



- ❖ **әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті**
- ❖ **Химия және химиялық технология факультеті**
- ❖ **Аналитикалық, коллоидтық химия және сирек элементтер кафедрасы**

## **Антидиабеттік қауынқұрттың реологиялық қасиетін анықтау**

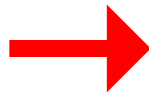
**Студент: 4 курс, ОЗХТ Мамырханова Ардақ**

**Ғылыми жетекші:**

**х.ғ.к., доцент Тюсюпова Б.Б.**

**Алматы, 2017 жыл**

**Жұмыстың  
мақсаты:**



**Пектин және инулин  
құрамды шикізат негізіндегі  
антидиабеттік бағыттағы  
тағам өнімдерін тағамдық  
және дәмдік сапасын,  
тағамдық құндылығын,  
реологиялық қасиеттері мен  
дизайндық сапасын ескере  
отырып, антидиабеттік тағам  
өнімдерін өндіру  
технологиясын жасау**

## **Жұмыстың тәжірибелік маңыздылығы:**


Қазіргі таңда тамақ өнеркәсібінде және кондитер өнімдерінде түрлі тағам өнімдері қарқынды дамуда, алайда, қант диабетімен ауыратын адамдарға арналған тағам түрлері жоқтың қасы.


Елімізде диабетпен күресу жолдары енді ғана қолға алынып келе жатыр. Соны ескере отырып, антидиабеттік бағыттағы тағам өнімдерін өндіруді алға қойып отыр. Осы мәселенің алдын алу мақсатында қауын құрамында болатын, пектиннің табиғи аналогы-нарықтағы қолжетімділігімен қатар, жоғары сапалы өнімді қолдану мәселесін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар пектин-холестериннің, қандағы қанттың деңгейін түсіреді және рак ауруына шалдығу қауіптілігін азайтады.

- Алынған сірнелердің физика-химиялық қасиеттері мен түзілу заңдылықтарының кондитерлік тамақ өнеркәсібінде қолданыс табуына мүмкіндік бар.
- Сірнелердің құрылымды-механикалық қасиеттері (жүйенің беріктігі, тығыздығы, тұтқырлығы) зерттеліп, оларды реттеу жолдары көрсетілген. Бұл тағам технологиясында экологиялық таза және антидиабеттік тағамдар алу үшін пайдалы.

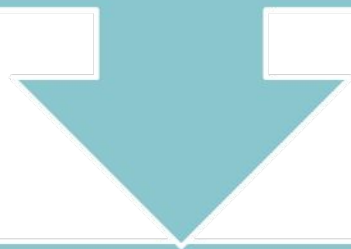


- **ҰҚСАС ЖҰМЫСТАРДАН БҰЛ ЖҰМЫС ИДЕЯЛАРЫНЫҢ АЙЫРМАШЫЛЫҒЫ**

- 
- Бұл бағыттағы зерттеулер жеке полимерлердің құрылымдануына (Jalar Milani, Gisoa Maleki) немесе жеміс-жидек жүйелеріне (Guerro S.N.) қатысты. Полимерлер қоспасындағы құрылымдарға қатысты зерттеулер арнайы бағыттағы желе өнімдерін алу технологиясы және құрылымының толық көрінісін бейнелемейді (K.Holm, K.We).


- 
- Сонымен қатар, қауын езбесінің негізінде тағамдық сірне алу бойынша қазақстандық ғалымдардың жұмыстары белгілі, алайда осы технология сүзбеден алынған сарысу, бактериялық ашытқы қосу қажеттілігімен күрделендірілген. Сондай-ақ, қоспаға жеке пектин мен глюкоза қосады. Бұл зерттеудің кемшілігі қоспа күрделілігі мен алу технологиясы болып саналады, онда соңғы өнімнің реологиялық және физико-химиялық сипаттамалары қарастырылмаған. Сондықтан да, арнайы бағыттағы тағам өнімдерінің тағамдық құндылығы, технологиясы және комплекстік физико-химиясын қарастыратын аналогтары әлемде де, Қазақстанда да табылмаған

**Зерттеудің қарқындылығы** - шикізат денсаулыққа зияны жоқ, бағасы қолжетімді, отандық өнім болып табылады. Бұл жұмыста қауыннан түрлі өнімдер дайындалды. Олар : езде (балалар тағамы), джем (тосап), қауынқұрт, мармелад, т.б.



