

Сборник материалов конкурса научных работ студентов и магистрантов биолого-географического факультета КарУ им. Е. А. Букетова, 29-30.04.2024 г.

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова

Биолого-географический факультет

**МАТЕРИАЛЫ**  
**конкурса научных работ студентов и**  
**магистрантов по естественным наукам**  
**биолого-географического факультета**

**29-30 апреля 2024 года**



Караганды – 2024

УДК 57.3:57.02

Материалы конкурса научных работ студентов и магистрантов по естественным наукам биолого-географического факультета. – Караганды: БГФ, 2024. – 45 с.

***Организационный комитет***

Талжанов С.А. (председатель), Нурлыбаева К.А. (заместитель председателя), Тлеукенова С.У., Ишмуратова М.Ю. (секретарь конференции), Жумина А.Г., Шайбек А.Ж., Қали А.Қ.

***Редакционная коллегия***

Талжанов С.А., Ишмуратова М.Ю., Нурлыбаева К.А.

**Абдрахман А.А.** – магистрант 2 курса, биолого-географический факультет, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова  
Научный руководитель: к.б.н., ассоциированный профессор А.К. Қали

## **ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СЕМЯН АСТРЫ КУСТАРНИКОВОЙ**

Хранение семян – является сложным процессом, который должен обеспечивать их жизнеспособность. Сама сохранность семян зависит от ряда факторов, в том числе видовой принадлежности, строения, развитии эндосперма, погодных условий, зрелости и др.

Некоторые семена могут храниться достаточно долго, но часть – имеет весьма ограниченный срок хранения. У некоторых растений влияние ферментов – ингибиторов роста, – содержащихся в околоплодниках, прекращается сразу же после снятия плодов или ягод с растения, и в дальнейшем всхожесть семян не страдает, даже если они хранятся в неочищенном состоянии. Но у очень многих, если не сказать – большинства, растений хранение семян вместе с околоплодниками приводит к невозможной потере всхожести. При этом, чем дольше семена находились внутри мякоти при хранении, тем сильнее страдает всхожесть, вплоть до ее практически полной потери.

В мире достаточно много разработок, посвященных исследованию особенностей хранения семян и организации семенных банков для ряда культур. Прежде всего, это пищевые, кормовые, редких, исчезающие, лекарственные. Но практически нет работ по организации систем хранения для семян цветочно-декоративных растений.

Одним из перспективных направлений хранения многих видов растительной гермаплазмы является криоконсервация, то есть хранение при температуре сжиженного азота. Это помогает избежать старения семян, останавливает физиологические процессы в клетках, а также не дает патогенам оказать вредный эффект на хранящиеся семена.

Исходя из вышесказанного, нами выбран перспективный объект для исследования – анализ возможностей криоконсервации семян цветочных культур, в частности, астры кустарниковой.

*Цель работы* – отработать условия криоконсервации семян цветочной культуры – астры кустарниковой.

*Методика.* Семена делили на партии согласно планов экспериментов и упаковывали в 2 вида тары: пластиковые пробирки КриоЛаб и пакетики из фольги. Замораживания проводили в сосудах Дюара МБС в жидком азоте. После замораживания семена проращивали на чашках Петри, оценивая всхожесть и энергию прорастания [1-4].

Размораживания семян проводили 3мя способами:

-при комнатной температуре (+20-22°C);

-на водяной бане (+40°C);

-ступенчато: 30 минут в парах жидкого азота, 30 минут в морозильной камере, 30 минут в холодильнике, 30 минут при комнатной температуре.

Для определения возможности повышения сохранности семян применяли криопротекторы глицерин, сахарозы и глюкозу в концентрации от 10 до 40%.

### **Результаты.**

В процессе хранения у любых семян происходит постепенное снижение всхожести. Было установлено, что начальная всхожесть семян астры составляла 65%, энергия прорастания 56% (рис. 1).

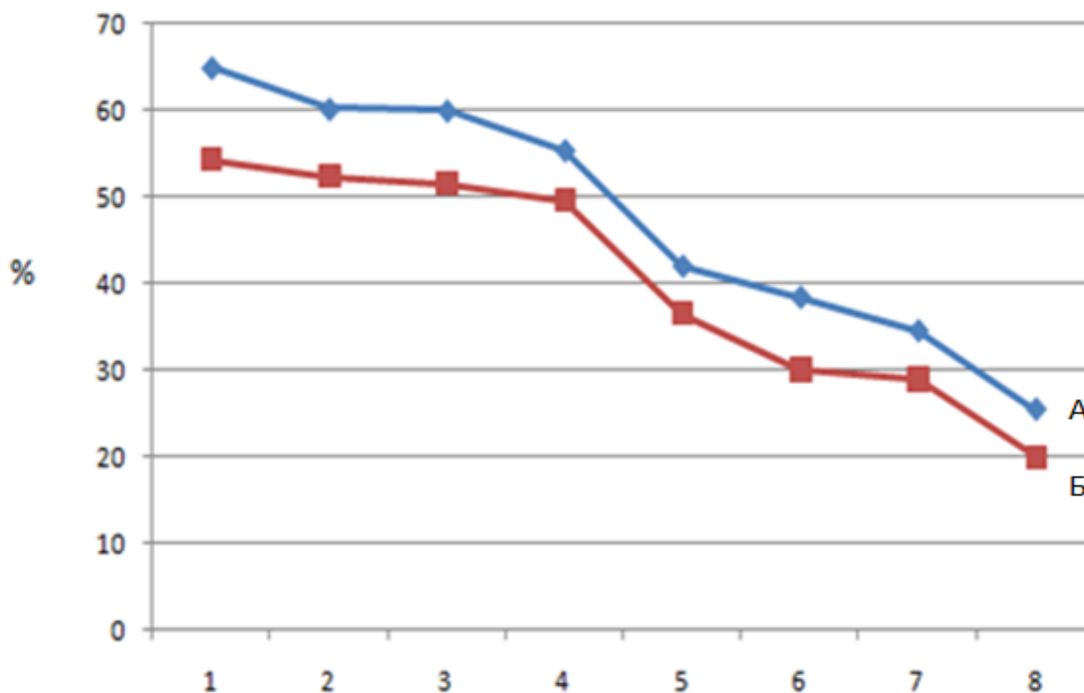


Рисунок 1. Динамика всхожести (А) и энергии прорастания семян (Б) астры кустарниковой в процессе хранения: 1 – свежесобранные семена, 2 – 3 месяца, 3 – 6 месяцев, 4 – 9 месяцев, 5 – 12 месяцев, 6 – 1,5 года, 7 – 2 года, 8 – 3 года

В процессе хранения наблюдается постепенное снижение всхожести. Так, через 1,5 года показатель всхожести семян 38,5%, после 2-х лет хранения данные показатели составили 35,40%. После 3-х лет всхожесть упала до 25,6%, а энергия прорастания – до 20,0%.

Таким образом, мы наблюдаем, что семена в течение 3-х лет значительно теряет всхожесть, что ставит вопрос об оптимизации их длительного хранения.

Итоги нашего эксперимента показали, что во всех вариантах опыта всхожесть семян после криозамораживания была выше, чем в контрольном варианте.

Для семян астры кустарниковой лучшие показатели получены на фоне применения пластиковой тары и ступенчатого размораживания (табл. 1). В опыты были использованы семена после 2,5 лет хранения. Контролем выступали семена, которые помещали в сосуды Дюара без добавления криопротекторов.

Таблица 1. Всхожесть семян астры кустарниковой при разных режимах криоконсервации

Вариант опыта	Всхожесть семян, %	Энергия прорастания, %
Контроль, без криоконсервации	34,5±0,5	29,4±0,6
Замораживание в фольге, размораживание на водяной бане	41,6±0,9	31,5±1,2
Замораживание в фольге, размораживание при комнатной температуре	50,0±1,5	45,0±1,0

Замораживание в фольге, ступенчатое размораживание	56,8±2,3	50,4±2,2
Замораживание в пластиковой таре, размораживание при комнатной температуре	61,7±1,6	55,7±1,3
Замораживание в пластиковой таре, размораживание на водяной бане	53,3±1,4	45,2±1,0
Замораживание в пластиковой таре, размораживание ступенчатое	68,2±3,0	60,7±2,9

Так, все варианты тары из фольги были менее эффективны, чем применение пластиковых пробирок. Лучшие варианты всхожести и энергии прорастания получены на фоне ступенчатого оттаивания.

Таким образом, для семян астры кустарниковой можно применять для организации криоконсервации пластиковую тару и ступенчатое оттаивание.

В наших экспериментах применены криопротекторы: водные растворы сахарозы, глюкозы и глицерина.

Результаты показали, что семенной материал астры кустарниковой и бархатцев высоких успешно выдерживает действия всех трех типов криопротекторов. При этом самые высокие показатели всхожести семян отмечены в варианте с использованием глицерина в концентрации 40% - 65,4 % (табл. 2).

Контролем служил семенной материал, которые замораживали без использования криопротекторов. Выявлено, что не все криопротекторы оказались эффективными, с некоторыми вариантами всхожесть оказалась ниже контроля.

Таблица 2. Всхожесть семян астры кустарниковой в зависимости от типов криопротекторов

Вариант опыта	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль	61,7±1,6	58,3±2,2
Глицерин, водный раствор 10 %	55,6±2,2	50,0±2,3
Глицерин, водный раствор 20 %	59,0±2,0	48,9±1,7
Глицерин, водный раствор 40 %	65,4±2,0	60,5±2,2
Сахароза, водный раствор 10 %	60,4±3,5	50,7±3,1
Сахароза, водный раствор 20%	61,2±2,7	58,6±3,2
Сахароза, водный раствор 40%	61,9±3,0	59,0±2,4
Глюкоза, водный раствор, 10%	60,5±1,1	55,2±2,3
Глюкоза, водный раствор, 20%	62,8±2,8	50,4±1,9
Глюкоза, водный раствор, 40%	64,2±2,6	60,7±3,5

Результаты опытов позволили определить, что лучшая всхожесть зафиксирована на фоне глицерина в концентрации 65,4%.

**Выводы.** Таким образом, при криоконсервации семян астры кустарниковой необходимо использовать пластиковую тару, ступенчатое оттаивание, а также можно рекомендовать применение глицерина 40%, для семян бархатцев – глюкоза 40%.

**Литература:**

1 Филипенко Г.И. Развитие системы низкотемпературного хранения и криоконсервации генофонда растений в ВИР им. Н.И.Вавилова // Труды по прикл. ботанике, генетике и селекции. – 2007. – Т. 164. – С. 263-272.

2 Genebank standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. – Rome: FAO, 2014. – 182 p.

3 Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов // Методики интродукционных исследований в Казахстане / Сб.науч.тр. - Алма-Ата: Наука, 1986. - С. 75-85.

4 Сведенцов Е. П. Криоконсерванты для живых клеток. - Сыктывкар, 2010. - 80 с.

**Андреева Т.М.**, Медицинский университет Караганды, Школа Биомедицины  
**Ораз М.**, Медицинский университет Караганды, Школа Фармации, гр.-  
20008 студент  
Научный руководитель: ассоциированный профессор Г.А. Абдулина

## **АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕГТЯРНОГО, ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЫЛА, АНТИСЕПТИКА**

В условиях пандемия covid-19 мир столкнулся с новой реальностью и личная гигиена, в том числе гигиена рук является критерием безопасности. [1,2]. ВОЗ (2019) настоятельно рекомендует рационально использовать персональные антисептики [3]. Применение антисептиков в суббактерицидной дозе может включить адаптационные механизмы микроорганизмов и привести к распространению их устойчивости к противомикробным препаратам [4, с.14]. Супердоза антисептика включает многочисленные побочные действия, которые могут сказаться на резистентности кожных покровов [5, с 167]. Мыло, обладая антибактериальной активностью, в то же время натуральный продукт. Рациональное применение мыла с доказанной антибактериальной активностью могло бы ограничить применение антисептиков с целью соблюдения личной гигиены в быту.

**Цель:** определить антимикробную активность дегтярного и хозяйственного мыла на музейных штаммах: *E.coli*, *B.subtilis* и *S.aureus*, а также выполнить исследования по изучению антибактериальной активности наиболее эффективного мыла в сравнении с антисептиком.

**Для достижения цели были поставлены следующие задачи:**

- Определить МИС, МБС дегтярного и хозяйственного мыла на музейных штаммах: *S. aureus* ATCC6538; *E. coli* ATCC25922 ;*B. subtilis* ATCC6533.
- По результатам скрининга выбрать варианта мыла для обработки рук и сравнить с антисептиком
- Дать научно-обоснованные рекомендации по соблюдению гигиены рук

**Материал и методы:** Для исследования использовались твердые – хозяйственное и дегтярное мыло производства «Аист». Определение антибактериальной активности на тест штаммах методом серийных разведений. Определение микрофлоры подушечек пальцев руки методом отпечатков. Определение микрофлоры ногтевых пластин методом смывов.

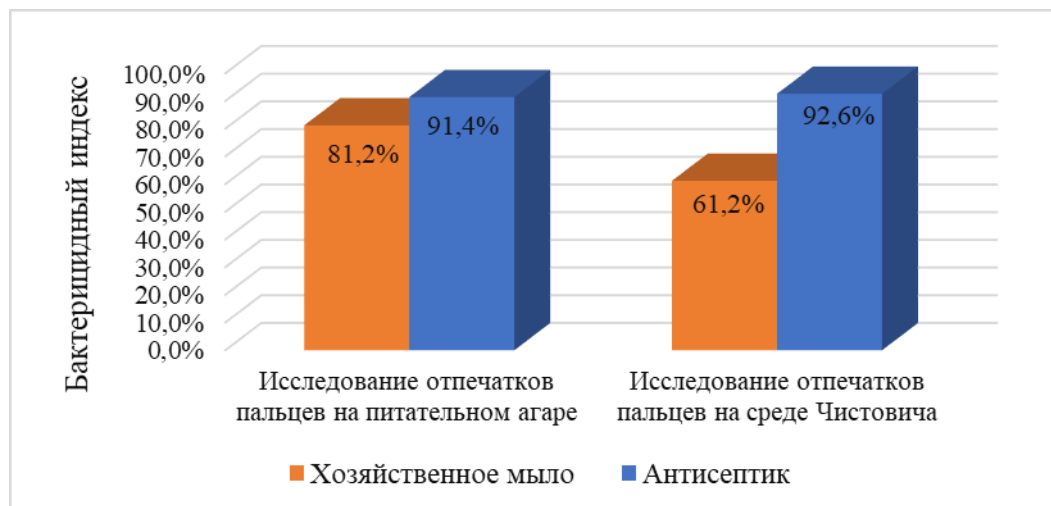
2. Статистический анализ по Стьюденту.

