенности проблемного обучения включают:

- **Аутентичные проблемы:** проблемное обучение представляет учащимся подлинные, реальные мировые проблемы, которые имеют отношение к их жизни и будущей карьере. Эти проблемы часто не имеют четких решений и требуют от учащихся участия в исследованиях и исследованиях.

- **Ориентированность на учащихся:** проблемное обучения смещает фокус обучения с учителя на учащихся. Ученики берут на себя активную роль в процессе обучения, направляя свои собственные исследования, исследования и деятельность по решению проблем.

- **Совместное обучение:** проблемное обучение способствует сотрудничеству и командной работе среди студентов. Они работают вместе в небольших группах для анализа проблемы, мозгового штурма идей, обмена точками зрения и разработки решений.

- **Исследование и размышление:** поощряет обучение, основанное на запросах, когда учащиеся задают вопросы, ищут информацию и критически оценивают доказательства для решения проблемы. Рефлексия также является неотъемлемой частью процесса, позволяя учащимся оценивать свое обучение, выявлять проблемы и ставить цели для улучшения.

- **Интеграция контента:** объединяет знания содержания из различных дисциплин, позволяя учащимся применять концепции и принципы из нескольких предметных областей. для решения сложных проблем. Этот междисциплинарный подход способствует более глубокому пониманию и связям в различных областях.

- **Роль посредника:** учитель выступает в роли посредника, а не лектора. Учитель направляет учащихся через процесс решения проблем, предоставляет поддержку и ресурсы, способствует обсуждению и предлагает обратную связь для содействия обучению учащихся [2, 14 с.].

В целом, проблемное обучение обеспечивает учащимся увлекательный и содержательный способ развития таких важных навыков, как критическое мышление, сотрудничество, общение и решение проблем, а также углубление понимания академического содержания.

Организация проблемного обучения на уроках химии включает в себя несколько ключевых шагов:

Определите цели обучения: определите конкретные цели и результаты обучения, которых вы хотите достичь с помощью подхода проблемного обучения. Эти цели должны соответствовать стандартам учебной программы и потребностям учащихся.

Выберите проблемы из реального мира: выберите актуальные и увлекательные задачи из реального мира, которые связаны с концепциями и принципами химии. Эти проблемы должны заставлять задуматься и требовать навыков критического мышления и решения проблем.

Создавайте наводящие вопросы: разработайте наводящие вопросы, которые помогут учащимся изучить проблему, собрать соответствующую информацию и сформулировать гипотезы. Эти вопросы должны стимулировать поиск информации и способствовать дискуссиям среди учащихся.

Предоставьте ресурсы: предложите разнообразные ресурсы, такие как учебники, научные журналы, онлайн-базы данных и лабораторное оборудование, для поддержки исследований и исследований учащихся. Поощряйте учащихся использовать несколько источников и критически оценивать информацию, которую они находят.

Облегчите групповую работу: разделите учащихся на небольшие группы и назначьте роли или задачи каждому члену группы. Поощряйте сотрудничество, общение и командную работу среди членов группы, когда они вместе работают над решением проблемы.

Поощряйте критическое мышление: поощряйте учащихся анализировать данные, оценивать доказательства и делать выводы, основанные на научных принципах. Поощряйте их задавать вопросы, оспаривать предположения и критически относиться к рассматриваемой проблеме.

Обеспечьте руководство и обратную связь: предлагайте руководство и поддержку учащимся в процессе решения проблем. Предоставляйте отзывы об их прогрессе, предлагайте предложения по улучшению и помогайте прояснить любые заблуждения или недопонимания.

Размышляйте и оценивайте: в конце урока проведите сеанс размышления, на котором учащиеся смогут обсудить свой опыт обучения, поделиться идеями и поразмышлять о своих

достижениях. стратегии решения проблем. Оцените понимание учащимися концепций и их способность применять их к реальным проблемам.

Повторяйте и совершенствуйте: на основе отзывов учащихся и ваших собственных наблюдений вносите коррективы в подход проблемного обучения по мере необходимости, чтобы повысить эффективность и вовлеченность учащихся в будущих уроках.

Следуя этим шагам, вы сможете эффективно организовать проблемное обучение на уроках химии и создать содержательный опыт обучения для своих учеников [3, 127 с].

Было доказано, что проблемно-ориентированное обучение является эффективным подходом к обучению в различных образовательных средах и предметных областях, включая химию. Исследования и образовательные оценки продемонстрировали несколько преимуществ, такие как, способствование критического мышления: побуждает учащихся мыслить критически, анализировать информацию и применять свои знания для решения сложных проблем. Участвуя в обучении на основе запросов, учащиеся развивают более глубокое концептуальное понимание и навыки мышления более высокого порядка [2, 16 с.].

Проблемное обучение улучшает навыки решения проблем, предоставляет учащимся возможность практиковать навыки решения проблем в реальных условиях. Посредством сотрудничества и размышлений учащиеся учатся выявлять проблемы, находить решения и оценивать результаты, подготавливая их к будущим задачам в академической и профессиональной среде. Повышает вовлеченность и мотивацию, способствует активному обучению и вовлеченности учащихся, представляя подлинные, актуальные проблемы, которые захватывают учащихся. Работа над значимыми задачами в небольших группах воспитывает чувство причастности и ответственности за обучение, что приводит к повышению мотивации и настойчивости. Способствует сотрудничеству и общению, подчеркивает навыки сотрудничества и общения, поскольку учащиеся работают вместе в небольших группах для решения проблем. Делясь идеями, обсуждая решения и представляя результаты своим сверстникам, учащиеся развивают навыки межличностного общения, которые необходимы для успеха как в академической, так и в профессиональной среде. Улучшает сохранение и передачу знаний: исследования показывают, что проблемное обучение приводит к более глубоким и устойчивым результатам обучения по сравнению с традиционными методами обучения. Объединяя знания из различных дисциплин и применяя их к реальным проблемам, учащиеся развивают более целостное понимание концепций и могут лучше применять свои знания в новых ситуациях. Готовит студентов к непрерывному обучению, развитию мышления и желания для обучения на протяжении всей жизни, предоставляя учащимся возможность взять на себя ответственность за процесс обучения. Участвуя в самостоятельном исследовании и размышлении, учащиеся развивают навыки и привычки мышления, необходимые для дальнейшего интеллектуального роста и успеха за пределами классной комнаты. В целом, эффективность проблемно – ориентировочного обучения может варьироваться в зависимости от таких факторов, как реализация, контекст и характеристики учащихся. Данные исследований показывают, что это может быть очень ценным учебным подходом для содействия глубокому обучению, критическому мышлению и вовлечению студентов в изучение химии и других дисциплин [4, 54 с.].

Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) действительно полезно и успешно применяется в различных образовательных учреждениях по различным предметам. ПОО широко используется в медицинских школах для подготовки будущих специалистов здравоохранения. Например, в университете Макмастера в Канаде медицинская учебная программа основана на проблемном обучении, где студенты работают в небольших группах над решением клинических случаев, обсуждением медицинских концепций и развитием критического мышления и диагностических навыков.

В инженерном образовании также часто используется для того чтобы вовлечь студентов в решение реальных задач проектирования. Например, студентам может быть поручено разработать проект устойчивой инфраструктуры или разработать новую технологию для удовлетворения конкретной общественной потребности. И так методика позволяет студентам применять инженерные принципы в практическом контексте и поощряет инновации и творчество.

Наука об окружающей среде: ПОО можно использовать для изучения экологических проблем и проблем устойчивого развития. Например, учащиеся могут исследовать влияние загрязнения на местные экосистемы, анализировать данные, чтобы понять тенденции изменения климата, или предлагать решения по сокращению выбросов углерода в своем сообществе. Проблемно –

ориентированное обучение в области наук об окружающей среде поощряет междисциплинарное мышление и дает студентам возможность стать защитниками окружающей среды.

Бизнес и предпринимательство: В бизнес-школах можно использовать для моделирования реальных бизнес-сценариев и задач. Например, студенты могут сформировать команды для разработки бизнес-плана, проведения исследования рынка и представления своих идей потенциальным инвесторам. ПОО в бизнес-образовании способствует командной работе, лидерству и навыкам принятия критических решений.

Социальные науки: также может применяться в таких дисциплинах социальных наук, как история, социология или политология. Например, студенты могут анализировать исторические события с разных точек зрения, проводить исследования социальных проблем или предлагать политические решения для решения современных проблем. В социальных науках поощряет исследования, анализ и информированную гражданскую активность. Эти примеры иллюстрируют универсальность и эффективность проблемного обучения в различных предметных областях, предоставляя учащимся возможность глубоко взаимодействовать с содержанием, развивать навыки критического мышления и применять свои знания к реальным проблемам.

Консенсус среди ученых и преподавателей относительно проблемного обучения в целом положительный, и многие признают его эффективность в развитии глубокого обучения, критического мышления и других важных навыков среди учащихся. Как пример хочу привести точки зрения некоторых ученых и преподавателей:

Говард С. Бэрроуз выступал за его использование в медицинском образовании и подчеркивал его эффективность в развитии навыков клинического рассуждения среди студентов-медиков. Он подчеркнул важность подлинных, реальных проблем для развития способностей к глубокому обучению и решению проблем.

Исследование Хмело-Сильвер было сосредоточено на понимании того, как студенты учатся в среде проблемного обучения, и предоставило эмпирические доказательства, подтверждающие его эффективность. в содействии метакогнитивному развитию, навыкам решения проблем и концептуальному пониманию в различных дисциплинах.

Ференс Мартон и Роджер Сальё внесли свой вклад в понимание подходов глубокого обучения, которые тесно связаны с целями проблемно – ориентировочного обучения. Они подчеркивают важность участия учащихся в выполнении значимых задач и их способности конструировать и применять знания в аутентичных контекстах.

Хотя некоторые исследователи, такие как Свеллер, Киршнер и Кларк, обеспокоенность по поводу некоторых аспектов проблемного обучения, таких как отсутствие руководства и структуры в некоторых реализациях, они также признают его потенциальную эффективность при реализации с соответствующей поддержкой. Большинство ученых и преподавателей признают ценность вышесказанного обучения в развитии активного обучения, критического мышления и навыков решения проблем среди учащихся.

Все эти точки зрения в совокупности подчеркивают ценность проблемного обучения как педагогического подхода, который способствует активному вовлечению, критическому мышлению, сотрудничеству и более глубокому пониманию концепций в различных областях обучения.

В целом, проблемное обучение предлагает целостный подход к образованию, который готовит студентов не только к успеху в учебе, но и к обучению на протяжении всей жизни и профессиональному росту в постоянно меняющемся мире студентов к успешной работе в сложных условиях 21-го века [5, с.20].

Литература

1. Габриелян О.С., Краснова В.Г. Компетентностный подход в обучении химии // Химия в школе, 2016, № 2, с. 16.
2. Мезенцева О.И., Современные педагогические технологии. "Немо Пресс", 2018, с. 14-16.
3. Михайловская Н.А. Деятельностный подход в обучении // Проблемы современной науки и образования. – 2015. - с. 127.
4. Габриелян О.С. Компетентностный подход в преподавании химии // Химия в школе. 2007. - N 2. - С. . 16-22. с. 54.
5. Заграничная Н.А., Иванова Р.Г. Современные подходы к обучению химии // Химия в школе, 2010, № 2

АРОМАТТЫ САБЫНДАРДЫҢ АЛЫНУЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Оналбай Тоғжан

6B04301-химия, 2 - курс

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: ж.ғ. магистрі Ф.Х.Керимбай

Аңдатпа

Ароматты сабындар-жағымды иіс беру үшін хош иісті майлары бар сабын. Ол әдетте дененің жалпы иісін жақсарту үшін, сондай-ақ ванна бөлмелері мен дәретхана үстелдерін безендіру үшін қолданылады [1]. Сабындану реакциясын майды натрий гидроксидімен немесе натрий карбонатымен қыздыру арқылы жүргізеді. Реакция нәтижесінде глицерин мен жоғары карбон қышқылының натрий тұзы (сабын) түзіледі:

май + NaOH → глицерин + сабын

Түзілген сабынды бөліп алу үшін реакция өнімдеріне натрий хлоридін қосады, сонда сабын қоспаның бетіне қалқып шығып, глицерин астына шөгеді, нәтижесінде сабынды жинап алып пішін береді. Сабын жасағанда жоғары май қышқылы тұзынан (RCOOMe) басқа оған - хош иісті заттар, бояулар, антисептиктер және т.б. заттар қосады.

Кілт сөздер: Ароматты сабын, NaOH, әртүрлі майлар, NaCl, спирт

I.Кіріспе

Сабын-теріні тазарту және күтуіну үшін қолданылатын өнім. Ол бет терісінде тазартуда, майды және бактерияларды тиімді түрде кетіруге қабілетті. Сабын әдетте жануар майын араластыру арқылы немесе майларды сілтілі ерітіндісімен араластыру арқылы жасалады [1]. Сілтілі гидролизді сабын түзілуі деп аталатын бұл процесс сабын мен глицериннің пайда болуына әкеледі. Сабын әртүрлі пішіндерде, түстерде және хош иістерде болуы мүмкін. Ол сұйық, қатты немесе көбік түрінде болуы мүмкін. Сабын әр түрінің өзіндік ерекшеліктері мен қолданылуы бар.

Сабынның не екенін білдік енді оның тарихына шолу жасасақ. Осы уақытқа дейін сабын жасауда кім бірінші болды деген нақты жауап жоқ, алайда сабын ерітіндісін жасау туралы ақпараттар ежелгі Вавилондағы (ежелгі Таяу Шығыс) шумер тақтайшаларынан табылды, шамамен б.з.д. 2500 ж. ол күл мен ешкі майының қоспасынан жасалған, сумен құйылған және қайнатылған. Басқа нұсқа бойынша, сабын ежелгі Египеттен шыққан және оның пайда болғанына 6 мың жыл болған. Ежелгі папирустар тапқан. Олар сабынның неден алынғанын нақты көрсетті. Сабын сода мен сілтілі тұздармен қыздырылған өсімдік және жануар майларынан жасалған делінген. Ежелгі Египеттің медициналық трактатында (б.з.д. 1550 ж.) Галена сығындысы (сульфидтер класынан алынған минерал) немесе натрий карбонаты (Ніл өзенінен алынған) қосылған сабын тәрізді жануарлар (қаз) және өсімдік майлары туралы айтылады [2].

Алайда, дәлірек зерттесек онда алғашқы сабынның пайда болу орны Ежелгі Рим деп саналуы керек. Ежелгі Римде жануарлардың денесі құрбандық ретінде әкелінген Сапо тауы болған. Жану процесінде май оттан күлмен араластырылды. Жаңбырдан кейін бұл сұйықтық Тибр өзеніне ағып кетті. Ондағы заттарын жуған тұрғындар бұл кезде жуу процесі әлдеқайда жеңіл болғанын байқады. Содан кейін бұл қоспаны тек кір мен киімді жууға ғана емес, денені жууға да қолдана бастады. Аңыз бойынша сабын сөзі Сапо тауының атауынан, сабын ағылшын тілінде, Savon француз тілінде, sapone итальян тілінде пайда болған [3].

Харли Проктер 1878 жылы әкесінен қалған шам мен сабын шығаратын зауыт өз өнімдерін жаңартып, тұтынушылар арасында көрнекті орынға ие болуы керек, осылайша басқа елдердің жұқа және коррозиялық сабындарымен бәсекелесуі керек деген қорытындыға келді. Осыны ескере отырып, ол басқаларға қатысты ерекше сипаты бар жаңа сабын шығара бастады, бұл жаңа өнім нәзік және кілегей құрылымды, ақ және хош иісті болды. 19 ғасырға дейін сабынның иісі болмаған, тек 19ғасырда яғни 1879 хош иісті сабын шығарыла бастады Әлемдегі ең қымбат сабынды Plank компаниясы шығарады. Бұл «Кор» деп аталатын сабынның 1 килограммының бағасы мың доллардан асады. Құрамына таза жібек талшықтарынан жасалған желім – серицин, крабтардың қабығынан жасалған – хитозан, түрлі коллагендер және тіпті күміс қосылады. Орта ғасырларда сабын алтынға

бағаланып, барлығына қолжетімді болмады. Тіпті Испания патшайымы Изабелла Кастильская сабынды небәрі екі рет туған күнінде және тұрмысқа шығар алдында қолданғанын мойындаған [3].

Зерттеу мақсаты: Зертхана жағдайында өндірістік жағдайдағы ароматты сабынды секілді сабын алу

Зерттеу міндеттері:

- ароматты сабын туралы түсінік алу;
- негізгі өнімді қолдана отырып сабын алу;
- алынған ароматқа талдау жасау.

Зерттеу объектісі: Ароматты сабын, әртүрлі майлар, NaOH, NaCl, спирт.

Зерттеу әдістері:

- ғылыми зерттеулерге талдау;
- зертханалық тәжірибе жасау;
- анализ жасау.

Негізгі бөлім.

Сабын түрлері

Сабындардың түрлері өте көп, олар - қатты сабындар, сұйық сабындар, табиғи сабындар, балалар сабыны, антибактериалды сабындар әрқайсысына жеке-жеке тоқталатын болсақ, қазіргі таңда ең көп тараған сабындардың түрі - қатты сабындар. Ол әдетте тікбұрышты немесе сопақ пішінді және әртүрлі мөлшерде болуы мүмкін. Қатты сабындар әдетте май қышқылдары, сілтілер және су болады. Ол жақсы көбіктенеді және теріні тиімді тазартады.

Сұйық сабын - бұл әдетте дозаторға немесе флакондарға құйылатын қою сұйықтық. Оның құрамында қатты сабын сияқты негізгі ингредиенттер бар, бірақ сұйылтылған түрінде. Сұйық сабын қолдануға ыңғайлы және әдетте гигиеналық болып табылады, өйткені ол қолмен тікелей жанасуды қажет етпейді.

