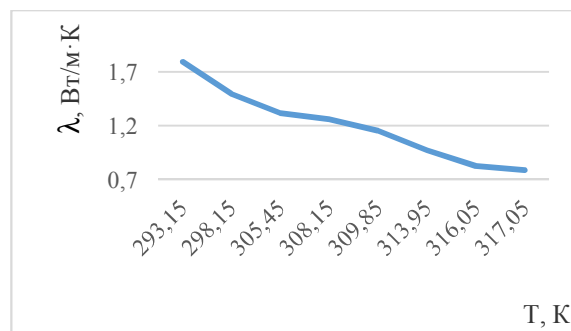


б) кварц (Надырбай)



в) доломит минералы

2 сурет. Температураға байланысты алынған минералдардың  $\lambda=f(T)$  тәуелділік графиктері

Тәжірибелерден кейін жылуөткізгіштерінің орташаланған мәндері алынып, [3, 4] теориялық мәндермен салыстырылды, ол 3-кестеде көрсетілген.

3 кесте - Салыстыру кестесі

Минерал	Волластонит, $\lambda$ Вт/м·К	Кварц (Ақтас), $\lambda$ Вт/м·К	Кварц (Надырбай), $\lambda$ Вт/м·К	Доломит, $\lambda$ Вт/м·К
Тәжірибелік мәндері	0,083	0,099	0,112	0,788
Теориялық мәндері	0,07	1,75	1,75	1,75

Тәжірибелік деректерге сүйенсек, волластонит, кварц және доломит минералдардың жылуөткізгіштік коэффициенттері үшін сенімді нәтижелер алынды. Тек волластонит минералы теориялық мәнінен 0,013 Вт/м·К-ге үлкен.

Зерттеу объектілердің жылуөткізгіштік қасиеті қыздыру температурасы мен оның құрамындағы заттардың концентрациясына тәуелді екенін көрсетті. Зерттеу нәтижесінде сүйенсек, жылуөткізгіштіктің төмендеуі жылу окшаулайтын және функционалдық құрылымдық материал ретінде табиғи минералдардың 1000°C температураға дейін қызуға төзімділігінің және химиялық төзімділігінің арттыруына ықпалын тигізеді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- 1 Сидорцова Л.С. Современное состояние и тенденции развития интеллектуальной собственности в области физико-технического контроля свойств и состояние горных пород // М.: ГИАБ. 2009. №3. С. 141-145.
- 2 Измеритель теплопроводности ИТП - МГ4. Руководство по эксплуатации. Технические характеристики. – Санкт-Петербург, 2010. – 37 с.
- 3 Гаврилов В.П. Физика Земли. - М.: Недра, 2008. – 286 с.
- 4 Егоров А.С. Физика Земли. – СПб: НМСУ, 2012. – 101 с.

**Сланбекова Ж.М.,** М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, «Тоқыма және тамақ инженериясы» жоғары мектебі, МЖТ-20-2пк тобы, магистрант  
(*Ғылыми жетекшіі - Phd.доктор Серикулы Ж.*)

**ЖҰМСАҚ БАЛМҰЗДАҚ ӨНДІРІСІНДЕ КИШМИШ ЖҮЗІМІН ҚОЛДАНУ**

Адамның тамақтануы - маңызды әлеуметтік мәселелердің бірі. Өмір сүру деңгейінің төмендеуі, адам ағзасының энергия тұтынуының төмендеуі және соған байланысты тағамның сапасының нашарлауы, олармен дәрумендер мен минералдардың жеткіліксіз тұтынылуы, тамақ өнімдері мен биологиялық белсенді қоспаларды бөлек тұтыну - мұның бәрі функционалды тамақ өнімдерін құруға әкеп соғады [1].

