

УДК 619:614.31:637.352

Показатели безопасности в мягких сырах

Еремина Ю.А., Мижевикин Д.А., Мижевикина А.С.

Повышение интереса к безопасности продуктов питания в мире объясняется ростом числа заболеваний, связанных с пищевыми отравлениями [2]. К тому же болезни, вызванные некачественным продовольствием, способны оказать негативное воздействие на состояние внутренней и внешней торговли, а также на доходы и занятость отдельных категорий населения.

Поэтому, *актуальным является* безопасность выпускаемой продукции, ее соответствие установленным требованиям, соблюдение ветеринарно - санитарных условий в процессе производства, а также качество исходного сырья.

Сыры обладают богатым минеральным составом. В их составе обнаружены: натрий, кальций, фосфор. В некоторых из них обнаружены в небольших количествах калий, магний и железо.

Содержание в сырах токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов и радионуклидов не должно превышать допустимых уровней, установленных СанПиН 2.3.2. 1078 - 01 [1]

В ходе исследования атомно-абсорбционным методом мы устанавливали количественное содержание в сыре таких тяжелых металлов как свинец, кадмий, железо, медь, марганец, кобальт, магний, цинк, никель (Рисунок 1). Наиболее опасными для человека являются свинец и кадмий.

Токсичное воздействие кадмия основано на блокировке серосодержащих аминокислот, что приводит к нарушению белкового обмена и поражению ядра клетки. Этот тяжелый металл способствует выводу кальция из костей и поражает нервную систему.



Рисунок 1 - Исследование атомно-абсорбционным методом образцов сыра на содержание тяжелых металлов и микроэлементов

Свинец известен как токсическое вещество почти 5 тысяч лет. В современных условиях наибольшим источником загрязнения свинцом среды обитания считаются выхлопы бензиновых двигателей автомашин, поскольку в бензин добавляется тетраэтилсвинец для повышения октанового числа.

Сегодня, о вредном воздействии свинца на организм человека известно многое, его влияние на здоровье изучено в полной мере и на основании всех исследований, свинец был включен в список особо опасных металлов, который может серьезно подорвать здоровье любого человека.

Свинец, вещество коварное, зачастую не имея моментального воздействия, однажды попав внутрь организма, остаётся там на долгий срок, накапливается в костях и тканях тела.

Отравление свинцом поражает печень, сердечно-сосудистую и периферическую нервную систему, свинец негативно сказывается на работе кровеносной системы, и способен вызывать малокровие (анемия) и рак крови (лейкоз).

ПДК свинца составляет 0,5 мг/кг [СанПиН 2.3.2.1078-01, 2001].

В результате исследования сыра на содержание свинца были получены данные, представленные на рисунке 2.

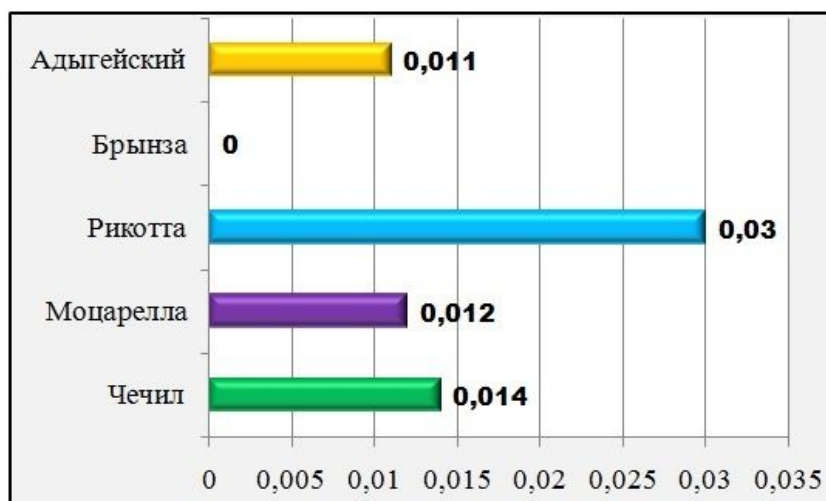


Рисунок 2-Содержание свинца в сыре, мг / кг

Из рисунка 2 видно, что во всех образцах сыра есть незначительное количество свинца. Это не противоречит установленным нормам, следовательно, продукт является безопасным по содержанию свинца.