Табиғи сабын - өсімдік майлары, эфир майлары және шөптер сияқты табиғи ингредиенттен жасалады. Оның құрамында жасанды түстер, хош иістер мен консерванттар жоқ. Табиғи сабын теріге жұмсақ әрі нәзік және сезімтал терісі немесе аллергиясы бар адамдарға пайдалы болуы мүмкін.

Балалар сабыны арнайы балалармен сәбилердің нәзік терілері үшін жасалған. Балалар сабынының иісіз немесе нәзік иісті болуы мүмкін. Әдетте оның құрамында жұмсақ әрі нәзік қоспалар болады.

Антибактериалды сабын - қоспадан тұратын, бактерия жоюшы және инфекцияның алдын алады. Көбіне қоғамдық жерлерде көптеп қолданады мысалы аурухана мен дәріханаларда.

Қолданылу

Сабынды қолдану жиілігі терінің күйіне де әсер етуі мүмкін. Сабынды жиі және қарқынды қолдану теріні құрғатып, табиғи тепе-теңдікті бұзуы мүмкін. Терінің түріне және оның қажеттіліктеріне сәйкес келетін дұрыс таңдалған сабын теріні сау және таза ұстауға көмектеседі. Терімізге сәйкес келетін сабын таңдау үшін сабындар туралы ұғымға қанық болайық:

Глицерин сабын

Құрамында теріні жұмсартатын глицерин (денсаулыққа, техникаға қолдану үшін әртүрлі майдан жасалатын ақшыл сұйық зат) болғандықтан, бұл сабын пайдалырақ секілді көрінеді. Дегенмен бұл алдамшы көрінісі ғана. Глицерин теріде ауа өткізбейтін қабат түзеді де, құрғатып жібереді.

Бактерияға қарсы сабын (антибактериальный)

Оның басты міндеті – теріге терең еніп, микробтармен күресу. Бірақ ол зиянды бактериялармен қоса теріге пайдалы бактерияларды да өлтіріп тастайды. Оның құрамындағы триклозан заты тек антисептикалық компоненттен құралмайды, сонымен қатар оның мутагендік әсері бар.

Классикалық сабын

Бұл сабын тері сыртындағы кірді жақсы кетіреді. Бір кемшілігі терінің гидролипидтік қорғаныс қабатын шайып кетеді. Классикалық сабынмен жуғаннан кейін тері қайтадан тез кірленіп, бактериялар жиналады.

Скраб-сабын

Мұндай сабын құрамында теңіз тұзы, кофе қалдығы, өрік дәні секілді теріге бататын заттар көп. Скраб-сабынмен терінің тереңіне енетіндей пилинг жасауға болады. Бет терісіне тек бетке ғана

арнап шығарылған скрабты қолданған дұрыс. Сабын скрабын қолданғаннан кейін тері тым құрғап қалмауы үшін, оны ылғалдандыру керек.

Балалар сабыны

Бұл басқаларына қарағанда аллергия туғызбайтын сабын. Құрамында теріні тітіркендіретін ешқандай бояу, хош иістендіргіш, қосынды түрі жоқ. Бірақ басты қосындысы сілті болғандықтан, көзді ашытып жібереді.

Сұйық сабын

Қазір басқаларына қарағанда сұйық сабын мен душқа арналған гель көп қолданылады. Сұйық сабын өзі арнайы құтыда тұратын болғандықтан оған бактерия жиналу қаупі аз. Душ гелі мен сұйық сабын сулы құрамда жасалғандықтан теріні құрғатпайды, керісінше, барқыт тәрізді нәзік етеді. Ол теріні тазартатын эфир майы, басқа да пайдалы өсімдік сығындысынан құралады. Мұндай сабындардың бір кемшілігі, құрамына химиялық бояу, хош иістендіргіш, лаурил натрий сульфаты көптеп қосылады.

Теріге нақты қандай сабын пайдалы екенін дөп басып айту қиын, сол себепті әр сабынды аларда құрамына назар аударып, зиянды химиялық қоспалар аз түрінен таңдаңыз. Ал денеңізді душ гелімен жуыңыз, оны да теріні құрғатып жібермеуі үшін күн сайын пайдалана беруге болмайды.

Жұмыс барысы:

Керекті құрал-жабдықтар: пипетка, стакан, арнайы қалып, су моншасы.

Қажетгі реактивтер: Майлар, спирт, NaOH 40%-ерітіндісі, NaCl.

Жұмыс барысы: 1 грамм майсана майына 2 мл этил спирті және 1мл 40% NaOH ерітіндісін пробиркада сулы моншада 10 мин ерітеміз. Қою масса шыққанда 5-7 ас тұзын қосып, арнайы қалыпқа салып көлем береміз [4].

Неге NaOH?

Неліктен сабынға теріні күйдіретін химиялық зат қосамыз? Жарайды. Себебі біз триглицеридтерді ыдыратуымыз керек. Бұл глицерин молекуласының пайда болуына әкеледі. Содан кейін натрий май қышқылының карбон ұшымен байланысып, сабын түзеді.

Біз сабынды 3: 1 қатынасында қолданамыз, өйткені сілтінің барлық май қышқылдарына әсер етуін қалаймыз. Алайда, бір моль майды өңдеу үшін үш моль сілті қажет, сондықтан біз дәл осы қатынасты қолданамыз. Сонымен қатар, біз тым көп сілті қолданғымыз келмейді, өйткені сабын жуу кезінде қолымызды күйдіруі мүмкін [5].

Талқылау:

1. Сабындардың артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастыру

Алынған сабынды табиғи сабындармен салыстырдық, ол төменгі кестеде көрсетілген:

№1 кесте. Сабындардың артықшылықтары мен кемшіліктері

Атауы	Құрамы	Артықшылығы	Кемшілігі
Зертханалық сабын	Май, ерітінді, су	Ұзақтылығы, жақсы тазартады, қолжетімді баға	Теріні құрғату, барлық тері түріне жарамайды
Табиғи сабын	Табиғи май, өсімдік сығындылары, су	Терінің қауіпсіздігі, нәрлендіру, ылғалдандырады, химиялық қоспалар жоқ	Жоғары құны, хош иістердің шектеулілігі
Сұйық сабын	Май қышқылы, ерітінді, су, қоспа	Қолдануға ыңғайлы, теріге жұмсақ, хош иістердің әртүрлілігі.	Тез тұтынылады, құрамында химиялық қоспалар болуы мүмкін.

Алынған зертханалық сабынның құрамы табиғи сабын мен сұйық сабынның құрамына ұқсас және экономикалық жағынан тиімді болды. Себебі басқа ароматты сабынмен салыстырғандағы бағасы арзан және оның құрамындағы заттар қол жетімді. Зертханалық сабынның артықшылығына келетін болсақ, ұзақ сақталды, теріні жақсы тазартты, көп көпіруді қажет етпеді. Алайда алғашқы алынған зертханалық сабын қолды жуу барысында теріні құрғататыны байқалды, бірақ бұл мәселені сабынның құрамына хош иісті майларды қосу арқылы жоюға болады, сонымен қатар ароматизатор қосылу арқылы терінің құрғақтығын жойып қана қоймай зертханалық жағдайда ароматты сабындарды алуға болады [6].

2. Зертханалық сабынның рН мәні

Келесі зерттеу алынған зертханалық сабынның рН мәніне зерттеу жүргізілді. рН - қышқыл-негіз балансының көрсеткіші. Балалардың, әсіресе жаңа туған нәрестелердің терісінің рН деңгейі ересек адамның терісінің рН деңгейінен айтарлықтай ерекшеленетіні белгілі. Бастапқыда өте сезімтал және жұқа тері, оның қорғаныш қабаты толығымен жасөспірімге жақын қалыптасады, сыртқы әсерлерге көбірек ұшырайды. Әсіресе сілтілі ортаға. Ал сабын, біз білгеніміздей, әрқашан сілтілі өнім болып табылады. Ең төменгі рН мәні бар ең табиғи сабын да кішкентай балалардың гигиенасы мен нәзік дене бөліктерінің гигиенасы үшін ең жақсы құрал емес.

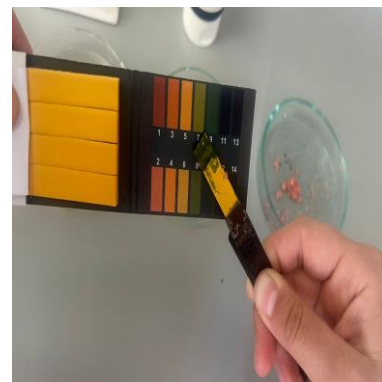
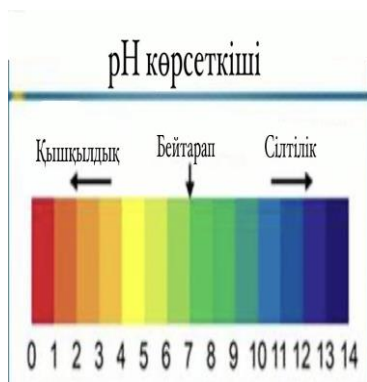
Табиғи сабынның рН деңгейі бейтарап болуы мүмкін емес. Ол кем дегенде 7,5-8,5 рН құрайды. Дәл осы көрсеткіш Англия мен Ресей өндірісінің сабын негізіне ие. Неміс және Қытай сабын негіздерінен айырмашылығы, оның көрсеткіші 9,5-11,5 рН.

Табиғи емес заттардан жасалған сабынның рН мәні 7,5-тен төмен. Және олар сабын болып табылмайды, тазалау қасиеттерін көрсетпейді.

Зерттеу барысында зертханалық сабынды, «Dr Seugacle» сабыны, «Absolut» сабындарының рН мәндері анықталды. Нәтижесі төмендегі кестеде көрсетілді.

№2 кесте. Сабындардың рН мәндері.

Атауы	рН мәні
Зертханалық сабын	7,5-9
«Dr Seugacle» сабыны	7,5-8
«Absolut» сабын	7,5-8



Кестедегі мәндерге сүйене отырып, алынған зертханалық сабынның рН мәні 7,5-9 аралығын көрсетті. Бұл табиғи өнімдерден алынғанын білдіреді және ересек адамдардың терісіне ешқандай зиян келтірмейді.

Қорытынды

Қорытындылай келе зертханалық сабын алынды, оптималды құрамы анықталды, сілті ерітіндісінің көп мөлшерін қоспау керек, себебі көп мөлшерде қосылған сілтісі бар сабынмен қолды жуған кезде қолды күйдіруі мүмкін.

Алынған зертханалық сабынға физикалық қасиетіне талдау жүргізілді, талдау барысында алынған зертханалық сабынның физикалық қасиеті табиғи сабынмен сұйық сабынға ұқсас екені анықталды. Бұл сабын ұзақ сақталады, жақсы тазартады, қолжетімді бағада және теріні құрғатпайды, рН мәні 7,5-9 мәндерін көрсетті. Алдағы уақытта, алынған зертханалық сабынның химиялық қасиетіне талдау жүргізілетін болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Кондрашова М. Что такое мыло. 2016

<https://infourok.ru/uchebnoissledovatel'skaya-rabota-po-himii-milo-klass-2008046.html?ysclid=ltaci4lkec632423687>

2. История создания мыла. Центр гигиенического образования населения

<https://cgon.rospotrebnadzor.ru/istoriya/istoriya-sanitarnogo-prosveshcheniya/istoriya-vozniknoveniya-i-razvitiya-gigieny/istoriya-sozdaniya-myla/?ysclid=lsj73oocx203479674>

3.Сабын туралы не білесіз. Еңлік Сақтан, 10.07.2018

<https://baribar.kz/68182/sabyn-turaly-ne-bilesiz/>

4.Каминская А. Мыло своими руками. 2011. 129с.

5. Аристархова С. Щелочь в мыле? Читаем состав правильно. Ярмарка мастеров. 30.04.2020.

<https://www.livemaster.ru/topic/3358250-blog-scheloch-v-myle-chitaem-sostav-pravilno?ysclid=ltpfamu1bz112673071>

6. Касторовое мономыло с нуля-рецепт и мастер класс. 13.01.2015

<https://magicsoap.ru/4632-kastorovoe-monomylo-s-nulya-recept-i-master-klass.html>

ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЕРІН ДАЛАПТАРЫНА ХИМИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Онғарбай Нұрайлы Ғабитқызы

6B05301 – Химия, 2 - курс

Қазақ Ұлттық Қыздар Педагогикалық Университеті
Ғылыми жетекші: Керимбай Фарида Хаитмурадовна

Андатпа

Қазіргі таңда әрбір қыз-келіншектің сөмкесін ашып қарасаң, ерін далабы табылары анық. Сұранысқа ие тауардың түрлері көп болары сөзсіз. Қыз-келіншектер ерін далаптарын сәндік мақсатта ғана емес, емдік, гигиеналық мақсатта қолданады. Осыған орай ерін далаптарының ылғалдандыратын, күңгірт, гигиеналық, жылтыр, ерін көлемін арттыратында түрлері бар. Алайда көпшілігі оларды пайдалы деп қолданғанымен, зиянды тұстарын біле бермейді. Біз бұл жұмыста түрлі ерін далаптарын алып, олардың химиялық құрамына зерттеу жүргіздік. Зерттеу барысында ерін далаптарының құрамында фенол, темір катионы, мыс катионы, қорғасын катионы бар-жоғы анықталды.

Кілт сөздер: ерін далаптары, $K_4[Fe(CN)_6]$, NaOH

Кіріспе

Ерін далабы (фр. pomme, ital. помата лат. rōtum — "алма") - ерінді ашық бояуға, қорғауға және/немесе ылғалдандыруға арналған косметикалық өнім. Ол бояулардан, балауыздан, спермацеттен, вазелин майынан, какао майынан, хош иісті заттардан және басқа заттардан тұрады. Ерін далабының бірнеше түрі бар:

- ылғалдандыратын;
- тұрақты;
- гигиеналық;
- күңгірт;
- атласты;
- жылтыр;
- көлемді арттыратын[1].

Ерін далабын сатып алғанда, біз оның қайдан шыққандығы туралы сирек ойлаймыз, бірақ оның артында бүкіл оқиға жатыр. Ең алғаш рет 5000 жыл бұрын Месопотамияда қолданыла бастады. Ерін бояуы ежелгі Египетте белгілі болды, ол қызыл пигменттен, балауыздан және жануарлар майынан жасалған. Египеттіктерін қара реңктердегі ерін далабын жақсы көрді.

16 ғасырда трендтер патшайымы Елизавета I қызыл ерінді ойлап тауып, танымал етті. 1884 жылы Париж парфюмерлері алғашқы заманауи ерін далабын ұсынды, ол Жібек қағазға оралып, бұғы майынан, кастор майынан және балауыздан жасалған.

Морис Левидің 1915 жылы металл ерін далабы контейнерін ойлап табуының арқасында жаппай өндірісті бастау мүмкін болды.

1940 жылдардың аяғында химик Хазель Епископ алғашқы ұзаққа созылатын ерін далабын жасады [2].

Адам ағзасына зияны

Ерін далабы туралы айтатын болсақ, көпшілігіміз оны зиянды емес, пайдалы деп санаймыз (ол бұрын керемет химия ғылымы бүгінгідей биіктерге жетпеген кезде зиянды деп саналды. Содан кейін ерін далабына кез келген нәрсені қосуға болады: жарықтық, тартымдылық және беріктік үшін). Косметика, соның ішінде сәндік өнімдер, күтім жасау функциясын орындауы керек, әрине, жоғары сапалы болған жағдайда. Еріндер үнемі қорғаныс пен күтімді қажет етеді: олардың терісінде май бездері жоқ, сондықтан олар үшін кез келген сыртқы әсерлер бет немесе қол терісіне қарағанда бірнеше есе қауіпті.

Ерін далабын өндірушілер бүгінде өз өнімдеріне ерінді аяздан, желден, құрғақ ауадан, ыстық күннен және агрессивті экологиядан қорғайтын қорғаныс, нәрлендіретін, ылғалдандыратын және емдік компоненттерді қосады.

Арзан ерін далабының ықтимал зияны туралы мүлдем айтудың қажеті жоқ, бірақ бәрібір білу керек: арзан ерін далабы улы болуы мүмкін, көбінесе ауыр металдардың тұздары мен агрессивті химиялық бояғыштары бар, сонымен қатар мұндай ерін далабында күн сәулесінде "атомдық оттегі" деп аталатын заттар болуы мүмкін – ең күшті терінің қартаюын күрт тездететін тотықтырғыш. Сондықтан, ерін далабын қолданар алдында, Егер сіз кем дегенде оның құрамы туралы сұрасаңыз жақсы болады, әйтпесе әдемі болудың орнына сіз кейбір зақымдарды - жану, қышу және тіпті терінің қабынуын ала аласыз:

Қымбат ерін далабын, соның ішінде танымал өндірушілерді мұқият зерттеу олардың әлі де зияны бар екенін көрсетті. Бұл қандай қауіп? Ең зиянсыз – аллергиялық реакция, қышу және жану, ең жақсы жағдайда – ерін терісінің қызаруы және көрінетін қабынуы. Мысалы, тамақ өнеркәсібінде де қолданылатын кармин бояуы жиі ауыр аллергиялық реакцияларды тудырады, ал теріні ылғалдандыру үшін әрқашан қолданылған ланолин асқазан-ішек жолын бұзады. Вазелин ежелден теріні жұмсарту үшін қолданылған және қауіпсіз құрал болып саналады, бірақ ол аллергия тудыруы мүмкін және үнемі қолданған кезде ерін терісін құрғатады. Нәтижесінде, құрғақтықты сезініп, әйел бейсаналық түрде ерін жиі ұстай бастайды және шеңбер жабылады. Мүмкін, көптеген өндірушілер бұл туралы біледі, бірақ ерін далабына деген сұраныстың төмендеуіне жол бермеу үшін тұтынушыларға хабарлауға асықпайды. Жоғарыда аталған ингредиенттер, егер олар үнемі болса да, аз мөлшерде болса да, асқазан-ішек жолына түсіп кетсе, бас ауруы мен жүрек айнуын тудыруы мүмкін. Минералды майлар да қауіпті - микрокристалды балауыз және парафин. Бұл заттар мұнай өнімдерінің негізінде жасалады және денеде жиналып, бүйрекке, бауырға және лимфа түйіндеріне әсер етуі мүмкін – бірақ еріндерін сүйікті ерін далабымен боямай сыртқа шықпайтын көптеген әйелдер бар. Көптеген танымал өндірушілер ерін далабына қалың және жайылып кетпес үшін қатты парафиндер қосады. Парафин бөлшектері қарапайым көзбен көрінбейді, бірақ ерін далабынан олар тістерге түсіп, оларға мықтап жабысып, миллиондаған бактериялардың панасына айналады. Нәтижесінде тістерде көбірек микрожарықтар пайда болады және кариес тезірек дамиды және бүгінгі күні оған жеткілікті себептер бар [3].

