

УДК 613.26.03

Поступила в редакцию 14.10.2024
Received 14.10.2024**И. М. Почицкая, О. В. Чекун***РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь***АНАЛИЗ ДИЕТ НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ**

Аннотация. В последнее время наблюдается рост числа людей, которые придерживаются растительных диет по различным причинам: медицинским, этическим, религиозным и др. В статье рассмотрены основные виды диет, в которых акцент уделяется пищевым продуктам на основе растительного сырья, с полным отказом или незначительным потреблением продуктов животного происхождения. Проанализированы особенности влияния длительного отказа от продуктов животного происхождения на здоровье человека. Отмечена необходимость учета рисков, которые могут привести к дефициту питательных веществ, при переходе на растительный рацион и важность пополнения рациона питания новыми видами сбалансированных продуктов. Рассмотрены основные виды растительного сырья, которые могут служить альтернативой для замены продуктов животного происхождения.

Ключевые слова: растительные диеты, здоровое питание, вегетарианство, религиозный пост, постные продукты.

I. M. Pochitskaya, O. V. Chekun*RUE “Scientific and Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus”,
Minsk, Republic of Belarus***ANALYSIS OF PLANT-BASED DIETS**

Abstract. Recently, there has been an increase in the number of people who adhere to plant-based diets for various reasons: medical, ethical, religious, etc. The article examines the main types of diets that focus on food products based on plant materials, with a complete refusal or insignificant consumption of animal products. The features of the impact of long-term refusal of animal products on human health are analyzed. The need to take into account risk factors that can lead to nutrient deficiencies when switching to a plant-based diet and the importance of replenishing the diet with new types of balanced products are noted. The main types of plant materials that can serve as an alternative to replace animal products are considered.

Keywords: plant-based diets, healthy eating, vegetarianism, religious fasting, Lenten foods.

Введение. Здоровье человека и продолжительность жизни зависит от характера питания. Важную роль в формировании алиментарно-зависимых заболеваний и алиментарно-обусловленных состояний играет питание, полноценность которого определяется как недостатком потребления отдельных веществ, так и рационом питания в целом. Нерациональное питание обуславливает возникновение у людей неинфекционных заболеваний, к числу которых относятся такие распространенные заболевания как диабет, ожирение, онкологические, сердечнососудистые заболевания и другие [1-2].

Неинфекционные заболевания, как правило, имеют продолжительное течение и являются результатом воздействия комбинации генетических, физиологических, экологических и поведенческих факторов, такие заболевания распространены во всех возрастных группах, всех регионах и всех странах. К факторам риска относят, в том числе и нездоровое питание. Последствия могут проявляться у отдельных людей в виде повышенного артериального давления, повышенного содержания глюкозы и липидов в крови, а также избыточной массы тела и ожирения [3].

В Республике Беларусь неинфекционные заболевания являются основной причиной смертности и составляют около 80% от общего числа заболеваний [4].

Поскольку в природе не существует сырья и пищевых продуктов, растительного или животного происхождения, содержащих оптимальное количество веществ, обладающих пищевой и биологически активной ценностью, рацион питания должен отличаться разнообразием, быть максимально насыщен белками, жирами, витаминами, макро- и микроэлементами и др. [5, 6].

Среди целого ряда многочисленных диет, большое значение имеют диеты на растительной основе, которые подразумевают частичный или полный отказ от продуктов животного происхождения. Основными причинами перехода на питание продуктами растительного происхождения являются религиозные, этические, проблемы со здоровьем и защита окружающей среды [7].

Виды диет на растительной основе. Существует большое разнообразие растительных диет и моделей питания, в которых основу составляют растительные источники питания в сочетании с низким потреблением или отсутствием потребления продуктов животного происхождения. К растительным моделям питания также относят этнотерриториальные стили питания, основанные на традиционных продуктах для данной местности.

Наиболее известной считается средиземноморская диета. Это стиль питания, основанный на традициях стран средиземноморья. Такая диета считается одной из самых здоровых. Основными источниками жиров является оливковое масло, содержащее полезные ненасыщенные жиры и антиоксиданты. Также допускается умеренное потребление рыбы и морепродуктов, богатых белком и омега-3 жирными кислотами. Красное мясо употребляется редко, предпочтение отдается птице и молочным продуктам. Вместо соли используют различные специи и травы. Исследования показывают, что такая диета может снижать риск сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и некоторых видов рака [8].

Также известна японская диета — основанная на традиционных японских кулинарных практиках и особенностях местной культуры [9]. Такая диета характеризуется разнообразием продуктов: рис, рыба, морепродукты, овощи, соевые продукты (тофу, мисо) и фрукты. Тофу и мисо являются основными источниками белка, красное мясо употребляется редко. Рис является основным источником углеводов и занимает центральное место в большинстве приемов пищи. Также большое место в рационе уделяется рыбе и рыбным продуктам, богатым омега-3 жирными кислотами и белком. Важное место в рационе отводится овощам, часто используются ферментированные продукты (кимчи или натто). Порции обычно небольшие, что предотвращает переедание. Вместо сладких напитков употребляется зеленый чай, богатый антиоксидантами. Японская диета связана с низким уровнем сердечно-сосудистых заболеваний, рака и других хронических заболеваний, а также с высокой продолжительностью жизни [10].

В последние годы популярность получила палеодиета, основанная на принципах питания наших предков, живших в палеолите. Эта диета предполагает употребление продуктов, которые были доступны людям в эпоху охотников-собирателей, и исключает современные обработанные продукты. Основная идея такой диеты заключается в том, что человеческий организм лучше всего адаптирован к тем продуктам, которые ели наши предки. Палеодиета включает в себя мясо, рыбу, яйца, фрукты, орехи и семена. Эти продукты считаются более натуральными и менее обработанными. Исключаются зерновые, бобовые, молочные продукты, сахар и любые искусственные добавки. Несмотря на множество сторонников, палеодиета также подвергается и критике, так как исключение целых групп продуктов (злаки, бобовые), может привести к недостатку определенных питательных веществ [11].