**Результаты исследований**

Таблица 1- Минимальная ингибирующая концентрация (МИК), минимальная бактерицидная концентрация (МБК) хозяйственного и дегтярного мыла на тест штаммах микроорганизмов

Штаммы микроорганизмов	Хозяйственное мыло		Дегтярноемыло	
	МИК	МБК	МИК(	МБК
<i>S. aureus</i> ATCC6538	0,00625	0,0125	0,0125	0,025
<i>E. coli</i> ATCC25922	0,00625	0,0125	0,025	0,05
<i>B.subtilis</i> ATCC6533	0,0125 г/мл	0,025	0,025	0,05

По результатам исследования МПС и МВС мыла видно, что МПС и МВС хозяйственного мыла меньше в сравнении с аналогичными показателями дегтярного мыла: в отношении *Staphylococcus aureus* и *Bacillus subtilis* меньше в 2 раза, в отношении *Escherichia coli* меньше в 4 раза. Что говорит о лучших антибактериальных свойствах хозяйственного мыла относительно дегтярного мыла, что противоречит литературным данным [6, с.67].



Рмс.1 Сравнение бактерицидного индекса хозяйственного мыла и антисептика «AkmaSEPT»

Бактерицидный индекс хозяйственного мыла ниже чем бактерицидный индекс антисептика. (рис.1). как по результатам отпечатков на мясопептонном агаре (МПА) ниже на 10,2%, также на среде Чистович для стафилококков – ниже на 31,4%. Таким образом хозяйственное мыло обладает антимикробными свойствами, но оно менее эффективно чем антисептик, особенно в отношении стафилококков. Аналогичные результаты получены при исследовании смывов с ногтевых пластин на МПА, установлено, что среднее значение бактерицидного индекса антисептика «AkmaSEPT» равно – 84%, а хозяйственного мыла – 80,6 %.

#### **Выводы:**

1. Антимикробная активность хозяйственного мыла по результатам (МПК, МБК) была выше в сравнении с дегтярным мылом,
2. При обработке рук хозяйственное мыло было менее эффективнее чем антисептик, особенно низкая эффективность в отношении стафилококков (БИ-61,2%) в сравнении с антисептиком (БИ-92,6%),
3. Обработка рук хозяйственным мылом способствует удалению микроорганизмов, однако в эпидемический период хозяйственное мыло не может заменить полностью антисептик

#### **Список использованной литературы:**

1. Hand hygiene during the spread of COVID-19: a cross-sectional study of awareness and practices among academic institutions in Lebanon Published online 2024 Jan 5. doi: 10.3389/fpubh.2023.1256433
2. Purnima Gupta Bhoi, Dr. Swati Mishra, Nilakantha Bhoi / Hand hygiene to prevent health care-associated infections and its relevance to prevent covid-19 / Suresh Gyan Vihar University International Journal Of Economics And Management, Volume 8 Issue 4, 2020
3. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages/ 6 April 2020/ World Health Organization.



4. Boyce, J.M. Quaternary ammonium disinfectants and antiseptics: tolerance, resistance and potential impact on antibiotic resistance. *Antimicrob Resist Infect Control* 12, 32 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13756-023-01241-z><https://aricjournal.biomedcentral.com> > ...

5. Whiting C, Abdel Azim S, Friedman A. The Skin Microbiome and its Significance for Dermatologists. *Am J Clin Dermatol*. 2024 Mar;25(2):169-177. doi: 10.1007/s40257-023-00842-z. Epub 2024 Jan 22. PMID: 38252188.

6. Яргин С.В. Препараты дегтя и ихтиола: о перспективах использования // Главврач Юга России. 2015. №4 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preparaty-degtya-i-ichtiola-o-perspektivah-ispolzovaniya> (дата обращения: 09.04.2024).

**Жаксыбай Д.Ғ.**, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, биология-география факультеті, ГН-20-1к тобы студент  
*Ғылыми жетекші:* География кафедрасының аға оқытушысы Кенжина К.Д.

## **УРБАНДАЛҒАН АУДАННЫҢ ШУМЕН ЛАСТАНУЫН ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ (ҚАРАҒАНДЫ Қ. МЫСАЛЫНДА)**

Дыбыстар- қоршаған ортада энергияны акустикалық толқын ретінде тарататын көздіңтербелісінен туындайтын күрделі физикалық құбылыстар. Дыбыстардың физикалық қасиеттерінің оң немесе теріс болып бағалануы тікелей тыңдаушы көзқарасына байланысты. Қажет емес дыбыстар шу деп аталады. Ал шу тым қатты және тым ұзаққа созылса, ол шумен ластануға айналады.[1] Атмосфераның, судың және топырақтың ластануы, радиация, сондай-ақ табиғи ландшафттардың бұзылуы сияқты урбандалудың қарқынды үдерісінен туындаған көптеген мәселелердің ішінде акустикалық (шу) ластану мәселесі қазірде ерекше назар аударуды қажет етеді. Бұл қалалық қоршаған ортаның басқа аспектілері арасында физикалық ластанудың ең кең таралған түріне айналууда.

Шу- бұл тек қажетсіз дыбыс ғана емес, сонымен қатар адамның физикалық және психикалық денсаулығына теріс әсер ететін фактор. Зерттеушілердің пікірінше 90-100 дБ-ден жоғары шу ішкі құлаққа зақым келтіреді. Бұл есту қабілетінің жоғалуына және құлақтың шырылдауына алып келеді. Ал 50-60 дБ-ге дейінгі төмен деңгейдегі шу сөйлесу кезінде, күнделікті іс-әрекетке және ұйқыға кедергі келтіріп, тітіркену мен психикалық стресс пайда болады. Шудың тұрақты және ұзақ әсер етуі стресс гормондарының деңгейінің жоғарылауымен, жоғары қысыммен және жүрек соғысының жиілігімен сипатталатын патофизиологиялық жағдайдың дамуына әкелуі мүмкін. Ұзақ мерзімді стрессте гипертония, жүректің ишемиялық ауруы, жүрек жеткіліксіздігі сияқты жүрек-қан тамырлары аурулары мен депрессия, мазасыздық сияқты психикалық бұзылулар пайда болады.[2]

Қазіргі қалалық ортада шудың ластануы негізінен теміржол пойыздары, ұшақтар, сондай-ақ құрылыс жұмыстары, өндірістік зауыттар, көлік дабылдары сияқты әртүрлі көздерден туындайды. Шу көздерінің ішіндекөлік құралдары шығаратын шу жетекші болып табылады. Сондықтан зерттеу жұмыстары Қарағанды қаласының жол учаскелерінің бірнеше белгіленген нүктелерінде жүргізілді. Зерттеу нүктелері ретінде мына көшелерге іргелес аумақтар алынды:

Университет көшесі (49.77178° 73.126086°)

Сарыарқа көшесі (49.784994° 73.134065°)

Құрылысшылар даңғылы (49.770364° 73.146462°)

Зерттелетін нысандар стандартқа сәйкес көлік құралдарының белгіленген жылдамдықтары бар көшелер мен жолдардың учаскелерінде және қиылыстардан, көлік аймақтарынан, жолаушылар қоғамдық аялдамаларынан кемінде 50 метр қашықтықтан таңдалды [3]. Өлшем жүргізу барысында МемСт 20444-85 "Шу. Көлік ағындары. Шу өнімділігін өлшеу әдістеріне" сүйендік. Ал өлшеу үшін "RZ1359" шу деңгейінің өлшегіші қолданылды. Аппараттық құрал шу өлшегішпен де, смартфонға арналған қосымшамен де ұсынылуы мүмкін. Зерттеу барысында "Sound meter" калибрленген смартфонға қосымша қолданылды, өндіруші: ExaMobile S. A. Өлшемдер аудан ішінен жоғарыда көрсетілген үш аймақта 2023 жылдың күз және қыс мезгілінде, көшелер мен автомобиль жолдарының жүру бөлігінің беті таза және құрғақ болған жағдайда жүргізілді. Ал өлшеу уақыты ретінде зерттеу нысандары маңынан ең көп көлік саны мен ең көп адам саны тіркелген уақыты алынды. Мемлекеттік стандартта берілген талаптарға сай өлшеу атмосфералық жауын-шашын кезінде, желдің жылдамдығы 5 м/с-тан асқан кезде жүргізілмеді және желдің жылдамдығы 1-ден 5 м/с жоғары болған

кезде өлшеу микрофонын желден қорғау үшін арнайы қорғаныс қалпағы қолданылды. Сонымен қатар, шу өлшегіш құралдың микрофоны қозғалыс ағынына қарай бағытталса, өлшеу жүргізген зерттеуші өлшеу микрофонынан кемінде 0,5 м қашықтықта болды.

Өлшеу барысында автокөліктерді, мотоциклдерді, сондай-ақ троллейбустар мен трамвайларды қамтуы мүмкін көлік ағынының шу сипаттамаларын өлшеу кезеңі екі бағытта да кемінде 200 көлік бірлігінің өтуін қамту керектігі ескерілді. Стандартқа сәйкес шу деңгейлерін санау арасындағы аралық 2 не 3 секундтан болуы тиіс. Бұл зерттеу жұмысында шу деңгейі 15 минутта әр 3 секунд сайын өлшенді. Сонымен қатар, көлік ағынының шу сипаттамаларын өлшеумен бір мезгілде оның құрамы мен қозғалыс қарқындылығы да анықталды.(кесте 1,2).

Кесте 1- Күз мезгілінде өлшеу барысында тіркелген көлік ағынының құрамы

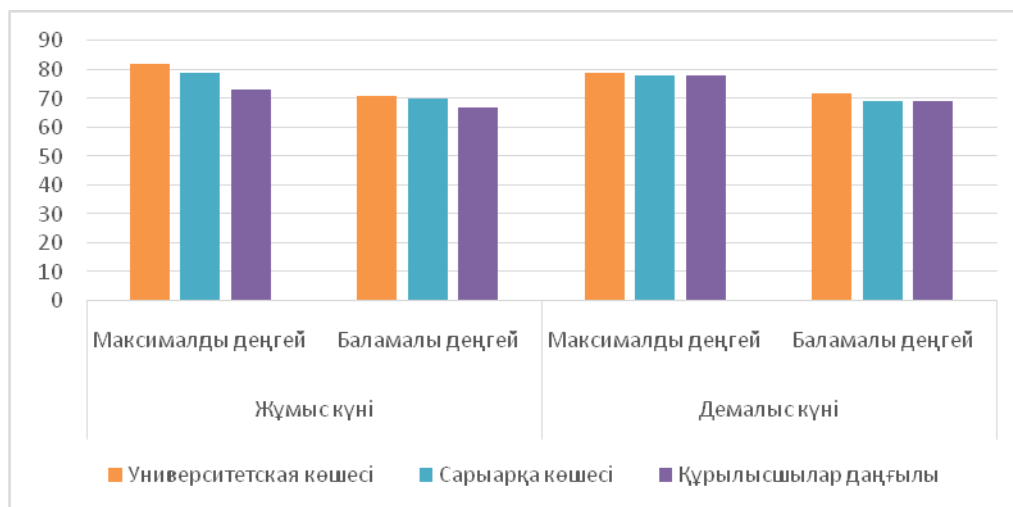
Зерттеу нысаны	Зерттеу күні	Жеңіл көліктер	Жүк көліктері	Автобустар	Көліктің жалпы саны
Университет көшесі	Жұмыс күні	385	36	23	444
	Демалыс күні	381	32	24	437
Сарыарқа көшесі	Жұмыс күні	374	21	10	405
	Демалыс күні	448	16	12	476
Құрылысшылар даңғылы	Жұмыс күні	310	24	15	349
	Демалыс күні	307	19	19	345

Кесте 2- Қыс мезгілінде өлшеу барысында тіркелген көлік ағынының құрамы

Зерттеу нысаны	Зерттеу күні	Жеңіл көліктер	Жүк көліктері	Автобустар	Көліктің жалпы саны
Университет көшесі	Жұмыс күні	389	29	19	437
	Демалыс күні	350	11	19	380
Сарыарқа көшесі	Жұмыс күні	376	10	8	394
	Демалыс күні	420	7	6	433
Құрылысшылар даңғылы	Жұмыс күні	287	19	20	326
	Демалыс күні	245	14	13	272

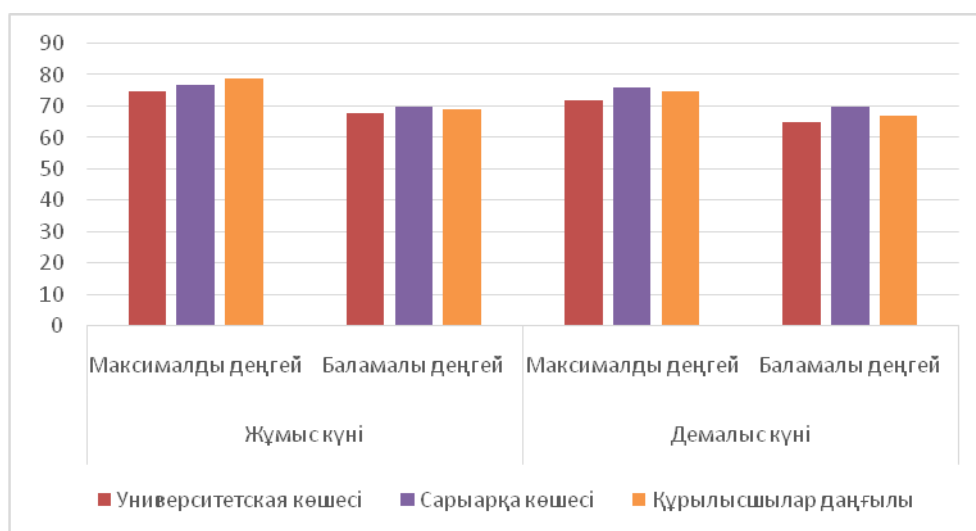
Зерттеу нәтижесіне сәйкес күз айында Университет көшесіне іргелес аумақта шудың ең жоғары деңгейі анықталды (сурет 1). Жұмыс күні бұл көрсеткіш 82 дБА-ге жетті, ал демалыс күні 79 дБА-ге дейін төмендеді. Сонымен қатар, жұмыс күні 71 дБА және демалыс күні 72 дБА-ге жететін жоғары баламалы шу деңгейі анықталды. Өлшеу барысында тіркелген көлік құралдарының жалпы саны жұмыс күні 362, ал демалыс күні 444 көлік түрін құрады. Анықталған шу деңгейлері «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» заңында рұқсат етілетін дыбыс деңгейлерінен асады.[4] Бұл зерттеу нүктесіне іргелес Е.А.Бөкетов

атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті орналасқан. Нормадан асатын шу деңгейлері студенттерге дәрістер тыңдауда, өзіндік жұмыстар орындау кезінде ыңғайсыздық тудырады. Бұл оқу процесінің сапасына кері әсерін тигізіп, оқу тиімділігі мен ақпаратты қабылдауды төмендетуі мүмкін.