ПДК кадмия в сыре составляет 0,2 мг/кг [СанПиН 2.3.2.1078-01, 2001]. В ходе установления содержания кадмия в сыре нами были получены следующие результаты, указанные на рисунке 3.

По данным изображенным на рисунке можно также сказать, что содержание кадмия во всех образцах сыра находилась в пределах нормы.

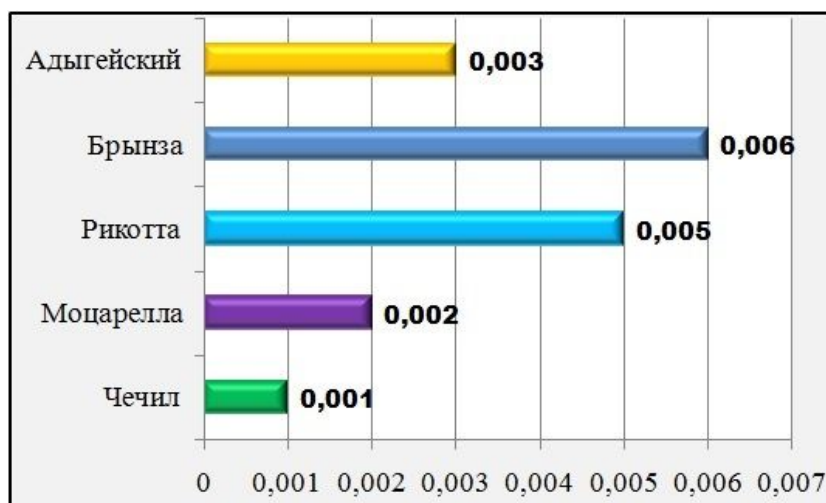


Рисунок 3-Содержание кадмия в сыре, мг / кг

Также нами было проведено исследование образцов сыра на содержание таких микроэлементов, как железо, медь, цинк, никель, кобальт, марганец, магний, никель поскольку они, накапливаясь в продукте в избыточных количествах, оказывают неблагоприятное воздействие на человека при употреблении этого продукта в пищу (Таблица 1).

Таблица 1 - Содержание микроэлементов в сыре (мг / кг)

Наименование элемента	ПДК *, мг\кг	«Адыгейский»	«Брынза»	«Рикотта»	«Моцарелла»	«Чечил»
Железо	3,0	2,10±0,02	0,73±0,01	1,82±0,01	1,21±0,01	2,35±0,02
Медь	0,5	0,07±0,01	0,08±0,01	0,24±0,01	0,07±0,01	0,11±0,01
Цинк	5,0	4,15±0,03	3,07±0,02	1,38±0,01	2,04±0,01	3,91±0,02
Марганец	-	0,08±0,01	0,09±0,01	0,06±0,01	0,13±0,01	0,13±0,01
Магний	-	540,9±5,6	486,9±5,3	400,9±4,9	572,0±5,8	542,0±5,6
Никель	0,1	0,016±0,001	0,011±0,001	0,014±0,001	0,024±0,001	0,016±0,001

*Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде по Г.П. Беспаметнов

По данным таблицы 1 видно, что содержание меди во всех образцах было в незначительном количестве, но следует отметить, что в сыре «Рикотта» ее содержание составило 0,24 мг/кг. Чуть меньше концентрация меди была в сыре «Чечил». Содержание никеля в исследуемых сырах не превышало установленных допустимых значений.

ПДК железа в сыре составляет 3,0 мг/кг.