Одним из видов растительной диеты является **вегетарианство** — система питания, исключающая или резко ограничивающая употребление продуктов животного происхождения. Среди вегетарианцев выделяют частичных вегетарианцев (периодически употребляют мясо птицы, рыбу и морепродукты), лакто-ово-вегетарианцев (включают в свой рацион молочные продукты и яйца), лакто-вегетарианцев (не исключают молочные продукты) и веганов (полностью отказываются от продуктов животного происхождения) [12, 13].

Рассмотрим основные виды вегетарианства, их преимущества и возможные недостатки.

1. Лакто-ово вегетарианская диета.

При соблюдении этой диеты не употребляют мясо или рыбу, но включают в свой рацион яйца (ово) и молочные продукты (лакто). Соблюдение лакто-ово-вегетарианской диеты подразумевает включение в рацион яиц, молока, сыра, масла, йогурта, сметаны, мороженого и других молочных продуктов, при этом исключается любое мясо животного происхождения, а также продукты из него. Лакто-ово-вегетарианская диета характерна для людей, исповедующих индуизм и буддизм. Последователи такой системы питания могут получать все необходимые питательные вещества при правильно сбалансированном рационе [14].

2. Лакто-вегетарианская диета.

Эта разновидность диеты включает молоко и продукты, приготовленные из него: сыр, масло, сметану, йогурт и мороженое. Диета исключает все виды мяса, а также яйца. Такой вид диеты широко распространен среди людей, которые следуют индуизму и буддизму [14].

3. Ово-вегетарианская диета.

Такая диета в дополнение к отказу от употребления мяса и рыбы, исключает молоко и молочные продукты и продукты, приготовленные с их использованием. Однако разрешается употребление яиц [14].

4. Пескетарианство.

Пескетарианство — от итальянского слова “pesce”, что означает рыба, следовательно, данная диета на растительной основе разрешает употребление различной рыбы. Эта диета считается более гибкой, потому что позволяет получать достаточное количество незаменимых аминокислот и омега-3 жирных кислот из рыбы, что полезно для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы.

5. Веганство.

Наиболее строгий вид растительной диеты, при которой исключается употребление всех продуктов животного происхождения, включая все виды мяса и рыбы, молочные продукты и яйца. Некоторые люди, придерживающиеся веганской диеты, также предпочитают исключить мед, потому что он производится пчелами. Главная причина, по которой люди выбирают веганскую диету — этические соображения, отказ от эксплуатации животных и защита их прав. Она основана исключительно на употреблении растительной пищи и включает фрукты, овощи, зерновые, орехи, семена и бобовые, включая фасоль, горох и чечевицу. Веганская диета может включать растительные альтернативы традиционным продуктам животного происхождения, таким как растительное молоко и молочные продукты, заменители яиц на растительной основе и заменители мяса на растительной основе, такие как тофу, темпе, сейтан [15].

Веганские диеты, как правило, содержат недостаточное количество отдельных питательных веществ и нутриентов. Для восполнения их недостатка веганам рекомендуется принимать определенные витаминные и минеральные добавки, включая витамин B₁₂, железо, жиры омега-3, цинк и многое другое.

6. Флекситарианство (или полу-вегетарианство).

Зачастую питаться полноценно, вкусно и сбалансированно только растительными продуктами очень сложно. Не все люди могут быть вегетарианцами, кому-то по состоянию здоровья необходимо время от времени употреблять животные продукты, а кто-то просто не может не включать продукты животного происхождения в свой рацион.

Поэтому идеи вегетарианства неизбежно начали трансформироваться — так и появилось флекситарианство, сбалансированная система питания, при которой растительная диета дополняется незначительным количеством мяса, рыбы, морепродуктов, молочных продуктов и яиц. Диета разработана таким образом, чтобы быть более гибкой, чем строгая веганская или вегетарианская диета. В ней подчеркивается польза продуктов растительного происхождения, в то же время допускается небольшое количество продуктов животного происхождения (немного мяса, яйца и молочные продукты в умеренных количествах) [16].

Флекситарианство позволяет людям постепенно переходить на более здоровое питание без резких ограничений.

Распределение вегетарианцев в мире варьирует в зависимости от культурных, религиозных и социальных факторов. В Индии около 30% населения — вегетарианцы, что связано с индуистскими традициями. Примерно 13% населения Израиля практикуют вегетарианство, в основном из-за культурных и этических соображений. В Италии — около 10%, США — 5-8%, Великобритании около 7%. Вегетарианство также распространено среди буддистов [17].

Особое значение имеет практика полного или частичного отказа от употребления пищи животного происхождения во время христианского поста — религиозно обусловленной традиции, сопряженной с различными духовно-аскетическими практиками [18]. Этот подход к питанию имеет глубокие корни в различных религиозных и культурных традициях, но в последние годы он стал популярным и среди людей, стремящихся улучшить свое здоровье и снизить экологический след.

Религиозные традиции растительного питания. Христианство — одна из мировых религий, возникшая в начале первого века в Палестине, которая достаточно быстро распространилась по всему миру. Со временем христианство разделилось на два направления — православие и католицизм, а в XVI веке в христианстве формируется еще одно направление — протестантизм.

стантизм, который исповедуют жители Латинской Америки, США, Франции, Северной Европы и некоторых других стран.

В Республике Беларусь самой распространенной религией является христианство. Христиане Беларуси исповедуют: православие (80-82%), католицизм (10-12%), протестантизм (до 10%), также присутствует небольшое количество униатов и староверов [19].

Белорусская православная церковь объединяет 1709 общин, 15 епархий, 6 духовных учебных заведений, 35 монастырей, 15 братств, 10 сестричеств, одну миссию [20].

