

Раздел 2. Технологии производства и аппаратурное оформление новых пищевых продуктов

УДК 664.9.022

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФАРШЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУР ПАШТЕТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Л.Е. Мелёшкина, Е.А. Смарыгина

Проведен анализ потребительского поведения людей пожилого и преклонного возраста на рынке продуктов питания г.Барнаула. Изучены функционально-технологические свойства паштетных фаршей, установлено оптимально соотношение мясного и растительного сырья.

Ключевые слова: демографические проблемы, геродиетическое питание, паштеты, мясные блюда, гидрофильные свойства.

Сегодня Россия в области демографии и состояния здоровья населения сталкивается с проблемами, характерными для большинства развитых стран: низкая рождаемость и старение населения, но в отличие от развитых стран в Российской Федерации сохраняется относительно высокая смертность населения и низкая продолжительность жизни [9].

По результатам переписи 2010 года численность населения России составила 141,9 млн. человек, доля людей пожилого и преклонного возраста достигает 18 % от всего населения страны. Современная демографическая ситуация и данные прогнозов свидетельствуют о том, что в ближайшее время будет нарастать количество людей старше 60 лет. В связи этим, необходимо уделять их здоровью большое значение и стараться продлить период их активной жизни [3, 5].

В процессе старения в организме человека происходит ряд процессов: изменению подвергаются нервная система, жевательный аппарат, выделительная система, наибольшие изменения претерпевает пищеварительная система.

По оценке специалистов, здоровье населения лишь от 8 % до 12 % зависит от системы здравоохранения, в то время как доля влияния на здоровье социально-экономических факторов и образа жизни достигает от 52 % до 55 %, при этом одной из основных составляющих здесь выступает фактор питания [6].

Питание является одним из постоянно действующих факторов, оказывающих влияние на здоровье человека. Правильно построенное в соответствии с физиолого-гигиеническими требованиями, оно обеспечивает нормальное течение обмена веществ, поддерживает высокий уровень функциональной способности важнейших систем ор-

ганизма и, таким образом, способствует общему укреплению здоровья, продлению жизни и удлинению активного творческого её периода [4].

С возрастом у человека снижается уровень энергозатрат на все виды деятельности, в том числе и на функции внутренних органов. Для людей пожилого и преклонного возраста энергетическая ценность суточного рациона должна составлять от 1900 до 2300 ккал. В результате изменений, происходящих в стареющем организме, соотношение белков, жиров и углеводов, поступающих с пищей, у пожилых людей должно составлять 1:0,8:3,5, в отличие от общепринятого 1:1,2:4 для людей более молодых групп [8].

В настоящее время на мировом рынке все больше и больше появляется функциональных продуктов, в том числе и для людей старшей возрастной группы. Несмотря на это, ассортимент продуктов геродиетического назначения весьма ограничен как по количеству наименований выпускаемых изделий, так и по объему их производства [7]. Таким образом, разработка рецептур геродиетических продуктов и их внедрение в сети магазинов и предприятий общественного питания имеет большое значение.

Для выявления предпочтений людей пожилого и преклонного возраста было проведено анкетирование, в котором приняли участие 168 человек, проживающих в Центральном доме-интернате для престарелых и инвалидов г. Барнаула и в семьях.

В ходе анализа полученных данных установлены блюда и продукты, которые люди старшей возрастной группы предпочитают употреблять в пищу. В пятерку наиболее популярных блюд и продуктов входят фрукты и овощи, супы, кисломолочные продукты, молочные блюда и гуляш. Перечисленные про-

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФАРШЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУР ПАШТЕТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

дукты и блюда полезны для людей данного возраста, кроме гуляша, желателно исключить его из питания, заменив мясными рублеными изделиями или рыбными блюдами.

Предпочитаемые людьми старшей возрастной группы виды мяса для приготовления мясных блюд представлены на рисунке 1.

Респонденты хотели бы кушать мясные блюда из куриного мяса, говядины и свинины. В соответствии с рекомендациями геронтологов, людям пожилого возраста предпочтительнее употреблять нежирную говядину, постную баранину, куриное мясо и мясо кролика и почти полностью отказаться от свинины, утятин, гусятины, жирной курятины. Люди, потребляющие свинину в данном возрасте, подвергают свой организм риску, так как этот вид мяса является достаточно жирным и содержит в себе много холестерина.

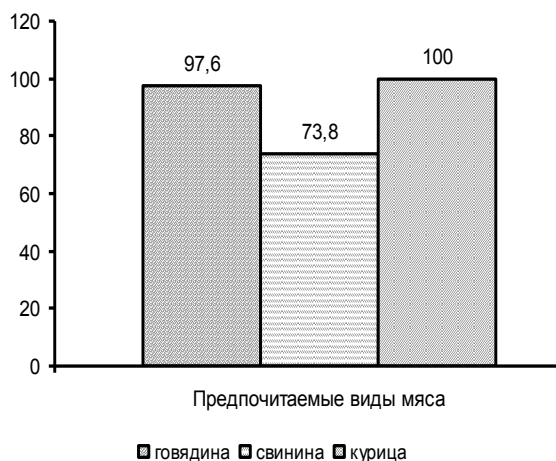


Рисунок 1 – Предпочитаемые виды мяса для приготовления мясных блюд

В пожилом возрасте люди чаще всего страдают различными заболеваниями, при которых рекомендуется исключение из пищи некоторых видов продуктов и блюд.