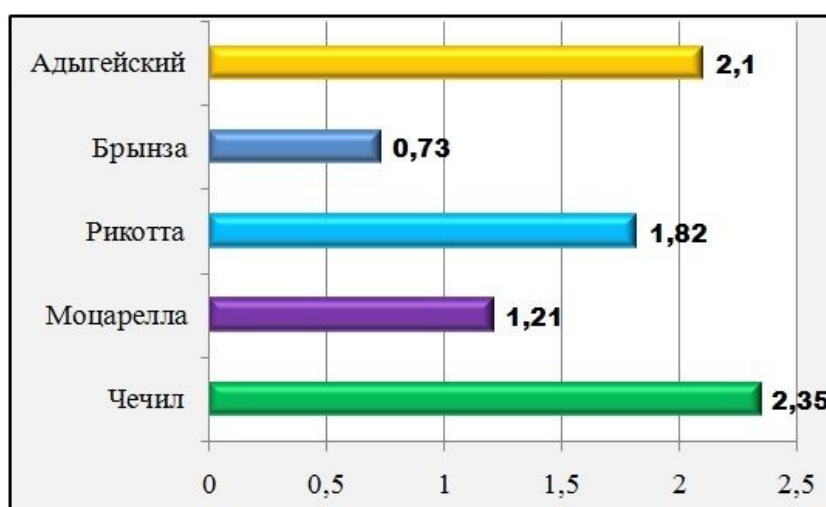


Рисунок 4 - Содержание железа в сыре, мг/ кг

На рисунке 4 видно, что наибольшее количество железа было обнаружено в сырах «Адыгейский» и «Чечил» и составляло 2,1 мг / кг и 2,35

мг/ кг соответственно. В сыре «Рикотта» было обнаружено 1, 82 мг / кг железа. Наименьшее содержание этого элемента было в сыре «Брынза» в количестве 0,73 мг / кг.

ПДК цинка в сыре составляет 5,0 мг/кг. Содержание цинка в исследуемых образцах сыра изображено на рисунке 5.

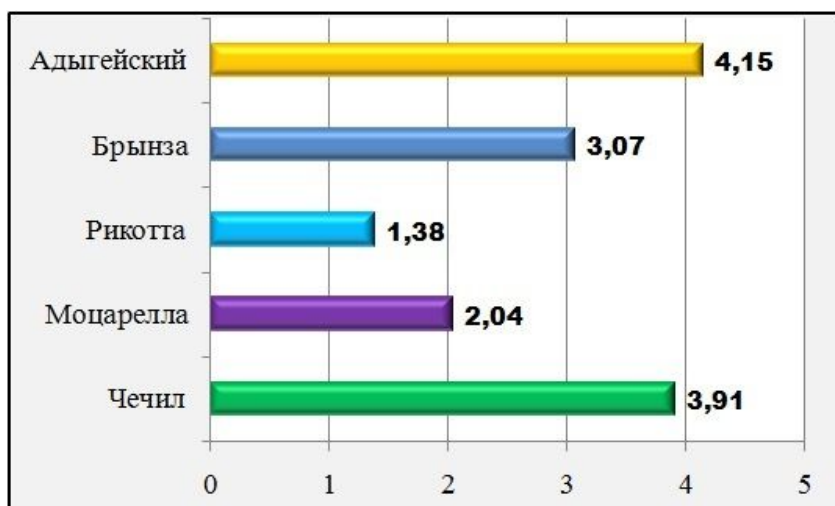


Рисунок 5 - Содержание цинка в сыре, мг/ кг

Наибольшая концентрация цинка была обнаружена нами в образце сыра «Адыгейский» и составила 4,15 мг / кг. Наименьшее содержание цинка содержалось в «Рикотте» - 1,38 мг / кг. В сырах «Брынза» и «Чечил» цинк содержался в количестве 3,07 мг / кг и 3,91 мг / кг.

В результате проведенных исследований было установлено, что количественное содержание тяжелых металлов и микроэлементов в сыре не превышало установленных ПДК.

Список литературы:

1. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1078-01 [Текст].-М.: Пресса, 2001.-329 с.

2. Производство сыра в России [Электронный ресурс]: Allbest.ru [web-сайт]. - Режим доступа: https://revolution.allbest.ru/marketing/00521588_0.html. Дата обращения 04.05.2018.