Христианство, как и любая другая религия, содержит свод правил, касающихся питания верующих. В христианстве отсутствуют жесткие и абсолютные запреты на употребление того или иного продукта, как, например, в иудаизме и исламе, но рекомендует соблюдение постов (добровольное самоотречение от пищи), подразделяя ее на скоромную и постную. К скоромной пище относятся мясные, молочные продукты, а также яйца, к постной — рыба и морепродукты, овощи и фрукты.

Христианский пост обуславливается несколькими видами и зависит от степени строгости: совершенное воздержание от пищи, сыроедение (пища, не приготовленная на огне), сухоядение (не употребляется растительное масло), строгий пост (не употребляется рыба), простой пост (употребляется рыба, растительное масло и все виды растительной пищи).

В большинстве протестантских конфессий календарных постов не существует, и вопросы о посте решаются индивидуально.

Католический пост — разбит на два вида: воздержание от употребления мясных продуктов и ограничение приемов пищи в течение дня, когда допускается одна сытная трапеза и две более легких. В современном католическом обществе пост сведен до минимума, поскольку яйца и молочные продукты считаются постной пищей. Кроме того, существуют возрастные ограничения для соблюдения постов для постов первого рода (воздержание от употребления мясных продуктов) — от 14 лет до конца жизни, а для поста второго рода — от 21 года до 59 лет [21].

В православном церковном календаре около 200 дней отведено на соблюдение постов: четыре многодневных поста, три однодневных, а также пост в среду и пятницу в течение всего года [22, 23]. В дни поста церковным уставом запрещается потребление скоромной пищи, в определенные дни разрешается потреблять рыбу и растительное масло. В дни строго поста не допускается не только рыба, но и пища, приготовленная на растительном масле, разрешено только сухоядение.

Однако, нет жестких правил соблюдения поста для людей, страдающих различными заболеваниями, для детей, пожилых людей и людей, занятых на тяжелых работах. Для больных и слабых людей (стариков и детей) эти требования могут быть ослаблены. Пост облегчается: для беременных, рожениц и кормящих грудью матерей; для находящихся в пути и попавших в экстремальные условия; для детей и престарелых, если старости сопутствуют немощь и слабость.

Основные посты в православии:

1. Великий пост: Самый продолжительный и строгий. Начинается за 7 недель до Пасхи и длится 40 дней. В этот период запрещены мясные продукты, молочные изделия, яйца, рыба (в определенные дни) и алкоголь.

2. Рождественский пост: Длится с 28 ноября по 6 января. Также исключает мясные и молочные продукты, но допускает рыбу в определенные дни.

3. Успенский пост: С 14 по 27 августа. В основном аналогичен Рождественскому посту.

4. Посты перед праздниками: Например, перед праздником Петра и Павла (с 28 июня по 11 июля) и перед праздником Вознесения (за 40 дней до праздника) [23].

Главное правило — из рациона исключаются все «скоромные» продукты, то есть продукты животного происхождения (мясо, рыба, молоко и молочные продукты), в отдельные дни предписывается воздерживаться от употребления пищи, прошедшей термическую обработку, растительного масла, вина [24].

По пищевым ограничениям постные дни делятся на несколько «степеней строгости»:

♦ «Сухоядение» — употребление холодной, не проходившей термическую обработку пищи без добавления растительного масла. Разрешены хлеб, свежие, сушеные и квашеные овощи и фрукты, орехи.

♦ «Варение без елея», или горячая пища, приготовленная без добавления масла — разрешена термическая обработка в процессе приготовления блюд (варение, тушение, запекание, приготовление на пару).

♦ «Разрешение на вино и елей» — разрешение на добавление в пищу растительного масла, также допускается и даже рекомендуется употребление умеренного количества виноградного вина.

♦ «Разрешение на рыбу» — допустимо употребление рыбных блюд. Во время поста таких дней два. В праздник Благовещения (если он не приходится на дни последней недели Великого поста — Страстной седмицы) и в Вербное воскресенье. Допускается употребление рыбной икры, но не рыбы в Лазареву субботу.

Согласно каноническим правилам поста, в будние дни пища принимается один раз в день — в вечернее время. В субботу и воскресенье пища принимается дважды — в обеденное время и вечером. Соблюдать эти правила можно только после консультации с врачом и священником [24].

В средствах массовой информации довольно широко обсуждается проблема пользы или вреда поста для здоровья. Некоторые врачи считают, что соблюдение постов имеет сходство с соблюдением диеты и сравнивают строжайший православный пост с принятым в медицине полным голоданием, пост с сухоядением — с сыроедением, пост без рыбы — со строгим вегетарианством.

Факторы риска при соблюдении растительной диеты. Растительная диета имеет множество преимуществ для здоровья. Однако такой тип питания людей может приводить к дефицитным состояниям, вследствие отсутствия отдельных незаменимых нутриентов в продуктах растительного происхождения, а также из-за их низкой биодоступности. Дефицит или избыток питательных веществ не проходит бесследно для организма. Он или обуславливает непосредственное возникновение заболевания (как, например, анемии, эндемический зоб, ожирение и др.), или снижает сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам внешней среды (простудные заболевания, инфекционные болезни), или создает условия, способствующие развитию той или иной патологии [25].

Исключение из ежедневного рациона питания животной пищи ограничивает поступление в организм человека таких важных для него веществ как полноценные белки, жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К) и минеральные вещества (фосфора, кальция, железа и др.) [26].

Дефицит указанных веществ может быть компенсирован продуктами растительного происхождения, в которых содержание биологически активных веществ повышено. Так, недостаток полноценных белков, содержащихся в молоке, яйце, мясе и рыбе, может быть компенсирован при частом потреблении каши или других кулинарных изделий из гречневой, овсяной крупы, а также супов и пюре из бобовых круп.

При строгом растительном питании существует риск недостатка некоторых жизненно важных элементов, таких как витамин В₁₂, железо, омега-3 жирных кислот.