В пожилом возрасте необходимым является потребление пищи, содержащей витамины и минеральные вещества, но суточную норму витаминов и минералов сложно удовлетворить только за счет потребления природных продуктов. Недостающее их количество можно возместить, принимая в пищу различные витаминно-минеральные комплексы.

Анализ опроса дал плачевный результат, большая часть респондентов, а именно 57,1 %, лишь изредка кушают фрукты. Оставшиеся 42,9 % опрошенных регулярно включают в пищу различные фрукты (апельсины, яблоки, груши, абрикосы и другие), а также биологически активные вещества. 43 из

168 человек, принявших участие в анкетировании, принимают поливитамины и различные витаминно-минеральные комплексы.

Люди старшей возрастной группы чаще всего отмечали, что при выборе витаминных препаратов отдают предпочтение таким поливитаминам, как «Алфавит» и «Компливит». В состав данных препаратов входят необходимые для пожилых людей витамины: аскорбиновая кислота, никотиновая кислота (витамин РР), витамины В₁, В₂, В₆, В₁₂, фолиевая кислота (витамин В₉) – и минеральные вещества: кальций, магний, железо и йод. Люди, принимающие комплексные витаминно-минеральные препараты, укрепляют свое здоровье и предотвращают развитие различных заболеваний. Принимать данные препараты необходимо в соответствии с инструкцией к употреблению, не превышая рекомендуемые нормы.

Меньше половины опрошенных не соблюдают никакие диеты, что может не очень хорошо сказаться на их здоровье. 53,6 % респондентов соблюдают диеты, исключая жирные продукты, хлебобулочные изделия, острые, жареные и сладкие блюда. На рисунке 2 представлены продукты и блюда, исключаемые из питания людьми пожилого и преклонного возраста.

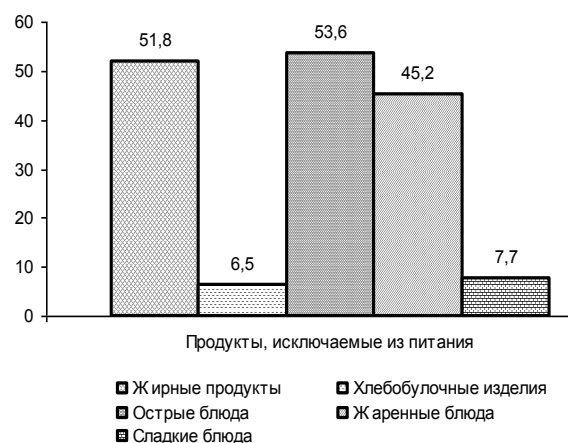


Рисунок 2 – Продукты и блюда, исключаемые из питания

На рисунке 3 отражены факторы, являющиеся основанием при выборе продуктов и блюд в магазинах и предприятиях общественного питания.

Радует то, что наиболее часто называемым фактором является качество продуктов и блюд, его отмечали 91,1 % респондентов. Следовательно, несмотря на то, что ежемесячный доход пенсионеров в нашей стране не высок, для них большее значение имеет

именно качество приобретаемых продуктов и блюд, а не цена, внешний вид и бренд. Меньше всего пожилые люди обращают внимание на внешний вид продукта, на его красочную упаковку. Неожиданным фактом является то, что цена стоит лишь на третьем месте после качества и производителя.

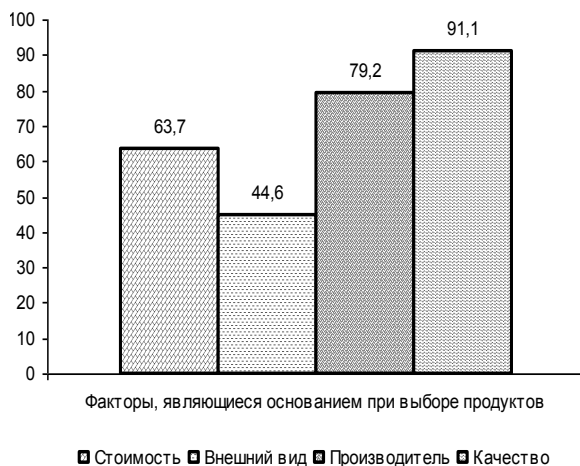


Рисунок 3 – Факторы, являющиеся основанием при выборе продуктов и блюд

В ходе анкетирования было установлено, что люди пожилого возраста, проживающие в семьях, предпочитают питаться дома, а не посещать предприятия общественного питания. Таким образом, разрабатываемый продукт геродиетического назначения целесообразно предлагать людям старшей возрастной группы, проживающих в домах-интернатах или находящихся на лечении в медицинских учреждениях или санаториях-профилакториях, через имеющиеся при них столовые.