Зерттеу мақсаты: қолданыстағы ерін далаптарының химиялық құрамын зерттеу

Зерттеу міндеттері:

- көп сұранысқа ие ерін далаптарын анықтау;
- олардың химиялық құрамымен танысу;
- адам ағзасына зиян келтіретін қоспалардың бар-жоғын зерттеу

Гипотеза: адам ағзасына зиян келтіретін қоспалар қымбат ерін далаптарына қарағанда арзан ерін далаптарының құрамында көп

Зерттеу объекті: ерін далаптарының түрлері

Зерттеу әдістері:

- ғылыми зерттеулерге талдау;
- физикалық талдау;
- зертханалық тәжірибе жасау;

II Жұмыстың зерттеу бөлімі:

2.1 Химиялық құрамы

Кәдімгі ерін далабында бірнеше жүздеген түрлі заттар бар. Дегенмен, оның негізі мен құрылымын құрайтын негізгілерді ажыратуға болады. Ерін далабының орташа құрамы:

65% - кастор майы;

15% - балауыз;

10% - басқа балауыздар;

5% - ланолин;

5% - бояғыштар, пигменттер, хош иістер.

Композиция ерін далабының бір брендінен екіншісіне өзгеруі мүмкін, бірақ тұтастай алғанда ол дәл солай [4].

2.2 Жұмыс барысында зерттелетін ерін далаптарына физикалық талдау

№1 кесте. Ерін далаптарына физикалық талдау

Атаулары	Mary Kay	Faberlic	Oriflame	Febble
Көрінісі	Жұмсақ, біркелкі, теріге тез сіңіп кетеді.	Қою, майлы, біркелкі, теріге тез сіңіп кетеді.	Жұмсақ, біркелкі, ашық түсті	Сұйық, майлы, жылтыр
Жағындының сипаттамасы	Оңай жағылады, ұзақ тұрады, ерігіш.	Оңай жағылады, ұзақ тұрады, ерігіш.	Оңай жағылады, ұзақ тұрады.	Оңай жағылады, тез желініп кетеді
Иісі	Жағымды.	Жағымды.	Жағымсыз.	Жағымсыз.

2.3. Ерін далаптарының химиялық құрамын зерттеу

1. Ерін далаптарының құрамынан Cu^{2+} катионын анықтау. Ерін далабының кішкене бөлігін алып, оған калийдің гексацианоферрат ($K_4[Fe(CN)_6]$) ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосады. Сонда қызыл-кірпіш түсті тұнба түзіледі.

2. Ерін далаптарының құрамынан Pb^{2+} катионын анықтау.

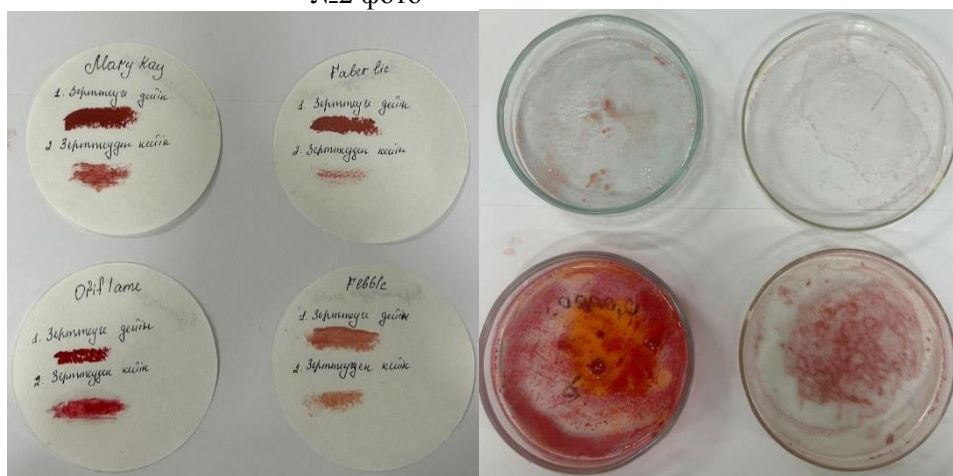
Ерін далабының кішкене бөлігін алып, оған натрий гидроксиді (NaOH) ерітіндісінің бірнеше тамшысын қосады. Сондай-ақ түсті қорғасын гидроксидінің ($Pb(OH)_2$) тұнбасы түзіледі.

2.3.1 Алынған 4 түрлі ерін далаптарына Cu^{2+} катионын анықтау мақсатында зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде Oriflame ерін далабынан анықталды. Қалған ерін далаптарының құрамында Cu^{2+} катионы бар екені анықталмады.

2.3.2 Ерін далаптарының құрамынан Pb^{2+} катионын анықтау мақсатында зерттеу жүргізу нәтижесінде Oriflame ерін далабының құрамында аз мөлшерде кездесетіні байқалды. Себебі сілтінің сұйытылған ерітіндісін қосқанда ақ тұнба түзді. Mary Kay, Faberlic, Febble, ерін далаптарында ақ тұнба түзілуі байқалмады.

№1 фото

№2 фото



2.4 Ерін далабын зертханалық жағдайда алу

Ерін далабын алу үшін қажетті заттар:

1. Кокос майы
2. Балауыз

3. Ванилин

Химиялық стаканда балауызды ерітіп, оған ванилин мен кокос майының ерітіндісін қосады. Дайын болған қоспаны арнайы ерін далабының ыдысына құяды.

2.4.1 Зерттеу барысында көптеген қиындықтар кездесті. Яғни, идеалды жағдайда кокос майы мен балауыз 1:1 қатынаста болуы қажет. Алайда бірінші ерін далабында 5 мл кокос майы мен 5 мл балауыз алғанда ерін далабы ерімей, жағылуы қиындады.

№3 фото

2.4.2 Екінші жасалған ерін далабына 5 мл кокос майы мен 4 мл балауыз алынған болатын. Бұл ерін



далабы бірінші ерін далабына қарағанда жағылуы оңайырақ болды.

№4 фото

2.4.3 Үшінші ерін далабы 2:1 қатынаста жасалды. Яғни, 6 мл кокос майы 3 мл балауыз алынды.



№5 фото. Сонда идеалды ерінге жағымды, жұмсақ әрі біркелкі ерін далабы алынды.

III. Қорытынды

Қорытындылай келе 4 түрлі бренд ерін далаптарының физикалық және химиялық құрамына зерттеу жүргізілді. Олар Mary Kay, Oriflame, Faberlic, Febble брендтерінің ерін далаптары. Ең алдымен физикалық талдау жүргізілді. Нәтижесінде олардың барлығының сыртқы көрінісі ұқсас болғанымен, Oriflame, Febble ерін далаптарының иісі жағымсыз екені анықталды. Химиялық құрамына зерттеу жүргізу кезінде Cu^{2+} және Pb^{2+} катиондары тек Oriflame ерін далабының құрамында ғана анықталды. Зерттеулердің нәтижесіне қарай отырып, Oriflame ерін далабын

қолданбауды ұсынамын. Алдағы уақытта басқа да ерін далаптарының құрамына тереңдетілген зерттеу жүргізіледі.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Губная помада, 2013. https://ru.wikipedia.org/wiki/Губная_помада
2. Эволюция помады. <https://www.marykay.ru/ru-ru/tips-and-trends/corporate-blogs/lipstick-history#>
3. Научно-исследовательская работа на тему: «Вредна ли губная помада?», 2021. <https://multiurok.ru/files/nauchno-issledovatel'skaia-rabota-na-temu-vredna-li.html>
4. Из чего делают губную помаду?. <https://hij.ru/read/5352/#:~:text=Вот%20так%20выглядит%20усредненный%20состав,из%20которых%20—%20пчелиный%20воск>
5. Faberlic, каталог, 2022 21.02-13.03

ОТАНДЫҚ ТАБИҒИ БЕНТОНИТТЕРДІ МЕТАЛДАРДЫҢ ПОЛИГИДРОКСО КОМПЛЕКСТЕРІМЕН МОДИФИКАЦИЯЛАУ

Жансәуле Пренова

6B05301 – Химия, 3 - курс

ҚазҰлтҚызПУ

Шұғыла Нұсқабай

6B05301 – Химия, 3- курс

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.д., проф. А.А.Мельдешов

Жұмыста хром, молибден және вольфрам полигидроксоқешендерімен модификацияланған бентонит саздарының физика-химиялық және каталитикалық қасиеттері қарастырылған және хром, молибден және вольфрам полигидроксокомплекстерімен өңделген табиғи бентонит жүйесінің ерекшеліктері қарастырылады. Полигидроксокомплексердің концентрациясы 25 ммоль / г-бентонитке дейін өзгерді. Бентонитке алдын-ала химиялық талдау жасалды, мұнда минералдың негізгі құрамдас бөлігі монтмориллонит болып табылады. Көрсетілген қосылыстардың ерітінділерімен өңделгеннен кейін бентониттің бағаналы құрылымдарының түзілуі анықталды. Алынған үлгілер 773 к дейін ыстыққа төзімді. Модификацияланған бентонит субстрат ретінде қызмет ететін қолданылған рутений катализаторлары зерттелген ароматты сақинаның гидрлеу реакцияларында зерттелді. Табиғи саз балшық ретінде Оңтүстік Қазақстан өңіріндегі Келес аймағындағы минерал монтмориллониттен тұратын бентонит пайдаланылды. Аталған жүйені алу үшін $\text{Ru}(\text{OH})\text{Cl}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ қосылысының судағы ерітіндісі кеуекті бентонит бойына сіңірілді де, құрғатылып, 300°C температурада газ күйіндегі сутекпен тотықсыздандыруға ұшыратылды (2г катализатор 2 сағ. сутек ағынында өңделді).

Түйін сөздер: катализатор, табиғи бентонит (табиғи саз балшық) , монтмориллонит, минералдар, полигидроксокомплекс, модифицирлеу, гидрлеу

Гетерогенді катализ саласында тасымалдауыш (носитель) ретінде меншікті аудан бетінің шамасы жоғары болып келетін алюмосиликаттар, оксидтер және де әртүрлі табиғи кеуекті заттар жиі пайдаланылады. Осы орайда негізгі құрамы алюмосиликат болып келетін табиғи сазбалшықтар (глины), цеолиттер өндірісте кең қолданыс табуда. Алайда, табиғи сазбалшықтар өз қоры жөнінен мол және арзан шикізат көзі болып табылғанымен, олардың құрамындағы су молекулаларының қыздыру барысында буланып ұшып кетуі, оның құрылымын өзгертіп, кеуектілігін күрт төмендетеді.

Бұл тұрғыда Қазақстанда кең таралған, құрамы негізінен монтмориллонит минералынан тұратын бентониттің адсорбент ретінде қолданылуы, температура әсерінен құрылымының өзгеруі, қарастырылып отырған жұмыстың ғылыми-зерттеу мәселесінің негізі болып табылады.

Монтмориллониттен тұратын бентонит минералдарының физико-химиялық қасиеттері және адсорбент ретінде пайдаланылуы белгілі деңгейде ғылыми әдебиеттерде таратылып жазылған [1].

Автор [1] монтмориллониттен тұратын бентониттің қыздыру барысында өзара кесектеніп, бірігіп, кеуектілігін жоғалтатынын және аталған минералдың кеуектігін сақтау үшін, оны темір, алюминий, титан және цирконий полигидроксо комплекстермен өңдеуді ұсынады. Табиғи саз балшық алюмосиликаттарды металдардың полигидроксо комплекстерімен өңдеп, құрылымын реттеу мәселесі [2] ғылыми мақалаларда да баяндалған.

Табиғи саз балшық ретінде Оңтүстік Қазақстан өңіріндегі Келес аймағындағы минерал монтмориллониттен тұратын бентонит пайдаланылды. Бентониттің химиялық құрамына жасалынған талдаулар, олардың ғылыми басылымдардағы келтірілген мәліметтермен сәйкестікте екендігін көрсетеді (1-кесте).

Келтірілген құрамдағы монтмориллонит 373К-нен жоғары температурада өзара бірігіп, кеуектілігін жоғалтып кесектеніп кететін болғандықтан аталған сазбалшықтар хром, молибден және вольфрам полигидроксо комплекстерінің судағы ерітіндісімен өңделуге ұшыратылды. Хром, молибден және вольфрам гидроксо комплекстерін олардың хлоридтерін нақты сутектік көрсеткіш мәнінде аздаған натрий гидроксиді қатысында гидролиздену нәтижесінде [3] ұсынған әдіс бойынша жүзеге асырылды. Кеуекті монтмориллонитті алу үшін, оның ұнтақталған үгіндісі полигидроксокомплекс ерітінділерімен араластырылып, суспензиясы алынды да, мұнан соң сумен шаймаланып, сүзіліп, құрғатылды.

1-кесте. Оңтүстік Қазақстан өңіріндегі бентониттің химиялық құрамы

Құрамы, мас.%	Белдеулер (горизонты) және сынама нөмірлері					
	сынама 1	сынама 2	сынама 3	сынама 4	сынама 5	сынама 6
Al ₂ O ₃	15,6	16,0	14,2	13,0	15,0	15,4
SiO ₂	54,0	55,4	58,0	59,0	53,0	54,0
Fe ₂ O ₃	5,4	5,6	4,8	5,3	6,0	6,6
CaO	1,9	2,0	0,8	0,7	0,70	0,8
MgO	1,8	2,2	2,4	2,5	2,9	3,0
TiO ₂	1,0	1,0	1,2	0,90	0,80	0,90
K ₂ O	1,8	1,5	1,6	1,1	1,8	1,8
Na ₂ O	2,0	2,0	1,6	1,7	1,4	1,3
CO ₂	0,6	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5
SO ₃	0,7	0,8	1,0	1,0	1,2	1,1
P ₂ O ₅	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1
Cl	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
H ₂ O	9,0	10,0	11,0	12,0	14,0	12,3
Өзге қоспа	5,5	2,4	2,7	2,8	2,4	2,0
SiO ₂ : Al ₂ O ₃	3,5	3,5	4,8	4,5	3,6	3,6

Алынған массаның меншікті аудан беті БЭТ әдісімен, ал рентгенограммалары «Дрон-3» дифрактометрінде түсірілді. Кеуекті сазбалшық құрамындағы хром, молибден және вольфрам мөлшерлері атомды-адсорбциялық ААС-3 спектрофотометрінің көмегі арқылы анықталынды. Сутектік көрсеткіш ОР-208/1 маркалы рН-метрде өлшенілді.

Бірінші кезекте массалық үлес концентрациясы 1%, бір литр бентонит суспензиясы дайындалды да, осындай мөлшердегі полигидроксокомплекс ерітіндісімен араластырылды. Бірлік көлемдегі комплекс мөлшері өзгертіліп отырылды (2-кесте). Бастапқы табиғи бентонит суспензиясына сәйкес келетін рН шамасы 9,0-10,1. БЭТ бойынша анықталған меншікті аудан бетінің шамасы 80 м²/г, меншікті кеуектілік көлемі 0,089 см³/г, ал рентген сәулесінің бірінші

базальттық шағылуы (d_{001}^0) 9,2 Å Монтмориллониттің меншікті аудан бетінің артуын, авторлар [2], минерал құрылымын құрайтын қабаттарының арасына полигидроксокатиондардың еніп, олардың өзара орналасуының қашықтығын ұлғайтумен түсіндіреді. Аталған жағдайдың зерттеліп отырған жүйеде де орын алатынына, рентгендік талдаулар нәтижесінде d_{001} -шамасының өзгеруі дәлел бола алады. Табиғи бентонит үшін $d_{001}^0 \sim 9,20$ Å ал полигидроксокомплексердің ерітіндісімен өңделген бентонит үшін бұл шама (d_{001}^0) ~ 20 Å -ге дейін артады. Хром, молибден және вольфрам полигидроксо комплекстерінің табиғатына қарай, олардың бір-бірінен айқын ерекшелігін атау қиындық туындайды. Рентгендік мәліметтердегі d_{001} шамасының олар үшін бір-бірінен шамалы өзгешеленуі тәжірибе жүзінде орын алатын ауытқушылықтардан да туындауы ықтимал. Модифицирленуге ұшыратылған бентониттерде меншікті кеуек көлемі ($V_s, \text{см}^3/\text{г}$) 0,20 см³/г, ал табиғи бентониттікі $\sim 0,09$ см³/г, яғни полигидроксокомплекспен өңделген бентониттің сорбциялау

мүмкіндігі екі еседей жоғары. Сонымен қатар, полигидроксиокомплекспен өңделген бентониттердің басты ерекшелігі - олардың температураға төзімділігі.

Табиғи бентонит полигидроксиокомплекс ерітінділерімен өңделу ретіне сәйкес қоспаның рН көрсеткіші 2-3 шамасына күрт төмендейді, меншікті аудан беті 80 м²/г шамасынан 260-280 м²/г-ға дейін артады. Келтірілген хром, молибден және вольфрам полигидроксиокомплекстері, дерлік, табиғи бентониттің меншікті аудан бетін арттырады

Ал, өңделмеген табиғи бентонит үшін 90-100⁰С шамасында олардың құрылымы кесектеніп, тұтастанып кеуектілігін жоғалтады.

