

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА МАРАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ АНТИКАНЦЕРОГЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Л. Е. Мелёшкина

*В статье проведен анализ причин и методов коррекции канцерогенеза, проведена оценка удовлетворенности состоянием питания больных злокачественными новообразованиями, исследована возможность производства мясных кулинарных изделий специализированного назначения из мяса марала.*

*Ключевые слова: злокачественные новообразования, специализированное диетическое питание, принципы диетической профилактики, мясо марала, паштеты.*

В Российской Федерации и Алтайском крае в течение многих лет продолжается неуклонный рост онкологической заболеваемости. Прирост заболеваемости злокачественными новообразованиями в период с 2000 по 2010 гг. в среднем по России составил 9,62% (стандартизованные показатели), причем среди мужчин 5,88%, среди женщин – 13,37%. В 2010 г. стандартизованные показатели заболеваемости злокачественными новообразованиями среди мужчин в Алтайском крае составили 320,04 на 100 тыс. населения (в Российской Федерации (РФ) – 279,62, в Сибирском Федеральном округе Российской Федерации (СФО РФ) – 307,37, среди женщин 230,86 на 100 тыс. населения (в РФ – 208,98, СФО РФ – 218,64) [7]. В 2011 году абсолютное число заболевших впервые в жизни в Алтайском крае составило 9568 человек, что на 4,8% выше, чем в 2010 г. При этом на учете в онкологических лечебных учреждениях края состояли 56601 человек. Злокачественные новообразования занимают второе место в структуре смертности в нашей стране после болезней сердца и сосудов.

По-прежнему, этиология злокачественных опухолей, несмотря на огромное число выполненных в этой области исследований, содержит больше нерешенных вопросов, чем явно установленных закономерностей. Наиболее значимыми экзогенными факторами канцерогенеза являются химические канцерогены, ионизирующая радиация, а также ультрафиолетовое излучение. Среди эндогенных причин возникновения злокачественных новообразований называют вирусы, гормональные нарушения, наследственность [6]. Фактор питания составляет около 32% в происхождении злокачественных новообразований [2]. Многочисленные исследования, проводимые во многих странах, посвященные

вопросам взаимосвязи канцерогенеза и особенностей питания, позволили установить связь между развитием патологического процесса и неправильным питанием у 40% мужчин и 60% женщин. При этом у обследованных больных выявлена избыточная массы тела, установлено чрезмерное потребление жирной пищи, алкоголя, соленых и копченых продуктов, низкое потребление пищевых волокон, витаминов-антиоксидантов, кальция, цинка, селена. Кроме того, химическая и микробиологическая безопасность пищи недостаточно контролируется.

Таким образом, научные данные о факторах риска позволяют предупредить более половины всех случаев этого заболевания. Однако, меры по профилактике рака, а именно контроль курения, модификация питания, гигиенические мероприятия по удалению из окружающей среды канцерогенных веществ, снижение экспозиции ионизирующего излучения, контроль вирусных инфекций требует значительных усилий от государства и общества в целом [8].

Предполагается, что улучшение структуры питания наряду с поддержанием физической активности и обеспечением нормальной массы тела позволит постепенно снизить заболеваемость раком на 30-40 %. В настоящее время известно достаточно много пищевых факторов, способных противодействовать канцерогенезу. Противоопухолевые вещества содержат: морковь, тыква, петрушка, шпинат, укроп, шиповник, красный перец, зеленый лук, помидоры, спаржа, абрикосы, персики, чеснок. Противоопухолевой активностью обладают витамины А, Е, С, целлюлоза, гемипеллюлоза, альгиновая кислота, камеди, лигнин, пектин. Противоопухолевые сернистые соединения – глюкозонолаты содержатся в

крестоцветных овощах, монотерпеновые соединения в цитрусовых [1].

Лечебное питание онкологических больных следует рассматривать с позиции синергического действия всех компонентов диетического рациона, направленного на восстановление и стабилизацию нарушенного гомеостаза организма. Принципы диетической профилактики онкологических заболеваний окончательно не сформированы, так как с одной стороны больным необходимо оказывать нутритивную поддержку, а с другой стороны питание способно стимулировать рост и метастазирование опухоли.