Сурет 1. Күз мезгілінде жүргізілген зерттеу жұмыстары нәтижесі

Қыс айында алынған деректер бойынша жұмыс күні ең жоғары дыбыс деңгейі Құрылысшылар даңғылында тіркелген (сурет 2). Бұл зерттеу нысанына іргелес №5 Қалалық емхана орналасқан. Ең жоғары дыбыс деңгейі рұқсат етілген нормадан 9 дБА-ге асып түсті. Ал тіркелген көлік құралдарының ішінде ең көп үлес жеңіл көліктерге тиесілі (88,8%). Нормадан асқан дыбыс деңгейі медициналық ортадағы жалпы денсаулық пен жайлылыққа теріс әсер ететін қосымша факторларды тудырады. Пациенттер үшін тыныш, қолайлы атмосфераны қамтамасыз етуде қиындықтар туғызып, медициналық көмекке жүгінетін адамдар үшін қосымша стресс пен ыңғайсыздыққа әкеледі. Сонымен қатар, медициналық персоналдардың диагностикалық процедураларды жүргізуде, пациенттермен қарым-қатынаста қиындықтар туғызып, көрсетілетін медициналық тиімділігі мен сапасына әсер етеді.



Сурет 2. Қыс мезгілінде жүргізілген зерттеу жұмыстары нәтижесі

Сонымен қатар, қыс маусымында жүргізілген зерттеу жұмыстары кезінде демалыс күні балама және ең жоғары шу деңгейі Сарыарқа көшесінде тіркелген. Тіркелген балама шу деңгейі берілген нормадан 15 дБА, ал ең жоғары шу деңгейі 6 дБА- ге асып түсті. Таңдалған зерттеу нысанынан небәрі 50 метр қашықтықта Жеңіс саябағы орналасқан. Табиғат бұрышына жақын аймақта шу деңгейінің берілген нормадан шамадан тыс асуы саябаққа келушілердің жалпы эмоционалды жағдайына теріс әсер етеді. Шу, әсіресе көп мөлшерде, демалу сапасын төмендетеді, табиғи атмосферадан ләззат алу мүмкіндігін азайтады.

Қорытындылай келе, 2023 жылдың күз және қыс мезгілінде жүргізілген зерттеу нәтижелеріне сәйкес таңдалған барлық нысанда «Адамға әсер ететін физикалық факторлардың гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» заңында рұқсат етілетін дыбыс деңгейлерінен асады. Бұл Қарағанды қаласының тұрғындарының денсаулығы мен жалпы әл-ауқатына теріс әсер ететін ластану түріне тап болғанын көрсетеді. Сонымен қатар шу деңгейін төмендету үшін шұғыл шаралар қабылдау және тыныш, сау қалалық ортаны құруға бағытталған саясатты құрудың маңыздылығын көрсетеді.

Бүгінгі таңда шудың деңгейін төмендетуге бағытталған бірқатар әдістер бар. Шудан қорғаудың заманауи әдістерінің бірі-автомобиль жолдарының бойында шуды сіңіретін экрандарды орнату. Бұл экрандар әдетте дыбыс толқындарының тұрғын немесе қоғамдық аймақтарға жеткенге дейін сіңіруге және таратуға қабілетті арнайы материалдардан жасалады. Акустикалық экрандарды орнату жеңіл мен жүк көліктері сияқты көлік түрлерінен шығатын шудың тұрғын үй мен рекреациялық аймақтарға енуін азайтатын тосқауыл жасауға көмектеседі. Тағы бір тиімді әдіс-қоршаған ортаны эстетикалық безендіруді қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар дыбыстық толқындарды одан әрі сіңіріп, таратып, тыныш және жағымды атмосфераны құруға ықпал ететін жасыл кеңістіктерді пайдалану. Өсімдіктердің тәждері шу тербелістерінің таралуын бәсеңдететін табиғи тосқауыл ретінде қызмет етеді. Қыста жапырақсыз болса да, жасыл кеңістіктер шуды азайту қабілетін сақтайды, ал оларды жауып тұрған қар дыбыстық энергияны сіңіру үшін қосымша кеуекті материал ретінде қызмет етеді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Программа ООН по окружающей среде (2022 г.). «Передовые рубежи», 2022 г. «Шум, пламя и перекосы: актуальные экологические проблемы». Найроби.
2. <https://www.the-scientist.com/features/how-environmental-noise-harms-the-cardiovascular-system-68786>
3. ГОСТ 20444-85 Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики
- 4 <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200026831>

**Жубатханов Д.К.** – магистрант 2 курса, биолого-географический факультет, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова  
Научный руководитель: к.б.н., ассоциированный профессор А.К. Қали

## **ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АКТИВАЦИИ ПРОРАСТАНИЯ ПОСЛЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СЕМЯН ПОДОРОЖНИКА ЛАНЦЕТНОГО**

Сохранение биологического разнообразия растений входит в один из вопросов ратифицированной Казахстаном Конвенции и биологическом разнообразии. Угроза потери его связана с вымиранием видов, сокращением природных мест обитания.

В первую очередь необходимо сохранять генетический потенциал видов, организовывать полевые и семенные банки, коллекции живых растений. Стоит отметить, что самым недорогим и эффективным методом является создание семенных банков. Семена не требуют больших пространств для хранения, сложного оборудования, их хранение не зависит от погодных условий.

Но есть сложности с отдельными видами, что объясняется ограниченностью жизнеспособности семян, требованием регулярности обновления.

Для решения данного аспекта во всем мире пошли по пути создания криобанков семян, пыльцевых зерен, меристем, каллусных культур, почек и других растительных объектов.

Низкие температуры, особенно паров жидкого азота, или сжиженного азота, останавливают физиологические процессы в семенах, так дыхание, накопление продуктов метаболизма, что создает условия практически неограниченного по времени хранения.

После длительного хранения могут возникать проблемы ухода семян в глубокий физиологический покой, что требует организации системы дополнительной обработки перед посевом. Чаще применяют регуляторы роста, растительные гормоны, витамины, смеси разных веществ.

В последние годы применяют и физические методы обработки, как скарификация, барботирование, применение магнитов, когерентного облучения и другие.

Для наших исследований был выбран подорожник ланцетный, который обладает лекарственными свойствами и может стать успешным заменителем сырья фармакопейного вида – подорожник большой, запасы которого в природе ограничены, а культура отсутствует.

Цель настоящего исследования – провести апробацию физических методов активации прорастания после хранения семян подорожника ланцетного в жидком азоте.

### **Методика.**

Объект исследования семенной материал подорожника ланцетного (*Plantago lanceolata* L.) – многолетнее травянистое растение [1]. Растет по влажным и сухим почвам, занимая луговые и степные территории. Хранение семян вели в сосуде Дьюара в течение 6 месяцев.

В качестве физических методов [2] испытано барботирование в течение 12 и 24 часов сжатым воздухом в водной среде. В качестве насоса использовали аквариумный.

Семена после всех вариантов опыта проверяли на всхожесть и энергию прорастания. Семена высевали на чашки Петри, подложка – из фильтровальной бумаги [3, 4], увлажнение – вода дистиллированная.

### **Результаты.**

Полученные результаты показали, что оба варианта физической обработки были выше контрольных показателей всхожести и энергии прорастания (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1. Всхожесть семян подорожника ланцетного после криоконсервации в зависимости от времени барботирования

Вариант опыта	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль (вода)	54,5±1,1	50,2±0,9
Барботирование 12 часов	65,4±3,0	62,8±3,0
Барботирование 24 часа	69,3±2,7	64,8±2,2

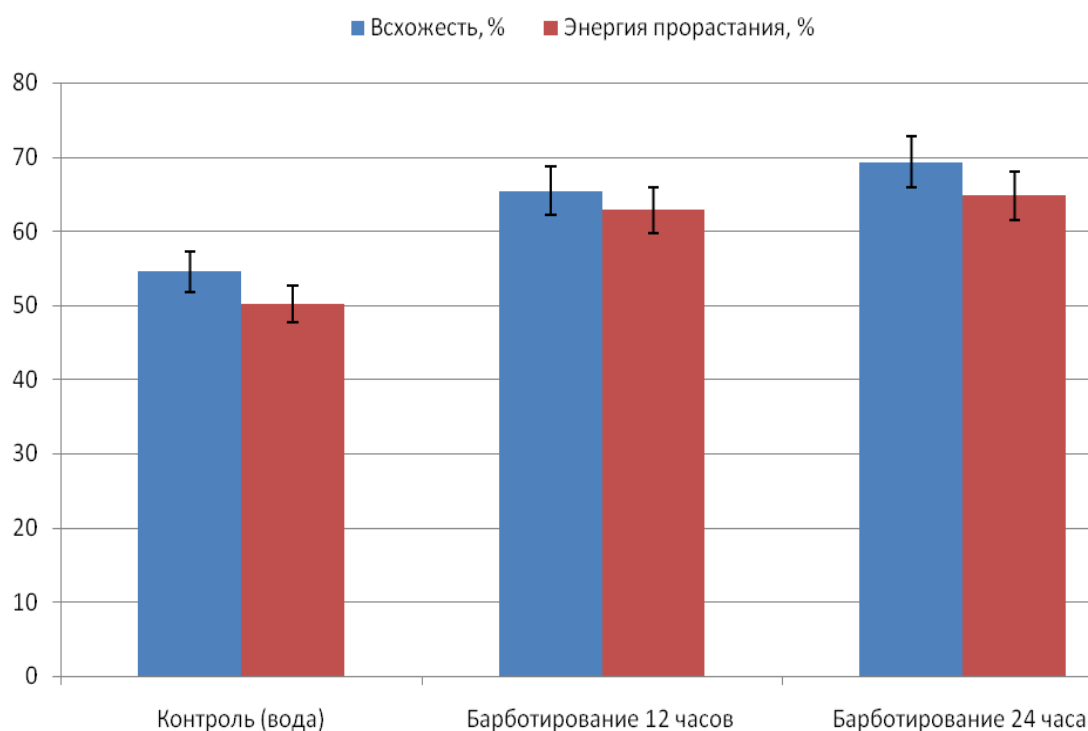


Рисунок 1. Зависимость жизнеспособности семян подорожника ланцетного от продолжительности барботирования

В итоге, лучшие варианты получены для применения барботирования в течение суток.

#### Литература:

- 1 Флора Казахстана. Т. 4. – Алма-Ата: Наука, 1960. – С. 245-480.
- 2 Basra A.S. Handbook of seed science and technology. - Binghamton: Haworth Press, 2006. - 235 p.
- 3 Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов // В сб. Методики интродукционных исследований в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1986. - С. 75-85.
- 4 Бахчевников О.Н., Брагинцев А.В., Нозимов К.Ш. Перспективные физические методы стимулирования прорастания семян (обзор) // Достижения науки и техники АПК. Секция Земледелие и растениеводство. – 2022. - № 7(36). – С. 56-66.





**Ниханбаева Ә.Қ.** Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, Ги-20-1к, студент  
*Ғылыми жетекші – аға оқытушы Абиева Г.Б.*

## **ГЕОГРАФИЯЛЫҚ НОМЕНКЛАТУРАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ**

География-оқушыларда адам планетасы ретінде жер туралы тұтас, жан-жақты, жүйелі түсінік қалыптастыратын дүниетанымдық сипаттағы жалғыз мектеп пәні. Оқушыларды дайындауда негізгі, нақты, тұжырымдамалық материалды білу де, географиялық ақпаратпен жұмыс істеу, танымдық, проблемалық мәселелерді шешу үшін білімді қолдану мүмкіндігі де бірдей маңызды. География курсының міндетті минималды мазмұнының құрылымының бір бөлігі географиялық номенклатура болып табылады. Оқушы мектеп бағдарламасының көлемінде географиялық номенклатураны басшылыққа алуы керек.

Географиялық номенклатура (топонимия) - материктер мен мұхиттардың физикалық географиясы курсының ажырамас бөлігі. Географиялық атаулар (топонимдер) табиғи құбылыстарды кеңістіктік байланыстыру үшін материалды ұсынуда қолданылады, географиялық заңдылықтарды мысалдар ретінде келтірілген және тәуелсіз ұғымдар ретінде қарастырылады (Сахара, Гоби және т.б.). Топонимдердің тәрбиелік және танымдық рөлі белгілі. Қоғамдық өмірдің көптеген тарихи фактілері мен қазіргі оқиғаларын біз географиялық атаулар арқылы қабылдаймыз, олардың қоры біздің тілімізде үнемі өсіп отырады. Географиялық номенклатураны еркін меңгеру мұғалімнің біліктілігінің жоғары деңгейін сипаттайды.

Елдердің, қалалардың, өзендердің, таулардың және басқа да географиялық ерекшеліктердің көптеген атауларын қамтитын географиялық номенклатураны зерттеу көбінесе тез жалықтыратын және монотонды процесс болып көрінуі мүмкін. Дегенмен, географиялық номенклатурамен жұмыс істеу кезінде ойын формаларын пайдалану бұл процесті өзгерте алады, бұл оны қызықты және тиімді етеді. Географиялық үстел ойындары қызықты ойын-сауық қана емес, сонымен қатар географиялық номенклатураны зерттеудің тиімді әдісі болып табылады. Мұндай ойындар көбінесе нақты географиялық карталар мен фактілерге негізделген, бұл оқушыларға әлемнің әртүрлі аймақтарының орналасқан жері мен атауларын елестетуге және есте сақтауға мүмкіндік береді. Мысалы, "тәуекел" ойыны ойыншылардан географиялық факторларға негізделген соғыс қимылдарын жоспарлауды талап етеді, ал "балаларға арналған география" немесе "білім дөңгелегі" сияқты ойындар география туралы сұрақтарға жауап беруді қажет ететін білім беру тәсілін ұсынады. Географиялық үстел ойындары топта өзара әрекеттесу дағдыларын дамытады, географиялық номенклатура туралы білімді жақсартады және отбасылық немесе мектеп шеңберінде уақыт өткізудің тамаша тәсілі бола алады. Интернет-технологияның дамуымен географиялық номенклатураны оқыту үшін арнайы жасалған көптеген интерактивті онлайн ойындар пайда болды. Бұл ойындар компьютерде де, мобильді құрылғыларда да қол жетімді болуы мүмкін, бұл оларды әртүрлі жағдайларда қолдануға ыңғайлы етеді. Олар әртүрлі форматтарды ұсынады, соның ішінде викторина ойындары, басқатырғыштар, географиялық тесттер және басқалар.

Интерактивті онлайн ойындардың бірқатар артықшылықтары бар. Біріншіден, олар оқушыларға географиялық номенклатураны интерактивті және қызықты түрде үйренуге мүмкіндік береді, бұл материалды тереңірек игеруге ықпал етеді. Екіншіден, бұл ойындардың көпшілігі оқушыларды жақсы нәтижелерге қол жеткізуге және оқуды жалғастыруға ынталандыратын кері байланыс береді. Үшіншіден, интерактивті ойындар әдетте әр түрлі қиындық деңгейлерін ұсынады және әр оқушының жеке қажеттіліктері мен дағдыларына бейімделеді. Мұндай ойындардың мысалдарына

"GeoGuessr" жатады, мұнда ойыншылардан виртуалды карта кескініне негізделген орынды болжау сұралады немесе елдерді, астаналарды, өзендерді, тауларды және басқа географиялық нысандарды зерттеуге арналған географиялық жаттығулар мен ойындардың кең ауқымын ұсынатын "Seterra" кіреді. Интерактивті онлайн ойындарды пайдалану оқушыларды географиялық номенклатураны үйрену процесіне тартудың және оны қызықты әрі өнімді етудің тиімді жолы болып табылады.