Тәжірибе мәліметтеріне сүйене отырып 500⁰С-ге дейінгі химиялық процестер үшін хром, молибден және вольфрам полигидроксио комплекстерімен өңделген бентониттерді адсорбент және катализатор тасымалдауыш ретінде қолдануға болатындығын айғақтау үшін, оның бетіне 0,5-1,0% мас. шамасында рутений отырғызылды. Аталған жүйені алу үшін Ru(OH)Cl₃·4H₂O қосылысының судағы ерітіндісі кеуекті бентонит бойына сіңірілді де, құрғатылып, 300⁰С температурада газ күйіндегі сутекпен тотықсыздандыруға ұшыратылды (2г катализатор 2 сағ. сутек ағынында өңделді). Рутений-кеуекті бентонит сутек жүйесіндегі газ күйіндегі сутектің адсорбциялану түрлері мен модельді қосылыс бензолдың сатылап аралық өнімциклогексен арқылы циклогексанға айналатындығы тұжырымдалынды.

2 – кесте. Табиғи бентонитті хром, молибден, вольфрам полигидроксиокомплекстерімен өңдегендегі кеуекті құрылымды монтмориллонит көрсеткіштері

№	Комплекс концентрациясы, ммоль/г. бентонит	Қоспа, рН	$\frac{[OH^-]}{[M^{Z+}]} = n,$ негізділік	S, м ² /г (БЭТ)	Vs, см ³ /г (C ₆ H ₆)	$\frac{V}{d_{001}}$, Å
1	-	9,0	1,8-2,0	80	0,089	9,20
2	1,0	3,00	M = Cr ³⁺	120	0,110	14,10
3	2,0	2,90		130	0,170	15,40
4	5,0	2,85		150	0,201	17,60
5	7,0	2,80		160	0,209	18,0
6	10,0	2,70		180	0,214	18,9
7	15,0	2,60		210	0,180	18,0
8	17,0	2,50		240	0,160	17,6
9	20,0	2,40		260	0,140	17,5
10	25,0	2,30		220	0,130	17,5
11	1,0	3,20	1,8-2,0	110	0,109	14,6
12	2,0	3,10	M = Mo	115	0,160	15,9
13	5,0	2,90		140	0,180	16,0
14	7,0	2,85		180	0,190	18,0
15	10,0	2,80		200	0,211	19,0
16	15,0	2,70		280	0,240	20,5
17	17,0	2,60		260	0,210	19,0
18	20,0	2,55		220	0,200	18,0
19	25,0	2,50		190	0,180	17,5
20	1,0	3,30	1,8-2,0	100	0,120	15,0
21	2,0	3,20	M = W	110	0,130	16,0
22	5,0	3,10		150	0,140	17,0
23	7,0	3,00		190	0,180	18,5
24	10,0	2,90		250	0,200	19,0
25	15,0	2,8,		260	0,190	20,0
26	17,0	2,75		200	0,180	18,4
27	20,0	2,70		180	0,160	18,3
28	25,0	2,60		170	0,160	18,0

Сонымен, модифицирленген бентонит бетіне отырғызылған рутений катализаторы ароматты сақиналарды гидрлеу реакцияларында зерттелді. Жұмыста алынған мәліметтер табиғи минерал сазбалшықтарды адсорбент және оларды катализатор тасымалдаушысы ретінде қолдану саласындағы ақпарат аясын кеңейте түседі.

Әдебиеттер

1. Мельдешов А.А., Утелбаева А.Б., Утелбаев Б.Т. Получение наночастиц на подложке Келесского монтмориллонита. // В сб. трудов межд. науч.-практ.конф. «Химия в строительных материалах и материаловедение в XXI веке». – Шымкент. - 2008.

2. Ратько А.И., Комаров В.С., Машерова Н.П., Гуревич И.Г. Синтез и свойства адсорбентов и катализаторов на основе слоисто-столбчатых монтмориллонитов // Неорганические материалы. - 2005. –Т.31. –С. 1344-1347.
3. Панасюгин А.С., Ратько А.И., Машерова Н.П. Монтмориллонит, интеркалированный смешанными олигомерными комплексами Fe-Cr // Журн. неорг. химии. – 2007. - Т.43, №9. - С. 1437-1440.

УРАН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

Сәуірбекқызы Ақниет

6B01507 – Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекші: х.ғ.д., проф. Г.Е. Азимбаева

Аңдатпа

Бұл мақала энергияның таптырмас көзі ретінде саналатын уран өндірісін және оны өндірудің қоршаған ортаға әсеріне арналған. Уран өндірісінің тиімді тұстары және өндіру әдістерінің бірнеше түрлерін біле аламыз. Табиғи ресурстарды пайдалану және олардың өндірісі қоршаған ортаға зиян тигізетіні белгілі, сол секілді уран өндірудің де бірнеше қоршаған ортаның әсерін атап өткен жөн. Мәселен, атмосфералық ауаға, жер үсті және жер асты суларына, жер ресурстарына және уран өндіруші кәсіпорындардың топырағына әсер етуінің негізгі бағыттары жалпыға қол жетімді есептер негізінде зерттелген. Ұңғыманы жерасты шаймалау әдісі арқылы туындайтын күкірт қышқылының әсерінде қамтиды. Қазақстан уран өндірісі бойынша көшбастап тұрған әрі уран қоры жеткілікті мемлекет ретінде танылды және танымал өнеркәсіп орнының қазіргі жағдайы қамтылған.

Кілт сөздер: уран, күкірт қышқылы, радиация, шаймалау әдісі, экология

Уран - актиноидқа жататын радиоактивті элемент. Қазіргі уақытта уран изотоптары қолданылатын екі негізгі аймақ бар. Бұл бейбіт (немесе энергетикалық) индустрия және әскери сала. Біріншісі де, екіншісі де уран - 235 изотопының бөліну реакциясын пайдаланады, тек шығу қуаты ғана ерекшеленеді.

Уран - бәсекелестік қабілеті жоғары энергия көзі. Уранның басқа отын көздерінен басты айырмашылығы да жоғары концентрацияланған энергия көзі болуында. Яғни, әрі оңай, әрі арзан тасымалданатын энергия көзі. Мысалы, 1 кг уран дәл осы мөлшердегі көмірден бөлінетін энергиядан 20 мың есе жоғары электр қуатын бөледі деп саналады [1].

Уран және оның қосылыстары - улы. Әсіресе, уран мен оның қосылыстарының аэрозольдері - қауіпті. Суда еритін уран ПДК қосылыстарының аэрозольдері үшін ауада 0.015 мг/м^3 , ерімейтін формалар үшін – 0.075 мг/м^3 . Уран өндіру – кейіннен атом энергетикасында немесе басқа мақсаттарда пайдалану үшін жерден уран кенін алу процесі [2, 3]. Уран өндірудің 3 негізгі жолы бар:

Бірінші ашық әдісі, кен массасы жер бетіне жақын орналасқан жағдайларда қолайлы кендер таяз болған кезде қолданылады. Өндірудің бұл әдісінің ең қауіпті тұсы - радон түсі мен иісі жоқ инертті газ. Радонның көзі - тау жыныстарында уранның белгілі бір мөлшері бар топырақ.

Екінші әдіс – жерасты әдісі. Бұл әдіс ашық әдіспен салыстырғанда қымбат, себебі кенге жету үшін жер қойнауына терең ену керек. Кемшіл тұсы, тереңдігі 2 км-ден асатын шахталарды салуға экономикалық шектеу және бұл өндірілген минералды ресурстар құнының едәуір қымбаттатады.

Үшінші әдіс ұңғымадағы сілтілеу немесе ұңғымалық жерасты шаймалау. ҰЖШ кезінде геологиялық зерттеулер жүргізе отырып, периметрі бойынша ұңғымалар қажетті тереңдікке бұрғыланатын кен орнының контуры анықталады. Оларға күкірт қышқылы – сілтілендіргіш реагент айдалады. Ұңғымалық жерасты шаймалау үлесі бүкіл әлемдік уран өндірісінің шамамен 20%-ын құрайды. Көшбасшылықты әлі де жерасты шахталары (40%) және ашық карьерлер (30%) ұстайды. ҰЖШ әдісі – бүгінгі таңда ең заманауи – барлық кезеңдерде инновациялық және сапалы жабдықты қолдануды талап етеді [3, 113].

Қазақстандағы уран кені елімізде уранның 100-ге жуық кен орындары барланған. Оның тең жартысы Солтүстік Қазақстан облысында орын алады. Ірі органигендік кен орындары Маңғыстау түбегінде кездеседі. Барланған қоры (470 мың тонна) жағынан Қазақстан дүние жүзінде екінші орында. Қазақстан бүкіл ТМД елдерінің ішінде ең қуатты уран минералдық базасы бар ел қатарында. Қазақстан уран өндіруден дүние жүзі бойынша бірінші орында [4, 17]. Жылына 17800 тонна уран өндіріледі (<https://kk.wikipedia>).

«Қазатомөнеркәсіп» - Ұлттық атом кәсіпорны. Соңғы 30 жыл ішінде "Қазатомөнеркәсіп" АҚ күшімен Оңтүстік Қазақстанда жерасты шаймалау әдісімен өндеуге жарамды уранның 19 туған жері анықталды. Олардағы уранның барланған қорлары мен болжамды ресурстары шамамен 1 млн тоннаны құрайды, оның тек 5 туған жері (Карамурун, Ирколь, Канжуган, Уванас және Шығыс Мыңқұдық) егжей-тегжейлі барланған және жұмыс істеп тұрған тау-кен кәсіпорындарының шикізат базасын құрайды [5].

Уран өндіру бірқатар экологиялық проблемаларды тудырады:

Ұңғымалық жерасты шаймалау әдісінің әсері. Ең алдымен - жуғыш сұйықтықтың уран кен орнынан тыс ағып кету қаупі, жер асты суларының ластануы, сілтілендіргіш сұйықтықтың кен орнының жынысына болжанбайтын әсері, жуу жұмыстары аяқталғаннан кейін жер асты суларының табиғи күйін қалпына келтіру мүмкін еместігі. Сонымен қатар, ҰЖШ кезінде радонның едәуір мөлшері шығарылады, сұйықтықтан уран алу кезінде шламдар мен ағынды сулар пайда болады [7, 303]. Құрамында қышқыл уран бар ерітінділердің әрекеті топырақ карбонаттарының бұзылуына әкеледі, бұл топырақтың қарқынды қышқылдануына әкеледі, кальций катиондарымен салыстырғанда натрий иондарының салыстырмалы мөлшері күрт өсетін метаболикалық негіздердің қосындысының артуы. Қышқыл ерітінділердің әсерінен топырақ тұзды батпақтар санатына енеді [8, 303].

Атмосфералық ауаға әсері. Ауаны технологиялық ерітінділердің аэрозольдерінен қорғауды қамтамасыз ететін суасты сорғылары мен герметикалық магистральдық құбырлар пайдаланылмауы тиіс. Алайда, пайдалану кезеңінде технологиялық ерітінділердің де, күкірт қышқылының да қысқа мерзімді авариялық төгілуі мүмкін. Бұл жағдайда күкірт қышқылы мен радионуклидтердің атмосфераға енуі төгілу бетінен пайда болады.

Жер асты және жер үсті суларына әсері. Жер асты суларына әсер ету суды тұтыну көлеміне, ағынды сулардың ағуына және технологиялық ерітінділердің кездейсоқ төгілуіне байланысты. Өндірістік ағынды сулар шаймалау ерітінділерін дайындау үшін өндірістік циклге қайтарылады. Барлық сақтық шаралары сақталған жағдайда ағынды суларды қоршаған ортаға ағызу болмауы керек. Төтенше жағдай туындаған кезде жер үсті және жер асты суларының ластануы мүмкін [3, 114].

Топыраққа әсері. Жер қойнауынан уранның ҰЖШ технологиясы пайдалану ұңғымаларын дайындау кезінде жер бетіне тау-кен массасының аз мөлшерін шығарумен байланысты және іс жүзінде қалдықсыз өндіріс болып табылады. Алайда, геотехнологиялық өрісте жер жамылғысының бір бөлігі бұзылады. Әсіресе, топырақтың сапасына техногендік ерітінділердің төгілуі теріс әсер етеді. Ерітінділер төгілген жерлерде жер беті сульфаттармен ластануы мүмкін, бұл топырақтың тұздануына әкеледі, уран – радиий қатарының радионуклидтері енуі гамма – сәулелену қуаты артуына әкеліп соғады [7, 304]. Гамма – сәулелену - бұл фотондар, яғни энергияны тасымалдайтын электромагниттік толқын. Қарқынды гамма-сәулелену, егер одан қорғалмаса, теріні ғана емес, ішкі тіндерді де зақымдауы мүмкін. Темір мен қорғасын сияқты тығыз және ауыр материалдар гамма-сәулелену жолында тамаша кедергілер болып табылады [8, 10].

Жер бетіне механикалық әсер етуі. Бұл тікелей немесе жанама антропогендік әсердің әсерінен құнарлы көкжиектің бұзылуы, құрылыс және рекультивациялық жұмыстар топырақ жамылғысына барынша механикалық әсер етеді. Құнарлы горизонттар жойылады, топырақтың генетикалық горизонттары араласады, бұл топырақ-өсімдік экожүйелері күйінің өзгеруіне, топырақтың агрофизикалық және физика-химиялық қасиеттері нашарлауына, ландшафттағы топырақтың экологиялық қасиеттері нашарлауына әкеледі. Жердің механикалық бұзылуына байланысты жел эрозиясы пайда болады, ол шаңды дауыл және жергілікті күнделікті дефляция түрінде көрінеді, яғни желдің көмегімен топырақтың бұзылуы [3. 115 б.].

Жер бетіне радиациялық әсер етуі. Топырақ бетіне технологиялық ерітінділердің төгілуі кезінде дозаның қуатына негізгі үлес қосады: RN-222-ден Bi-214-ке дейінгі ыдырау өнімдерімен Ra-226 (жартылай шығарылу кезеңі 1600 жыл), U-235 және Th-231 фотондық сәулеленуі, үнемі тепе-теңдік күйінде, Ac-227 және оның қысқа өмір сүретін ыдырау өнімдері, Bi-211 қоса алғанда. Мұндай

ластанған топырақтар арнайы бөлінген жерлерде көмілуі тиіс. Әдетте күкірт қышқылы және оның тұздары, нитраттар мен радионуклидтер (уран, торий, радий, полоний, т.б.) ерітінділермен жер бетіне түседі. Нәтижесінде топырақ біраз уақытқа өсімдіктер үшін мүлдем жарамсыз болып қалуы мүмкін немесе бұл өсімдіктер жануарлар мен адамдар үшін қауіпті болады. Химиялық улы ауыр металл болғандықтан, ингаляция кезінде немесе механикалық жолмен жұтылған кезде еріген уран бүйрекке әсер етеді [9, 2]. Радиация жанама түрде әсер еткенде – клеткалардағы органойдтардың құрамдары (митохондрий, рибосомалар, эндоплазматикалық тор, Гольджи аппараттары, т.б.) сандары мөлшерінен тыс көбейіп кетеді де, физиологиялық және биохимиялық процестердің қалыпты өтуіне кедергі жасайды. Клеткалар мен органойдтар мембраналарының бұзылуына әкеп соғады. Клеткалардағы су және зат алмасу процестері тоқтап қалады. Өйткені клеткалардағы су радиациясының әсерімен радиолізге ұшырайды және нуклеин қышқылдарының (дезоксирибонуклеин қышқылы ДНК-ның, рибонуклеин қышқылын РНК-ның) химиялық құрылысы өзгеріп, атқаратын қызметінен мүлдем айрылып қалады.

Күкірт қышқылын қолданған кезде, ортаның рН күрт төмендеген кезде (7-8-ден 1-2-ге дейін) және басқа минералдар ураннан басқа сілтіленуге ұшырайды [10]. Бұл ең алдымен, карбонаттарға (әсіресе кальцийге), аз дәрежеде сазды минералдарға, сульфидтерге, слюдаларға, дала шпаттарына т.б. шаймалауға ең төзімді кварц болып саналады. Күкірт қышқылымен шаймалау кезінде қышқылдан басқа жер асты суларына SiO_2 , радионуклидтер және Zn, Cu, Ni, Be, V, Co, Cr, Ti және т.б. микрокомпоненттер түседі. H_2SO_4 қолданған кезде ерітіндіге белгілі бір дәрежеде тау жыныстарындағы барлық дерлік элементтер ауыз сумен қамтамасыз ету үшін ПДК-дан асатын мөлшерде өтеді. Жер асты суларының жалпы минералдануы 15-25 г/л дейін артады [2, 3].

Уран өндіру және оны кенді қайта өңдеу салдарынан теріс әсерге ұшыраған халықты анықтау үшін, осындай әсер ету деңгейін бағалау үшін, сондай-ақ оған қажетті медициналық бақылау мен басқа да көмек көрсету мақсатында неғұрлым жігерлі күш-жігер қажет. Мемлекеттер уран кеніштері мен кәсіпорындардың персоналын да, осы объектілердің жанында тұратын халықты да Халықаралық радиологиялық қорғау комитетінің ұсынымдарына сәйкес келетін стандарттарды белгілеу арқылы қорғауды қамтамасыз етуге тиіс.

Қорытынды. Уран өндіру ісі бұл тек Қазақстанда ғана өзекті емес әлемдік нарыққа әсер ететін бірден бір сала екенін атап кеткен жөн. Уран өндіру - бұл экономикалық, экологиялық және әлеуметтік факторларды мұқият өлшеуді қажет ететін күрделі процесс. Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту және жұмысшылар мен жалпы қоғамның қауіпсіздігін қамтамасыз ету арқылы тұрақты және жауапты өндіріске ұмтылу маңызды. Баламалы энергия көздерін дамыту және қайта өңдеу технологияларын жақсарту уранға тәуелділікті азайтуда және оның қоршаған ортаға теріс әсерін азайтуда шешуші рөл атқаруы мүмкін. Қазіргі уақытта көптеген елдер уран өндірумен белсенді айналысады және бұл процесс үкіметтер, экологиялық ұйымдар және жұртшылықтың үнемі назарында.