В основном рекомендовано придерживаться следующих принципов:

- снижение потребления жира до 30% от общего потребления калорий и полный отказ от продуктов, содержащих в большом количестве насыщенные жиры;
- дробное питание (пять приемов пищи и более);
- увеличение потребления фруктов и овощей не менее 400 г в сутки;
- ограничение приема рафинированных углеводов;
- ограничение потребление мяса, особенно жирного и подвергавшегося жарению и копчению;
- исключение потребления заплесневевших продуктов, с наличием микотоксинов;
- соблюдение оптимальной температуры принимаемой пищи;
- умеренное потребление алкоголя, поваренной соли;
- нормализация избыточной массы тела [5].

Предлагаемые недельные рационы питания наряду с продуктами массового потребления включают такие продукты, как чечевица, грибы шиитаки и мантаки свежие и сушеные, лосось свежий, сельдерей, чернику, ананас, папайю и другие. Преимуществом этого рациона является полное соответствие целям диетической терапии онкобольных, недостатком – относительно высокая стоимость и труднодоступность продуктов [4].

Отношение к употреблению мяса онкологическими больными неоднозначно: с одной стороны необходимо повышенное потребление белковой пищи после оперативного лечения, химио - и лучевой терапии. С другой стороны в процессе термической обработки мяса образуются канцерогены - полициклические углеводороды, а в ходе пищевого гидролиза белков образуются фенолы, крезолы, индолы, обладающие канцерогенной активностью. Всемирным фондом иссле-

дования рака рекомендовано употреблять не более 300 г красного мяса в неделю.

Одной из особенностей Алтая является разведение маралов. Мараловодческие хозяйства работают сегодня по всей Республике Алтай, в горных и предгорных районах Алтайского края, являющихся благоприятной, уникальной по природно-климатическим условиям зоной на Земле для разведения пантовых оленей, а алтайский марал был и остается лучшим представителем пантовых оленей мира.

Мясо марала характеризуется низким содержанием жира (от 0,6 до 2,8%) при хорошо сбалансированном жирнокислотном составе, по содержанию белка сопоставимо с говядиной (от 20,0 до 22,4 %), превосходит другие виды мяса по содержанию полноценного белка, уступая идеальному белку только по содержанию метионина. Мясо марала – это сбалансированный природой комплекс натуральных витаминов группы В и минеральных веществ [3].

Препарат «Мясо алтайского марала» успешно применялся у онкологических больных с анемией средней степени тяжести во время проведения лучевой терапии, что позволило увеличить уровень содержания гемоглобина до нормальных показателей [9]. Таким образом, исследование возможности применения мяса марала в производстве специализированной пищевой продукции, несомненно представляет интерес.

Для оценки целесообразности исследований были изучены потребительские предпочтения больных путем анкетирования методом спонтанной выборки, проведенные в КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический диспансер». В опросе принимали участие пациенты отделения маммологии, химиолучевой терапии и отделения общей онкологии. Всего опрошено 48 человек. На момент опроса 32% больных находились на стадии лучевой терапии, 45% больных после оперативного лечения, 23% проходили курс химиотерапии. Позиция респондентов по отношению к функциональному питанию представлена на рисунке 1.

Большинство из опрошенных (68 %) считают, что специальная диета может повлиять на качество жизни, вместе с тем, на момент опроса респонденты такой диеты не придерживались. Практически все опрошенные (77 %) проявили интерес к разработке специального питания для онкологических больных.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА МАРАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ АНТИКАНЦЕРОГЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

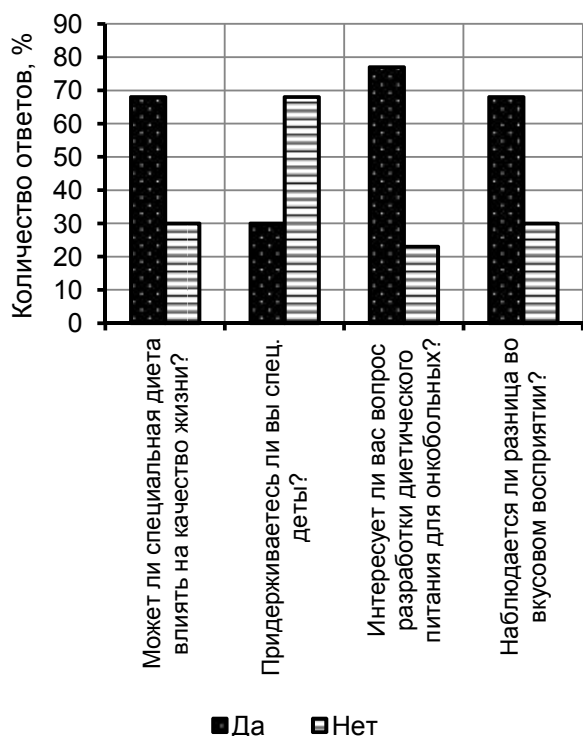


Рисунок 1 – Позиция пациентов по отношению к функциональному питанию

В некоторых случаях побочным действием при проведении лечебных мероприятий является отсутствие или искажение вкусового восприятия. С этой проблемой столкнулось 68 % из числа всех опрошенных.