Витамин В₁₂ принимает участие в многочисленных физиологических процессах, необходимых для нормального роста, развития и обмена веществ человека, а его дефицит может приводить к тяжелой, в том числе угрожающей жизни, патологии различных органов и систем.

Известно, что дефицит витамина В₁₂ является одной из основных причин проблем со здоровьем у вегетарианцев, так как он в основном содержится в продуктах животного происхождения. А в растительной пище содержание данного витамина незначительно [12].

Потребление железа выше среди веганов по сравнению с людьми, придерживающимися других моделей питания, так как основой питания являются зеленые листовые овощи, зерновые, орехи и бобы, богатые железом. Однако это не всегда приводит к повышению уровня ферритина, из-за низкой биодоступности железа в продуктах растительного происхождения. Тем не менее, несмотря на низкую концентрацию ферритина, которую можно наблюдать у веганов, общая заболеваемость железодефицитной анемией не выше, чем у лиц, соблюдающих другие диеты [13].

Омега-3 кислоты состоят из нескольких важных аминокислот: альфа-линоленовая (ALA), стеарионовая (SDA), эйкозапентаеновая (EPA), докозагексаеновая (DHA) кислота.

Вегетарианцы могут удовлетворить потребности в альфа-линоленовой кислоте (ALA) с помощью таких пищевых продуктов, как льняное семя, семена чиа, грецкие орехи, рапсовое и соевое масло. Уровень EPA и DHA в крови вегетарианцев ниже, чем у людей, употребляющих мясо, поэтому недостаток можно восполнить с помощью веганских добавок из морских водорослей. Как известно, достаточное потребление Омега-3 коррелирует со снижением риска сердечно-сосудистых заболеваний. Вопрос о целесообразности обязательного добавления добавок с EPA и DHA в рацион остается открытым, так как риск сердечно-сосудистых заболеваний у вегетарианцев примерно на четверть ниже, чем у мясоедов, поэтому неясно, будут ли добавки EPA или DHA еще больше снижать этот риск [27].

Несмотря на множество преимуществ растительной диеты, таких как снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний и улучшение обмена веществ, существует риск неосознанного увеличения потребления углеводов.

Некоторые люди, переходя на растительное питание, могут начать злоупотреблять переработанными углеводами (например, белым хлебом, сладостями и фастфудом на растительной основе). Это может привести к увеличению массы тела, развитию инсулинорезистентности, а также к повышению риска диабета 2 типа.

Одной из причин является наличие большого количества высокоуглеводных продуктов в вегетарианском рационе. Многие вегетарианцы полагаются на хлеб, пасту, рис и другие зерновые продукты, чтобы удовлетворить свои энергетические потребности. Кроме того, вегетарианские альтернативы мясу, такие как соевые продукты и мясные заменители, часто содержат значительное количество углеводов и добавленных сахаров. Это может привести к тому, что общий рацион будет богат углеводами, но беден необходимыми белками и жирами [28].

Основная проблема любого вегетарианского рациона — обеспечение организма белком. Белки содержатся в молочных, растительных продуктах. Легче всего поддерживать необходимые нормы потребления белка лактоово вегетарианцам, использующим не только растительные белки, но и белки молока и яиц. Труднее всего приходится сыроедам, не использующим белки животного происхождения. Большая часть вегетарианцев поддерживает необходимое поступление белка в организм за счет бобовых (горох, фасоль, соя, чечевица), которые содержат белки в количестве от 25 до 45 г на 100 г продукта. Высоким содержанием белка отличаются и орехи, в различных сортах которых содержится от 16 до 25 г белка на 100 г ядер орехов [29].

Питательная ценность белков зависит и от их аминокислотного состава, особенно от наличия или отсутствия незаменимых аминокислот. Большинство критиков вегетарианского питания акцентируют внимание на недостатке или отсутствии в рационе вегетарианцев этих аминокислот.

Триптофан — это незаменимая аминокислота, необходимая для синтеза серотонина, который влияет на настроение, сон и общее самочувствие. Данная аминокислота участвует в образовании белков сыворотки крови и гемоглобина. Триптофан в значительных количествах содержится в бобовых, особенно в сое, в тыквенных и кунжутных семечках, в орехах (миндаль и кешью).

Лизин — так же незаменимая аминокислота, которая необходима для нормального кровообращения, образования достаточного количества эритроцитов и гемоглобина, которая оказывает влияние на усвоение кальция костной тканью. В сутки человеку необходимо 1–2 грамма лизина. Лизин можно получить из тех же бобовых: соя содержит 2,7 г лизина на 100 г веса, чечевица 1,8 г, фасоль 1,6 г [30, 31].

Некоторые растительные диеты могут быть несбалансированными или недостаточно разнообразными. Это может привести к недостатку питательных веществ, так как некоторые продукты могут блокировать усвоение важных минералов. Например, фитаты в цельнозерновых продуктах могут снижать усвоение железа и цинка. Также некоторые комбинации продуктов могут затруднять пищеварение: употребление высокопротеиновых продуктов с углеводами может привести к замедлению пищеварения и чувству тяжести. Кроме того, неправильные сочетания могут вызывать резкие колебания уровня сахара в крови, что приводит к усталости, раздражительности и голоду. Для того, чтобы этого избежать, необходимо разнообразить рацион, что позволит максимально эффективно использовать преимущества растительной диеты и избежать неприятных последствий [32].

Особенности постного рациона. Рацион питания человека во время строгого поста в основном представлен следующими группами пищевых продуктов растительного происхождения: зерномучными и кондитерскими, плодоовощными и вкусовыми товарами, растительными маслами [28, 33]. Продукты, каждой из указанных групп вносят определенный вклад в пищевую ценность суточного рациона человека.

Белок в растительном рационе. Поиск доступных источников белка является актуальной проблемой в области питания населения в мире. Известно, что дефицит белка в питании является одним из главных факторов снижения средней продолжительности жизни [34].