Қазіргі уақытта көптеген кәсіпорындар классикалық балмұздақ қана емес, сонымен қатар емдік-профилактикалық қасиеттері бар жұмсақ балмұздақ шығарады, өйткені бұл өнімдерді тұтыну арқылы тұрғындардың денсаулығына оң әсер ете алады.

Классикалық балмұздақ өнімінен айырмашылығы, жұмсақ балмұздақ терең мұздатуы қажет етпейді және мұздатқыштан шыққаннан кейін бірден жеуге дайын болады.

Жүзім құрамында бір қатар биологиялық белсенді қосылыстардың болуы есебінен құнды жидек ретінде есептеледі.

Қазіргі таңда Қазақстанның оңтүстік және оңтүстік-шығыс бөлігінде жүзім шаруашылығы агроөнеркәсіптің перспективалы салаларының бірі ретінде есептеледі.

Әлемде жүзімнің көптеген сұрыптары таралған, солардың ішінде ерекше орынға сүйексіз сұрыптары ие [2-4]. Жүзімнің бұл сұрыптары балғын түрінде де және қайта өңдеу өнеркәсібінде қолдануда да аса құнды шикізат болып табылады. Сүйексіз сұрыптардың ішінде кишмиш жүзімі өзінің ерекше атап кеткен жөн.

Балмұздақ өндірісінің перспективалық бағыттарың бірі функционалды қасиеттері бар жұмсақ балмұздақ өнімін жасау болып табылады [5]. Әсіресе жұмсақ балмұздақ өндірісінде кишмиш жүзімін қолдану жаңа бағыттардың бірі болып саналады.

Біз жұмсақ балмұздақ өндірісінде кишмиш жүзімін қолдау үшін кишмиш жүзімінен концентрат дайындадық.

Жүзім концентратын алу үшін кишмиш жүзімін жуып, майдалағышта, біркелкі масса болғанша майдаладық. Алынған массаны құрғақ зат мөлшері (60±5)% болғанша (90±5)°C температурада қайнатады. Шыны банкаларды 18-20°C-қа дейін суытып, 20°C температурада сақтадық, мұндағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 75%-дан астам.

Алынған концентраттың келесідей органолептикалық көрсеткіштері бар (1-кесте).

Кесте 1 – Кишмиш қауыны концентратының органолептикалық көрсеткіштері

өнімнің түрі	Органолептикалық көрсеткіштері				
	түсі	иісі	дәмі	консистенциясы	сыртқы көрінісі
Кишмиш жүзім концентраты	ашық-қоңыр	жүзімге тән иіс	өте тәтті	қою	бітекті масса

Алынған кишмиш жүзімінің концентратының түсі қоңыр және қою, бірақ консистенциясы аққыш. Дәмі өте тәтті, бұл концентратты болашақта балмұздақ өндірісінде қолдануда рецептуралық қант мөлшерін азайтуға мүмкіндік береді.

Кишмиш жүзімінің концентратының физикалық-химиялық көрсеткіштері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Қауын концентратының физикалық-химиялық көрсеткіштері

Анықталатын компонент	Тәжірибелік мәліметтер
Су, %	38,79
Құрғақ заттардың массалық үлесі, %	58,21
Зола, %	1,52
Көмірсулар, %	55,43
Акуыз, %	0,510
Қышқылдылығы, %	1,15
Белсенді қышқылдылығы рН	2,75
β-каротин, %	0,10
С дәрумені, %	13,5
Минералды заттар, мг/100г	
натрий, мг	13,0
калий, мг	1215,11
кальций, мг	24,79
магний, мг	12,15
фосфор, мг	54,39

Кишмиш жүзімінен алынған концентраттың химиялық құрамын зерттеу нәтижелері оның құрамында көмірсулардың көп мөлшерде екенін 55,43 көрсетті (олардың ішінде негізінен сахароза, аз мөлшерде акуыздар бар - шамамен 0,5 %).