Сабақтағы қызықты жаттығулар мен тапсырмалар үшін әртүрлі сандық ресурстарды әлемдік карта бойынша сайттар, электрондық қосымшалар жеткілікті мысалы, LearningApps.org бағдарламасын, Seterra сайты секілді қосымшаларды пайдалануға болады.

Seterra-бұл әлемнің барлық елдерінің аумақтары мен көрікті жерлері туралы карталары мен мыңдаған викториналары бар онлайн-викторина. Бұл онлайн ойынды GeoGuessr 2016 жылы әзірледі және тез арада жылдың көрнекті басқатырғыштарының біріне айналды. Көптеген жылдар бойы дамығаннан кейін GeoGuessr ойыны әлі де ең жақсы онлайн ойындардың рейтингінде. Атап айтқанда, ай сайын 90 000-нан астам пайдаланушы жинайды.

Қосымшада әртүрлі географиялық нысандарды жасыратын тапсырмалар бар және оларды картада түрту арқылы көрсете аласыз. Әрбір дұрыс жауап үшін сіз ұпай аласыз. Алайда, жиналған ұпайлар саны талпыныстар санына байланысты болады. Мысалы, егер сіз бірінші әрекетте дұрыс орынды таңдасаңыз, сіз 10 ұпай аласыз. Дегенмен, екінші әрекет үшін тек 5 ұпай және үшінші әрекет үшін 0 ұпай алуға болады. 3 әрекеттен кейін қосымша сізге дұрыс жауапты көрсетеді. Келесі жұмбақтарға өту үшін қосымшаның нұсқауларын орындау арқылы өтуге болады. Ұпай айырмашылығынан басқа, түс айырмашылығын да көруге болады. Егер сіз бірінші әрекетте дұрыс белгілесеніз, сол аумақтың түсі ақ болады. Екінші әрекетте сіз жауапты сары түспен, ал кәте жауаптарды қызыл түспен көресіз (1-сурет).



а) тапсырма



ә) жауабы

За, ә-сурет. GeoGuessr бағдарламасы арқылы жасырылған нысанды табу

Әрине, бұл географиялық карталармен жұмыс жасау кезінде сабақта қолданатын барлық ойындар емес. Ең бастысы, әр география сабағында картамен жұмыс істеуге уақыт бөлу керек. Тақтадағы оқушы әрдайым географиялық карта берген ақпаратқа – атлас картасына сүйене отырып жауап беруі маңызды. Оқушы, шын мәнінде, жер туралы негізгі ғылымның - географияның тірі және сөйлейтін серігі болып табылатын картаға сүйенбестен сабақта жауапты елестетпеуі керек

#### Әдебиеттер:

1. Кан И.С. Использование ИКТ на уроках географии // Проблемы педагогики. Статья. 2015.
2. Шарыгин М.Д. Общественная география: контуры будущей науки // Географический вестник. 2014. №1 (28) С.20-28
3. Грибан О.Н. Использование новых информационных технологий в процессе обучения: опыт и перспективы // Педагогическое образование в России. 2014. №4 С.185-189.
4. <https://www.seterra.com/>

**Рахматова Альбина** – «Биомедицина» білім беру бағдарламасының 2 курс студенті, Қарағанды медицина университеті

**Сауранбек Айсұлу** – «Биомедицина» білім беру бағдарламасының 2 курс студенті, Қарағанды медицина университеті

*Ғылыми жетекшілері: Амирханова Ж.Т., Ахметова С.Б.*

## **ҰЛТТЫҚ СҮТҚЫШҚЫЛДЫ «ҚҰРТ» ӨНІМІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЛАКТОБАЦИЛЛАЛАРДЫҢ АНТИМИКРОБТЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ**

**Өзектілігі:** Сүтқышқылды бактериялар тобы туралы бұрыннан бері халық денсаулығын сақтау, түрлі этиологиядағы көптеген ауруларды емдеу мен оны алдын алу мақсатында қолдану мүмкіндігі жағынан отандық және шетел ғалымдардың зерттеулері өте көп, бірақ өзінің тәжірибелік құндылықтарына байланысты бұл бактериялар тобы ғалымдардың қызығушылығын әлі де тудыруда, оның ішінде лактобациллалар туралы айтып өткен жөн. Лактобациллалар органикалық қышқылдар (сүт, сірке қышқылдары), сутегі асқын тотығын және бактериоциндерді өндіру арқылы көптеген патогенді және шартты-патогенді микроағзалар үшін айқын антимикробтық белсенділік көрсететіні отандық және шетел ғылыми зерттеулерде дәлелденген [1-3]. Алайда, Қазақстанның нарығында сүтқышқылды өнімдерді өндіру үшін ашытқыларды шетелден әкеледі және шетелдік пробиотикалық препараттардың саны өте көп, осыған орай пробиотикалық қасиеттері бойынша белсенділігі жоғары пробиотикалық штаммдарды іздеу, бөліп алу, олардың биологиялық қасиеттерін зерттеу отандық микробиология ғылымының басты бағыттарының бірі болып табылады. Осыған орай, пробиотикалық қасиеттері бойынша белсенділігі жоғары пробиотикалық штаммдарды іздеу, бөліп алу, олардың биологиялық қасиеттерін зерттеу отандық микробиология ғылымының басты бағыттарының бірі болып табылады [4].

Жоғарыдағы пікірлерді ескере отырып, біз ауылдық жерде дәстүрлі тәсілмен дайындалған ұлттық сүтқышқылды өнім «құрттан» бөлініп алынған лактобациллалардың антимикробтық қасиетін *in vitro* жағдайда зерттеу біздің қызығушылығымызды тудырды және осы бағытта жұмысымызды жалғастырудамыз.

**Жұмыстың мақсаты:** Ұлттық сүтқышқылды «құрт» өнімінен бөлініп алынған лактобациллалардың антимикробтық белсенділікке ие изоляттарын іріктеу.

**Зерттеу материалы мен әдістері:** Зерттеуге еліміздің әртүрлі өңірінен дәстүрлі тәсілмен үй жағдайында қолдан жасалған 20 сүтқышқылды «құрт» өнімі алынды. Зерттеу барысында: бактериологиялық зерттеу әдістері (лактобациллалардың таза дақылын бөліп алу), микроскопиялық зерттеу әдісі (Грам әдісі арқылы бояу, сәулелі микроскопта микроскопиялау) [5-6], *MALDI-TOF* масс-спектрометрия әдісі (бөлініп алынған таза дақылдарды идентификациялау) [7] қолданылды және антимикробтық белсенділігін анықтау үшін қайтымсыз антагонизм әдісі (*отсроченный антагонизм*) арқылы жүргізілді [8]. Зерттеуге тест-штаммдар қолданылды: *Staphylococcus aureus* ATCC-6538; *Escherichia coli* ATCC-25922; *Bacillus subtilis* ATCC-6633; *Candida albicans* ATCC-885-653 (*КеАҚ Қарағанды медицина университетінің биомедицина кафедрасының музейлік штаммдары*).

Үлгілердің микробқа қарсы белсенділігін тест-штаммдарының (мм) өсуінің тежелу аймақтарының диаметрі бойынша бағаланды. Өсудің тежелу аймақтарының диаметрі 10 мм-ден аз және жаппай өсім болса - бактерияға қарсы белсенділіктің болмауы, 10-15 мм – әлсіз белсенділік, 15-20 мм – орташа айқын белсенділік, 20 мм – ден жоғары-айқын деп бағаланды. Әр үлгі тәжірибеде үш рет сыналды.

**Нәтиже:** Зерттеу нәтижесі қорытындылай келе, 20 ұлттық сүтқышқылды «құрт» өнімінен лактобацилланың 12 изоляты бөлініп алынды, морфологиялық-дақылдық қасиеті бойынша және *MALDI-TOF* масс-спектрометрияда идентификациялау

нәтижесіне сәйкес олар келесі түр өкілдеріне жатқызылды: *L. rhamnosus* (5 изолят), *L. plantarum* (1 изолят), *L. paracasei* (4 изолят), *L. fermentum* (1 изолят), *L. acidophilus* (1 изолят).

Микроағзалардың ақуыз профиліне байланысты идентификациялау дәлділігінің критерийлеріне сәйкес алынған нәтижелер идентификациялау дәлдігін көрсетті: Бағалау мәні: 2,300 – 3,000 түрді жоғары ықтималды идентификациялау дәрежесімен – 10 (83,33%) изолят анықталды; 2,000-2,299 – түрдің ықтимал сәйкестендірілуімен тұқымның сенімді сәйкестендіру дәрежесімен 2 (16,67%) изолят анықталды.

Антимикробтық белсенділігі бойынша *Staphylococcus aureus* ATCC-6538 тест-штаммына *L. rhamnosus* 1/9 (22,0±0,00), *L. rhamnosus* 2 (30,0±0,81), *L. rhamnosus* 7 (27,0±0,00), *L. plantarum* 8 (29,0±0,00), *L. paracasei* 7/1 (33,0±0,00), *L. paracasei* 5 (20,0±0,14), *L. fermentum* 38/1 (34,0±0,00), *L. acidophilus* 1 (35,0±0,11) изоляттары жоғары белсенділікті, ал изоляттары *L. rhamnosus* 5 (16,0±0,00), *L. rhamnosus* 2 (17,0±0,14) орташа айқын белсенділікті көрсетті. *Escherichia coli* ATCC-25922 тест-штаммына *L. rhamnosus* 7 (22,0±0,00), *L. plantarum* 8 (39,0±0,00), *L. paracasei* 7/1 (24,0±0,00), *L. paracasei* 17 (20,0±0,14), *L. acidophilus* 1 (33,0±0,00) изоляттары жоғарғы белсенділікті көрсетті, қалған изоляттарда әлсіз белсенділік айқындалды. *Bacillus subtilis* ATCC-6633 тест-штаммына қарсы келесі изоляттарда жоғарғы белсенділік айқындалды: *L. fermentum* 38/1 (20,0±0,00), *L. paracasei* 7/1 (26,0±0,11), *L. paracasei* 17 (20,0±0,11), *L. rhamnosus* 1/9 (31,0±0,14), *L. rhamnosus* 2/5 (25,0±0,00). *L. paracasei* 5 (18,0±0,00), *L. rhamnosus* 2 (15,0±0,00), *L. acidophilus* 1 (19,0±0,11) изоляттары орташа белсенділік көрсетті. *Candida albicans* ATCC-885-653 тест-штаммына қарсы *L. rhamnosus* 7 (25,0±0,00), *L. plantarum* 8 (27,0±0,00) изоляттарында жоғарғы белсенділік айқындалды, ал *L. paracasei* 7/1 (15,0±0,00), *L. acidophilus* 1 (16,0±0,00) изоляттары орташа белсенділік көрсетті.

**Қорытынды:** *Candida albicans* ATCC-885-653 тест-штаммына қарсы әлсіз саңырауқұлаққа қарсы белсенділік байқалады, бұл олардың қорғаныс факторы ретінде лизоцим өндіруіне байланысты деп пайымдаймыз. Изоляттардың басым көпшілігі грам теріс бактерияға да әлсіз белсенділік көрсетті, бұл олардың жасуша қабырғасының құрылымына және тосқауыл ретінде қызмет ететін үш қабатты сыртқы мембрананың болуына байланысты болуы мүмкін. Қорытындылай келе, біздің жүргізген зерттеулер ұлттық сүтқышқылды «кұрт» өнімі үлгілерінен жоғарғы антимикробтық белсенділігі бар лактобацилла изоляттарын іріктеуге мүмкіндік берді.

#### Қолданылған әдебиеттер

1. Костарева А.В., Оспанова А.К. Пробиотики и пребиотики как основа функционального питания // Вестник Инновационного Евразийского университета. - 2019. - № 2. - С.70-76.
2. Kushugulova A.R., Forslund S.K., Kozhakhmetov S.S., Kairov U.E., et al. The clinical effect of probiotic-containing product on health indicators among a population of Central Asia // Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. -2020. - Vol. 22(2). - P. 49-60.
3. Жакслыкова С.А., Хабибуллин Р.Э., Яковлева Г.Ю. и др. Антагонистическая активность бактериальных молочнокислых заквасок // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. – Т. 17(10). - С. 152-155.
4. Abitayeva G., Bissenova G., Mussabayeva B., Naimanov Y., Tultabayeva T., Sarmurzina Z. Development, quality and safety evaluation of a probiotic whey beverage // Functional Foods in Health and Disease. - 2023. - 13(7). - P. 347-360.
5. ГОСТ 32901-2014. Межгосударственный стандарт молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа. - Введ. 01.01. 2016 г. М.: Стандартинформ. - 34 с.

6. ОФС.1.7.2.0009.15. Определение специфической активности пробиотиков. / Государственная фармакопея Российской Федерации XIII издание. Москва, - 2015. - Том II. – 1004 с.

7. Schulthess B., Bloemberg G.V., Zbinden R., et al. Evaluation of the bruker MALDI biotyper for identification of Gram-positive rods: Development of a diagnostic algorithm for the clinical laboratory // Journal of Clinical Microbiology. - 2014. – Vol. 52(4). – P. 1089-1097.

8. Bohora A.A., Kokate S.R., Khedkar S., et al. Antimicrobial activity of probiotics against endodontic pathogens:A preliminary study // Indian Journal of Medical Microbiology. - 2019. - Vol. 37(1). - P. 5-11.

**Рзыкова М.Е.,** Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, ЭК-22 2к, тобы білім алушысы

Ғылыми жетекшісі — аға оқытушы Кыздарова Д.К.

## ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ШАЛҒЫНДЫ БИОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

Шалғындар жердің шөпті жамылғысының түріне жатады. Шалғын-көп немесе аз жабық шөпті құрайтын көпжылдық шөпті мезофиттердің ұзақ өсетін (жазғы үзіліссіз) өсімдіктер қауымдастығы. Жайылымды шалғындар арзан және биологиялық тұрғыдан жақсы жемнің маңызды көзі болып табылады. Олар жайылым ретінде кеңінен қолданылады. Алайда, жайылымдық шалғындардың бүгінгі өнімділігі олардың әлеуетті мүмкіндіктеріне сәйкес келмейді [1-3].