Уран өндірілгеннен кейінгі болатын кейбір процестердің экологиялық әсерін яғни су, топырақ және ауаның ластануы, жұмысшылар мен жергілікті тұрғындар үшін радиациялық қауіптер және экологиялық зардаптарды азайту шараларын өз ісінің мамандары жоғарыда айтылғандарды ескере, зерттей отырып қолға алса дер едім.

Әдебиеттер

1. Уран свойство химических элементов- <https://www.chem100.ru/elem.php?n=92>
2. Макарова М.Н. Особенности содержания и миграции урана в природном сообществе. Студенческий научный форум – 2021.
3. Тилегенова Д.Б., Кучинов В.П. Добыча урана современным методом подземного скважинного выщелачивания и его воздействие на экологию Казахстана // Вестник КазНПУ, серия «Естественно-географические науки», №2(72), 2022, сс.111-116
4. Мирхусанов У.Т. Динамика исчерпания ресурсов урана и прогнозирование добычи урана в мире // Научные исследования. 2023, сс.15-19
5. Добыча природного урана / Табиғи уран өндірісі https://www.kazatomprom.kz/kz/page/dobycha_prirodnogo_urana
6. Қазақстандағы уран өндіріс орындары: <https://www.referat911.ru/Ekologiya/azastanday-uran-ndrs-oryndary/579235-3408353-place1.html> (
7. Живов В.Л., Бойцов, М.В. Уран: геология, добыча, экономика: учеб. пос. РИС «ВИМС», 2012, сс.303-304

8. Ахмедова Н.М., Тошназаров А.Х., Мухаммадиев А.Р. Экологические последствия добычи урана методом подземного выщелачивания и оценка влияния радионуклидов на окружающую среду. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) #11(80), 2020, сс. 7-11
9. Байпишева Д.С., Домаренко В.А. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду при разведке и эксплуатации месторождения Инкай (Шу-Сарысуйская урановорудная провинция, Республика Казахстан). Вестник науки Сибири. 2012. № 5 (6), 1-6 с
10. Жанбеков Х. Еліміздің бағы да, соры да – уран. 2012. Turkystan.kz
<https://turkystan.kz/article/55868-elimizdi-ba-y-da-sory-da-uran>

ШАШЫРАТҚЫ ТАМЫРЫНАН АЛЫНҒАН ЭТАНОЛДЫҢ ҚҰРАМЫН ТАЛДАУ

Серікқызы Жанерке

6B05301 – Химия

ҚазҰлтҚызПУ

Ғылыми жетекшісі: п.ғ.магистрі, оқытушы А.К. Камысбаева

Аңдатпа

Бұл мақалада шашыратқы тамырының биохимиялық құрамы көрсетілген. Сонымен қатар шашыратқы тамырынан биохимиялық әдіспен этанол алу жолдары, этанолды қоспалардан тазалау әдістері қарастырылған. Биохимиялық жолмен алынған этанолдың құрамындағы қоспалар анықталып, кластарға жіктелген. Талдау барысында шашыратқы тамырынан алынған шикі этил спиртiнiң химиялық құрамында бейорганикалық газдар мен басқа да қосылыстар бар екені анықталды. Анықталған қоспалар: фторорганикалық қосылыстар, күрделі эфирлер, гетероциклді қосылыстар, полисахарид, карбон қышқылдары, қаныққан көмірсутектер, альдегидтер, фенолды қосылыстар, азоторганикалық қосылыстар. Талдау нәтижесінде шашыратқы тамырынан алынған этанолдың мөлшері-46.365%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-73.690%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-85.920%, кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 94,95% құрады.

Кілт сөздер: шашыратқы, биохимия, этанол, қоспалар, адсорбция

Тәжірибелік бөлім

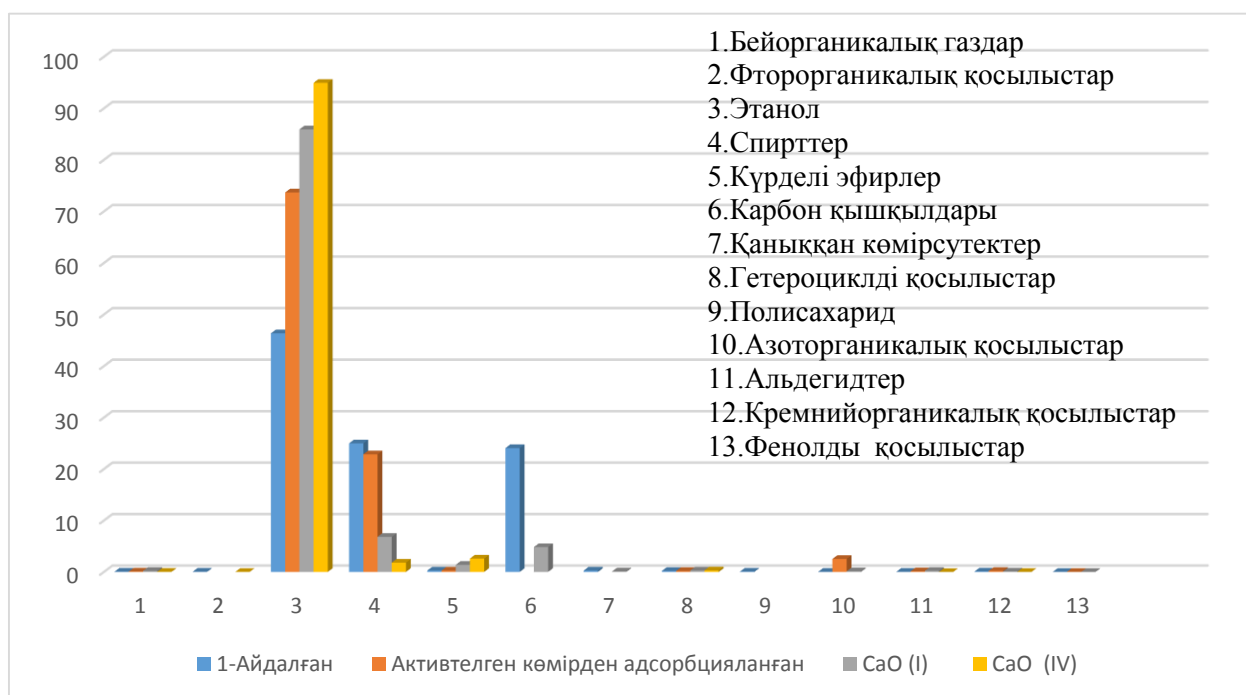
Шикізат өлшеп алынып, жуып майдаланды. Оған 1:5 қатынаста су құйылып, араластырылды. Үстіне (Беларуссияда шығарылған Ту ВУ 100,104,781.010–2005, кептірілген спирт ашытқысы *Saccharomyces cerevistal*) алдын-ала даярланған ашытқы құйылып, араластырылып, бөлме температурасында 20-24°C 2 аптаға қойылды. Екі апта өткен соң сүзіп алынды. Сусланың мөлшерін өлшеп алып айдалынды. Алынған сусланы жоғары температураға төзімді колбаға құйылып, оны қыздыру үшін электр плиткасы қолданылды. Мұздатқыш ретінде Либлич мұздатқышы пайдаланып, айдалды. Алғашқы айдалынған спирттің температурасы 89°C айдала бастады. Айдалынған спирттің концентрациясын жоғарылату үшін қайтадан айдалынады. Айдалған спирттің құрамында қоспалар болады. Олардың мөлшерін анықтап, белсендірілген көмір, кальций оксидімен адсорбциялап, қайта айдау қажет. Сол кезде спирт құрамының тазаланғандығы тәжірибеде анықталынды. Алынған сусланың тығыздығы, қайнау температуралары анықталынды. Тәжірибе мәліметтері суреттер мен кестелерде көрсетілген [1,2,3,4].

Нәтижелреді талқылау

1 – кесте. Шашыратқы тамырының биохимиялық құрамы

Құрамы	Күл-ділігі, %	Ылғалдылығы, %	Белок, %	Пектинді заттар, %	Қант, %	Клеча тка, %	Май, %	Ину-лин, %
Шашыратқы тамыры (<i>Sichógiumínt ybus</i>)	4,00	9,05	3,50	2,02	1,90	1,3	0,54	33,40

Шикізаттың ылғалдылығы және күлділігін гравиметриялық, белок Къельдаль, пектинді заттар көлемдік әдіспен, қантпен инулин Бертран әдісі бойынша, клечатканы А.Е.Ермаковтың модификациясы бойынша салмақтық әдіспен анықталды. Шикі май мөлшері Сокслет аппаратының көмегімен салмақтық әдіспен анықталды [5].



1 - диаграмма. Шашыратқы тамырынан алынған шикі этил спиртiнiң химиялық құрамы

Шашыратқы тамырынан алынған алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы бейорганикалық газдар мөлшері - 0.06%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-0.087%, кальций оксидінен адсорбциялағаннан кейін-0.200% құрады, ал кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 0.032% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы фторорганикалық қосылыстар мөлшері-0.050% құрады, осы спиртті кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 0.022% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы этанол мөлшері-46.365%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-73.690%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-85.920%, кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 94,95% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы басқа да спирттер мөлшері-24.993%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-22.862% болса, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-6.825%, ал кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 1.81% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы күрделі эфирлер мөлшері-0.272%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-0.271% болса, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-1.388%, кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 2,6% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы карбон қышқылдары мөлшері-24.07%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-4.830% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы қаныққан көмірсутектер мөлшері-0.268%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін-0.110% құрады.

Ал, алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы гетероциклді қосылыстар мөлшері 0.199%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін 0.191%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін 0.275%, кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 0.292%- ды құрады.

Сондай-ақ, алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы полисахарид мөлшері 0.066% болса, алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы азоторганикалық қосылыстар мөлшері 0.036%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін 2.523% болса, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін 0.132% құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы альдегидтер мөлшері 0.03%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін 0.126%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін 0.203%, осы спиртті кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 0.278% -дықұрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы кремний органикалық қосылыстар мөлшері 0,092%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін 0,207%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін 0.093%, кальций оксидінен 4 рет адсорбциялағаннан кейін 0,01% -ды құрады.

Алғашқы айдалған шикі спирттің құрамындағы фенолды қосылыстар мөлшері-0.020%, осы шикі спиртті белсендірілген көмірден адсорбциялағаннан кейін-0.023%, кальций оксидінен 1 рет адсорбциялағаннан кейін 0.010%-ды құрады.

Қорытынды:

-Шашыратқы тамырының химиялық құрамы анықталды.

-Шикізатқа ашыту процесі жүргізілді.

-Алынған спирттің құрамындағы қоспалар анықталып, қоспалардан тазаланып концентрленді.

Әдебиеттер тізімі

1. Moldes AB, Alonso JL, Parajo JC (2001) Strategies to improve the bioconversion of processed wood into lactic acid by simultaneous saccharification and fermentation. *J Chem Technol Biotechnol* 76(3):279–284
2. Yarovenko VL, Marinchenko VA, Smirnov VA (2002) *Technology of alcohol Moscow: Kolos, Kolospress*, 3–10
3. Оптимизация технологического процесса производства синтетического и гидролизного этиловых спиртов / В. П. Попов, Е. В. Ганин, С. Ж. Рахумова [и др.] // *Электронный научный журнал Нефтегазовое дело*. – 2019. – № 3. – С. 195-210. – DOI 10.17122/ogbus-2019-3-195-210.
4. Kamysbayeva, A.K. *et al.* (2022) ‘Study of the chemical composition of raw alcohol obtained from the tuber of dahlia’, *Chemical Journal of Kazakhstan*, 78(2), pp. 92–98. Available at: <https://doi.org/10.51580/2022-2/2710-1185>.
5. Azimbayeva G. E., Kamysbayeva., A. K., Myrzakhmetova N. O., Izteleu B. M., Abdikerim M. S., Smailova K. S. (2020) Comparative assessment of the chemical composition of rice and ground rice *Chemical Journal of Kazakhstan*, 71(3), pp. 208–212. Available at: <https://chemjournal.kz/index.php/journal/article/view/114>

ҚЫЗЫЛ МИЯ ӨСІМДІГІНІҢ ТАМЫРЫНАН ЗЕРТТЕУГЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҮШТЕРПЕНОИДТЫ САПОНИН ЭКСТРАКТЫН АЛУ ЖОЛДАРЫ

Арман Серіков, Гүлайым Алтай, Аружан Досалина

6B05302-Химия

Қ.Қ.Жұбанов атындағы АӨУ

Ғылыми жетекшісі: п.ғ.к., доцент Б.Б.Досанова

Аңдатпа

Жалпы Қазақстан аумағы өсімдіктер әлеміне өте бай. Нақтырақ айтқанда, елімізде жалпы өсімдіктердің 6000-нан астам түрі, соның ішінде дәрілік өсімдіктердің 500-дей түрі бар. Дәрілік өсімдіктердің адам ағзасына медициналық, фармакологиялық әсері кеңінен зерттелуде. Бірнеше жылдар бойы адамзат адамның әртүрлі аурулармен күресу кезінде дәрілік өсімдіктерді пайдаланды. Бұл дәрілік өсімдіктердің түрлері сан алуан. Аталмыш өсімдіктер мына қасиеттеріне сәйкес

жіктеледі: биохимиялық, ботаникалық, географиялық-геологиялық орнына, медициналық және фармакологиялық қасиеттеріне.

Дәрілік өсімдіктер - медицинада және ветеринарияда кеңінен қолданылатын өсімдіктер. Дәрілік өсімдіктердің ағзаға әсер етуі олардың құрамындағы фитохимиялық заттарға байланысты болып келеді. Нақтырақ айтқанда, мына заттар: витаминдер, тритерпендер, флавоноидтар, сапониндер, т.б. жатады. Дәріні көбіне жабайы өсімдіктерден алады. Ағзаға оң әсерін тигізетін өсімдік тектестер кептірілген шөп, қайнатынды, тұнба, ұнтақ, т.б. түрінде кеңінен қолданылады. Емдік нысандағы өсімдіктерге мыналар жатады: алоэ, арша, итмұрын, долана, женьшень, жусан, қалақай, мия, т.б. Жоғарыда аталған өсімдіктердің емдік қасиеттері бар, сондықтан оларды дәрілік өсімдіктер деп атаймыз.

Кілт сөздер: қызыл мия, өсімдік, дәрілік өсімдіктер, аммиак, экстракция, глицирризин қышқылы

Мия өсімдігі Қазақстанда өсетін дәрілік өсімдіктердің негізгі түріне жатады. Бұл өсімдік ботаникалық қасиеттерінің жіктелуіне байланысты бұршақ тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдіктер болып табылады. Қазақстанның шөл, шөлейтті, далалы аймақтарында өсетін 5 түрі бар: Қызыл мия (*GLYCYRRHIZA GLABRA L.*), Коржин мия (*GLYCYRRHIZA KORSHINSKYI GRIG*), Орал мия (*GLYCYRRHIZA URALENSIS FISCH*), Өрескел мия (*GLYCYRRHIZA ASPERA PALL*), Қылшық мия (*GLYCYRRHIZA ECHINATA L...*).

Жоғарыда көрсетілген мия өсімдігінің түрлерінің ішінде «Қызыл мия» еліміздің төңірегінде кеңінен таралған өсімдіктердің бір түрі болып табылады.

Қызыл мия - биіктігі 150 см жететін тамыр жүйесі күшті дамыған көпжылдық шөптесін мезоксерофит. Тамырсабағы жуан, көпбасты, сүректенген, одан бір тік топыраққа 5 м-ге дейін енетін қарапайым, аз тармақтанған тамыр және көлденең 5-30 ұзындығы 1-2 м, көп ярусты болып әртүрлі тереңдікте орналасқан. Тамырсабақ және тамырлардың сыртқы көрінісі қоңыр, сындырғанда сарғыш. Сабақтары бірнешеу, олар тік орналасқан, қарапайым немесе аз бұтақтанған қысқа мамық түктенген болып табылады. Жапырақтары жұмсақ, қысқа түкті сағақты 3-10 жұптан орналасқан, пішіні жұмыртқа тәрізді, астаңғы беті жабысқақ қара май жаттарын шығарады. Гүлі ұсақ ақшыл күлгін түсті болып келеді. Тұқымдары 2-6, ұзындығы 2-3 см, ені 4-6 мм, бүйрек пішінді жылытыр, жасыл-сұр немесе қоңыр. Мамыр-маусым айларында гүлдеп, тамыз-қыркүйек айларында жемістері піседі [1].

Қызыл мия Ресей Еуропалық бөлігі, Кавказ, Орта Азия, Батыс Сібір, Батыс Еуропа, Иран, Ауғаныстан, Маңғолия, Қытайда және Қазақстанда кездеседі. Қазақстанда мия едәуір жиі Орал, Сырдария, Іле өзендерінің алқаптарында, Шу өзенінің төменгі сағасында молынан кездеседі. Дала, шөлейт және шөлді аймақтарда, күн шуақты жайылымдарда, жерасты сулары жақын тоғайларда өседі [2].

