

Рис.2. Распределение школьников по применяемым мерам профилактики нарушений зрительного аппарата, %

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

У большинства учащихся средних классов уже возникают проблемы со зрением. Почти у 3/4 (23 человека) опрошенных близкие родственники носят очки, что может говорить о наследственной предрасположенности и об общей тенденции к снижению остроты зрения среди населения. Также 48,5% (16) школьников не принимают никаких мер профилактики нарушения зрения, что говорит о низком уровне внимания к данной проблеме. Учащиеся проводят за экранами компьютеров и других электронных устройств больше гигиенически рекомендованного времени в сочетании с низкой продолжительностью пребывания на открытом воздухе, и, следовательно, низкой физической активностью [2].

### **ВЫВОДЫ**

Среди опрошенных учащихся 57% (19 человек) имеют сниженную остроту зрения, у значительной части учащихся (66,7%, 22 человека) это можно связать с наследственным фактором, высокими зрительными нагрузками и низким вниманием к профилактическим мерам.

Мероприятия по профилактике нарушения органов зрения: строительно-планировочные и технологические при постройке классных комнат [3,4]. Организационные: рассаживание детей с нарушением зрения на ближние к классной доске парты, обеспечение перерывов и оптимального режима труда и отдыха, проведение гимнастики для глаз в школе и дома, контроль над правильной позой учащихся во время занятий. Разработка памяток и информационных материалов для большей информированности учащихся школ.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. David A. Wilson, Steven Daras Practical optical dispensing. - TAFENSW, 2014. – с. 641.
2. Ханнанова-Фахрутдинова Л. Р. Гигиена и экология человека: гигиена труда и отдыха: учебно-методическое пособие / Ханнанова-Фахрутдинова Л. Р. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. – 136 с.

### **Сведения об авторах**

А.Д. Волкова – студентка

Л.Л. Липанова – кандидат медицинских наук, доцент

### **Information about the authors**

A.D. Volkova – student

L.L. Lipanova – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor

УДК: 664.66.016

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ХЛЕБА И ВЛИЯНИЕ ЕГО СВОЙСТВ НА ПИЩЕВАРЕНИЕ**

Галиева Аида Фанисовна<sup>1</sup>, Стародубцева Мария Владимировна<sup>2</sup>, Куликова Екатерина Юрьевна<sup>3</sup>, Родригес Ксения Тимофеевна<sup>4</sup>, Нефедова Юлия Николаевна<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>galieva-fatima@mail.ru

### **Аннотация**

**Введение.** Хлебобулочные изделия занимают важную роль в жизни человека. Для хорошего обеспечения качества хлеба необходимо соблюдать технологии производства, от которых зависит органолептические (внешний вид, состояние мякиша, вкус, запах) и физико-химические (пористость, влажность, кислотность) показатели. **Цель исследования** – провести оценку качества пшеничного и ржаного хлеба на соответствие санитарному законодательству в лаборатории: органолептические свойства и физико-химические показатели. **Материалы и методы.** Проведено лабораторное исследование на базе исследовательского лабораторного центра Южного филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии города Екатеринбурга». Методы исследования выбраны в соответствии с методиками ГОСТ. **Результаты.** Данные лабораторного исследования занесены в таблицу и сравнимы с нормативами, приведенными в ГОСТ. **Обсуждение.** При несоблюдении технологического процесса и санитарных правил качество хлебобулочных изделий ухудшается и это может приводить к ухудшению здоровья человека. **Выводы.** По результатам исследования: хлеб ржаной «Бородинский» соответствует ГОСТ, хлеб пшеничный «Селянский» не соответствует ГОСТ.