Животные и растительные белки заметно отличаются по биологической ценности. Животные белки обычно содержат все незаменимые аминокислоты в достаточных количествах, при этом усваиваемость составляет 90–95%. Это делает их полноценными белками. Растительные белки часто не содержат всех незаменимых кислот или имеют их в меньших количествах, которые также усваиваются хуже (около 60%). Например, бобовые имеют низкое содержание метионина, а злаки — лизина. Однако некоторые комбинации (например, рис и бобы) могут обеспечить полноценный аминокислотный профиль. Важно помнить, что при избыточном потреблении животных белков в организм поступает повышенное количество

насыщенных жирных кислот и холестерина. Поэтому целесообразно включать в рацион достаточное количество растительного белка, но из разных его источников [35].

Рассмотрим основные виды растительного сырья с высоким содержанием белка, которые могут быть заменой продуктам животного происхождения.

Среди растительного сырья бобовые культуры выделяются содержанием белка и незаменимых аминокислот. К ним относят чечевицу, фасоль, горох, нут и сою. Бобовые богаты белком и микроэлементами, в пост они легко могут заменить мясо и стать основой рациона наряду с крупами. Они содержат большое количество минеральных солей, в основном калия, кальция, фосфора, магния, серы и железа. Бобы являются источником молибдена, который является обязательным компонентом фермента, ответственного за нейтрализацию вредных консервантов, обычно добавляемых к готовым продуктам, а также стабилизируют уровень сахара в крови. В связи с высоким содержанием клетчатки и пектинов, способствующих выведению из кишечника солей тяжелых металлов, в том числе радиоактивных изотопов, что актуально для людей, живущих на загрязненных радионуклидами территориях [36].

Функциональные свойства бобовых культур подтверждают многочисленные медицинские исследования. Чечевицу и горох рекомендуют включать в рацион людей с сердечнососудистыми заболеваниями и при остеопорозе. Нут — для улучшения функции ЖКТ, горох — для повышения иммунной защиты организма [37].

Однако в бобовых содержится фитиновая кислота, которая не переваривается и не усваивается нашим организмом. Более того, она блокирует всасывание в кишечнике магния, кальция, железа и цинка, а также мешает всасыванию жиров и белков, блокируя пищеварительные ферменты в желудке.

Орехи также играют важную роль в растительной диете благодаря высокому содержанию полезных веществ. Они содержат в себе широкий спектр микроэлементов и витаминов, а также полезных жиров и растительный белок. Они имеют очень низкий гликемический индекс, в них также присутствует растительная клетчатка, благотворно влияющая на активное размножение полезных бактерий в кишечнике. Орехи богаты витаминами E и B₂, которые в свою очередь являются универсальным протектором клеточных мембран, оберегая их от окислительного воздействия свободных радикалов. Витамины и микроэлементы с жирными кислотами содержащиеся в орехах благотворно воздействуют на упругость кровеносных сосудов, укрепляют их (эндотелий) стенки. В 100 г орехов содержится белка: миндаля — 21 г, грецкого ореха — 16 г, кешью — 18 г и арахиса — 25 г [38].

Семена, как и орехи, обладают полезными свойствами, сочетая витамины и минералы для полноценной жизнедеятельности, они содержат достаточное количество белка. При употреблении семян отмечается не только повышение тонуса сердечной мышцы, но и улучшение функциональности головного мозга. Так же уникальным свойством семян, является их способность понижать инсулиновую реакцию организма на поступление быстрых углеводов. Вязкая и волокнистая текстура семян, создает в желудке особую среду, замедляющую процесс поступления глюкозы и жира в организм, тем самым не только уменьшая поступление общих калорий, но и снижая общие маркеры воспаления [39–41].

В постном питании особое место отводится грибам. В большинстве случаев это связано с деликатным, изысканным вкусом блюд из грибов. Химический состав грибов представлен белками, жирами и углеводами (клетчатка), физиологически-активными веществами. Достаточное содержание белка (около 4 грамм на 100 грамм продукта) делает грибы незаменимой частью постного меню. Также в них присутствуют углеводы и немного жиров, что увеличивает пищевую ценность блюда, в котором есть грибы. В грибах содержатся некоторые витамины (группы B, A, D, C, PP). Так, рибофлавин и витаминов группы B в грибах на порядок больше, чем в некоторых овощах. Однако, необходимо иметь в виду, что питательные вещества грибов усваиваются довольно сложно [42].

Во время поста важную роль в обеспечении здорового питания играют растительные масла, которые в старину не случайно называли постными. Полезны все виды растительных масел, но степень их полезности неодинакова, что обусловлено содержанием незаменимых жирных кислот.

Растительные масла на 94–96 % состоят из смесей триглицеридов высших жирных кислот. В зависимости от состава триглицеридов растительные масла могут быть жидкими (подсолнечное, хлопковое, соевое, рапсовое, кукурузное, льняное и др.) и твердыми (кокосовое, пальмовое, пальмоядровое и др.).

Одним из факторов, характеризующих биологическую ценность растительных масел, является присутствие в их составе фосфатидов (сложных эфиров глицерина, жирных кислот и фосфорной кислоты с азотистым основанием). Фосфатиды выполняют важную физиоло-

гическую роль: способствуют межклеточному обмену, участвуют в построении нервной и мозговой тканей, входят в состав крови и внутренних органов человека, препятствуют отложению холестерина в стенках кровеносных сосудов.

В растительных маслах содержание фосфатидов колеблется в широких пределах (от 0,02 до 4,5 % и более), в зависимости от способа выработки масла и степени его рафинации, особенно богато фосфатидами нерафинированное масло.

Из жирорастворимых витаминов в растительных маслах в достаточных количествах содержится лишь витамин Е.