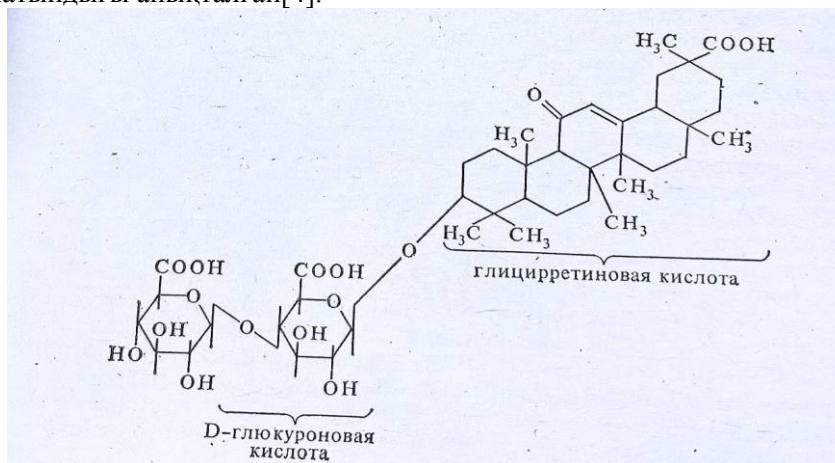


1 - сурет. «Қызыл мия» өсімдігінің ботаникалық кескіні

Медицинада тамырын және тамырсабағын пайдаланады. Құрғақ шикізат мөлшері шамамен 40 %. Тазаланған кептірілген тамырларды 50 -100 кг-нан, ал тазаланбаған тамырлар 140-175 кг бумаларға престеледі. Сақтау мерзімі 10 жыл [3].

Тамырларында, тамырсабағында сапониндер (23%)- глицирризин және глицерритин қышқылының көптеген туындылары; 30-ға жуық флавоноидтар (изокверцитрин, кверцистин, кемпферрол және т.б.), моно және дисахаридтер (20%), крахмал (34%), шайырлар (40%), ащы заттар

(4%), фенолкарбон қышқылдары салицил, номов және т.б. және олардың туындылары (ацетат, салицил қышқылы); кумариндер (2,6%), иілік заттар (14%), алколидтар, эфир майлары (0,003%), органикалық қышқылдар (4,6%) (вино, лимон, алма, фумар), жерүстіндегі бөлігі құрамында сапониндер, иілік заттар, флювонидтар, эфир майы, қанттар, пигменттер және т.б. заттар болады. Тамырсабағында және тамырында: күлдер зола (7,88%) ; микроэлементтер (мг/г) : К-14.50, Са-11.50, Мn-2.40, Fe-0.70, микроэлементтер (КБН): Mg-0.15, Cu-0.31, Zn- 0.33, Cr-0.07, Al-0.53, Ba-0.42, V-0.28, Se-12.14, Ni-0.63, Sz-1.01, Pb-0.03, B-54.80 мкг/г. болатындығы анықталған. Жапырағында органикалық қышқылдар, дәрумендер, иілік заттар, флавоноидтар, гүлінде флавоноидтар, жемісінде иілік заттар болатындығы анықталған[4].



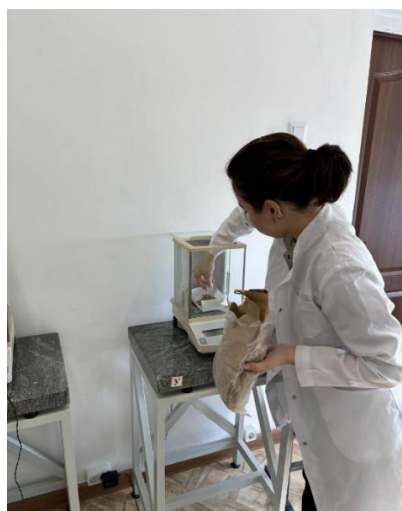
2 - сурет. Глицирризин қышқылының химиялық құрамы

Қызыл мия тамыры медицинада қақырық түсіретін, іс жүргізетін, тыныс жолдар ауруын бәсеңдететін, суық тигенге қарсы дәрі ретінде пайдаланылады. Қызыл мия препараты суық тигенде, тыныс жолдарының қабынуына, аллергиялық тер ауруларына ем. Халық медицинасында қызыл мия тамыры ертеден бері қолданылады. Оны барлық дерлік емдік заттар құрамында пайдаланылады. Орта ғасырлардан бері қызыл мия тамыры барлық медициналық кітаптарда және дәрілік заттар тізімінде көрсетілді.

Қызыл мия тамырынан және тамырсабағынан ұнтақ, құрғақ және сұйық-қоймалжың экстракт алынады. Біздің жағдайда, таңдалған шикізат сұйық-қоймалжың экстракт болып табылады. Экстрактты мынадай синтездеу әдістері:

1. Су буымен айдау;
2. Ұшқыш органикалық еріткіштер (спирт, ацетон, хлороформ, т.б.) арқылы айдау;
3. Ұшқыш емес еріткіштер (су, май, майлы еріткіштер, т.б.) арқылы айдау;
4. Мацерация (шикізатқа май құю арқылы);
5. Концентрлі аммиак қатысында;
6. Су-спирт қатысында;

Экстрактты синтездеудің алғашқы қадамы қызыл мия Су және концентрлі аммиак қатысында «қызыл мия» өсімдігінің тамырынан экстракт өндіру үшін, жоғары да аталған шикізаттың 3 түрін қарастырылды. Олар: Қызылорда облысы, Орал тауларының бөктері, Батыс Алтай тауларының бөктері. Экстрактты синтездеудің алғашқы қадамы қызыл мия өсімдігінің тамырларын алуды қамтиды. Жинақталған шикізат ең алдымен ұсақтап алынады, содан соң, әр өңірден алынған шикізаттан 100 гр-ды аналитикалық таразыда өлшенеді. Өнімді синтездеу үшін мынадай реактивтер қажет: концентрлі аммиак, 90 % спирт (этил спирті) және су. Ендігі кезекте, аппарат дайындалады. Ол үшін қазіргідей құрал-жабдықтар керек болады: өлшеуіш колбалар, дөңгелек табанды колба, электронды пеш, су моншасы, кері тоңазытқыш.



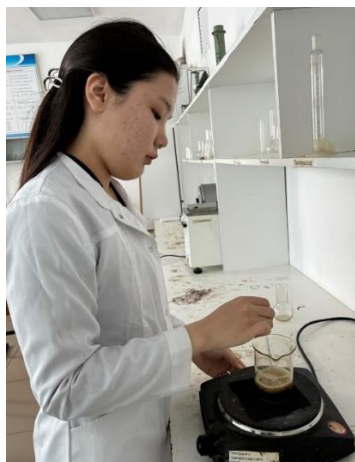
3 - сурет. Шикізатты таразыда өлшеу

Синтездеу кезіндегі келесі қадамымыз 1%-дық аммиак ерітіндісін дайындаумен жүзеге асады, содан кейін дөңгелек табанды колбаға өлшеп алынған шикізат салынады. Жоғары да аталған ерітінді аталмыш колбаға 1:3 қатынасында құйылады. Зерттелетін өнім салынған колба аппаратқа орнатылады. Бұл процестің дайындалу уақыты 4 сағатты құрайды. Уақыт өткеннен кейін, дайын болған экстракт сүзіледі.



3 - сурет. Аммиакты дайындау және шикізатты аппаратқа орнату

Экстрактты синтездеудің соңғы қадамы электрлі пеште жалғасын табады. Нақтырақ айтқанда, стаканға өнімді құйып, оны электрлі пеште қыздырылады. Қыздыру уақыты өнім сұйықтан қоймалжың экстрактқа айналғанша араластырылады. Қоймалжың экстрактқа айналғанға дейін, салынатын өнімнің құтысын аналитикалық таразыда өлшеп алынады.



4 - сурет. Экстрактты қыздыру процесі

Бізге керек «қызыл мия» өсімдігінің тамырынан синтезделіп алынған экстракты өлшенген бос құтыға салып, нақты массасын анықтау үшін аналитикалық таразыда дайын болған шикізаты бар құты өлшенеді. Бұл жасалынған зерттеу жұмысы нормативтік мемлекеттік стандартқа негізделген құжат қатысында жасалынды [5].

Қорытынды

Зерттелетін өнімге сандық талдау жүргізілді. Зерттеу барысында еріткіш ретінде су, аммиак алынды. Зерттеу нысаны мия өсімдігі болып табылады. Мия өсімдігіне салыстырмалы талдау үшін географиялық орнына сәйкес Қызылорда облысы мен Батыс Алтай тауларының бөктерінде өсетін «Қызыл мия» өсімдігінің тамыры және Орал тауларының бөктерінде өсетін «Орал мия» өсімдігінің тамыры алынды. Талдау көрсеткіші ретінде масса анықталды. Бұл көрсеткішті төмендегі кестеден анықтауға болады.



Әдебиеттер тізімі

1. Фито-Фармакология Заманбеков Н.А., Байниязов А.А., Бурабаев Е.М., Көбдікова Н.К., Айтжанов Б.Д., Ушурова О.Н.
2. Емдік рецепттер энциклопедиясы- Сейітқамза ҚАЛИЕВ
3. Фармакология- Заманбеков Н.А.
4. Справочник VIDAL- лекарственные препараты в Казахстане 2005 г.
5. Химический анализ лекарственных растений- Н.И. Гринкевич, Л.Н. Сафронич- Москва «Высшая школа» 1983 г.

БҮЛДІРШІНДЕРДІҢ ТҰТЫНАТЫН ТАҒАМДАРЫНЫҢ СЫРТЫН ҚАПТАЙТЫН БИОЫДЫРАЙТЫН ЖӘНЕ ЖЕУГЕ ЖАРАМДЫ ҚАПТАМА АЛУ

Смағұл Диана, Қанатқызы Шынар, Джаксылық Айнұр
6B05301-Химия, 2 - курс студенттері
ҚазҰлтҚызПУ
Ғылыми жетекшісі: ж.ғ. магистрі Керимбай Ф.Х.

Аңдатпа

Биополимерлер – барлық тірі организмдердің құрылымдық негізі болып табылатын және тіршілік процестерінде шешуші рөл атқаратын жоғары молекулалы табиғи қосылыстар. Пластикалық пакеттердің 1-3 пайызы ғана қайта өңделеді. Бір тонна қаптама қайта өңдеуге шамамен төрт мың доллар кетеді. Қоршаған ортаны қорғау ұйымы ConservingNow орта есеппен әрбір екі жүз қаптың біреуі ғана қайта өңделеді деп хабарлайды. Оларды жағуға болмайды, өйткені бұл озон қабатын бұзатын көміртегі тотығы мен зиянды канцерогендердің бөлінуіне әкеледі. Топыраққа тастау су мен топырақтың улануын тудырады. Пластикалық пакеттер қоршаған ортаға тигізетін кері әсерімен қатар адам денсаулығына да зиянын тигізеді. Олардың құрамында қорғасын, желім және бояу бар. Мұндай қапшықтарда азық-түлікті сақтау кезінде көгеру мен саңырауқұлақтар жиі пайда болады. Төмен температурада полиэтилен токсиндерді шығарады. [1]

Алғашқы биологиялық ыдырайтын полимерлер өткен ғасырдың 80 жылдарында АҚШ-та, Италияда және Германияда орау материалдары нарығына шығарылды. Құрамында табиғи компонент болғандықтан, олардың пайдалану қасиеттерін сақтай отырып, өздігінен қайта өңдеу мүмкіндігі бар. Құрамында табиғи компоненттің болуының арқасында олар синтетикалық пластмассаларға тән өнімділік қасиеттерін сақтай отырып, өздігінен қайта өңдеу мүмкіндігіне ие. Бұл материалдардың дамуына 1970 жылдардағы мұнай дағдарысы ықпал етті, ол полимер өндіруге арналған дәстүрлі шикізаттың құнын күрт өсірді. 1957 жылы АҚШ-та алғашқы ораушы пластик пакет шығарылды. Бастапқы мақсаты - пісірілген өнімдерді, бутербродтарды, көкөністер мен жемістерді қаптау [2].

Жаңа биоыдырайтын материалдарды алу соңғы 30 жыл бойы әлемдік ғалымдардың назарын аудартқанымен, бұл саладағы интенсивті зерттеулер тек соңғы онжылдықтарда ғана жүргізілуде. Бұл әлем бойынша полимерлі материалдардың өндіріс қарқынының артуынан, жыл сайын миллиондаған тонна қатты қалдықтардың қалып, қоршаған орта жағдайына жағымсыз әсер етуімен тығыз байланысты. [3]

Кілт сөздер: биополимерлер, биоыдырайтын полимерлер, пластификаторлар, ароматизаторлар

Зерттеу объектісі: Желатин, глицерин, ванилин, бояғыштар

Зерттеу мақсаты: Биоыдырайтын және жеуге жарамды қаптама алу

Зерттеу әдістері:

- биоыдырайтын және жеуге жарамды қаптаманы алу;
- алынған қаптаманың температураға төзімділігін анықтау;
- оның биоыдырағыштығын тексеру;
- биоыдырайтын қаптаманың сыртқы физикалық қасиеттерін зерттеу;

Зерттеудің ғылыми жаңалығы: Бүлдіршіндердің тұтынатын тағамдарының сыртын қаптайтын қаптаманы биоыдырайтын және жеуге жарамды қаптамамен алмастыру

Жұмыстың зерттеу бөлімі:

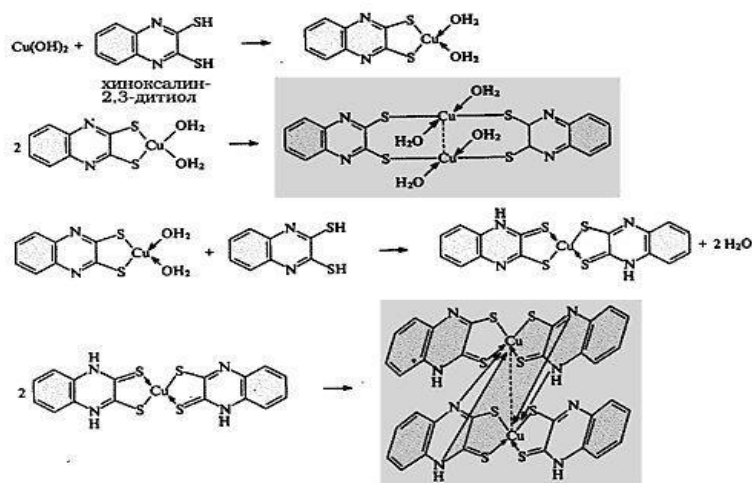
1. Зерттеуде қолданылатын объектке тоқталу

1.1. Желатин

Желатин дегеніміз не? Тағамдық желатин - тамақ өнімдерінде мөлдір қоюландырғыш қызметін атқаратын еритін ақуыз. Ол жануарлардың коллагенінен, олардың сүйектерінен түзіледі. Желатин әлсіз сары түсті, дәмі мен иісі жоқ, түйіршіктелген ұнтақ түрінде көрінеді. Желатиннің шығу тегі бастапқыда ақсүйектерге арналған желе тағамдарында қолданылатын сәнді тағам болды [4].

«Желатин» сөзі латынның «gelatus» сөзінен шыққан, ол «мұздатылған, қатқан» дегенді білдіреді [4].

Тағамдық желатиннің калория мөлшері өндірушіге байланысты және 100 грамм өнімге орташа есеппен 355 ккал құрайды. Желатин құрамында 18 амин қышқылы бар, соны ішінде мидың жұмысы жақсы жақсартатын глицин [5].



1.2. Пластификаторлар

Пластификатор - бұл материалдардың икемділігі мен серпімділігін жақсарту үшін қосылатын зат. Егер сіз оны судың мөлшерінен асырсаңыз, дайын плитканың «аязға төзімділігі» күрт нашарлайды және дайын өнімнің беріктігі төмендейді [6].

Пластификаторлар ретінде глицерин, сорбит, мочевиная кеңінен қолданылады. [7] Соның ішінде біз пластификатор ретінде глицеринді қолдандық, себебі глицерин бағасы жағынан да қолжетімді, және қаптамаға өте жақсы созылғыштық, иілгіштік қасиет береді.

1.3. Ароматизаторлар

Әр тағам өнімінің өзіне ғана тән дәмі мен хош иісі болады. Хош иіс пен дәмнің түзілуіне жүздеген бір-бірімен әрекеттесіп, бірін-бірі толықтыратын қосылыстар қатысады. Ондай қосылыстар: өсімдіктің өсу барысында (эфир майлары), микроорганизмдермен немесе ферменттермен әсер ету арқылы, тағам өнімдерін алу кезінде (ашыған қырыққабат, сыр, ашыған сүт өнімдері), тағамды дайындау кезінде түзіледі.

Әдетте, бұл қосылыстардың бір бөлігін - физиологиялық тұрғыдан сезілмейтін қосымша заттар құрайды. [8] Ароматизаторлардың ішінде тағамдық ароматизаторды нақтырақ айтсақ ванилинді қолдандық.

Ванилин — түссіз, өзіне тән иісі бар кристалдар, балку температурасы 81-83°C. Формуласы C₈H₈O₃. Ваниль жемістерінде болады. Хош иісті болғандықтан тамақ және парфюмерия өндірісінде қолданылады. [9]

1.4. Бояғыштар

Тағамдық бояғыш немесе түс қоспасы - сусындар мен тағамдарға түс беретін кез келген пигмент немесе бояғыш зат болып табылады. Олар әртүрлі формада келеді, атап айтқанда: сұйық, ұнтақ, гель, паста. Біз пайдаланған Asyl spice centre тағамдық бояғышының құрамы: кант, су, глицерин, қоюландырғыштар (гуар сағызы немесе бұршақ сағызы), лимон қышқылы және пигменттің өзі. [10]

1.5. Алынатын биобұйым және жеуге жарамды қаптаманың экономикалық тиімділігі

Алынып отырған зерттеу объектілері салыстырмалы түрде басқа биопакеттерге қарағанда экономикалық жағынан өте тиімді. Оны төмендегі кестеден көруге болады:

№1 кесте. Зерттеу объектілерінің бағалары:

№	Биополимер	Бағасы, тг (10гр)
1	Желатин	170 тг
2	Агар-агар	300 тг

3	Хитин	1000 тг
4	Крахмал	400 тг
№	Пластификаторлар	Бағасы,тг
1	Глицерин	280 тг
2	Сорбит	4580 тг
3	Мочевина	340 тг

№2 кесте. Зерттеу объектілерінің бағалары:

Ванилин (3гр)-90тг

Тағам бояулары (2гр)-50тг

2. Жұмыстың барысы.

