

УДК 614.876:613.287

**ЗАРЫТОВА Д.Е.**, студент 1 курса, лечебного факультета

Научный руководитель – **Протасовицкая Р.Н.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

## **РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС: ГИГИЕНА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Введение.** Питание является неотъемлемой частью нашей жизни. Правильная, полезная и разнообразная пища помогает людям вести здоровый образ жизни, бороться с различными заболеваниями и предотвращать их. От полноценности питания зависит здоровье человека, его самочувствие. Необходимые пищевые вещества содержатся в разных продуктах питания, и роль этих пищевых компонентов для организма человека очень важна. Высокой биологической ценностью обладают в частности молочные продукты и молоко, эти продукты необычайно важны, так как несут ряд полезных свойств, содержат много веществ, необходимых человеческому организму.

Молоко – обязательный и необходимый продуктом питания, содержащий ценные и легко усвояемые белки, жиры, углеводы, минеральные вещества. В состав молочного белка входят незаменимые аминокислоты, такие как лизин, валин, лейцин, триптофан, метионин, аргинин. Углеводы представлены молочным сахаром (лактозой). Молочные продукты – это продукты с высокой биологической ценностью, которые необходимы в рационе человека, и их резкое сокращение приводит к снижению количества белка. Эти продукты снабжают организм человека белком, а соответственно и строительным материалом для клеточной деятельности [1].

Очевидно, что употребление этих продуктов питания несет в себе много пользы и преимуществ, однако бывает, что употребление таких продуктов может стать опасным не только для здоровья, но и для жизни человека. Одной из таких ситуаций может стать употребление молока и молочных продуктов, произведенных на территориях, пострадавших от радиационного загрязнения при аварии на Чернобыльской АЭС.

Радиация и облучение могут служить причиной мутаций в человеческом организме, это рассматривается при изучении дисциплины «Медицинская биология и общая генетика» на первом курсе в медицинском университете. Даже самые малые дозы радиации, поступающие в организм с продуктами, могут вызывать в клетках организма изменения, приводящие к генетическим нарушениям. Попадающие радионуклиды пагубно воздействуют на организм, препятствуют синтезу ДНК, вызывают нарушения, приводят к возникновению мутаций, которые способствуют развитию раковых заболеваний. Так же при употреблении беременными женщинами молока и продукции, содержащей радионуклиды, наблюдается увеличение рождения детей с пороками развития, воз-

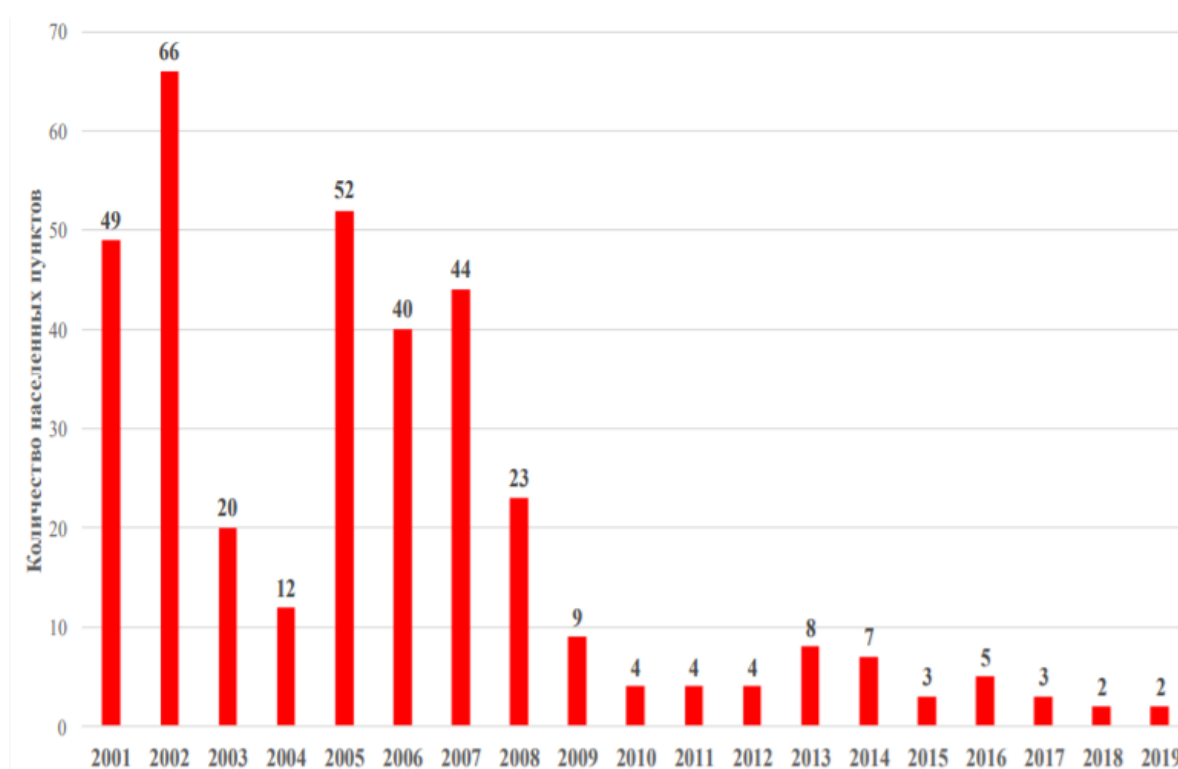
растание мутаций, индуцированных внутренним облучением. Это находит подтверждение в цитогенетических исследованиях. Чаще всего мутации, вызванные внутренним облучением от пищевых продуктов, проявляются в значительном увеличении числа дицентрических и кольцевых хромосом [3].