**Ключевые слова:** гигиена питания, хлеб, органолептические свойства, физико-химические показатели.

### **THE STUDY OF BREAD AND THE INFLUENCE OF ITS PROPERTIES ON DIGESTION**

Aida F. Galieva<sup>1</sup>, Maria.V. Starodubtseva<sup>2</sup>, Ekaterina Y. Kulikova<sup>3</sup>, Kseniya T. Rodriguez<sup>4</sup>, Yulia N. Nefedova<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup>galieva-fatima@mail.ru

### **Abstract**

**Introduction.** Bakery products play an important role in human life. To ensure the quality of bread, it is necessary to observe production technologies on which organoleptic (appearance, crumb state, taste, smell) and physico-chemical (porosity, humidity, acidity) indicators depend. **The aim of the study** – to assess the quality of wheat and rye bread for compliance with GOST in the laboratory, examining the organoleptic properties and physico-chemical parameters. **Materials and methods.** The laboratory and practical part was carried out in the ILC of the Southern branch of the FBUZ "Center for Hygiene and Epidemiology of the City of Yekaterinburg". Research methods were carried out according to GOST methods. **Results.** The laboratory test data are listed in the table and are comparable with the results given in GOST. **Discussion.** If the technological process and sanitary rules are not observed,

the quality of bakery products deteriorates and this can lead to a violation of human health. **Conclusions.** According to the results of the study: rye bread "Borodinsky" corresponds to the GOST indicated on the package, wheat bread "Selyansky" does not comply with the GOST indicated on the package.

**Keywords:** food hygiene, bread, organoleptic properties, physical and chemical parameters.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Хлеб относится к основным ежедневным продуктам рациона, обладает высокими показателями пищевой ценности и обеспечивает организм сложными углеводами (крахмалом и пищевыми волокнами), белками, витаминами (В1, В2, В6, РР, фолатом, Е), магнием, железом. Качество хлеба напрямую зависит от характеристик муки и других компонентов рецептуры, выполнения технологического регламента и условий хранения [1].

Человек при выборе хлебобулочных изделий опирается на вкусовые качества, запах, внешний вид и упаковку. Только небольшая часть населения обращает внимание на состав продукта поэтому он должен соответствовать стандартам и нормам качества. Если органолептические свойства и физико-химические показатели качества хлеба являются высокими, то хлебобулочные изделия считаются качественными и пригодными для употребления в пищу человека и безопасными для его здоровья. Увеличение влажности, повышение кислотности и понижение пористости ухудшают не только органолептические показатели хлеба, но также его перевариваемость и степень усвояемости нутриентов, которые могут послужить причинами ухудшения состояния здоровья.

**Цель исследования** – провести оценку качества пшеничного и ржаного хлеба по органолептическим и физико-химическим показателям.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Нами было проведено лабораторное исследование в исследовательском лабораторном центре Южного филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии города Екатеринбурга» представленных образцов хлеба «Селянский» собственного производства ТД «Перекресток» и ржаного хлеба «Бородинский» производства АО «Реж-Хлеб» на органолептические и физико-химические показатели.

Для оценки качества хлеба использовались следующие нормативные документы: ГОСТ 5667-65 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия», ГОСТ 5669-96 «Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости» ГОСТ 5670-96 «Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности», ГОСТ 21094-75 «Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности».

Полученные данные оценивались на основании документов, указанных на этикетках: ГОСТ 31805-2018 «Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия», ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной. Общие технические условия».

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лабораторных испытаний, полученные в Южном филиале ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии города Екатеринбурга» представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Результаты исследования физико-химических свойств хлеба

Образец	Пористость, % не менее		Влажность, % не менее		Кислотность, ° не более	
	Результаты	ГОСТ	Результаты	ГОСТ	Результаты	ГОСТ
Пшеничный "Селянский"	81,38	63,0-65,0	38,42±1,4	19,0-52,0	1,36±0,5	4,0-5,0
Ржаной "Бородинский"	63,44	48	34,30±1,4	51	5,20±0,5	12

Результаты органолептической оценки образцов показали, что в ржаном хлебе «Бородинский» нарушений требований ГОСТ не выявлено, но в хлебе пшеничном «Селянский» выявлено несоответствие требованиям ГОСТ, указанному на этикетке, по составу, так как в хлебе используется два сорта муки и первого и, второго сорта, а по ГОСТ в составе хлеба используется один сорт.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Пористость, влажность, кислотность, характеризуют тщательное соответствие рецептуры и проведения технологического процесса хлебопекарными предприятиями. В зависимости от используемого сорта муки физико-химические свойства по-разному могут влиять на человека и его образ жизни, поэтому при несоответствии ГОСТ качество хлеба меняется и его свойства нарушаются.