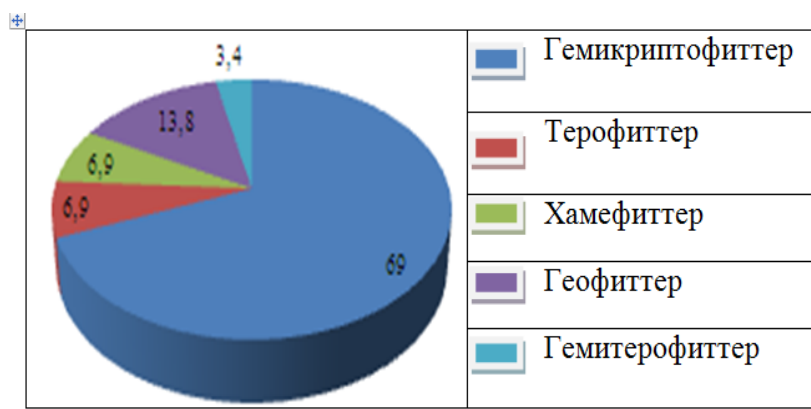
Қазіргі уақытта зерттеуші ғалымдар фитоценоздардағы өсімдіктердің құрылымын талдауға көп көңіл бөледі, өйткені оны зерттеу фитоценодикалық қатынастарды анықтауда үлкен теориялық және практикалық маңызы бар

Біздің зерттеулеріміздің объектілері Бұқаржырау ауданынан 230-260 км шақырым қашықтықта орналасқан «Сұңқарқия» өңірінің орман маңы, жазық далалық, жайылымдық және шоқылар беткейлері мен аралықтарындағы жазық фитоценоздары болды.

Далалық жұмыс барысында өсімдіктерге биоэкологиялық сипаттама беру Б.А. Быковтың және В.М. Понятовскийдің әдістері бойынша жүргізілді [3-4].

Сұңқарқия өңірінде жүргізілген зерттеулер нәтижесінде фитоценозда (орман жиегі жазық жайылымдар) 15 тұқымдасқа жататын 45 түр тіркелді. Ең көп таралған *Asteraceae* тұқымдасы (14 түр) және *Poaceae* тұқымдасы (9 түр), сондай-ақ *Labiatae*, *Fabaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Umbelliferae* және *Plantaginaceae*, *Scrophulariaceae* (әрқайсысынан 7-8 түрден). Ең аз таралған түрлерге мына тұқымдастар: *Campanulaceae*, *Valerianaceae*, *Hypericaceae*, *Urticaceae*, *Solanaceae* тұқымдастары (2-3 түрден) болды.

Бірлестіктердегі өмір сүру формаларын зерттеу нәтижелері 1-суреттен көрініп отырғанымыздай, бұл биотопта гемикриптофиттер басым (69%), яғни жылдың қолайсыз кезеңдерінде өсімдіктің негізіне дейін солатын өсімдіктер, ал олардың өсу конустары топырақ бетінің деңгейінде болады. Олар катал қысты жақсы өткізеді. Бұл топқа осы биотопта мол кездесіп отырған астық тұқымдасының көптеген түрлері кіреді. Сол сияқты одан кейінгі үлес геофиттер тобына тиесілі (13,8 %). Ең аз кездескендері гемитерофиттер (3,4%) болды.



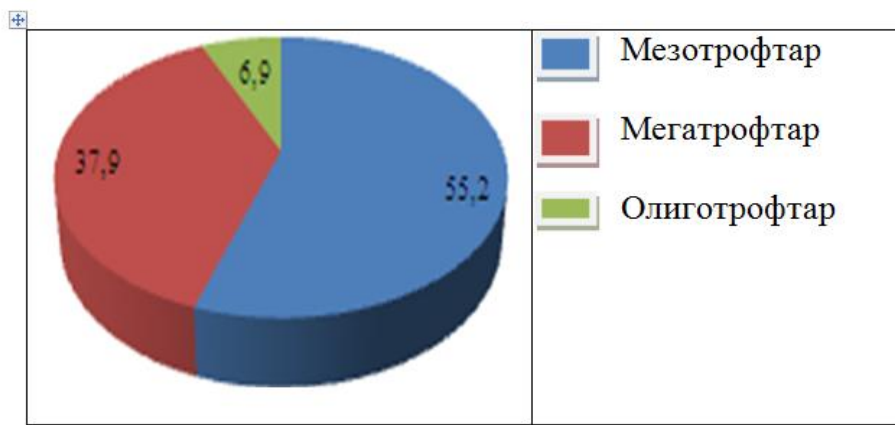
1 сурет. Бірінші фитоценоздағы өсімдіктердің өмір сүру формалары

Зерттелген бірлестіктердегі өсімдіктердің жарыққа деген қатынасы. бойынша орманның шетінде фотофильді өсімдіктер басым, олар барлық түрлердің 69% құрайды (2 сурет). Жарықсүйгіш өсімдіктермен салыстырғанда көлеңкеге төзімді түрлер біршама аз (31%) кездесті. Бұл өсімдіктердің қалыпты дамуы мен өсуіне қажетті күн сәулесі мен жылудың көптігіне байланысты. Көлеңкеге төзімді түрлер негізінен шалғындық бірлестіктердегі орман шекарасына қарай кездеседі, онда олар күндіз ағаштардың көлеңкесінде болады немесе күн сәулесінің жеткілікті мөлшерін алады.



2 – сурет. Биотоптағы өсімдіктердің жарыққа қатынасы

Фитоценоздағы өсімдіктердің трофизмге деген қатынасы бойынша алынған деректер 3-суретте келтірілген.



3–сурет. Биотоптағы өсімдіктердің топырақ құнарлылығына қатынасы

Өсімдіктердің топырақ құнарлылығына қатынасы бойынша зерттеу нәтижелерінен байқағанымыздай мезотрофтар басым (55,2%) болды, олар топырақтағы қоректік заттарды аса қажет етпейді және де тек құнарлы топырақта ғана емес, құнарлылығы төмен топырақтарда да талғамай өсе алады. Мегатрофтар – олар тек құнарлылығы жоғары топырақтарда өсетін өсімдіктер - 37,9%, ал топырақ құнарлылығына мұқтаж емес өсімдіктер яғни олиготрофтар - 6,9% құрады.

Сонымен, зерттеу нәтижесінде тұтастай алғанда орман маңындағы жайылымдық қауымдастықта өсетін шөптесін өсімдіктер үшін жағымды жағдайлар қалыптасқаны көрініп тұр. Орманның жақын орналасуы температураның біркелкі болуына және ылғалдану режиміне ықпал етеді. Түрлердің құрамында әдеттегі шалғынды өсімдіктер басым (жусан, қоңыраубас, мыңжапырақ, ащы жусан, қабысқан гүлкекіре, кәдімгі сары қалуен, қос үйлі мысықтабан және т. б.), бірақ орман өкілдері де кездеседі (қалақай,



орман бүлдіргені және т.б.), бұл осы аймақтың аздаған қайыңды қарағайлы орманымен көршілес болуының салдары деп түсінеміз.

**Әдебиеттер тізімі:**

- 1 Справочник по сенокосам и пастбищам. Учеб. пособие. М., 2003. 325 с.
- 2 Бажа С.Н., Баясгалан Д., Гунин П.Д., Данжалова Е.В., Дробышева Ю.И., Казанцева Т.И., Прищепа А.В., Хадбаатар С. Особенности пастбищной дигрессии степных экосистем Центральной Монголии // Бот. журн. 2008. Т. 93. № 5. С. 657–681.
- 3 Ахметжанова А.І., Мыңбаева Р.О., Әуелбекова А.К. Халық медицинасында пайдаланатын Орталық Қазақстанның дәрілік өсімдіктер және олардың таралуы // Вестник КарГУ. - 2002. - №1. -С. 70-75.
4. Ахметжанова А.И., Жахав Б.Т., Қыздарова Д.Қ. Распространение и запасы *Patrinia intermedia* (Hornem.) Roem.et Schult. в некоторых районах Каркаралинского горно-лесного массива. // Вестник КарГУ - 2013. - №1(69).-С. 23-29.

**Токишова М.М.**, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, биолого-географический факультет, гр М-БТ-22-1к, магистрант  
**Амангельдина А.А.**, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, биолого-географический факультет, спец. гербарного фонда  
*Научный руководитель – к.б.н., ассоциированный профессор Тлеукунова С.У.*

## **ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА *GENTIANA PNEUMONANTE* ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ КРИОПРОТЕКТОРОВ**

Сохранение биологического разнообразия растений это одна из важнейших задач в деле охраны природы, которой сейчас уделяют большое внимание во всем мире.

В настоящее время долговременное хранение растительного материала в виде семян считается одним из самых распространенных и эффективных способов сохранения большинства видов растений. Создание банков семян имеет значительные преимущества по сравнению с другими методами сохранения растений [1].

Криосохранение имеет существенные преимущества по сравнению с остальными методами. При сохранении в глубоко замороженном состоянии полностью прекращается обмен веществ, отсутствуют значительные физико-химические молекулярные изменения не только в клетке, но и в окружающей водной среде [2].

Объектом исследования является семенной материал *Gentiana Pneumonante*, собранный в горах Каркаралы.

Замораживание семян *Gentiana pneumonante* осуществлялось в криобиологическом сосуде Дьюара, заполненным жидким азотом, имеющим температуру  $-196^{\circ}\text{C}$ . Заморозка семян проводилась в пластиковых пробирках.

В эксперименте были использованы следующие режимы оттаивания: быстрое – на водяной бане ( $+45^{\circ}\text{C}$ ), медленное – при комнатной температуре ( $+22^{\circ}\text{C}$ ). Посев семян производился сразу после размораживания. При криоконсервации были использованы криопротекторные вещества, такие как глицерин в концентрации 20%, 25%, 30%, 35%; ДМСО в концентрации 5%, 10%, 15%. После оттаивания семена тщательно отмывали от криопротекторов. Во время эксперимента оценивали всхожесть и энергию прорастания по вариантам опыта. В лабораторных условиях 80 штук семян проращивали в чашках Петри на фильтровальной бумаге, смоченной дистиллированной водой [3].

Во время проведения экспериментов была установлена контрольная всхожесть семян *Gentiana pneumonante* которая составила  $57,50 \pm 6,01\%$ , а энергия прорастания семян составила –  $47,50 \pm 7,26\%$ . После проведения серии экспериментальных исследований, было отмечено, что семена *Gentiana pneumonante* в достаточной степени сохраняют жизнеспособность после замораживания в жидком азоте. При криоконсервации с применением криопротекторов показатели прорастания улучшились, по сравнению с контрольными значениями. Наилучший результат был получен при применении криопротектора ДМСО в концентрации 15% (таблица 1).

Таблица 1. Показатели прорастания семенного материала *Gentiana pneumonante* с применением криопротектора ДМСО, при быстром режиме оттаивания

Криопротектор	Всхожесть,%	Энергия прорастания,%
Контроль без криопротектора	$57,50 \pm 6,01$	$47,50 \pm 7,26$
ДМСО 5%	$52,50 \pm 6,87$	$40 \pm 2,36$
ДМСО 10%	$57,50 \pm 5$	$45 \pm 9,43$

ДМСО 15%	71,25±9,24	66,25±4,93
----------	------------	------------

Использование криопротектора ДМСО при криогенном замораживании обеспечивает более высокую сохранность жизнеспособности семян клеток. Как видно из таблицы 1 лучшие показатели всхожести и энергии прорастания после криоконсервации продемонстрировали семена в замораживаемые в концентрации 15%, схожесть семян - 71,25% и 66,25%, по сравнению контрольного образца выше на 13,75% (таблица 1).

При использовании медленного режима оттаивания было выявлено, что наилучшие показатели отмечены при применении криопротектора ДМСО в концентрации 10%, их всхожесть составила 91,25%, тогда как энергия прорастания составила 65% (таблица 2).

Таблица 2. Показатели прорастания семенного материала *Gentiana pneumonante* с применением криопротектора ДМСО, при медленном режиме оттаивания

Криопротектор	Всхожесть,%	Энергия прорастания,%
Контроль без криопротектора	57,50±6,01	47,50±7,26
ДМСО 5%	48,75±8,25	31,25±4,33
ДМСО 10%	65±9,13	57,50±6,01
ДМСО 15%	45±2,36	37,50±5

При криоконсервации с использованием быстрого режима оттаивания было выявлено, что наилучшие показатели отмечены при применении криопротектора глицерин в концентрации 35%, их всхожесть составила 58,75%, тогда как энергия прорастания составила 52,50% (таблица 3).

Таблица 3. Показатели прорастания семенного материала *Gentiana pneumonante* с применением криопротектора глицерин, при быстром режиме оттаивания

Криопротектор	Всхожесть,%	Энергия прорастания,%
Контроль без криопротектора	57,50±6,01	47,50±7,26
Глицерин 20%	38,75±4,93	37,50±5
Глицерин 25%	42,50±9,57	28,75±6,82
Глицерин 30%	40±2,36	31,25±4,33
Глицерин 35%	58,75±10,10	52,50±7,26

При использовании медленного режима оттаивания нами было выявлено, что применения криопротектора глицерин в концентрации 30% показывает такой же результат, как и контрольный образец (таблица 4).

Таблица 4. Показатели прорастания семенного материала *Gentiana pneumonante* с применением криопротектора глицерин, при медленном режиме оттаивания

Криопротектор	Всхожесть,%	Энергия прорастания,%
Контроль без криопротектора	57,50±6,01	47,50±7,26
Глицерин 20%	37,50±5,05	26,25±2,76

Глицерин 25%	36,25±5,46	28,75±7,95
Глицерин 30%	57,50±6,01	47,50±7,26
Глицерин 35%	32,50±3,73	20±4,08

Во время проведения экспериментов были использованы криопротекторы ДМСО и глицерин в разных концентрациях. Прорастания семенного материала *Gentiana pneumonante* при быстром режиме оттаивания, с применением глицерина 35% составило 58,75%, что выше контрольного образца на 1,25%. Тем не менее результаты исследований показали, что жизнеспособность семян *Gentiana pneumonante* при использовании быстрого режима оттаивания с применением криопротектора ДМСО в концентрации 15% составило 71,25%, что выше контрольного образца на 13,75%. Применение криопротектора ДМСО в разных концентрациях положительно влияет на всхожесть и энергию прорастания семян.

#### **Литература:**

1. Мокроносов и др., 1994; Филипенко, 2007.
2. Электронный ресурс: <https://poznayka.org/s2065t1.html>
3. Зорина М.С., Кабанов С.П. Определение семенной продуктивности и качества семян интродуцентов// В сб. Методики интродукционных исследований в Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1986. С. 75-85

**Талғат.А.Т.,** Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, гр. ГИ-21-1К, студент

*Ғылыми жетекшісі- ж.ғ.м., PhD докторант, география кафедрасының оқытушысы Тулешова Қ.А.*

## **ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ТРЕНДТЕГІ МЕМДЕР ЖӘНЕ ФИЛЬМДЕР АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ (8-9 СЫНЫП ТАҚЫРЫПТАРЫ МЫСАЛЫНДА)**

Қазіргі кезде пәнді жаңаша оқытудың инновациялық құралдары арқылы оқыту өзекті болып табылады. Инновация-бұл педагогикалық жүйені сапалы жетілдірудің бірлігінде алынған идеялар, процестер, құралдар және нәтижелер. Инновация нысандары: оқу-тәрбие іс-әрекетінің мотивациясын қалай арттыруға болады; сабақта оқытылатын материалдың көлемін қалай азайтуға болады, оқыту қарқынын қалай жеделдетуге болады; тайм-менеджментке бейімделуге үйрету және т. б. оқу-тәрбие процесінің белсенді нысандарын, оқыту мен тәрбиелеудің жаңа технологияларын пайдаланудың неғұрлым ойластырылған әдістерін енгізу.