Жұмыс нәтижелерінің іске асыуна кондитерлік фабрикалар («Рахат», «Баян-Сұлу», «Roshen» және т.б.) мен балалар тағамын өндіретін Nestle компаниясынан күтіледі.

# ЗЕРТТЕУ НЫСАНДАРЫ

	ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ФОРМУЛА
ЖЕЛАТИН	$\left[ \text{N} - \left[ \begin{array}{c}   \\ \text{H} \\   \\ \text{R}_0 \end{array} - \text{C}(=\text{O}) - \text{N} - \begin{array}{c}   \\ \text{H} \\   \\ \text{R}_0 \end{array} \right] - \text{C}(=\text{O}) - \text{OH} \right]_n$
АГАР-АГАР	 <p>The diagram shows the repeating unit of agar-agar, which is a disaccharide of D-galactose and 3,6-anhydro-D-galactose. The structure is enclosed in large square brackets with a subscript 'n'. The D-galactose unit is a six-membered ring with a CH<sub>2</sub>OH group at the C6 position. The 3,6-anhydro-D-galactose unit is a six-membered ring with a bridge between the C3 and C6 positions, forming a five-membered anhydro ring. The two units are linked by an oxygen atom at the C4 position of the D-galactose unit to the C1 position of the 3,6-anhydro-D-galactose unit.</p>
ПЕКТИН	 <p>The diagram shows the repeating unit of pectin, which is a linear polysaccharide of D-galacturonic acid units. The structure is enclosed in large square brackets with a subscript 'n'. Each unit is a six-membered ring with a carboxyl group (-COOH) at the C5 position. The units are linked by oxygen atoms at the C4 position of one unit to the C1 position of the next unit. The diagram also shows the terminal units on either side of the repeating unit.</p>
ІРІМШІК	 <p>A photograph of a wooden bowl filled with white rice porridge (congee), with a wooden spoon resting on top. The bowl is placed on a light-colored, textured surface.</p>
ҚАУЫН	 <p>A photograph of a glass filled with cubed cantaloupe melon and a slice of cantaloupe melon next to it. The glass is on a white surface. A small red logo with the word 'Gladly' is visible in the bottom right corner.</p>

# Қауынның аты:

*Гуляно*

Жалпы массасы:

4 кг

Қауын езбесі: 2,7

кг

Қалдық қабығы: 1

кг

Қайнағанға

дейінгі масса: 2,9

л

Қайнағаннан

кейінгі масса: 500

мл

Қайнаған уақыт: 3

сағ

20 мин

Бұл өнімнен: қауынқұрт ірімшікпен (полимермен), езбе (балалар тағамы), джем(тосап), мармелад (желатинен, агар мен ірімшікпен) дайындалады.

**Қауынның аты:**  
*Кемпірқауын*

Жалпы  
массасы: 3,9 кг

Қауын езбесі: 2,5  
кг

Қалдық қабығы:  
1,4 кг

Қайнағанға  
дейінгі масса: 2,5  
л

Қайнағаннан  
кейінгі масса: 900  
мл

Қайнаған уақыт: 3  
сағ  
20 мин

Бұл өнімнен: қауынқұрт ірімшікпен (полимермен), езбе (балалар тағамы), джем (тосап) мармелад (желатинен, агар мен ірімшікпен) дайындалады.