По ГОСТ определяются следующие органолептические показатели: внешний вид – форма изделия должна быть правильной, соответствующей данному виду, без боковых выплывов, поверхность гладкая без крупных трещин и подрывов, цвет от светло-коричневого до темно-коричневого; состояние мякиша – мякиш должен быть пропечённым, не липким, без комочков и следов непромеса, пористость развитая, без пустот и уплотнений [1]. Органолептические показатели соответствуют ГОСТ в указанных образцах хлеба.

Также у хлебобулочных изделий определяются физико-химические свойства: пористость – объем пор, выраженный в процентах, к общему объему мякиша хлеба. Хлеб с равномерной мелкой пористостью хорошо разрыхленный лучше пропитывается пищеварительными соками и лучше усваивается; кислотность – характеризует качество хлебобулочных изделий с вкусовой и гигиенической стороны, по данному показателю можно судить о правильности ведения технологического процесса приготовления хлебобулочных изделий, так как кислотность в основном обуславливается наличием в хлебобулочных изделиях продуктов, получаемых в результате спиртового и молочнокислого брожения в тесте, выражается в градусах, умеренная кислотность способствует лучшему усвоению хлеба и придает ему приятный вкус, высокая кислотность хлеба вредна, так как может повысить процессы брожения в органах пищеварения. Чем выше влажность хлебобулочного изделия, тем меньше его пищевая и энергетическая ценность. Определение влажности хлебобулочного

изделия необходимо не только для расчета его выхода, но и для проверки правильности ведения технологического процесса [2].

Физико-химические показатели, а именно кислотность, пористость, влажность соответствуют требованиям ГОСТ, но по составу, указанному на этикетке пшеничного хлеба «Селянский» выявлено не соответствие по ГОСТ 31805-2018, так как указаны мука первого и второго сорта (ГОСТ 31805-2018 предполагает наличие одного сорта муки).

### **ВЫВОДЫ**

1. В ходе оценки выявлено что, в состав пшеничного хлеба «Селянский» входит мука и первого и второго сорта, что не соответствует ГОСТ 31805-2018 «Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия» указанному на этикетке, а по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует указанному ГОСТ.

2. Хлеб ржаной «Бородинский» соответствует ГОСТ 2077-84 «Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной. Общие технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Королев А. А. Гигиена питания: учебник. М. Издательский центр «Академия», 2014. — 544 с.
2. С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева. Методы исследования качества хлебобулочных изделий: учебно-методическое пособие. – Орел: Изд-во ОрелГТУ, 2010. – 166 с.
3. Ауэрман Л. Я., Пучковой Л. И. Технология хлебопекарного производства: учебник. Изд. 9-е, перераб. и доп. СПб: Профессия, 2005. — 416 с.
4. ГОСТ 31805-2018 Изделия хлебобулочные из пшеничной хлебопекарной муки. Общие технические условия.
5. ГОСТ 2077-84. Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной. Общие технические условия.

### **Сведения об авторах**

А.Ф. Галиева – студент

М.В. Стародубцева – студент

Е.Ю. Куликова – студент

К.Т. Родригес – ординатор

Ю.Н. Нефедова – старший преподаватель

### **Information about the authors**

A.F. Galieva – student

M.V. Starodubtseva – student

E.Yu. Kulikova – student

K.T. Rodrigues – postgraduate

Y.N. Nefedova – Senior Lecturer of the Department