Қажетті құрал жабдықтар: Өлшеуіш стакандар, плита, аналитикалық таразы, шыны таяқша, пипетка, силиконды форма

Қажетті реактивтер: желатин, глицерин, тағамдық бояғыштар, ванилин, су

Ең алдымен 150 мл-лік үш стакан алып, оларға қайнаған судың 100 мл мөлшерін құяды, плитаның үстіне қойып су моншасында қыздырады. Желатинді 4 гр таразыда өлшеп алады. Өлшеніп алынған желатиндерді стаканға қосып, толық ерігенше шыны таяқшаның көмегімен араластырады. Толық еріген қоспаға ванилинді 1 граммнан үш стаканға да салып ванилин ерігенше араластырады. Одан кейін тағамдық бояғыштарымызды түсі қанық болғанға дейін үш түрлі бояғыштарды стакандарға салады. Осы жұмыстардан соң ерітінділерге глицериннің 2 мл мөлшерін қосады. Ерітіндіні плитадан алып жартылай суығаннан кейін дайын тұрған іші құрғақ, таза силиконды формаға біркелкі етіп құяды. Бұл силиконды формадағы жасалған ерітіндінің дайын болып қатуына 3 күн уақыт кетеді, сол кезде толық суып қаптама қолдануға жарамды болады.

3. Нәтижені талқылау

3.4. Алынған қаптаманың температураға төзімділігін анықтау

№3 кесте. Алынған қаптаманың температураға төзімділігі:

№	Температура, °С	Уақыт, мин/сек
1	60	10сек
2	50	21,56сек
3	40	4мин17сек
4	30	6мин20сек
5	20	ісінеді

Кестеде көрсетілгендей алынған биоқаптама жоғары температурада тез ыдырап кетсе, төменгі температурада сулы ортада тек ісініп, бірақ біршама уақыт өте келе ыдырайды. Бұл қаптаманың қолдануға жарамды екенін және тез ыдыратайтындығын көрсетеді.

3.5. Биоыдырайтын қаптаманың сыртқы физикалық қасиеттерін зерттеу

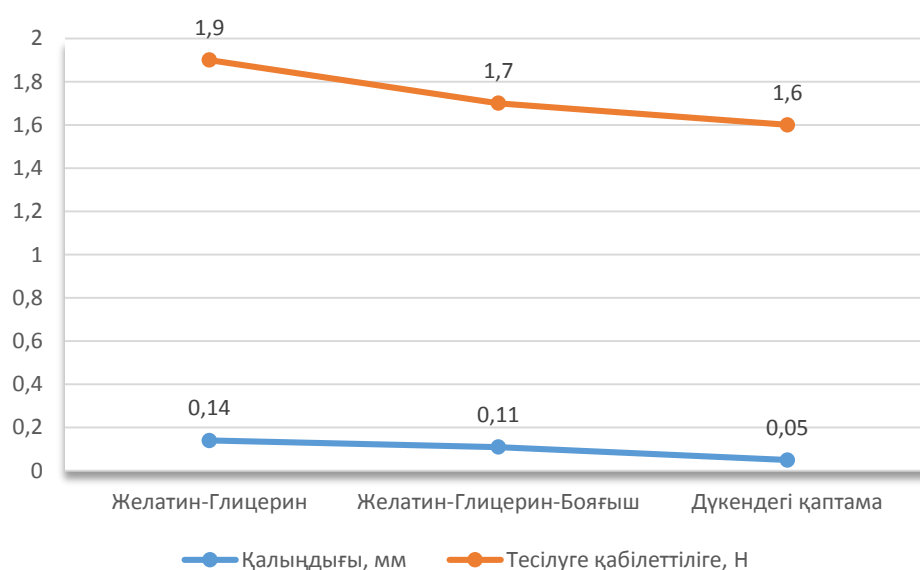
№4 кесте. Қаптамалардың физикалық қасиеттері.

№	Атауы	Қалыңдығы, мм	Тесілуге қабілеттілігі, Н	Үзілуі F, кг	Созылғыштығы L, мм
1	Желатин глицерин негізінде алынған қаптама	0,14	1,9	3,126	10,21
2	Желатин глицерин негізінде алынған	0,11	1,7	7,312	8,28

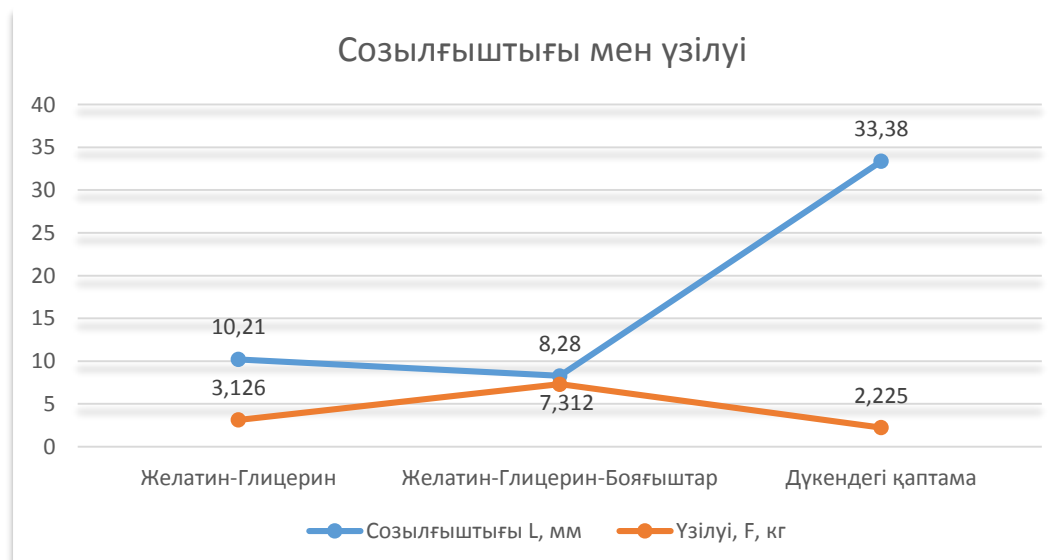
	қаптама бояғыштар қосылған				
3	Дүкендегі қаптама	0,05	1,6	2,225	33,38

Кестеге назар аударатын болсақ 3 қаптаманың физикалық қасиеттері бір біріне ұқсас келеді, тек дүкендегі қаптаманың созылғыштығы жоғары болады. 1 қаптамада яғни желатин негізінде алынған қаптаманың тесілуге қабілеттілігі 1,9. Үзілуге қабілеттігі 3,126, ал созылғыштығы 10,21 мм, ал екінші қаптамаға келер болсақ, яғни желатин мен глицерин негізіндегі қаптаманың физикалық қасиеттері желатин негізіндегі қаптамаға ұқсас болып келеді. Ал дүкендегі қаптаманың созылғыштығы жоғары болғанымен ол тесілуге өте қабілетті болып келеді.

Қалыңдығы және тесілуге қабілеттілігі



Созылғыштығы мен үзілуі



Қорытынды

Қорытындылай келе, желатин және глицерин негізінде бұлдіршіндердің тағамдық өнімдерін қаптайтын биобдырытайтын және жеуге жарамды қаптама алынды. Жұмыс барысында алынатын қаптаманың оптимальды варианты таңдалды (желатин 4 гр, глицерин 2 мл). Биобдырайтын және

жеуге жарамды қаптаманың температураға төзімділігі 60С- та 10 сек. толық еріп кетсе, 20 с. тек ісінеді. Демек қаптаманы тоңазытқышта сақтауға болады. Алынған биоқаптаманың физикалық қасиеттері дүкендегі қаптаманың физикалық қасиеттермен ұқсас.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. <https://kaz-waste.kz/news/436/#:~:text=Помимо%20негативного%20воздействия%20на%20окружающую.низких%20температурах%20полиэтилен%20выделяет%20токсины> “Экологическая сознательность: почему так важно не покупать полиэтиленовые пакеты?”, 2019.
2. <https://wellpacks.ua/ru/blog/kak-stali-delat-polietilenovye-pakety> “Как стали делать полиэтиленовые пакеты?”, 2021.
3. <https://stud.kz/referat/show/35802> “Биобдырайтын суда еритін полимерлер, заманауи мәселелері және оны шешу”, 2008.
4. <https://bestsurprise.ru/iz-chego-delayut-zhelatin-pishchevoj/> “Из чего делают пищевой желатин и его применение”
5. <https://calorizator.ru/product/raw/gelatin> “Желатин пищевой”
6. <https://формыдляплитки.рф/articles/plastifikator-dlya-betona.php> “Формы для плитки.рф.”
7. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-plastifikatorov-na-fiziko-mehaniicheskie-svoystva-plenochnyh-materialov-na-osnove-krahmala/viewer> Курякунова Е.В., 2013.
8. <https://milte.by/articles/health-lifestyle/food-flavors/> “Пищевые ароматизаторы: их польза и вред”, 2021.
9. <https://kk.healthy-food-near-me.com/vanilla-description-of-the-spice-health-benefits-and-harms/> “Ваниль-дәмдеуіштің сипаттамасы. Денсаулыққа пайдасы мен зияны”, 2020.
10. https://primedekor.ru/blog/article_post/pishchevye-krasiteli-cto-v-sostave#:~:text=Обычно%20это%3A%20сахар%2C%20вода%2C,качестве%20заполнителя%20-%20модифицированный%20кукурузный%20крахмал “Пищевые красители: что в составе?”, 2019.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ АУАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫ

Таңат А.Қ., Токтаганова Ж.Д.

6В01507-Химия мұғалімдерін даярлау, 3 курс

Жетекші: Мусина А.С., профессор, техника ғылыми докторы

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ.

Аңдатпа

Бұл мақалада экологиялық мәселелердің бірі болып табылатын Алматы қаласының ластану жағдайы талқыланады. Ауаның ластануының негізгі себептері- Алматы автомобиль көлігінен ластанушы заттардың шығарындылары және көптеген салалардың ескірген технологиялары, мысалы, жылу электр станциялары. Ластану салдарынан көміртегі тотығының болуы атмосфералық ауада жиналады, оның иісін сезіну мүмкін емес, адамдардың дене тіндерінде оттегі тапшылығын тудыруға қабілетті, бас ауруы, айналуы, жүрек айнуы, сананың жоғалуына әкеп соғады. Газ көміртегімен әрекеттесу кезінде ауада азот диоксидінің болуы фотохимиялық тұманның - түтіннің пайда болуына ықпал етеді. Қазіргі негізгі міндет- Алматы қаласында салауатты экологиялық климатты қалыптастыру және оны шешу. Қаламыздың жағдайы үшін ойластырылған және нақты жүзеге асырылатын жобалар мен бағдарламалар экологияны қалпына келтіруге, сақтауға бағытталуы көзделіп отыр.

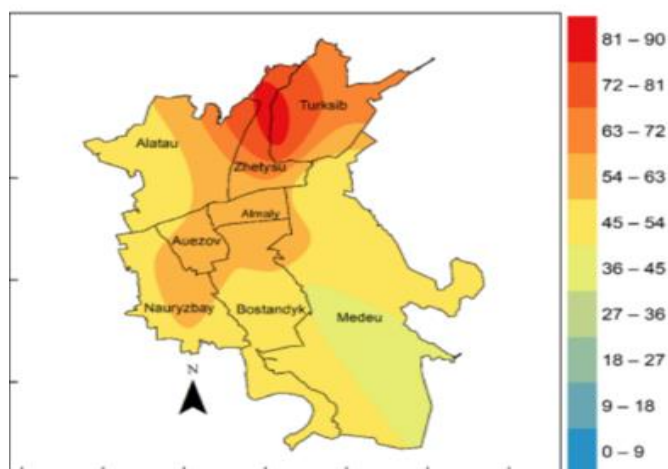
Кілт сөздер: атмосфера, экология, ауаның ластануы, автомобиль көлігі, мониторинг

Кіріспе

2030 жылға дейінгі кезеңде орнықты даму саласындағы күн тәртібі шеңберінде Қазақстандағы Біріккен Ұлттар Ұйымының Даму бағдарламасы (БҰҰДБ) зертхана акселераторы

тұрғындар өмірінің сапасын жақсартуға арналған инновациялық шешімдерді енгізуге бағытталған жобаларды іске асырады. Осындай жобалардың бірі - «Қалалық эксперименттер қоры» БҰҰДБ өңірлік бағдарламасымен бірлесе іске асырылып жатқан Алматы қаласында ауа сапасын жақсарту бойынша бастама болып табылады.

Жобаның мақсаты - мониторинг жүргізу, деректерді талдау және Алматы қаласындағы



ауаның сапасын жақсартуға арналған шешімдерді қабылдауға арналған цифрлық құралды әзірлеу. Осы мақсатта Алматы қаласының әкімдігімен және AirVision.kz қоғамдық қорымен ынтымақтастықта жұмыс істелінді (1-сурет) [1].

1 суретте Алматыдағы ауаның ластануы көрсетілген: оның ауқымы, залалы және шығындары. Ұшпалы органикалық қосылыстардың жалпы шоғырлануының кеңістіктік және кезеңдік өзгерістері және Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) ұсынған шектерден жоғары PM2 (ауадағы қатты бөлшектер) шоғырлануының көрсеткіштерін қоса алғанда бір жылдағы күндер санының (пайыздық) үлесі берілген.

1-сурет - Алматыдағы ауаның ластану көрсеткіші.

0-27-жақсы, 27-63-орташа, 63-90-нашар.

Осы көрсеткіш бойынша Алматы қаласының аудан аумақтарының ластану көрсеткіші жоғары екендігін көруге болады.

Тәжірибелік бөлім

Жалпы Алматы қаласы экологиялық қолайсыз жерде орналасқан, жел соқпайтын, климаты ыстық болғандықтан фотохимиялық реакциялар тез жүріп, ауадағы неше түрлі лас компоненттер әсері денсаулыққа айтарлықтай зиянын тигізіп отырғаны ешкімге жасырын емес. Бұл негізінен ауа айналымының жоқтығымен түсіндіріледі. Соңғы кездері атмосфераның зиянды заттектермен ластану салдарынан климаттың өзгеруі, озон қабатының жұқаруы, парниктік эффектісі, қышқылдық жаңбыр пайда болуда. Бұл әлемдік деңгейдегі мәселелер болғандықтан, біздің қаламыздың да өзекті мәселелер қатарының бірі болып отыр. ҚР -ның көп қалаларының ауа бассейні автокөліктерден шығарылған зиянды заттармен ластануда [2].

Алматы қаласындағы Абай-Назарбаев көшесінің 2020 жылдың қараша айы бойынша 521 367 автокөлік тіркелген. Оның ішінде: жеңіл көліктер 470367 бірлік және жалпы көлік санының 90,2%, автобустар 9638 бірлік 1,8%, жүк көліктері 33617 бірлік 6,4%, арнайы техника 1344 бірлік 0,3% және автокөлік 6541 бірлік, 111. %. Алматы қаласы бойынша 2020 жылы автомобиль көлігінен зиянды ластанушы заттардың шығарындыларының мөлшері (шығарындылардың жылдық есептік мөлшері) 57071 тоннаны құрайды. Зиянды шығарындылардың негізгі көлемі жеңіл автокөліктерден келеді - жалпы көлемнің 63,4%. Шығарындылардың 20,4%-ын жүк көліктері, 15,9%-ын автобустар бөледі (1-кесте). Дизельдік жүк көліктерінен шығарындылар мөлшері 2351,8 тоннаны құрайды, бұл жалпы шығарындылардың 4,1% құрайды [3].

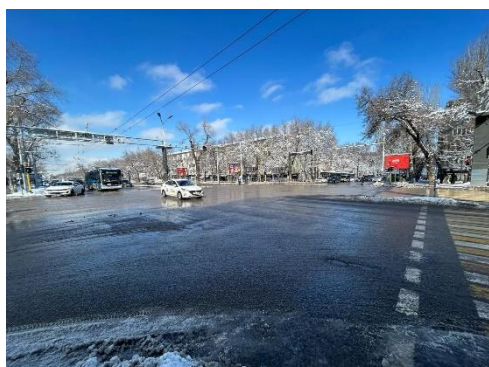
1-кесте. Жылына қаладағы көліктерден ластанушы заттардың шығарындылары

Тип АТС	Шығарындылар, жылына (тонна)							Пайыздық көрсеткіші
	Көміртегі оксиді CO	Көмірсутектер CH (VOC)	Азот оксиді NO _x	Күкірт диоксиді SO ₂	Бөлшекті заттар	Метанды емес көмірсутар	Барлық шығарындылар	

					PM2,5 PM10	NMVOС		%
Жеңіл көліктер	27757	2933	2420	139	83	2818	36139	63,4
Жүк көліктер	7732	824	2092	52	84	794	11578	20,4
Автобустар	5373	583	2425	99	94	512	9086	15,9
Арнайы көліктер	21	9	7	0,1	0,6	8	46	0,1
Мотоциклдер	60	26	-	-	0,3	25	159	0,2
Барлық АТС	41022	4377	6948	291	264	4167	57071	100

Алматы қаласындағы Абай-Назарбаев көшесінде (2 сурет) 2024 жылы 15 наурыз күні көлік түрлерін санау нәтижесінде мынадай мәлімдеме жасалынды:

Белгіленген көше қиылысы	20 минут ішінде өткен әрбір көлік түрінің саны			
	Жеңіл көлік	Жүк көлігі	Автобус	Мотоциклдер
Абай-Назарбаев	1804	12	62	28
Барлық көлік түрі	3122			



2-сурет. Абай-Назарбаев көшелерінің қиылысы

Нәтижелерді талқылау

Алматыда жүк көліктерінің қозғалысын шектеу бойынша ұсыныстар әзірленді. Абай көшесі және Назарбаев көшелерінің қиылысында жүк көліктерінің қозғалысын шектеу аймағы белгіленді.