Зерттеулер ұсынылып отырған әдіспен алынған жүзім концентратты минеральды заттарға бай екенін көрсетті (Na –13,0 мг, K –215,11 мг, Ca –24,79 мг, P –54,39 мг) және дәрумендерге (B1 –0,052 мг, B2 –0,046 мг, C –13,5 мг).

Алынған кишмиш жүзімі концентратын жұмсақ балмұздақ өндірісінде қолдану жергілікті шикізатты тиімді қолдануға және балмұздақтың дәстүрлі рецептурасындағы қант мөлшерін азайтуға мүмкіндік береді деп тұжырымдамыз. Кишмиш жүзімі негізіндегі жұмсақ балмұздақ алу бойынша зерттеу жұмыстары жүргізілуде.

#### Әдебиеттер:

- 1 Еренова Б.Е. Научные основы производства продуктов на основе дыни: дис.... докт. техн. наук: 05.18.01. – Алматы, 2010. – С. 389.
- 2 Кострикин И.А., Сьян И.Н., Майстренко Л.А., Майстренко А.Н. Межвидовая гибридизация винограда// Виноделие и виноградарство. – 2002. - №1. - С.36-39.
- 3 Гусев Э.Д. Развитие зимостойких сортов – перспективное направление в виноградарстве. (Опытное хозяйство «Лоза» ВНИИ ВиВ им. Я.И. Потапенко). Интернет 2004.
- 4 Ампеграфическая коллекция Государственного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия им. Я. И. Потапенко Россельхозакадемии / А.М. Алиев, Л.В. Кравченко, Л.Г. Наумова и др. – Новочеркасск, 2006. – 60 с.
- 5 Локтев Д.Б. Зонова Л.Н. Продукты функционального назначения и их роль в питании человека // Вятский медицинский вестник. 2010. № 2. С. 48–53.

**Ташибаева Р.Р.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, факультет математики и информационных технологий, гр. М-19-4, студент  
(*Научный руководитель — к.п.н., профессор Шаяхметова Б.К.*)

### **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НА ПРИМЕРЕ ИП «ТАШИБАЕВ С.М.»**

Для товаропроизводителя на рынке важна оценка спроса, особенно потенциального. Владея информацией о возможном спросе, товаропроизводитель планирует прибыль. Ему требуется насколько возможно точное количество потребителей, являющихся носителями спроса. Но рынок считается открытой системой, которая подвергается влиянию огромного количества факторов: общественных, экономических и других. Все это отражается на потребителе и его покупательной способности. Экономико-математические модели позволяют учесть влияние нескольких факторов на одну переменную, построить модель и спрогнозировать изменение этой модели в перспективе. [1, с. 2-3]

Экономико-математические методы – это способы расчета экономических показателей с применением методов прикладной математики и математической статистики, с помощью которых есть возможность всестороннего обоснования изменения экономических показателей. Экономико-математические модели позволяют повышать качество прогнозов, осуществлять многовариантные оптимизационные расчеты [2, с.12].

Значимыми экономико-математическими методами, которые используются в прогнозировании и планировании экономических и социальных процессов, являются:

- метод межотраслевого баланса (прогнозирование развития экономики исходя из конечных потребностей);
- методы оптимизации (выбор оптимального варианта);
- корреляционно-регрессионный метод (установление наличия корреляционной связи между прогнозируемым показателем и влияющими на него факторами, определение формы связи, составление уравнения и осуществление прогноза на его основе) [3, с. 5-10].

Рассмотрим применение экономико-математической модели для прогнозирования спроса на примере бутика обуви ИП «Ташибаев С.М». Работниками бутика был выбран метод наблюдения для изучения спроса потребителей. Также для формирования ассортимента обуви работникам рекомендуется проводить социологические исследования с целью изучения потребительского спроса. Имеются данные о продаже товаров – кожаная обувь (таблица 1) и значениях факторных признаков (таблица 2) по 10 сегментам страны. Вначале следует сделать логическую оценку влияния