Оценка вкусовых предпочтений (рисунок 2) показала, что большинство опрошенных предпочитают сладкий и острый вкусы (27 % и 23 % соответственно), на долю кислого вкуса приходится 18% ответов, на четвертом месте по популярности находится пряный вкус – 9 %. Солёный и терпкий вкусы занимают пятое место с 5 % предпочтений и замыкает рейтинг горький вкус, на долю которого приходится 4 % ответов. Удовлетворены качеством питания в стационаре 52,1 % опрошенных, 29,2 % респондентов не довольны питанием и 18,7 % считают питание хорошим. Вместе с тем, ассортиментом продукции, предлагаемой в столовых, не довольны 64,6 % пациентов.

При соблюдении диеты и рациона питания 75,4 % пациентов чувствуют улучшение общего состояния, 14,4 % говорят о незначительных улучшениях и только 10,2 % не замечают никаких изменений. На рисунке 3 представлены категории продуктов питания, в которых заинтересованы респонденты.

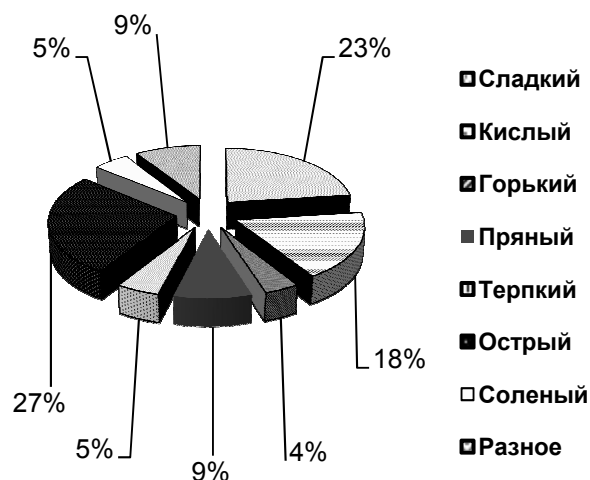


Рисунок 2 – Вкусовые предпочтения больных

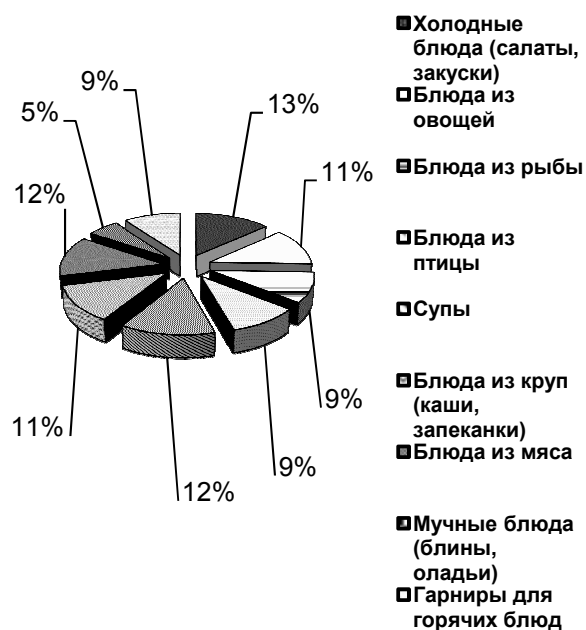
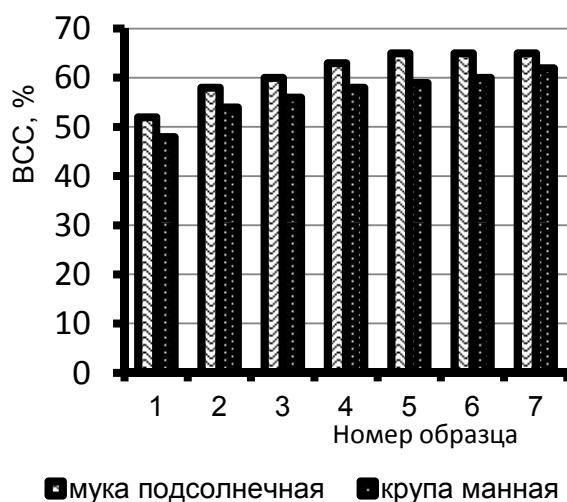