**Материалы и методы исследования.** Для получения необходимой информации в работе использованы базы данных Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья и Министерство по чрезвычайным ситуациям Национальная Академия наук Беларуси, а также проанализированы литературные источники и обобщены полученные данные.

**Результаты исследований.** Радиоактивное загрязнение продуктов питания – проблема, угрожающая жизни и здоровью населения и требующая особого контроля не только производства и качества молока и молочных продуктов, но и животных, от которых это молоко получено. Особенно остро в Беларуси этот вопрос стоит в Гомельской и Могилевской областях.

Согласно мониторингу достижения целей устойчивого развития на территории Гомельской области в 2019 году, проведенному Гомельским областным центром гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, в 2019 году были проведены исследования 2058 проб продукции госпредприятий на содержание цезия-<sup>137</sup> и 363 пробы на содержание стронция-<sup>90</sup> [2].

В 2019 году превышение РДУ-99 по содержанию стронция-90 выявлено в двух населенных пунктах (в Брагинском и Хойникском районах) (рис. 1).



**Рисунок 1.** Количество населенных пунктов, в ЛПХ которых регистрировались пробы молока с превышением РДУ-<sup>99</sup> по содержанию стронция-<sup>90</sup>

При этом в 2019 году населенных пунктов с превышением РДУ-99 по содержанию цезия-<sup>137</sup> в пробах молока не зарегистрировано.

Загрязнение молока и молочной продукции очень опасно для человека, и имеет очень серьезные последствия. Внутреннем облучении радиацией через питание чрезвычайно опасно, так как разрушительное действие сохраняется до тех пор, пока радиоактивные вещества не распадутся или не покинут организм в результате физиологического обмена веществ. Внутреннее облучение чревато очень тяжелыми последствиями для организма, так как на сегодняшний день отсутствует возможность использовать достаточно эффективные методы защиты; происходит еще и контактное облучение – длительное воздействие на ткань; нет поглощения альфа-частиц роговым слоем кожи, повреждаются органы и ткани, где концентрируются радионуклиды. В зависимости от дозы радиоактивных веществ могут быть различные эффекты – от несущественных нарушений в организме (лучевой реакции) до собственно лучевой болезни.

**Заключение.** Загрязненное радиацией молоко нужно переработать с отделением водной фазы, в которой должны остаться радионуклиды цезия и стронция. Таким образом, количество радиоактивных веществ существенно снижается. При изготовлении сыра молочнокислым сбраживанием можно уменьшить содержание радиоактивных веществ до 12%. Однако, например, сыворотку, полученную после переработки молочных продуктов, необходимо утилизировать. Концентрация радионуклидов в ней настолько высока, что такую продукцию нельзя скармливать даже животным [2].

Таким образом, во избежание радиоактивного загрязнения молока и другой продукции контроль качества пищевых продуктов из подсобных хозяйств населения, проживающего в условиях существующего облучения, а также контроль доз облучения персонала в условиях планируемого облучения до сих пор являются приоритетными направлениями в области радиационной гигиены Гомельской области.

#### *Литература.*

1. *Здоровье населения и окружающая среда: мониторинг достижения целей устойчивого развития на территории Гомельской области в 2019 году* – «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» – Гомель, 2020. – С. 108-113. 2. *Молоко и молочные продукты, и их значение в питании / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://42.rospotrebnadzor.ru/content/777/97918/>. – Дата доступа: 20.04.2021.* 3. *Чернобыльская авария: Последствия и их преодоление // Национальный доклад. – Мин-во по чрезвычайн. ситуац. Нац. Академ. наук Беларуси –Барановичи: Укрупненная типография, 1998. – С.52.*