В растительных маслах содержатся пигменты - каротиноиды (каротин и ксантофилл) и хлорофилл, являющиеся ценными биологическими веществами. Поскольку растительные масла содержат в своем составе 99,8-99,9 % жира, калорийность 100 г масла высока - 998 ккал. Замена животных жиров на растительные масла оказывает благотворное воздействие как на жировой и холестериновый обмен, так и на общее самочувствие постящегося человека [43].

Рыба обладает высокими пищевыми качествами, содержит большое количество полноценного белка, витамины А, Е, К, группы В, макроэлементы - фосфор, кальций, магний, железо, калий, натрий, хлор, серу, микроэлементы - йод, медь, мышьяк, кобальт, марганец, цинк, свинец, фтор. Мясо рыб характеризуется высокой пищевой ценностью, невысокой калорийностью, хорошей усвояемостью, а рыбий жир содержит большое количество полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) - линолевую, линоленовую и арахидоновую кислоты, которые являются для организма незаменимыми [44].

В последнее время многие люди, по своим убеждениям далекие от церкви, стремятся соблюдать посты, и особенно Великий пост. Большинство закусочных, ресторанов и кафе предлагают в пост отдельное меню — постное. Обычно в постном меню представлено 3–5 видов салатов, несколько видов холодных и горячих закусок, три - четыре наименования горячих и холодных сладких блюд. Постное меню представлены либо очень простыми блюдами (жареный картофель с грибами, овощной суп, гречиха, приготовленная на пару, каша гречневая рассыпчатая с грибами и луком, кисели, печеные яблоки), либо изысканными и экзотическими - например, руккола с клубникой, карпаччо из свеклы с сыром, тофу с жареным чесноком, роллы с авокадо и миндалем, тыквенный суп с перцем чили, пудинг из тофу со свежей клубникой и апельсиновым сахаром, фруктовый салат с медом и орехами. Как правило, постное меню вводится лишь на время Великого поста, в остальные посты, а также постные дни среду и пятницу. В редких случаях постные блюда в основном меню присутствуют на протяжении всего года.

На рынке Республики Беларусь большой ассортимент продуктов на зерномучной основе: хлебобулочные, кондитерские, пищевые концентраты. Особенностью таких изделий является высокая энергетическая ценность (от 300 до 600 ккал), обусловленная повышенным содержанием углеводов и низким содержанием белка.

В торговой сети представлены вегетарианские заменители молока на основе сои, миндаля, фундука, а также «мясных» продуктов на основе сои. Бобы сои содержат 35-48% белка, тогда как, например, в говядине 20% белка, а в твороге — 18%. Соевые паштеты, колбасы и котлеты содержат много веществ, таких как ароматизаторы и красители, которые добавляют, чтобы добиться схожести с настоящим мясом. Кроме того, в сое содержатся фитоэстрогены, избыток которых оказывает негативное влияние на организм человека.

Заключение. Таким образом, среди целого ряда многочисленных диет, большое значение имеют растительные диеты, которые подразумевают частичный или полный отказ от продуктов животного происхождения по различным причинам: религиозным, этическим, из-за стремления к здоровому образу жизни, защиты окружающей среды.

В научных исследованиях отмечается положительное значение растительной диеты как фактора, способствующего снижению заболеваемости артериальной гипертензией, снижению уровня холестерина, некоторых хронических дегенеративных заболеваний, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2-го типа, желчно-каменной болезни, инсульта и некоторых видов рака.

Однако при полном исключении животных белков из рациона питания, зачастую наблюдается избыточное употребление углеводов, в то время как оптимальной суточной нормой белков, жиров и углеводов: считается соотношение 3:3:4, то есть когда питание — это на 30% белки, на 30 % жиры и на 40 % углеводы.

Особенно опасен недостаток в рационе питания незаменимых аминокислот, который вызывает компенсаторную стимуляцию аппетита и способствует переяданию, что является одной из главных причин замедления обмена веществ, что приводит к ряду заболеваний,

среди которых ожирение и сахарный диабет, при высокоуглеводном питании снижается иммунитет, повышается вероятность развития аллергии. Для восполнения животных белков используются продукты богатые белком растительным.

Хорошей альтернативой животного белка являются бобовые (фасоль, горох, нут, чечевица и др.), которые содержат более 20 % белка, а соя более — 30%. Однако, в бобовых содержатся ингибиторы протеаз, которые отличаются наиболее высокой устойчивостью, не разрушаются при термической обработке и ухудшают усвоение белка. Для их разрушения нужно проращивать бобовые или подвергать ферментации.

Высокое содержание белка (до 20%) в орехах, которые кроме того являются источником жирорастворимых витаминов (А, Е). Однако они имеют высокую энергетическую ценность, что нужно учитывать при составлении рациона.

Свежие грибы содержат 2–5% белка, сушеные — 16–25%. Однако из-за того, что грибы трудно усваиваются, рекомендуется их употребление не чаще, чем раз в 5–7 дней.

В большом количестве белок варьирует в пределах 10–12 г на 100 г сухой крупы, однако уровень его усвоения составляет 50–60% — против 90–95% усвоения белка из мяса.

Семена масличных культур содержат белка 14–37 %, кроме того они богаты витаминами (группы В, С и Е) и жирами. Высокое содержание жира существенно повышает их калорийность.

В рыбе содержание белка колеблется от 13 до 22%, усвояемость его доходит до 98%. Рыбий жир богат полиненасыщенными жирными кислотами Омега-3. Мясо рыбы содержит витамины А, D, Е, К, минеральные вещества. Однако есть виды диет, в которых употребление рыбы запрещено.

Рациональная система питания должна учитывать гендерные и возрастные особенности, физическую нагрузку и другие факторы для формирования питания на основе комбинирования продуктов растительного происхождения, позволяющих обеспечить организм всеми необходимыми нутриентами в нужном количестве и сочетании.

В этой связи важной задачей является расширение ассортимента, насыщение рынка Республики Беларусь продуктами питания, выработанными на основе растительного белка, сбалансированными по белково-углеводному и витаминно-минеральному составу, что будет способствовать улучшению здоровья и увеличению продолжительности жизни населения.