Оқушыларды монотонды ұзақ мәтіндер қызықтырмайды. Олардың қызығушылықтарына сәйкес пәнді меңгерудің жаңашылдық қажеттілігі туындауда. Мысалы, қазіргі оқушылар визуалды ақпаратпен берілген мәліметтерді ассоциация арқылы жылдам қабылдап, есте сақтайды. Солардың бірі география пәнін оқытудағы тиімді әдістердің бірі трендтегі мемдер және фильмдер арқылы оқыту.



*1-сурет. Мемдар*

Жаңа дәуір 2010-2024 жылдар аралығында туылған «Альфа ұрпақ» кейінгі «Z ұрпақ» балаларын қызықтыру, назарларын өзіне аударту үшін жаңаша әдістер керек. Соның бірі трендтағы мэмдар және фильмдер арқылы білім беру. Балалар әрқашан трендте. Өйткені олар сабақтан тыс уақытта әртүрлі әлеуметтік желілерде (Instagram, TikTok) тіркелген және өте белсенді. Статистика бойынша Қазақстанда қазіргі таңда 14,1 млн. адам тіркелген. Тағы да бір статистикада 57%-і 13-24 жас аралығындағы қыздар. «Modern Problems Require Modern Solutions» дегендей география пәнінің әртүрлі тақырыптарына мемдар арқылы сабақта оқушылардың назарын өзіне аудартып, жеңіл түсіндіруге болады. География пәнін ассоциация арқылы түсіндіру оқушылардың тақырыпты оңай түсінуіне, шығармашылық дамуына пайдалы болуы мүмкін. 1-суретте берілген мемдерді кез келген адам өмірінде 1-рет болсын көрген бейне.

Осы жобаны іс жүзінде іске асыру мақсатында мен Н.Нұрмақов атындағы мектеп-лицей-интернатында өткен 1 айлық тәжірибемде қолдандым және ол өз нәтижесін берді. 8 «В» сынып оқушыларға сабақ бергенге дейін біршама уақыт география және басқада пән мұғалімдерінің сабақтарына кіріп бақылау жүргіздім. Ол

сыныптың оқушылары неге қызығады? қандай кинолар қарайды? қандай әдіс-тәсілдерді қолдануға болады? деген сияқты сұрақтарға жауап іздедім. 18 сәуір күні география сабағында алғаш рет трендтегі мемдар мен фильмдерге ассоциация арқылы сабақ өткіздім. Оқушылар сабақта өте белсенді болды. Сабақ оқуға, білім алуға деген мотивация оянғанын байқадым. Негізі сабаққа кірмес бұрын осы әдіс-тәсілдерімнен 1 бала болса да тақырыпты түсініп кетсе жетістік деп ойлағам. Бірақ менің ойлағанымнан да асып түсті. Оны онлайн кері байланыс арқылы түсіндім. Ол жерде 100% оқушылар сабақтың ұнағанын пікір ретінде қалдырса, соның шамамен 80-85%-ы сабақтың қызықты өтуі туралы және мен қолданған әдіс-тәсілдердің нәтижелі екенін пайымдап кетті. Оқулықтағы негізгі мәліметтерді осы әдіс-тәсілдермен түсіндіру заман ағына сай болу деп есептеймін.

**Бұл әдіс-тәсілдің артықшылықтары:** Оқушылардың эмоционалды және психологиялық тосқауылды жою; ұстаздың трендтегі мемдер, заманауи фильмдерді сабақпен байланыстыруы оқушылар алдында беделін арттырады, сабақта жағымды атмосфераның қалыптасуына алып келеді.

– Визуалды ойлауды дамытады; оқушылар трендтерді, мемдерді, фильмдерді өмірде пайдалы ақпаратпен байланыстырады, бұл жеңіл қабылданады және дәл солай жеңіл есте сақталып қалады. есте сақтауға қиыңтерминдарды есте сақтауға көмектеседі;

- қысқа да нұсқа болуы;
- сыни ойлауды дамыту;
- пәнге деген қызығушылықтың артуы.

**Әдіс-тәсілдің кемшіліктері:**

- Мұғалімнің әрқашан трендтегі мемдар мен фильмдерден қалмас үшін уақыт бөлуі;
- Көптеген жаңа қосымшалармен жұмыс жасау.

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. <https://daryn.online/article/3085>
2. <https://bes.media/news/tiktok-i-instagram-lidiruyut-po-prirostu-polzovateley-sredi-sotssetey-v-kazahstane/>
3. <https://www.caravan.kz/news/tiktok-v-kazahstane-pochemu-v-pogone-zapromotrami-molodezh-gotova-rasstatsya-s-zhiznyu-757606/amp/>
4. Мартынова А.С «Применение интернет-мемов в процессе обучения технической лексики для студентов агроинженерного направления».

**Тоқташ Е.М.,** Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті,  
биология- география факультеті, гр. ГО-21-1К, студент  
*Ғылыми жетекшісі- ж.ғ.м., PhD докторант, география кафедрасының оқытушысы*  
*Тулешова Қ.А.*

## ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ «АІ» МОДЕЛІ

Қазіргі таңда жұмыс жасайтын компаниялар, өндіріс орталықтары жасанды интеллект арқылы еңбек шығындарын азайтуға және есептеулер мен болжамдардың дәлдігін арттыруға мүмкіндік алып отырғанын жақсы білеміз. Дәл солай «АІ» моделі бүгінгі таңда білім беру алдында тұрған ең үлкен міндеттерді шешуге, оқыту мен оқу тәжірибесіндегі инновацияларды ынталандыруға және жеделдетуге әлеуеті бар. Бірақ, технологиядағы өте жылдам прогресс міндетті түрде көптеген тәуекелдер мен қиындықтарды тудырады [1, 1-14].

«АІ» моделін географияны оқытуда кеңінен кеңінен пайдалануға болады. Білім алушылардың, білім беруші кез-келген мұғалімнің жұмысын жылдамдатып әрі нақты дәлдікті бере алады. Жасанды интеллект климат, жер бедері, халық, мәдениет сияқты тағы да басқа географияның әртүрлі аспектілері туралы сұрақтарға оңай жауап бере алады. «АІ» моделі елдер, аймақтар, қалалар және табиғи құрылымдар туралы жалпы мәліметтер береді. Материктер, аттық мұхиттар, белдеулер, географиялық координаталар және сол сияқты тағы басқа негізгі географиялық түсініктер мен ұғымдарын түсіндіре алады.

География өте күрделі әрі құрылымды ғылым саласы. Бұл ғылым көптеген елдерде білім беру бағдарламасының бөлігі болып табылады және бұл ғылымды білу мәдени даму әлемін және жаһандық сауаттылықты түсіну үшін маңызды. Пән ретінде оқытуда кез- келген жаңа инновацияларды қолдануды, оны іске асыруды тек адамның ғана емес дәл осы «АІ» моделінің көмегімен жүзеге асыруға болады. Белгілі бір географиялық тақырыптар, тарихи оқиғалар немесе географиялық аймақтар туралы ақпаратты табуға көмектеседі. Жасанды интеллект интерактивті география сабақтарын, соның ішінде сұрақтар мен жауаптарды, жаттығулар мен біліміңізді тексеруге арналған тесттерді құру үшін пайдалануы мүмкін.

Мысалы, 7-9 сыныптардың «Географияны зерттеу әдістері. Зерттеу және зерттеушілер» және «Картография және географиялық деректер базасы», «Физикалық география» бөлімдеріндегі тақырыптарды сабақта кіріктіре өтуге болады.

«АІ» моделін қолданудың үлгілік бағдарламалары GeoAI, ArcGIS Pro, ChatGPT- мұғалімнің ақылды кеңесшісі. Әртүрлі тапсырма (сабақ жоспарлау, берілген мәтіннен тест жасау т.б) орындай алатын чат бот.

Nilink.co – берілген тақырып бойынша сабақ жоспарын жасайды.

Ma

gicschool.ai – 60-тан астам көмекші құралы бар нейрожелі. 5E моделінде сабақ жоспарлау, топтық жұмыс т.б. жасай алады.

Runwayml.com- берілген мәтіннен суреттер жасайтын нейрожелі.

Whimsical.com- ақыл-ой карталарын жасайтын нейрожелі.

Презентация жасайтын жасанды интеллект құралдары: Beautiful.ai, Desingns.ai, Presentation.ai, Tome - тақырыптан презентация жасайтын нейрожелілері. География пән мұғалімдері қолдана алатын AR бағдарламалары және берілген мәтіннен сурет жасайтын генераторлар: gencraft, runway, Dream Studio, Magic Studio, Stable Diffusion, Adobe Firefly.

Жасанды интеллекттің артықшылықтары: «АІ» моделі географиялық тақырыптар бойынша эссе, баяндамалар мен мақалалар жазуға көмектесе алады, зерттеуді қолдау үшін ақпарат, фактілер мен дәлелдер береді. Жасанды интеллект география пәнін

немесе оқулығын толықтай алмастыра алмайтын болсада, ол географияны оқытуға, ақпарат алуға және оқуға көмектесуге қосымша пайдалы құрал бола алады. РАФТ стилінде саяхатшылардың өз саяхаттары туралы баяндауы, тұлғалардан сұқбат алуыда географиядағы шығармашылық.

**Литература:**

1. Олеся П.Н. «Текст научной статьи по специальности «Компьютерные» и информационные науки»
2. Мишенина Марина Владимировна «Способы использования нейросетей на уроках истории и обществознания»
3. Джон Крон, Грант Бейлелвельд, Аглаэ Бассенс «Глубокое обучение в картинках. Визуальный гид по искусственному интеллекту»
4. Роджера Бутла «Искусственный интеллект и экономика. Работа богатство и благополучие в эпоху мыслящих машин».



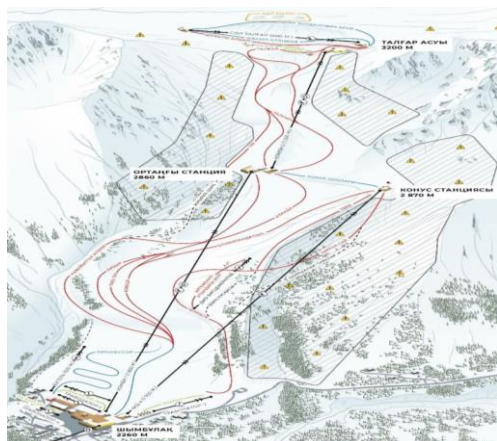
**Тукенова А.С.** Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, Гн-20-1к тобы, студент  
*Ғылыми жетекші – аға оқытушы Абиева Г.Б.*

## ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАУ-ШАҢҒЫСЫ ТУРИЗМІНІҢ ДАМУЫН ТАЛДАУ («ШЫМБҰЛАҚ» ТАУ-ШАҢҒЫ КУРОРТЫ МЫСАЛЫНДА)

Қазақстанның табиғи ресурстары тау шаңғы курорттарын дамытуға және көптеген елдерде танымал болып келе жатқан туризмнің осы түрінің әлемдік орталықтарының біріне айналуға объективті мүмкіндіктері бар. Қазақстандағы тау шаңғы курорттарының жалпы саны 19, ал курорттардағы шаңғы көтергіштерінің саны 25-ке жетеді. Қазақстанда шаңғы тебумен айналысатын халықтың үлесі 1%.

Қазақстанда тау шаңғы кешендерінің географиялық орналасуы тұрғысынан олардың көпшілігі еліміздің оңтүстік өңірлерінде, негізінен Алматы қаласының маңында шоғырланғанын атап өткен жөн. Бұл ауданда кәсіби тау шаңғы орталықтарының едәуір бөлігі орналасқан (4-сурет). Ең көп келетін курорт – Шымбұлақ - шамамен 1,2 миллион адам (оның 30 %-ы жыл сайын шетелден келеді).

Бүгінгі таңда «Шымбұлақ» тау-шаңғы курорты курорттық аймақтың барлық халықаралық стандарттарына сай дамыған инфрақұрылымы бар Қазақстанның ең маңызды көрікті жері болып табылады. Тау шаңғы туризмі мен ойын-сауық нарығындағы «Шымбұлақтың» үлесі шамамен 86% құрайды [1]. 2021-2022 жылғы маусымда Шымбұлақ 1 028 358 адам қабылдады, бұл оның миллионнан астам келушілері бар тау шаңғысы курорттарының санатына қосылғанын көрсетті. Шымбұлақ курортындағы тау шаңғы трассалары FIS сертификатын алды. Құлдилап таудан түсу және алып слаломға арналған трассалар әлемдік шаңғы спортындағы ең қиын трассалардың ондығына кіреді. Шымбұлақта жалпы ұзындығы 25 шақырымды құрайтын 17 трасса бар (1-сурет).



а)



ә)

1-сурет. а) Шымбұлақ тау шаңғы курортының трасса картасы;  
ә) - Сырғанау трассасының түнгі көрінісі.

Курорт гондолалық арқан жолдар, орындық көтергіштер, көлік қызметтері, қонақ үй, шале, қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде сабақтар өткізілетін шаңғы және сноуборд мектебі, шаңғы жабдықтарын жалға беру және жөндеу орталығы, спорттық жабдықтар дүкендері, мейрамханалар, барлар, жазғы террасалар, балаларға арналған ойын алаңы, тюбинг, атқа міну, парапланмен ұшу, ойын-сауық және балаларға арналған жарыстар сияқты туристтер үшін қызметтер мен ойын-сауықтардың кең спектрін ұсынады. Мұнда әркім өзіне әр түрлі дәрежедегі көлбеуі бар мінсіз өңделген

трассалардан бастап, қызықты жер бедері, тегіс емес және құламалары бар дайын емес қара трассаларға дейін табады. Жаңа нәрсені көргісі келетіндер үшін трассалардың бірінде әртүрлі трамплиндер, қоршаулар және тіпті қауіпсіздік жастықтары бар фристайл саябағы бар, саябақ маусым бойы ашық; шаңғы мен сноубордпен сырғанаудан басқа, параплан, хели ски, тікұшақпен ұшуды, фрирайд жаттығуларын, жаяу серуендеуді және құзға шығуды ұйымдастыруға болады. Жазда таудан велосипедпен төмен түсу, парапланмен ұшу, жаяу серуендеу және кәсіби гидтермен әдемі жерлерге көтерілу, арқан саябағы және батут кешені сияқты экстремалды іс-шараларды ашық ауада өткізуге болады.

1-кесте. Шымбұлақ тау шаңғы курортына SWOT талдау.