Рисунок 3 – Категории продуктов питания, интересующие респондентов

Наибольший интерес у опрошенных вызывают холодные блюда (салаты и закуски) (13 %), супы и блюда из мяса – на долю этих блюд приходится 12 % ответов, затем следуют блюда из круп (11 %) и блюда из овощей (11 %). Менее всего респондентов (5 %) проявили интерес к мучным блюдам, обосновав выбор их высокой калорийностью. Часть респондентов (9 %) не смогли остановить свой выбор на каком-либо блюде, предпочитая разнообразное питание. Таким образом,

большинство респондентов подтвердили целесообразность соблюдения диеты и остановили свой выбор на мясо-овощных блюдах с выраженными вкусовыми характеристиками. В основу разработки рецептуры «Паштета мясорастительного с добавлением высокобелковой подсолнечной муки» положено сочетание мяса марала и печени. В состав паштета также входили лук свежий, морковь свежая, мясной бульон, соль поваренная пищевая, перец душистый, в качестве загустителя использовали манную крупу или подсолнечную высокобелковую муку. Для определения оптимального количества мясного компонента печень говяжью и мясо марала варьировали в различных соотношениях: 0:100 (контроль), 20:80, 40:60, 50:50, 60:40, 80:20, 100:0, полученным образцам присвоили порядковые номера от 1 до 7 соответственно.

В полученных комбинированных фаршах оценивали функционально-технологические свойства, характеризующие консистенцию фарша, в частности определяли влагосвязывающую (ВСС) и влагоудерживающую (ВУС) способности. В результате проведенных исследований были установлены зависимости влагосвязывающей и влагоудерживающей способности от содержания мясного сырья в фарше и вида влагосвязывающего агента, представленные на рисунках 4 и 5.

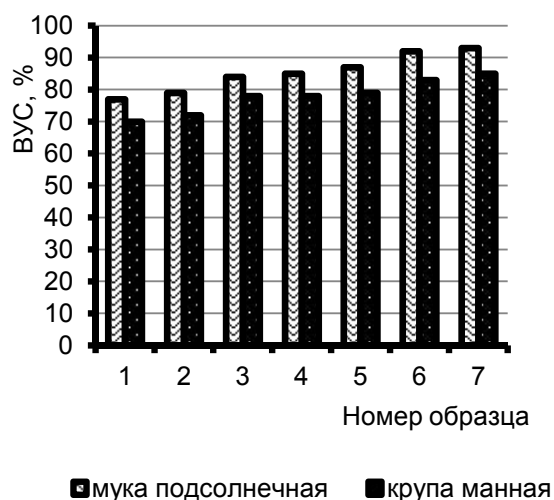


**Рисунок 4 – Зависимость ВСС от вида влагосвязывающего агента при различном соотношении мясного сырья**

С уменьшением количества печени и с увеличением количества мяса марала в фарше влагосвязывающая способность воз-

растает, что связано с меньшим содержанием жира и сухих веществ в мясе марала по сравнению с печенью. Влагоудерживающая способность фарша увеличивается с ростом содержания гидрофильных белков и уменьшением количества жира. Как уже было отмечено, в мясе марала содержится не менее 20 % белка, в печени – 17,9 %, что влияет на рост ВУС с увеличением дозировки мяса марала, но из-за высокого содержания сухих веществ в мясе марала необходимо увеличивать количество вносимого по рецептуре мясного бульона для получения мажущейся, пластичной консистенции фарша. В противном случае фарши имеют рыхлую, волокнистую консистенцию, рассыпчатую структуру.

Кроме того, органолептическая оценка полученных паштетов показала, что при использовании только мяса марала изделия имеют чрезмерно выраженный специфический вкус и аромат, характеризуются высокой приедаемостью, в то время как применение печени смягчает вкус паштета, позволяет гармонизировать привкус вносимой высокобелковой подсолнечной муки.



