

адаптации организма к условиям окружающей среды. Свой отпечаток также накладывает в скопление отходов в дельте Волги, высокое содержание в почвах, нитритов и нитратов, аккумулирующихся вследствие длительного орошения [Михайлец Н.Д.,1996].

Цель: изучить объемные параметры щитовидной железы у работников предприятия по переработке природного газа.

Материалы и методы: в исследование включены 311 работников АГК. Из них 204 человек (основная группа) (мужчины - 77,2%, женщины - 22,8% (средний возраст - $43,4 \pm 2,4$ лет)) - работники АГК, труд которых связан с воздействием комплекса производственных вредностей - загрязнения воздуха рабочей зоны сероводородом, сернистым ангидридом, оксидом углерода и азота, производственный шум, значительная напряженность труда. Вторую группу – контрольную - составили 107 работников (мужчин - 67,9%, женщин - 32,1%. (средний возраст - $44,7 \pm 3,4$ лет)) аппарата управления и научно - исследовательского института, не имеющих непосредственного контакта с вредными условиями труда. Для оценки влияния вредных производственных факторов АГК на размеры щитовидной железы (ЩЖ) нами проведено изучение объемных показателей щитовидной железы по данным ультразвукового исследования. УЗИ ЩЖ выполнялось с использованием аппарата General Electric - 400 с датчиком 7мГц. Расчет объема про-

водили по формуле расчета эллипсоида. Объем доли ЩЖ = длина* толщина* ширина* 0.479 (куб.с м). Общий объем железы вычисляли как сумму объемов двух долей. Согласно международным нормативам, при использовании УЗИ у взрослых лиц зоб диагностируется, если объем железы у женщин превышает 18 куб. см, у мужчин - 25 куб. см.

Результаты: При изучении морфо-функциональных характеристик щитовидной железы при действии серосодержащего газа были выявлены деструктивно-дистрофические изменения: увеличивалось количество интерфолликулярных островковых клеток с формированием в них новых фолликулов. Полости фолликулов были заполнены жидким коллоидом с краевой и центральной вакуолизацией или его полной резорбцией. Цитоплазма фолликулярных клеток обладала повышенной активностью щелочной и кислой фосфатаз, повышенным содержанием гликопротеидов, что указывает на интенсификацию секреторного процесса и увеличение секреторных возможностей железы. Расширение сосудов, переполнение их кровью, агрегация эритроцитов, отмечен отек и утолщение соединительнотканых прослоек. Микрофолликулярные участки железы и гиперпластические процессы в её ткани, наблюдаемые при действии серосодержащих поллютантов могут являться в дальнейшем, основой предопухолевого процесса в щитовидной железе.

Таблица 1. Показатели объема щитовидной железы по данным УЗИ у работников АГК (n=311)

		1 гр.	2 гр.
Мужчины:	Число обследованных, n	n=157	n=65
Средний объем ЩЖ, куб.см		$21,2 \pm 2,11$	$15,57 \pm 1,92$
Женщины:	Число обследованных, n	n=72	n=35
Средний объем ЩЖ, куб.см		$17,8 \pm 1,83$	$12,95 \pm 1,5$

Согласно представленным данным, средние показатели объема щитовидной железы у обеих групп находились в пределах нормы. Однако показатели объема ЩЖ у работников АГК в основной группе оказались выше аналогичных показателей объема ЩЖ в группе сравнения. Этот факт говорит о несомненной связи увеличения объема ЩЖ с воздействием отрицательных экопатогенных факторов АГК на организм работников.

Вывод: полученные данные необходимо использовать как исходный материал для выявления группы риска развития патологии ЩЖ у всех практически здоровых работников АГК.

ДИЕТИЧЕСКИЕ ТВОРОЖНЫЕ МАССЫ НА ПЕКТИНЕ И СОРБИТЕ

Негматова С.К.

*ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова,
Саратов, Россия*

Объектами исследования служили:

- Низкоэтерифицированный пектин;
- заменитель сахара - сорбит,
- творог обезжиренный (ГОСТ Р 52096-2003);
- сахар (ГОСТ 21-94);
- масло сливочное несоленое (ГОСТ 37-55).

По показателям безопасности и микробиологическим показателям все сырье соответствовало требованиям СанПиН 2.3.2.1078-2001.

Методы исследования - органолептический анализ по 5-ти бальной системе.

Цель работы – разработать рецептуру и технологию приготовления продукта функционального назначения – творожная масса с пониженной калорийностью с заменой сливочного масла в ре-

цептуре изделий на полисахарид – пектин и сахара на сахарозаменитель – сорбит.

Контрольный образец творожной массы был изготовлен по рецептуре из справочника по цельно-молочному производству, без использования изюма, ванилина и корицы (таблица 1).

Таблица 1. Расход сырья без учета потерь (в кг) на 1 т сладкой массы и сырков с содержанием жира 7,5% и сахара 13%

Сырье	Масса, кг
Творог обезжиренный	732,2
Масло сливочное несоленое	85,5
Сахар песок	122,2

В данной работе сливочное масло заменили на полисахаридную добавку - низкоэтерифицированный пектин (НЭП). НЭП образует студень в присутствии ионов металлов, в частности кальция, причем в, строго определенном соотношении. Сахар был заменен на сахарозаменитель – сорбит. По сравнению с глюкозой и фруктозой сорбит медленнее всасывается в организме человека, но усваивается практически полностью и его употребление способствует экономии в организме таких витаминов, как тиамин, пиридоксин и биотин.

Для сравнения с контрольным образцом изготовили шесть опытных образцов. В них содержание полисахарида – пектина – и сахарозаменителя – сорбита - одинаковое. Сначала в систему ввели кальций хлорид 0,1 %. Затем добавили к образцам из творожной массы 10 г сорбита и подготовленный раствор пектина, прошедший стадию набухания и растворения. Определили массу ионов Ca^{+2} и его массовую долю, необходимую для образования студня и получения хорошей консистенции изделия. Полученные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. Влияние концентрации ионов Ca^{+2} на консистенцию масс творожных при концентрации НЭП 0,3%

№	Образец	Количество Ca^{+2} , %	Количество Ca^{+2} , мг	Консистенция
1	Контрольный образец	-	-	Мажущая, плотна, однородная система, держит форму
2	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 0,8 мл	0,3589	0,14	Однородная, не держит форму
3	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 1 мл	0,3673	0,18	Нежная, не течет
4	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 1,5 мл	0,3939	0,26	Нежная, держит форму
5	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 2 мл	0,3632	0,35	Нежная, не течет
6	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 3 мл	0,3611	0,52	Жидкая
7	Образец с содержанием $CaCl_2$ – 5 мл	0,3606	0,88	Жидкая

Анализируя данные таблицы 2 видно, что наибольшее количество ионов Ca^{+2} содержит образец с $CaCl_2$ – 5 мл. При проведении органолептической оценки качества образцов было установлено, что все образцы по запаху и цвету были не различимы. Улучшение консистенции было замечено в образцах с содержанием ионов Ca^{+2} - 1 – 2 мл. С увеличением содержания ионов Ca^{+2} наблюдалось выделе-

ние влаги, то есть наблюдался избыток ионов Ca^{+2} , это говорит об эффекте сенерезиса.

Выводы 1. Были разработаны технология и рецептура приготовления творожных масс с заменой в них сливочного масла на НЭП и сахара на сорбит. 2. Найдена необходимая концентрация ионов Ca^{+2} (0,18 - 0,35 мг) для образования требуемой консистенции творожных масс.