Күшті жақтар	Әлсіз жақтар
1. Күрделілігі мен ұзындығына қарай трассалардың алуан түрлілігі 2. Жастар арасында танымалдылығы 3. Жеке веб сайттың болуы 4. Трассаларды дайындайтын арнайы техниканың болуы 5. Қолайлы баға саясаты 6. Курорттың орналасқан жері Алматы қаласына жақын	1. Ішкі және сыртқы нарықтарда туристік өнімді ілгерілетуді жарнамалық-ақпараттық қамтамасыз етудің жеткіліксіздігі; 2. Жалға беру жабдықтарының сапасының төмендігі 3. Қызмет көрсету деңгейі төмен
Мүмкіндіктер	Қауіп қатерлер
1. Спорт пен салауатты өмір салтының танымалдылығының артуы 2. Инфрақұрылымның дамуы 3. Жаңа туристік ұсыныстардың, соның ішінде барлық маусымдық жобалардың пайда болуы;	1. Климаттық жағдайлар 2. Қазақстанның басқа тау шаңғы курорттарымен бәсекелестігі; 3. Туристік өнімнің біркелкілігі және сапасының төмендігі

«Шымбұлақ» курорты, SKI BUSSINESS AWARDS 2023 рейтингі бойынша Қазақстандағы және ТМД-дағы ең үздік тау шаңғы курорты болып саналғанымен, басқалар сияқты, өз кешенін ілгерілету үшін маркетингтік стратегияны қажет етеді (22-сурет). Бұл жоспарда мыналар қарастырылған;

1. Маркетингтік қызметті жүргізу қажеттілігін анықтау.

Тау шаңғы курортының маркетингі туристерді көбірек тарту және туризм нарығында бәсекелестік артықшылық жасау үшін қажет.

2.PR науқанының мақсаты – заманауи құралдар арқылы тау шаңғы курортын ілгерілету.

Мақсатқа жету үшін маркетингті жылжыту бағдарламасын әзірлеудегі негізгі міндеттер:

1) Потенциалды туристерді ақпараттандыру

2) Туристердің назарын курортқа аударту.

3) Тау шаңғы курорттарының имиджін қалыптастыру;

4) Қонақтар арасында «Шымбұлақ» танымалдылығы мен сұранысының деңгейін арттыру.

**Әдебиеттер:**

1. Иксанова Н.Ф., Шарафутдинов И.С, «Спортивный туризм». Ш.: Алем, 2019ж. - 163 б.

2. <https://shymbulak.com/> [Электрондық ресурс]

3. Cushman & Wakefield . «Mountain ski resorts», 2022. [Электрондық ресурс]
4. <https://adilet.zan.kz/> [Электрондық ресурс]
5. Ердаuletов С.Р. «География туризма Казахстана». А., Қазақ университеті, 2015 ж. - 180 б.

**Федоренко А.**, Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, биолого-географический факультет, гр. [ГИ-22-1к](#), студент  
*Научный руководитель – к.г.н., ассистент профессора Чистякова Г.Н.*

## СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА У ШКОЛЬНИКОВ К ГЕОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ QR-КОДА

Интерес к познанию у школьников является важным фактором эффективного обучения. Следовательно, этот интерес необходимо поддерживать во время учебного процесса у поколения с клиповым мышлением.

В системе образования Казахстана QR-код получил широкое распространение. Основная мысль научной статьи — показать методы эффективного применения системы QR-кода для поддержания интереса к обучению. Целью статьи не является одностороннее агитирование за применение метода QR-кода. Авторы считают, что необходимо провести педагогический эксперимент, чтобы определить является ли применение QR-кода действительно эффективным методом в обучении.

Последние три десятилетия мир развивается стремительно. Сейчас молодежь использует другой язык, который не использовало предыдущее поколение. Поэтому чтобы заинтересовать современную молодежь, надо использовать современные технологии в обучении. Одной из таких технологий является QR-код, который разработан в 1994 г. в компании DensoWave.

QR-код – средство оперативного перехода на страницу в интернете. Аббревиатура Qrcode расшифровывается как *QuickResponsecode* (код быстрого отклика). Его оперативность обеспечила ему популярность. При использовании QR-кода нет необходимости тратить время на поиск и фильтр информации в интернете, вы сразу перейдете на соответствующую страницу.

Для сканирования QR-кода необходимо:

- 1) навести камеру телефона (или специального приложения) на QR-код;
- 2) перейти по ссылке, которая появится на экране.

Ключевой особенностью QR-кода является хранение большого объема информации при минимальной площади размещения. Поэтому это экономичный метод, поскольку он предотвращает расход бумаги и предоставляет доступ к большому количеству электронных ресурсов. Но речь идет не о замене печатных ресурсов электронными, а об эффективном совместном использовании.

В настоящее время QR-код получил широкое распространение в нашей стране, в том числе в образовании. Поэтому мы рассмотрим три способа потенциального использования технологии QR-кода в казахстанских школах.

### Практика

Перейдем от слов к действиям. Учитель географии БОУ г. Омска «Лицей № 149» Тимошенко Г.Ю. провела эксперимент, в котором оценила эффективность применения QR-кода в обучении [1]. Выводы данного эксперимента следующие:

- в среднем у 60% учеников экспериментального класса был повышенный интерес к участию в образовательном процессе;
- интерес к QR-кодам по окончании эксперимента не снизился у обучающихся, несмотря на то, что часто использовалась информационная технология на уроке;
- интерес к конкретной теме не выявлен, но у обучающихся отмечалась более продуктивная деятельность на уроке географии.

Опираясь на данные выводы, становится понятно, что система QR-код оказывает положительное влияние на участие школьников в образовательном процессе. Далее в научной статье предлагаются наглядные примеры использования QR-кода с действующим учебником по географии 7-го класса в казахстанских школах [2].

Педагогический эксперимент проводился на базе КГУ «Специализированная школа-лицей-интернат «Дарын» управления образования Карагандинской области». Основной функцией QR-кода в обучении географии является ссылка на мультимедийные и внешние источники информации в учебнике по географии 7-го класса. Один из методов применения QR-кодов на уроках географии – использование «360 Camera» в GoogleMaps. У «360 Camera» есть преимущество перед обычной картинкой в учебнике. Камера предоставляет вид местности от первого лица с возможностью перемещения в пространстве.

Ученик может вращать камеру и осматриваться на местности. Эта возможность является ключевым моментом в запоминании материала урока. Психолог А.А. Смирнов писал: «Запоминание должно быть понято не как однообразное многократное запечатление того, что надо запомнить, а как разнообразно протекающая деятельность, каждое отдельное звено которой, т. е. каждое отдельное повторение, направлено на решение новой задачи» [3]. Обучающийся видит новые объекты, которые вызывают его интерес. Он может обратиться к учителю с вопросами. Информация о контакте с местностью отпечатывается в памяти ученика. Также подобные вопросы поддержат активность на уроке. Следовательно, применяемый метод может повысить интерес к выполнению задания у неактивных учеников. Это повысит активность на уроке и интерес к теме.

В ходе исследования были рассмотрены 3 способа использования QR-кода в выполнении заданий на примере учебного материала географии 7 класса.

#### Выводы

Проведя научное исследование, нами было предложено три способа применения QR-кода в образовательном процессе школ Казахстана. В настоящее время проведено недостаточно практических экспериментов на эту тему. Но в одном из исследований говорится о серьезном недостатке применения QR-кодов. Один из практикующих учителей высказал свое мнение следующим образом: «Если у учителей и учеников нет планшетов или смартфонов, а также если в сельской школе нет подключения к Интернету, как они будут использовать эту технологию?». Следовательно, основным недостатком применения данной технологии является обязательное наличие планшетов и Интернет подключение [4].

Учитывая вышесказанное, трудно определить настоящее влияние QR-кода на учебный процесс, но с теоретической точки зрения, этот метод является эффективным. Идея данного научного исследования имеет право на реализацию в Казахстанских школах. Начать необходимо с педагогических экспериментов, чтобы сформировать собственное представление о положительном и отрицательном влиянии метода использования QR-кода в учебном процессе. Если данный метод докажет свою эффективность, то можно рассчитывать на обеспечение условий его реализации государством в школьном образовании.

#### Литература:

1. Тимошенко Г.Ю. «Использование QR-кодов на уроках географии с целью повышения мотивации школьников к изучению материала». – [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://school-149.sibadi.org/pages/timochenko\\_qr\\_kod/3%20statia.pdf](https://school-149.sibadi.org/pages/timochenko_qr_kod/3%20statia.pdf).
2. Учебник для 7 кл. «География» А.В. Егорина, С.Е. Нуркенова, Е.П. Шиминова - Алматы: Атамұра, 2017. – 224 с.
3. Педагогика: Учебное пособие. – 4-е изд., переработанное и дополненное – М.: Гардарики, 2003. – 519 с. Харламов И.Ф. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://kki.tuva.muzkult.ru/media/2020/11/15/1242224215/Xarlamov\\_Pedagogika.pdf](https://kki.tuva.muzkult.ru/media/2020/11/15/1242224215/Xarlamov_Pedagogika.pdf). – с. 159.

4. Esra Uçak «Teaching Materials Developed Using QR Code Technology in Science Classes». – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1224231.pdf>. – с. 223-224.

**Федоренко А., Шайхслам А. М.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, биолого-географический факультет, гр. ГИ -22 -1К, студенты  
*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры географии Кенжина К.Д.*

## **МЕТОД ПРИВЛЕЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ К ГЕОГРАФИИ И ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В современном обществе есть проблема пониженного интереса школьников к традиционным стилям обучения. Данное изменение вполне закономерно в связи с активным использованием гаджетов в повседневной жизни. Задачей современного учителя является поддержание и развитие естественного стремления к обучению у детей с помощью инновационных технологий.

В научной работе мы представим метод, который отличается от современных способов преподавания своей инновационностью. Наш способ основан на использовании нейросетей для оживления выдающегося исследователя своего времени, внесшего огромный вклад в развитие науки.

Данный способ преподавания может применяться для любого возраста и класса, поскольку текст персонажа можно пополнять и изменять. На примере действующего учебника 7-го класса по Всемирной истории, в разделе 8, где в 23-ем параграфе «Китайские и европейские морские путешествия», рассказывается об истории открытия Х. Колумба.

С помощью предложенного способа Христофор Колумб может от 1-го лица рассказать о своей морской экспедиции к берегам Америки. Данный метод разнообразит урок, сделает его более активным, позволяя учащимся встретиться с авторитетной личностью, которая сможет сформировать положительное представление о знаниях, так как каждый человек ассоциирует себя именно с великой личностью. По этой причине ученикам будет интересно услышать речь знаменитого исследователя, которого сегодня знают во всем мире. Нейросеть оживляет фотографию, создавая атмосферу живого персонажа (рис. 1).



Рисунок 1. Христофор Колумб рассказывает о своей экспедиции

Для получения доступа к видео необходимо отсканировать QRкод (рис. 2). Видео преподаватель может разместить на интерактивной доске, также каждый ученик может открыть его на своем смартфоне.



Рисунок 2. QRкод с Христофором Колумбом

В отличие от использования обычного видеоролика на YouTube преимущество данного метода состоит в его вариативности. То есть преподаватель сам может создать текст для персонажа. Эту функцию можно использовать для формирования индивидуальных стилей обучения, а также для пропаганды образования. Голос и язык озвучивания персонажа можно настроить. На современном этапе в образовании актуальна транслитерация, то есть подача любой информации на трех языках. Так, например, доступно озвучивание на казахском, английском, русском и французском языках.

Актуальность метода заключается в его способности привлечь учеников с помощью современных технологий, близких поколению Альфа. «Использование широкого спектра педагогических технологий дает возможность педагогическому коллективу продуктивно использовать учебное время и добиваться высоких результатов обученности учащихся» [1]. Однако подобные обучающие видеоролики должны дополнять классический стиль преподавания. То есть живое общение с учителем должно оставаться приоритетным. Подобное безопасное использование данного метода поможет предотвратить «Формирование «клипового мышления» [2, с. 3], т.е. учащиеся воспринимают в большей степени визуальную информацию, что приводит в последствие к нарушению вербальной информации»[2].

Современный информационный мир диктует свои требования во всех сферах, в том числе и образовании. Современные проблемы требуют современных решений, поэтому мы предлагаем метод, основанный на использовании нейросетей. Именно в совокупности с классическим стилем преподаванию данный метод покажет эффективность в обучении.

### **Литература:**

1. Хазиева Регина Рафисовна, доцент кафедры конституционного права Федерального государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», кандидат юридических наук— Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022 научная статья «Современные образовательные технологии в образовательном процессе»— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-v-obrazovatelnom-protssesse/viewer>



2. Щадная Мария Анатольевна, старший преподаватель кафедры информатики Камчатского государственного университет имени Витуса Беринга— научная статья «Влияние гаджетов на процесс обучения»—[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-gadzhetrov-na-protsess-obucheniya/viewer>

**Химонен В.К.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, Биолого-географический факультет, гр. ЭК-21-3р, студентка

**Азизова Д.К.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, Биолого-географический факультет, гр. ЭК-42, студентка

*Научный руководитель — магистр биологии, преподаватель Сирман Д.Ю.*

## СОЗДАНИЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ШЛАМОВЫХ И ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ОТ УГОЛЬНОЙ ЗОЛЫ ПУТЁМ КОМПСТИРОВАНИЯ

На сегодняшний день на территории Казахстана имеются ТЭЦ предприятия, функционирование которых приводит к образованию разнообразных отходов и поступлению большого количества загрязняющих веществ во все природные среды [1]. Одним из таких веществ является угольная зола. В Республике Казахстан ежегодный выход золы и золошлаковых смесей при сжигании углей составляет около 19 млн.т, в год а в золоотвалах к настоящему времени накоплено более 300 млн.т отходов. Складирование золы и шлаков требует значительные территории, которые долгое время не используются. [3]. Опыт других стран показывает, что компостирование золных отходов даёт преимущественный эффект, но в сочетании с разными добавками, в виде смеси летучей и золы, помета цыплят-бройлеров, опилок и сосновой коры [2]. Переработка золы снижает потребность в захоронении отходов; приводит к возвращению ценных питательных веществ в экосистему; снижает подкисление почвы.[4].

**Материалы и методы.** Лабораторные испытания процесса компостирования проводились малообъемным методом. В качестве неорганического сырья для компостирования была использована угольная зола. Для опытов бралась угольная зола после ситования фракцией 1-3 мм. Угольные камни размером более 3 мм разбивались молотком и вновь подвергались ситованию. В качестве органического сырья использовалась свежая зеленая трава, полученная при скашивании газона

Закладывание компостной смеси проводилось послойным методом с соблюдением объемных пропорций (табл. 1).

Таблица 1. Вариативность объемных пропорций в опытах по компостированию

№ п/п	Соотношение неорганических и органических компонентов		Соотношение неорганических и органических компонентов
Вариация 1	1:3	Вариация 4	1,5:1
Вариация 2	1:2	Вариация 5	2:1
Вариация 3	1:1		

С целью определения качества компостной смеси из каждой экспериментальной вариации были отобраны образцы для проведения химического анализа. Химический анализ содержания солей, гумуса проводился на базе лаборатории ТОО «ЭкоНус». Химический анализ проводился по следующим параметрам: количественное содержание карбонатов, сульфатов, нитратов, хлоридов, гумуса.