**Рисунок 5 – Зависимость ВУС от вида влагосвязывающего агента при различном соотношении мясного сырья**

Таким образом, оптимальным является соотношение мяса марала и печени 60:40. Все образцы, выработанные с применением в качестве загустителя высокобелковой подсолнечной муки с содержанием белка около 40 %, имеют более высокие значения ВСС и ВУС по сравнению с использованием манной крупы, что положительно сказывается на кон-

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА МАРАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ АНТИКАНЦЕРОГЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

систенции и выходе готовой продукции, но при этом в паштетах ощущается явно выраженный привкус подсолнечника, нехарактерный для данной группы продукции. В результате дальнейших исследований установлено соотношение высокобелковой подсолнечной муки и манной крупы 25:75.

На следующем этапе было изучено внесение в паштеты различных вкусовых добавок, оказывающих позитивное влияние на организм человека, таких как: сельдерей, чернослив, морская капуста, грецкий орех. Анализ профиллограмм органолептической оценки показал, что высокую бальную оценку получили паштеты с морской капустой, грецким орехом. При добавлении сельдерея ухудшается внешний вид изделий, паштет приобретает волокнистую консистенцию, теряет сочность. При добавлении в паштет чернослива продукция приобретает приятный, слегка кисловатый привкус, выраженный аромат, сочность. Добавление ореха придает паштету нежность, пластичность, приятный ореховый привкус. Морская капуста отлично сочетается с мясным сырьем.

Таким образом, из мяса марала возможно вырабатывать кулинарные изделия хорошего качества, внесение обогащающих добавок позволяет разнообразить вкусовые ощущения при употреблении паштетов, что важно в питания больных злокачественными новообразованиями. Нежная, пластичная структура паштетов позволяет употреблять данную группу продукции при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Исследования пищевой ценности позволили установить, что в разработанной продукции наблюдается рост содержания растительного белка практически в два раза по сравнению с контролем, увеличивается содержание витаминов А и Е, а также фосфора, калия и железа, которые являются биологически активными нутриентами в питании онкологических больных.

В завершение необходимо отметить, что разработки пищевых продуктов для профилактики и лечения онкологических заболеваний пока находятся в начале своего пути. Эффективность этих разработок позволить

кардинально изменить ситуацию с нутриентной профилактикой канцерогенеза и улучшить качество жизни больных злокачественными новообразованиями.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барановский, А.Ю. Лечебное питание при инфекционных заболеваниях : учеб.-метод. пособие / А.Ю. Барановский, Л.И. Назаренко, К. Л. Райхельсон. – СПб. : Диалект, 2006. – 112 с.
2. Ганцев, Ш.Х. Онкология: учебник для студентов медицинских вузов / Ш.Х. Ганцев, В.Н. Ручкина, А.М. Ханова. – М.: ООО «Мед.информ. агентство», 2006. – 488 с.
3. Луницын, В.Г. Пантовое оленеводство России / В.Г. Луницын, Н.П. Борисов, РАСХН ВНИИПО. – 2-е изд., доп. – Барнаул: АЗБУКА, 2012. – 1000 с.
4. Пат. 2286679 РФ, МПК А 23 L 001/29. Набор продуктов на недельную диету для онкологических больных и долгожителей / Ласкин В. А., Балюра А. В. – Опубл. 01.03.2005 г.
5. Принципы диетического питания онкологических больных: Методические рекомендации №375-ПД/609, 2006 г.
6. Состояние онкологической помощи в алтайском крае и некоторые факторы онкориска / А. Ф. Лазарев, А.А. Ушаков, С.А. Лазарев, В. П. Цивкина // Достижения современной онкологии. Материалы научно-практической конференции с международным участием 29-30 июня 2010 года / под ред. А. Ф. Лазарева. – Барнаул : Азбука, 2010. – С. 3.
7. Чиссов, В.И. Злокачественные новообразования в России в 2010 г. (заболеваемость и смертность) / В.И.Чиссов, В.В. Старинский, Г.В. Петрова. – М.: ФГБУ «МНИОИ им. А.А. Герцена» Минздравсоцразвития России. – 2012. – 260 с.
8. Чиссов, В.И. Онкология : эл. учебник, 2000.
9. Хозяев, В.И. Товароведение мяса боровой дичи, диких животных и нетрадиционного мясного сырья / В.И. Хозяев. – М.: Книжный торговый центр «Маркетинг», 2002. – 236 с.

**Мелёшкина Л.Е., к.т.н., доцент кафедры «Технология продуктов питания» ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, тел.: 8(3852) 29-07-54; E-mail: sibkontr@rambler.ru.**