Список использованных источников

1. Здоровое питание // Всемирная организация здравоохранения. — URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. — (дата обращения: 30.09.2024).
2. Засимова Л.С., Четаева К.Г. Влияние питания на продолжительность жизни в российских регионах. / Л.С. Засимов, К.Г. Четаева // Вопросы статистики. 2023;30(5):53-66: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-5-53-66>.
3. Мировые лидеры присоединяются к новой инициативе по борьбе с неинфекционными заболеваниями // Всемирная организация здравоохранения. — URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/world-leaders-ncds/ru/> (дата обращения: 30.09.2024).
4. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. (2022)*. STEPS: Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь, 2020 г. // Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. — URL: <https://iris.who.int/handle/10665/358798>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. (дата обращения: 30.09.2024).
5. Тутельян, В. А. Научные основы здорового питания // В. А. Тутельян и др. — М.: Издательский дом «Панорама», 2010. — 816 с.
6. Профилактика неинфекционных заболеваний и борьба с ними в Беларуси: аргументы в пользу инвестирования / А. Kontsevaia [et. al.]; Европ. регион. бюро ВОЗ. — Копенгаген : ВОЗ, 2018. — 48 с.
7. Карамнова, Н. С. Растительные диеты: здоровье человека и планеты. / Н. С. Карамнова [и др.]. Профилактическая медицина. 2022;25(11):113-123. doi:10.17116/profmed202225111113.
8. Акашева, Д. У. Средиземноморская диета: история, основные компоненты, доказательства пользы и возможность применения в российской реальности / Д. У. Акашева, О. М. Драпкина. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2020;16(2):307—316. DOI:10.20996/1819-6446-2020-04-03.
9. Швабская, О. Б. Здоровые рационы в популяционных пищевых моделях как компонент профилактики сердечно-сосудистых заболеваний: японская диета и рацион Окинавы. / О. Б. Швабская, Н. С. Карамнова, О. В. Измайлова, О. М. Драпкина // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2022;18(6):692-702. DOI:10.20996/1819-6446-2022-12-08.
10. Саубенова, М. Г. Биологическая ценность ферментированных продуктов / М. Г. Саубенова, Е. А. Олейникова, А. А. Амангелды // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2019. — № 8 — С. 124–129. <https://doi.org/10.17513/mjpf.12838>.

11. Алташина М. В. Трошина Палеодиета: мифы и правда / М. В. Алташина, Е. В. Иванникова, Е. А. Трошина // *Consilium medicum*. — 2020. — Т. 22. — №4. — С. 43–46.
12. Артемьева, Н. К. Мониторинг пищевого поведения и оценка энергетического баланса представителей разных видов вегетарианского питания / Н. К. Артемьева, М. В. Забелин, А. А. Колесникова // *Вестник АГУ*. — 2018. — Выпуск 4 (231). — С. 181–187.
13. Евсеев, А. Б. Вегетарианство и его влияние на организм человека / А. Б. Евсеев // *Бюллетень науки и практики*. — 2022. — Т. 8. №9. — С. 389–398. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/82>.
14. Горбачев, Д. О. Изучение пищевого статуса лакто-овоовегетарианцев / Д. О. Горбачев [и др.] // *Материалы XVII Всероссийского конгресса с международным участием «Фундаментальные и прикладные аспекты нутрициологии и диетологии. Лечебное, профилактическое и спортивное питание»*. — Вопросы питания. — 2018. — Т. 87 (приложение). — №5. — С.255—256.
15. Аксенова, Ю.Е. Вегетарианство и веганство с точки зрения биохимии / Ю.Е. Аксенова, П.С. Вернер, А.М. Кочеткова // *Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение*. — 2021. — №4 (16). — С. 31–37.
16. Лопатина, О. А. Особенности питания и образ жизни флекситарианства / О.А. Лопатина, А.И. Раченкова // *Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта*. — 2017. — №3 (6). — С. 35—43.
17. Vegetarian Statistics: A Comprehensive Analysis of Global Trends, Demographics, Health Benefits, Environmental Impact, and Market Growth [Электронный ресурс]. — URL: <https://sqmagazine.co.uk/statistics/vegetarian-statistics/> (дата обращения: 30.09.2024).
18. Мансветов, И.Д. О постах православной восточной церкви / И. Мансветов. - Москва : тип. М.Г. Волчанинова, 1886 (обл. 1887). — 134 с.
19. Религия в Белоруссии. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Религия_в_Белоруссии. (дата обращения: 30.09.2024).
20. Республика Беларусь - многоконфессиональное государство, в котором отсутствуют религиозные конфликты. — URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/society/religia>. (дата обращения: 30.09.2024).
21. Католический пост: воздержание от мяса и ограничение в трапезах — URL: <https://aif.ru/food/diet/40515>. (дата обращения: 30.09.2024).
22. Дудник, Т.Л. Питание в дни православного поста / Т.Л. Дудник // *Современные проблемы сервиса и туризма*. — 2009. - №4. — С. 46—55.
23. Посты Православной Церкви. — URL: <https://azbyka.ru/posty-pravoslavnoj-cerkvi>. (дата обращения: 30.09.2024).
24. Как питаться во время Великого поста — URL: <https://www.86.rospotrebnadzor.ru/news/kak-pitatsya-vo-vremya-velikogo-posta>. (дата обращения: 30.09.2024).
25. Синкевич, Е. В. Физиолого-гигиеническая оценка вегетарианского типа питания / Е. В. Синкевич // *Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сборник научных статей / Минздрав РБ, УО «Гродненский государственный медицинский университет» ; редсовет: Е. Н. Кроткова [и др.]; редкол.: И. А. Наумов (гл. ред.) [и др.]*. — Гродно, 2021. — Т. 11. — С. 181—190.
26. Вегетарианские рационы: распространенность в российской популяции, региональные акценты и ассоциации с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ, ЭССЕ-РФ2 и ЭССЕ-РФ3 / Драпкина О. М. [и др.] // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* — 2023. - №22 (8s). 3794. — С. 142—153. DOI 10.15829/1728-8800-2023-3794.
27. Симонова, Г. И. Питание и атеросклероз / Г. И. Симонова, В. А. Тутельян, А. В. Погожева // *Бюллетень СО РАМН*. — 2006. — №2 (120). — С. 80–85.
28. Николаева, М. А. Особенности здорового питания во время поста / М. А. Николаева // *Сибирский торгово-экономический журнал №1 (19) • 2014*. — С. 107–110.
29. Ларионов, П. М. Биомедицинские аспекты вегетарианства. / П. М. Ларионов // *Современные методы формирования здорового образа жизни у студенческой молодежи : сб. науч. ст. по материалам I Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Минск, 15 марта 2017 г. / редкол.: И. В. Пантюк (отв. ред.) [и др.]; БГУ, Факультет социокультурных коммуникаций, кафедра экологии человека*. — Минск: Изд. Центр БГУ, 2017. — С. 14–19.
30. Юшков, С. Разработка комплексного состава растительных белков, имеющего полноценный набор аминокислот / С. Юшков // *Бизнес пищевых ингредиентов*. — 2018. — №1. — С. 22–27.
31. Aaslyng, M.D. Protein content and amino acid composition in the diet of Danish vegans: a cross-sectional study / M.D. Aaslyng [et al.] *BMC Nutr* 9, 131 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40795-023-00793>.
32. Мамаатов, А. У. Несбалансированное питание и его роль в развитии сердечнососудистых заболеваний / А. У. Мамаатов, Т. Т. Орозматов, А. Ш. Сатыбалдиева, А. Б. Стамкулова, Г. Б. Жайлообаева // *The Scientific Heritage*. — 2021. — №65. — С. 55—64.
33. Воронина, Т. А. Рацион питания русских крестьян во время поста (XIX в.) / Т. А. Воронина // *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, т. 12, №6, 2010. — С. 287–291.