**Результаты исследования.** Компостирование проводилось в течение 6 месяцев. По истечении данного времени проведенные химические анализы показали, что наибольшее содержание гумуса содержится в вариации 1, а наименьшее содержание гумуса было зафиксировано в вариации 5 (табл. 2).

Таблица 2. Содержание гумуса в образцах зольного компостного субстрата полученного при лабораторных исследованиях

№ п/п	Содержание		Содержание		Содержание
Вариация 1	10,41	Вариация 3	4,48	Вариация 5	3,03
Вариация 2	7,79	Вариация 4	5,65		

Разница между показателями содержания гумуса между данными вариациями составила в 3,4 раза. Также необходимо отметить, что наблюдалась закономерность в уменьшении содержания гумуса в зависимости от снижения относительного содержания органического компонента и увеличения содержания зольного компонента.

Анализ химических показателей солей показывает разную динамику их накопления в различных вариациях. Так в вариации 1 было отмечено наибольшее накопление сульфатов и хлоридов. В то же время наибольшее накопление карбонатов было выявлено в вариации 2, а наибольшее накопление нитратов в вариации 3 (Табл. 3)

Таблица 3. Содержание основных солей в образцах зольного компостного субстрата полученного при лабораторных исследованиях

№	Карбонат-ион $\text{Na}_2\text{CO}_3$	Карбонаты ( $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ , $\text{NaHCO}_3$ )	Сульфаты( $\text{CaSO}_4$ , $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , $\text{MgSO}_4$ )	Хлориды ( $\text{NaCl}$ , $\text{MgCl}_2$ , $\text{CaCl}_2$ )	Нитраты ( $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ , $\text{NaNO}_3$ )
Вариация 1	-	33 мг	1180 мг	257 мг	42,90 мг
Вариация 2	-	49 мг	868 мг	257 мг	42 мг
Вариация 3	-	21 мг	150 мг	51 мг	57,25 мг
Вариация 4	-	6 мг	364 мг	96 мг	37,2 мг
Вариация 5	-	15 мг	544 мг	145 мг	4,65 мг

Сравнительный анализ химических показателей содержания солей в компостном субстрате показал, что абсолютная разница между показателями максимальных и минимальных значений между вариациями составила: карбонатов в 8 раз; сульфатов в 7 раз; хлоридов в 5 раз; нитратов в 12 раз. Одновременно с этим, стоит отметить, что четкой динамики в закономерности накопления солей в зависимости от соотношения компонентов компоста установлено не было. Однако, можно уверенно говорить о том, что общая закономерность показывает, что наибольшее содержание солей имеют вариации, где содержание органического компонента было выше содержания неорганического компонента. Анализ литературных данных не дал ответа на вопрос о причинах данного факта.

**Выводы.** По результатам анализов был сделан вывод, что накопление гумуса зависит от уровня содержания органического компонента в компостной смеси. В то же время следует отметить, что значительное содержание органики увеличивает и накопление солей в компостном субстрате, при отсутствии определённой

закономерности в содержании солей, в отношении относительного содержания неорганического и органического компонента между собой. На основе анализа представленных данных можно заключить, что варианты с более высоким содержанием гумуса (например, варианты 1 и 2) представляют собой наиболее привлекательные варианты для использования в городском озеленении древесными культурами. При этом, содержание солей в данных концентрациях не является достаточно существенным, для того чтобы вызвать негативный эффект у растений при использовании данного компостного субстрата

**Литература:**

1. Под ред. В.А.Мелентьева. Состав и свойства золы и шлака ТЭС. Справочное пособие // Л:Энергоатомиздат – 1985 - 288с.
2. Brodie H.L., Carr L.E., Biermann E.K., Christiana G.A., Udinsky J.R. Composting Coal Ash With Poultry Litter For Topsoil Manufacture. // *Compost Science & Utilization* – 1996 - Vol.4, Is.4 - pp.6–13. <https://doi.org/10.1080/1065657X.1996.10701847>
3. Аналитический-доклад ОИПиЮЛП Переработка и повторное использование отходов золы // Саморегулируемая организация «Ассоциация практикующих экологов-2022» - 18с.
4. Buneviciene K., Drapanauskaite D., Mazeika R., Baltrusaitis J.A. Mixture of Green Waste Compost and Biomass Combustion Ash for Recycled Nutrient Delivery to Soil. // *Agronomy* – 2021 - Vol.11, Is.4 - p.641. <https://doi.org/10.3390/agronomy11040641>.

**Шарипов Р.Ж.**, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, биология-география факультеті, гр. М-Эк-22-1к, магистрант  
*Ғылыми жетекшісі – б.ғ.к., қауымдастырылған профессор Қали А.*

## ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ КӨМІР БАССЕЙІНІНДЕГІ ШАХТАЛАРДАН ШЫҒАРЫЛАТЫН ПАРНИКТІ ГАЗДАР

Қарағанды облысы республиканың ірі өнеркәсіптік аймақтарының бірі болып табылады және өңірдің өнеркәсіптік әлеуеті өсіп, қоршаған ортаға техногендік әсер етуде.

Қарағанды көмір бассейнінің қазіргі заманғы көмір қорының негізгі объектілері "ҚарМет Теміртау" АҚ ҚД кәсіпорындары болып табылады. Кәсіпорынның көмір департаментінің мәліметтері бойынша, кәсіпорынмен атмосфералық ауаға 5403 т парникті газдар шығарылады, олардың үлкен үлесі (38%) тиеу-түсіру жұмыстары кезінде өнеркәсіптік учаскелердің бетінде тікелей жүргізілетін технологиялық операциялар есебінен атмосфералық ауаға түсетін бейорганикалық газдар болып табылады [1, 7 б.].

Атмосфераға түсетін парникті газ шығарындыларының негізгі ұйымдастырылмаған көздеріне жыныс үйінділері мен көмір қоймалары жатады. Орташа жылдамдығы 2,3 м/с болатын жиі жел кезінде, тегістелген бедерде және үйінділер өсуінің өте төмен қарқындылығында ұзақ қашықтыққа бейорганикалық шаң таралады, соның ішінде жақын елді мекендер аумағына. Шахталардағы жыныс үйінділерінің ауданы 100-ден 500 мың м<sup>2</sup>-ге дейін құрайды, бұл алынған жыныстарды сақтау және пайдалану ерекшеліктеріне байланысты.

Атмосферадағы парникті газ шығарындыларының негізгі ұйымдастырылған көздеріне қазандықтар жатады. Қазандықтар көмірді жағу кезінде атмосфералық ауаға түтін құбырлары арқылы көмірсутектер мен ұшпа органикалық қосылыстарды қоса алғанда, қалқыма заттар, көміртегі оксиді, күкіртті ангидрид, азот оксиді және өзге де элементтер келіп түседі 38%, 26%, 24%, 10% және 2%. Аз дәрежеде ластаушы заттар тиеу-қойма кешендерінің, жабдықтарды жөндеу және шахталарға қызмет көрсету цехтары мен шеберханаларының жұмыс істеуі кезінде бөлінеді. Барлық осы нысандар желдеткіштермен немесе сору қондырғыларымен жабдықталған, олардың көмегімен ластанған ауа түтін құбырларына да жеткізіледі. "ҚарМет Теміртау" АҚ ҚД шахталарында барлығы 30 түтін құбыры бар [2, 12 б.]. Олардың ең көп саны (тоғыз құбыр бойынша) Костенко және Тентек шахталарында орналасқан (1-кесте).

Атмосфералық ауаға түсетін парникті газ шығарындыларының таралу ауқымын және концентрациясын анықтайтын маңызды көрсеткіш қазандықтардағы түтін құбырларының биіктігі болып табылады. Қарағанды көмір бассейні шегінде қазандықтардағы құбырлардың биіктігі негізінен 60 м құрайды, максималды биіктігі 62 м болатын түтін құбыры Костенко шахтасында, ең төменгі биіктігі 32 м — Шахтинск шахтасында орнатылған.

1-кесте. Қарағанды көмір бассейні ауданында атмосфералық ауаға түсетін парникті газ шығарындыларын айқындайтын негізгі технологиялық сипаттамалар мен көрсеткіштер

Шахта	Шығарын- дылардың жыныстық көлемі т /жыл	Парникті газ шығарындыларының элементтік көлемі, т / жыл	Шахтаның өнеркәсіптік ауа аумағындағы түтін құбыр- ларының саны	Қазандықтар да орнатылған түтін құбыр- ларының пар- аметрлері
-------	--	---	---	---

		өлшенгенз аттар	SO <sub>2</sub>	CO	NO	қазандықтарда	басқа объектілерде	жалпы саны	биіктігі, м	диаметрі, м
Күзембаев	1207,625	627,443	200,303	300,033	79,174	2	3	5	45	1,5
Тентек	749,080	163,944	218,104	240,073	126,627	2	7	9	60	2,1
Костенко	574,271	159,075	127,596	65,956	85,458	2	7	9	62	2,1
Абай	632,033	437,875	74,660	78,889	40,569	2	0	2	60	2,5

Қарағанды көмір бассейнінің жұмыс істеп тұрған шахталары ауданында атмосферадағы парникті газдардың таралу ареалдарын анықтау үшін Н.А. Тищенко ұсынған және В.Р. Битюкованың кеңінен пайдалануына бейімделген ОНД1-84 әдістемесі қолданылды [3, 15 б.]. Бұл әдіс парникті газдардың максималды таралуы мен максималды концентрациясы аймақтарының өлшемдерін есептеуге, қоспаларды тасымалдаудың негізгі бағыттарын анықтауға, сондай-ақ шығарындылардың тығыздығы бойынша ластану аймақтарын ажыратуға мүмкіндік береді. Есептеулердің негізіне келесі көрсеткіштер салынған: желдің орташа жылдық раушаны, қазандықтағы түтін құбырларының биіктігі және парникті газ шығарындыларының жылдық көлемі. Пайдаланылған әдістемеге сәйкес, газ-ауа қоспасының орташа температурасы кезінде шығарындылардың қалыпты жел арқылы таралуымен әсер ету көзінен шыға берісте ластанушы заттардың ең жоғары шоғырлану аймағы 20 түтін құбырларының шамасындағы ұзындығында орналасқан, зиянды заттардың ең жоғары таралу қашықтығы аймағы 40 түтін құбырларының ұзындығына тең қашықтық ретінде қабылданады.

#### Қорытынды

«Кармет Теміртау» АҚ кәсіпорындарының қызметі Қарағанды облысының қоршаған ортаға айтарлықтай техногендік әсерін тигізуде. Кәсіпорын ауаны парниктік газдармен және басқа да зиянды заттармен ластанатын атмосфераға шекті рұқсат етілген шығарындылар нормаларын асыра орындады. Бұл халықтың денсаулығына кері әсерін тигізіп, аймақтағы экологиялық жағдайдың нашарлауына алып келеді. Шығарындыларды өңдеудің тиімді технологияларын енгізу және кәсіпорындардың экологиялық жауапкершілігін арттыру қажет.

Қарағанды қаласы үлкен экономикалық және инфраструктуралы аймақ болғандықтан, көмір өндіру маңызды болып табылады. Қазіргі таңда шахталардан шығатын зиянды заттарды мүлдем жою мүмкін емес. Бірақ, оларды неғұрлым азайту шараларын жасау керек. Тазарту-сүзгілеу технологияларын жаңарту, кәсіпорындарға айыппұл салу, шетелдік тәжірибелерді енгізу және т.б.

#### Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қоршаған ортаны қорғау бойынша" АрселорМиттал Теміртау " АҚ ҚД анықтамасы. - М., 2008. – 7 б.
2. "АрселорМиттал Теміртау" АҚ ҚД шахталарының қоршаған ортаға әсерін бағалау (ҚОӘБ). - М.: "Экоэксперт", 2021 ж. – 12 б.
3. Битюкова В.Р. Социально-экономические проблемы развития городов России. - М.: Едиториал УРСС, 2004. – 15 б.

## СОДЕРЖАНИЕ

Абдрахман А.А. <b>ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СЕМЯН АСТРЫ КУСТАРНИКОВОЙ</b>	3
Андреева Т.М., Ораз М. <b>АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕГТЯРНОГО, ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЫЛА, АНТИСЕПТИКА</b>	7
Жаксыбай Д.Ғ. <b>УРБАНДАЛҒАН АУДАННЫҢ ШУМЕН ЛАСТАНУЫН ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ (ҚАРАҒАНДЫ Қ. МЫСАЛЫНДА)</b>	10
Жубатханов Д.К. <b>ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АКТИВАЦИИ ПРОРАСТАНИЯ ПОСЛЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ СЕМЯН ПОДОРОЖНИКА ЛАНЦЕТНОГО</b>	14
Ниханбаева Ә.Қ. <b>ГЕОГРАФИЯЛЫҚ НОМЕНКЛАТУРАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ</b>	16
Рахматова А., Сауранбек А. <b>ҰЛТТЫҚ СҮТҚЫШҚЫЛДЫ «ҚҰРТ» ӨНІМІНЕН БӨЛІНІП АЛЫНҒАН ЛАКТОБАЦИЛЛАЛАРДЫҢ АНТИМИКРОБТЫҚ ҚАСИЕТІН ЗЕРТТЕУ</b>	19
Рзыкова М.Е. <b>ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ШАЛҒЫНДЫ БИОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ</b>	22
Токишова М.М., Амангельдина А.А. <b>ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА <i>GENTIANA PNEUMONANTE</i> ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ КРИОПРОТЕКТОРОВ</b>	25
Талғат А.Т. <b>ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ТРЕНДТЕГІ МЕМДЕР ЖӘНЕ ФИЛЬМДЕР АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ (8-9 СЫНЫП ТАҚЫРЫПТАРЫ МЫСАЛЫНДА)</b>	28
Тоқташ Е.М. <b>ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ «АІ» МОДЕЛІ</b>	30
Тукенова А.С. <b>ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАУ-ШАҢҒЫСЫ ТУРИЗМІНІҢ ДАМУЫН ТАЛДАУ («ШЫМБҰЛАҚ» ТАУ-ШАҢҒЫ КУРОРТЫ МЫСАЛЫНДА)</b>	32
Федоренко А. <b>СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА У ШКОЛЬНИКОВ К ГЕОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ QR-КОДА</b>	35
Федоренко А., Шайхслам А. М. <b>МЕТОД ПРИВЛЕЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ К ГЕОГРАФИИ И ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	37
Химонен В.К., Азизова Д.К. <b>СОЗДАНИЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ ШЛАМОВЫХ И ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ ОТ УГОЛЬНОЙ ЗОЛЫ ПУТЁМ КОМПОСТИРОВАНИЯ</b>	40
Шарипов Р.Ж. <b>ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ КӨМІР БАССЕЙНІНДЕГІ ШАХТАЛАРДАН ШЫҒАРЫЛАТЫН ПАРНИКТІ ГАЗДАР</b>	43