1. Жүк көліктерінің шектелген қозғалысы аймағына 6 сағаттан 20 сағатқа дейін кіруге және тұруына:

- ең жоғары салмағы 3,5 тоннадан асатын жүк көліктері мен көлік құралдарының комбинациясы, кемінде Еуро-3 және Еуро экологиялық класы бар- 4 Кеден одағының ТР КО 018/2011 техникалық регламентіне сәйкес ластаушы заттардың шығарындылары үшін рұқсат етілген;

- экологиялық класы кемінде Еуро- Алматы қаласының ағымдағы санитарлық жөндеуді жүзеге асыратын мамандандырылған кәсіпорындарды тасымалдау іске асырылады.

2. Ластаушы заттардың шығарындылары бойынша кемінде Еуро-2 экологиялық класы бар қалдықтарды жинау ұйымдарының мамандандырылған көлігі;

- ластаушы заттардың шығарындылары бойынша кемінде Еуро-2 экологиялық класы бар асфальт пен бетон төсеудің үздіксіз технологиялық циклін қамтамасыз ететін арнайы көлік [4].

Қорытынды

Алматының табиғи-климаттық факторлары атмосфераның ластануының жоғары деңгейін қалыптастыру жағдайларына көзделген. Сонымен негізгі проблема автокөліктерден ластанушы заттар шығарындыларының тұрақты өсуі болып қала береді. Жалпы алғанда, зерттелген жылдардағы ластану деңгейі жоғары болып қалуда.

Әдебиеттер

1. UNDP. Алматы қаласында ауаның ластануы және оның тұрғындарының денсаулығын жақсарту мәселелерінің ауа сапасына мониторинг жүргізу арқылы шешу. 2022.
<https://www.undp.org/kk/kazakhstan/blog/almaty-kalasynda-auany-n-lastanuy-zhne-onyn-turgyndarynyn-densaulygyn-zhaksartu-mselelerinin-ava-sapasy-na-monitoring-zhurgizu-arkyly>
2. Кишибаев Қ., Мусина А., Айдарова Х. Алматы қаласының ауа бассейніне автокөлік шығындыларының тікелей әсер етуі //Промышленность Казахстана. 2014, 5(86), 52-55 бет.
3. Есказиева Р.Е., Курбанова Л.С., Сарсембин У.К. Оценка загрязнения атмосферного воздуха города Алматы. 2016
4. Джайлаубеков Е.А., Шпенст Е.В., А.Е.Омархан А.Е. Экологическая оценка проекта по ограничению движения грузовых автомобилей в центральной части города Алматы. 2022

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУ ТӘСІЛІ

С.Укебай

Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан
педагогикалық университеті

Ғылыми жетекшісі: Шитыбаев С.А., х.ғ.к, доцент.
Шымкент қаласы, Қазақстан

Аңдатпа

Мақалада жалпы орта мектептің 10-сыныбында химия пәнін оқыту барысында оқушылардың жоғары ойлау дағдыларын қалыптастыру мақсатында Блум таксономиясының әртүрлі деңгейлері бойынша құрастырылған тапсырмалар сипатталған. «Қанықпаған көмірсутектер. Алкендер» тақырыбында ұсынылған тапсырмалар оқушылардың шығармашылық қабілеттері мен сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруда, ғылыми ойлау мен танымдық қабілеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады.

Кілт сөздер: қанықпаған көмірсутектер, алкендер, Блум таксономиясы, тапсырмалар, ойлау деңгейлері, ойлау дағдылары.

Химиялық үдерістер, заңдар мен заңдылықтардың мәнін түсіну мақсатында білім алушылардың шығармашылық қабілеттері мен сын тұрғысынан ойлау дағдыларын, ғылыми ойлау және танымдық қабілеттерін дамыту мұғалімнің маңызды міндеттері болып табылады. Оқу үдерісі білім алушының ойлау дағдыларының дамуына ықпал етуі үшін талдау, жинақтау, салыстыру, сәйкестендіру, дербес, ортақ және ерекше белгілерін анықтай білу, абстракциялау, жалпылау, қорытынды жасау сияқты ойлау амалдарын қолдануды үйрету керек [1].

Біз өз жұмысымызда 10 - сыныптың химия пәнін оқытуда оқушылардың жоғары ойлау дағдыларын қалыптастыру мақсатында Блум таксономиясының әртүрлі деңгейлеріне сәйкес тапсырмалар ұсындық.

Мысалы, химия пәнінен 10-сыныпқа арналған оқулықтың төртінші бөлімінде қарастырылатын «Қанықпаған көмірсутектер. Алкендер» тақырыбын оқыту барысында оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін қалыптастыру мақсатында Блум бойынша тапсырмалар жүйесін беруге болады [2].

1-кесте. «Қанықпаған көмірсутектер.Алкендер» тақырыбы бойынша деңгейлік тапсырмалар

Берілген тапсырма	Тапсырмалар категориясы	Ұсынылған уақыт	Ұйымдастыру/бағалау шкаласы
2	3	4	5
Алкендердің қысқаша анықтамасын және олардың жалпы формуласын жазыңыз	Білу	1 мин.	Топпен жұмыс
Алкендердің басқа қаныққан көмірсутектерден айырмашалығын айқындаңыз	Түсіну	2 мин.	Өздік жұмыс/бірін-бірі бағалау
Алкендердің зертханада және өндірісте алудың негізгі әдіс-терін жазыңыз	Қолдану	3 мин.	Топпен жұмыс/өз-өзін бағалау, мұғалімнің бағасы
Алкандарды дегидрлеу кезінде алкендердің түзілу механизмін түсіндіріңіз	Талдау	3 мин.	Өзіндік жұмыс/өзін-өзі бағалау
Құрылысына байланысты әртүрлі алкендердің химиялық қасиеттерін салыстырыңыздар	Жинақтау	4 мин.	Жеке жұмыс/өзін-өзі бағалау
Алкендердің тұрақтылығына әсер ететін факторлардың сипатын бағалаңыз	Бағалау	4 мин.	Жеке жұмыс/өзін-өзі бағалау + мұғалімнің бағасы

2-кесте. Тапсырмалардың бағалау парағы

Негізгі категориялар	Оқушыға қойылатын сұрақтардың жауаптары	Бағалау баллы (20)
Білу	Алкендер- молекула құрамында бір қос байланысы бар қанықпаған көмірсутектер. Жалпы формуласы C_nH_{2n}	Дұрыс-2 Толық емес-1
Түсіну	Алкен көмірсутегінде көміртегі атомдарының арасында қос байланыс болса, алкандарда тек бір ғана σ -байланыс болады.	Дұрыс-2 Толық емес-1
Қолдану	Зертханада алкендерді алудың негізгі әдістеріне алкандарды дегидрлеу, спирттерді сусыздандыру және моногалогеналкандарды сілтінің спирттік ерітіндісімен дегидрогалогендеу жатады. Алкендерді алудың негізгі өнеркәсіптік әдісі-мұнай мен табиғи газ көмірсутектерінің каталитикалық және жоғары температуралы крекингі болып саналады.	Дұрыс-3 Толық емес-1
Талдау	Алкандардың дегидрлену реакциясы катализатордың (платина, палладий, никель, темір, хром, темір және мырыш оксидтері) қатысуымен жүреді. Реакция кезінде сутегі бөлініп алкендер түзіледі. Алкандардың дегидрленуі жоғары температурада ($650\text{ }^\circ\text{C}$ дейін) жүреді.	Дұрыс-4 Толық емес-2
1. Жинақтау	Алкендер молекулаларындағы π - байланыстың орналасуына байланысты олардың химиялық реакцияларға түсуі, өнімдердің түзілуі әртүрлі болады. Мұны алкендер молекулаларындағы электрон бұлтының әртүрлі таралуымен түсіндіруге болады.	Дұрыс-4 Толық емес-2
2. Бағалау	Алкендердің тұрақтылығы әртүрлі факторлармен анықталады, атап айтқанда: 1. Қос байланыстың орналасуы: Конъюгацияланған алкендер (іргелес қос байланыстар) π - электрондарының таралуына және күрделірек молекулалық орбитальдарды құру қабілетіне байланысты оқшауланған алкендерге қарағанда әдетте тұрақтырақ. 2. Электрондық әсерлер: көрші орналасқан функционалдық топтар алкеннің электрондық құрылымына әсер етеді. Электронды тартатын топтар (мысалы, карбоксил топтары) алкендердің тұрақтылығын төмендетуі мүмкін. 3. Кинетикалық және термодинамикалық факторлар және т.б. Жоғарыда келтірілген факторлардың барлығы дерлік алкеннің тұрақтылығын анықтайды.	Дұрыс-5 Толық емес-3

Блум таксономиясы бойынша ұсынылған тапсырмалар оқу мақсаттарына сай жасалынған, нәтижелері талқылаудан соң бағалау шкалалары арқылы анықталады. Білу, түсіну деңгейлері бойынша жасалынған тапсырмаларға дұрыс жауап берген оқушылар оқу материалы мазмұнын дұрыс түсінгендігін, тақырыпқа байланысты ақпараттарды білетіндігін, сабақ барысында оқушылардың оқу материалдарын өз сөзімен баяндай алатынын көрсетеді. Бірақ мұндай оқушылардың функционалдық сауаттылығы төмен болып саналады. Функционалдық сауаттылық оқушылардың тапсырмаларды әртүрлі өмірлік жағдайларда қолдана білу қабілетімен түсіндіріледі. Демек, Блум бойынша бұл қолдану деңгейіндегі тапсырмалардан басталады. Ал жалпы логикалық ойлауды талап ететін, шығармашылық қабілеттерінің дамуына ықпал ететін сұрақтар Блумның төртінші, яғни талдау деңгейінен басталады. Қорыта айтқанда, химия пәнінен өтілетін сабақтарда тапсырмаларды Блум таксономиясы бойынша ұсыну оқушылардың когнитивтік ойлау дағдыларын қалыптас-тырады және оқу нәтижелеріне жетуге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

1. Дауренбеков Қ.Н., Шитыбаев С.А., Есиркепова М.М., Дауренбекова Н.Қ. Жоғары оқу орындарында химия пәнін оқытуда Блум таксономиясын қолдану. «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century» атты XIII Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдарының жинағы. 72-74 б.б. Астана, мамыр 2023 ж.
2. Химия. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11- сыныбына арналған оқулық/ Ә. Темірболатова, Н.Нұрахметов, Р.Жұмаділова, С.Әлімжанова.- Өнд., толықт. 3-бас.— Алматы: Мектеп, 2015. —336 б.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Бейбарс Китибаев

магистрант 2 курса по специальности
«7М05201 – Экология»

АРУ имени К. Жубанова

Научный руководитель: доктор PhD Махамбетов М.Ж.

Аннотация

Статья посвящена изучению геоэкологических изменений в Актюбинской области. Анализируются основные аспекты, влияющие на состояние окружающей среды в регионе, такие как изменение климата, антропогенное воздействие, изменения в землепользовании и стихийные бедствия.

Целью данной статьи является предоставление всестороннего обзора текущего состояния геоэкологических процессов в Актюбинской области, а также выявление перспективных направлений исследований и разработки мер по устойчивому использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Полученные результаты могут быть использованы для принятия решений в области охраны окружающей среды, планирования территориального развития и устойчивого управления природными ресурсами региона.

Ключевые слова: геоэкология, геоэкологическая опасность, геоэкологические изменения, ландшафт, экологическая оценка.

Выявление, охрана и использование уникальных природных объектов в научных и образовательных целях является чрезвычайно актуальной задачей для Республики Казахстан. В целях сохранения природного наследия представляется целесообразным создать сеть ключевых ландшафтных территорий, которые отражают ландшафтное разнообразие и важны для выявления и сохранения стандартов зональных, характерных, редких и находящихся под угрозой исчезновения геосистем [1].

Законодательство Республики Казахстан придает большое значение сохранению природного наследия и охране окружающей среды. В этом контексте ряд законов и подзаконных актов

направлен на регулирование деятельности, связанной с охраной природы и устойчивым использованием природных ресурсов.

Одним из ключевых законов, касающихся охраны природы и природного наследия в Казахстане, является Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Настоящий кодекс определяет правовые основы охраны окружающей среды, устанавливает принципы использования и восстановления природных ресурсов, а также предусматривает ответственность за нарушения законодательства в области охраны окружающей среды [2].

Геоэкология - это научная дисциплина, изучающая взаимодействие между географическими процессами и экологическими системами на Земле. Она охватывает анализ воздействия природных факторов, таких как климат, гидрология, геология и топография, а также деятельность человека на окружающую среду и экосистемы.

Геоэкология стремится понять, как изменения географических условий могут повлиять на биологическое разнообразие, структуру ландшафта, качество воздуха и воды, почвенный покров, а также на здоровье человека и другие аспекты окружающей среды. Эта дисциплина предполагает применение географических методов и концепций для анализа экологических проблем и разработки стратегий устойчивого использования ресурсов.

Важными направлениями исследований в геоэкологии являются анализ изменения климата, оценка антропогенного воздействия на окружающую среду, изучение взаимосвязей между экосистемами и обществом, а также разработка мер по рациональному использованию и охране окружающей среды [3].

Геоэкология имеет широкий спектр применений, включая планирование землепользования, оценку экологических рисков, управление природными ресурсами, разработку экологически устойчивых технологий и многое другое.

Термин «геоэкология» был впервые упомянут в 1939 г. в работе немецкого ученого К. Тролля, которая представляла собой новое направление в экологии, изучающей ландшафты Земли [4].

Изучение геоэкологических изменений имеет несколько важных целей и практических применений:

- экологическая оценка: изучение геоэкологических изменений позволяет оценить текущее состояние природных экосистем и выявить угрозы, которые могут быть вызваны антропогенной деятельностью, изменением климата или другими факторами.

- прогнозирование последствий: понимание причин и механизмов геоэкологических изменений позволяет прогнозировать их последствия для экосистем, человека и общества в целом. Это помогает разрабатывать меры по предотвращению негативных последствий и адаптации к изменениям.

- управление природными ресурсами: знание геоэкологических изменений необходимо для эффективного управления природными ресурсами, такими как почвы, водные и лесные ресурсы. Это помогает разрабатывать стратегии устойчивого использования и сохранения природы.

- защита биоразнообразия: Изучение геоэкологических изменений позволяет выявлять угрозы биоразнообразию и разрабатывать меры по его сохранению. Это включает в себя защиту животных и растений, сохранение естественной среды обитания и создание природных заповедников.

- социальные и экономические аспекты: геоэкологические изменения могут оказывать негативное влияние на качество жизни людей, их здоровье, экономическое развитие и социальные отношения. Понимание этих изменений помогает разрабатывать стратегии социальной и экономической адаптации к изменяющимся условиям.

В целом изучение геоэкологических изменений необходимо для обеспечения устойчивого развития общества, сохранения природных ресурсов и экологической безопасности будущих поколений.

Геоэкологическая опасность - это опасность для людей и окружающей среды, которая возникает в результате воздействий геологических процессов и явлений [5].

Геоэкологические опасности в Актюбинской области могут включать следующие аспекты, которые указаны в таблице 1:

Таблица 1- Аспекты геоэкологических опасностей Актюбинской области

№	Аспект	Описание
1	Сухость и засуха	Актюбинская область расположена в степной зоне, где сухость и засушливость воздуха могут представлять серьезные проблемы. Недостаток осадков может привести к снижению уровня грунтовых вод, снижению урожайности сельскохозяйственных культур и ухудшению качества почвы.
2	Ветровая эрозия	Ветровая эрозия является распространенной проблемой в степных районах, включая Актюбинскую область. Сильные ветры могут привести к размыву почвы и образованию песчаных дюн, что может привести к деградации почвы и потере плодородия земель.
3	Загрязнение воды	Интенсивная сельскохозяйственная и промышленная деятельность может привести к загрязнению поверхностных и подземных вод в регионе. Сброс промышленных сточных вод и использование химических удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве могут вызвать загрязнение водных объектов и угрожать здоровью человека и экосистемам.
4	Антропогенное давление	Рост населения и экономическое развитие могут привести к усилению антропогенного давления на природные ресурсы региона. Это может включать расширение городских районов, изменения в землепользовании, а также увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
5	Изменение климата	Глобальное изменение климата также может оказать влияние на регион. Это может проявляться в изменениях количества осадков, температур и частоты экстремальных погодных явлений, которые могут усугубить проблемы сухости, засухи и других геоэкологических угроз.

Целью исследования является изучение геоэкологических изменений в Актюбинской области и их влияния на природную среду и жизнь людей. Были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературы по данной теме.
2. Сбор и обработка данных о геоэкологических изменениях в степной зоне Актюбинской области за последние 10 лет.
3. Методы статистического анализа данных.
4. Опрос населения для оценки влияния геоэкологических изменений на жизнь людей.

Опрос населения показал, что геоэкологические изменения в степной зоне Актюбинской области оказывают негативное влияние на жизнь людей, включая здоровье и экономическую активность. Большинство опрошенных считают, что необходимы меры по улучшению экологической ситуации в регионе.

На основании полученных результатов были разработаны рекомендации по улучшению экологической ситуации в степной зоне Актюбинской области, которые включают в себя меры по сохранению и восстановлению природных ресурсов, улучшению качества почв и водных ресурсов, а также сокращению антропогенного воздействия на окружающую среду.

Литература

1. Ахмеденов К. М., Кошим А. Г., Сергеева А. М. Природное наследие степей Актюбинской области //Степи Северной Евразии. – 2018. – С. 157-160.
2. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-IV зрк.
3. Смирнов Н. П. Геоэкология. – 2013.
4. Троль К. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология: терминологическое исследование // ИЗВЕСТИЯ АН СССР. Серия географическая. 1972. № 3. С. 114-120.
5. Свалова В.Б. Риск-анализ, риск-менеджмент и устойчивое развитие горных территорий. Теоретические проблемы и современные задачи инженерной геодинамики // Фундаментальные и прикладные вопросы инженерной геодинамики: материалы годичной сессии научного совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии. М.: Геоинфо, 2023. С. 29-33.