34. Миронов, П. В. Биотехнология пищевых и кормовых продуктов : учеб. пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. — СибГУ им. М. Ф. Решетнева. — Красноярск, 2017. — 94 с.
35. Степуро, М. В. Сравнительная оценка биологической ценности белков растительного сырья / М. В. Степуро, Е. Н. Хапрора // Известия вузов. Пищевая технология. — 2010. — №4.— С. 34–35.
36. Божко, С. Д. Бобовые культуры - перспективное сырье для пищевой промышленности / С. Д. Божко, Т. А. Ершова, А. Н. Чернышова, А. М. Черногор // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. — 2020. — №2. — С. 59–64. DOI 10.24411/2311-6447-2020-10043.
37. Марков П. Полезные и диетические характеристики зернобобовых на основе медицинских доказательств / П. Марков, Д. Марков, А. Воденичарова // World Ecology Journal. — 2016. — Т. 6., №12. — С. 24–30.
38. Борисова, А. В. Сравнительная характеристика содержания фенольных веществ и антиоксидантной активности некоторых видов употребляемых в пищу орехов / А.В. Борисова, Н.В. Макарова, Э. Х. Хамтова // Химия растительного сырья. — 2022. — №2. С. 141–148. DOI 10.20914/2310-1202-2022-4-141-148.
39. Ханфар, Р. Тыквенные семена - перспективный источник пищевого белка / Р. Ханфар, В.Г. Щербаков // Известия вузов. Пищевая технология. — 2005. — №5-6. — С. 44–46.
40. Воронова, Н. С. Исследование белков семян льна как полноценных и необходимых для здоровья человека / Н. С. Воронова, Л. С. Бередица. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 14 (94). — С. 144–147.
41. Щеколдина, Т. В. Изучение биологической ценности семян квиноа (*Chenopodium quinoa* Willd.) для создания специализированных продуктов питания / Т. В. Щеколдина, Е. А. Черниховец, А. Г. Христенко // Техника и технология пищевых производств. — 2016. — Т. 42, №3. — С. 90–97.
42. Цапалова И. Э., Бакайтис В. И. Дикорастущие съедобные грибы как источник белковых веществ // Известия ВУЗов. Пищевая технология. — 2004. — № 1. — С. 64–65.
43. Кобилова, Г. И. Анализ потенциала использования альтернативных источников белка в пищевой промышленности, таких как растительные и микробные белки, для уменьшения зависимости от животного сырья / Г. И. Кобилова, А. У. Шингисов // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2024. 4(121). — URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17280> — (дата обращения: 03.10.2024).
44. Цибизова, М. Е. Использование рыбного белка в сбалансированном питании / М. Е. Цибизова, Н. Д. Аверьянова // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. — 2009. — №1. — С. 166.

Информация об авторах

Почицкая Ирина Михайловна, доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник — заведующий научно-исследовательским сектором Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (ул. Козлова, 29, 220037, г. Минск, Республика Беларусь).

E-mail: pochitskaja@yandex.ru

Чекун Ольга Владимировна, инженер-химик I категории лаборатории токсикологических исследований Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» (ул. Козлова, 29, 220037, г. Минск, Республика Беларусь).

E-mail: olkalagodich@gmail.com

Information about the authors

Pochitskaya Irina Mikhailovna, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Chief Researcher — Head of Research Sector of the Republican Control and Testing Complex for Food Quality and Safety of Food Products of the RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Food” (29, Kozlova St., 220037, Minsk, Republic of Belarus).

E-mail: pochitskaja@yandex.ru

Chekun Olga Vladimirovna, chemical engineer of the 1st category of the toxicological research laboratory Republican Control and Testing Complex for Quality and Safety of Food Products of the RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Food” (29, Kozlova St., 220037, Minsk, Republic of Belarus).

E-mail: olkalagodich@gmail.com