**Қауынның аты:**

***Қырықпа***

Жалпы массасы:

4,3 кг

Қауын езбесі:

3 кг

Қалдық қабығы:

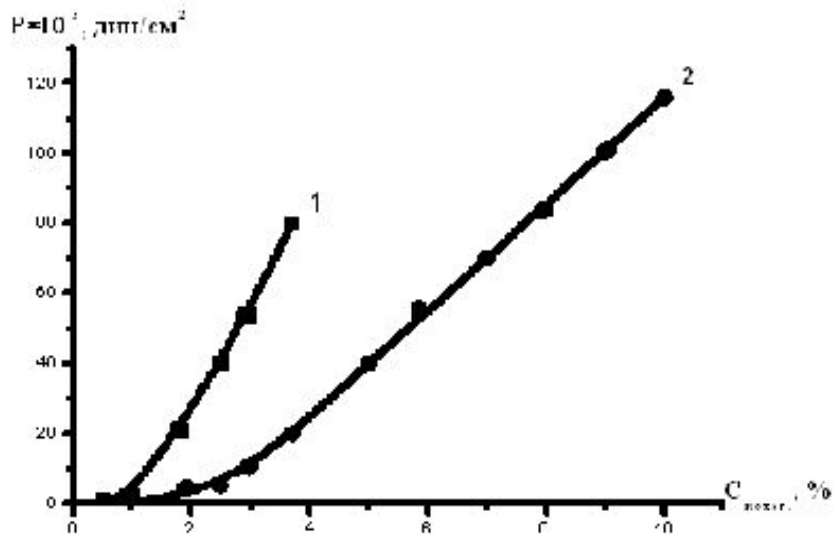
1,3 кг

Қайнағанға  
дейінгі масса:  
3 л

Қайнағаннан  
кейінгі масса: 710  
мл

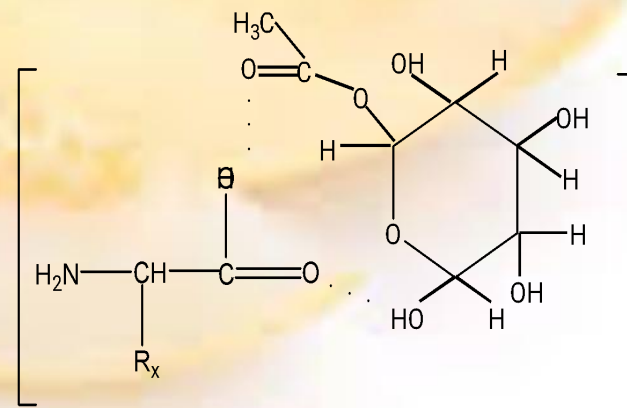
Қайнаған уақыт: 5  
сағ  
45 мин

Бұл өнімнен: қауынқұрт ірімшікпен (полимермен), пюре(балалар тағамы), джем, тосап, мармелад (желатинен, агар мен ірімшікпен) дайындалады.



1 – желатин-су; 2 – желатин-қауын

### 1-сурет. Сірнелер беріктігінің желатин концентрациясына тәуелділігі











**ЖЕЛАТИН-ҚАУЫН СІРНЕСІНІҢ БЕРІКТІЛІГІН  
АНЫҚТАУ**

# Сірненің реологиялық қасиетін анықтау



# Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

**Агар, желатин, ірімшік және қауын езбесі негізінде күрделі тағамдық сірнелер алынып, олардың коллоидты химиялық және физика-химиялық сипаттамалары анықталды.**

**Көптеген зерттеулерге сүйенсек, құрамында пектині бар тамақ өнімдерін қолдану холестериннің, қандағы қанттың деңгейін түсіреді және рак ауруына шалдығу қауіптілігін азайтады. Өнімдерге сұранысын қанағаттандыру мәселесімен, өмір сүру мерзімінің ұзартылуымен және адам денсаулығын жақсартылуымен қамтамасыз етіледі.**





**Назарларыңызға  
рахмет!!!**