В соответствии с потребительскими предпочтениями и рекомендациями геронтологов было решено разработать геродиетический паштет. В пожилом возрасте людям не рекомендуется употреблять большое количество мяса, а также мясо относится к числу наиболее дорогостоящих видов продовольственного сырья, поэтому при производстве паштетов с целью щажения пищеварительной системы и снижения себестоимости продукции часть мясного сырья заменена на растительное. В качестве мясного сырья использовали куриное мясо и мясо говядины, в качестве растительного – капусту белокочанную и кабачок, наиболее желательные для употребления в данном возрасте.

Для определения оптимального количества растительного компонента в мясной фарш вносили от 10 % до 90 % капусты и ка-

бачка взамен мясной части.

В полученных комбинированных фаршах оценивали функционально-технологические свойства, 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, представленные на рисунках 4 и 5.

ВСС и ВУС характеризуют гидрофильные свойства исследуемых фаршей. Гидрофильная способность белков мяса после тепловой денатурации уменьшается, но белок еще способен, хотя и в меньшей степени, связывать свободную влагу. В результате взаимодействия гидрофильных групп белковой молекулы с диполями воды растительных компонентов с образованием водородных связей возникает водная оболочка белковой молекулы [1]. Чем больше в фарше мясного сырья, а следовательно, белковых молекул, тем меньше свободной влаги и выше влагосвязывающая способность комбинированного фарша. С целью повышения ВСС и ВУС мясное сырье измельчали на электрической мясорубке, в результате чего происходит увеличение гидрофильных групп.

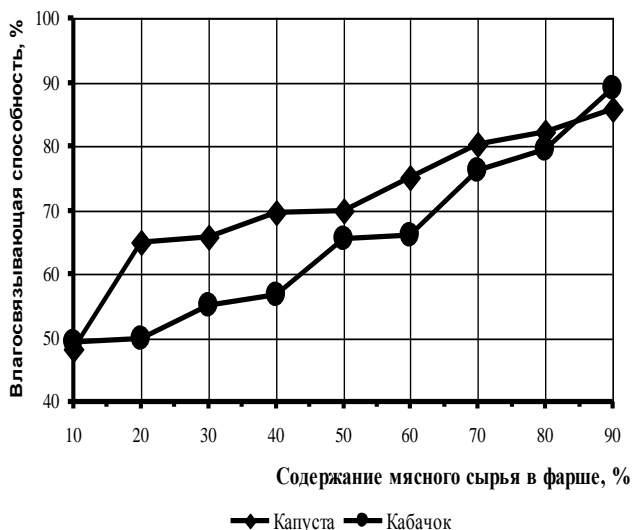


Рисунок 4 – Зависимость влагосвязывающей способности от количества вносимого мясного сырья

Из графиков, представленных на рисунке 4, видно, что влагосвязывающая способность обоих видов фаршей повышается, причем в фарше с капустой влагосвязывающая способность выше, чем в фарше с кабачком, при одинаковом количестве остальных ингредиентов. Это связано с тем, что в кабачке

ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФАРШЕЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РЕЦЕПТУР ПАШТЕТОВ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

количество влаги больше, чем в капусте. Следовательно, при взаимодействии воды, содержащейся в кабачке, с белковыми молекулами мяса количество несвязанной влаги будет больше.

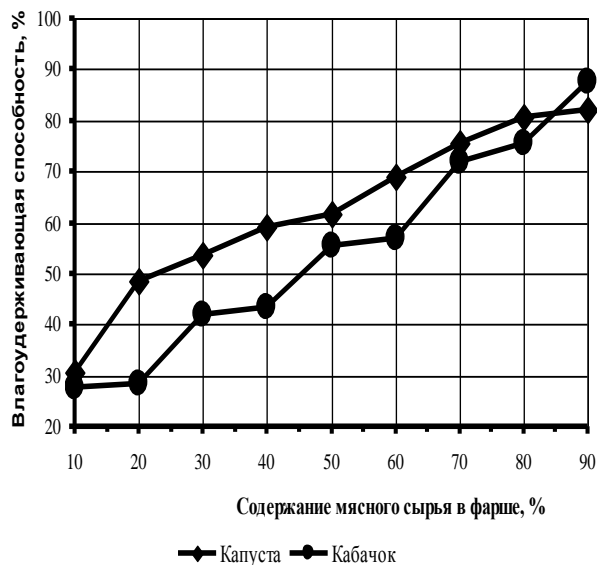


Рисунок 5 – Зависимость влагоудерживающей способности от количества вносимого мясного сырья

Значение влагоудерживающей способности фарша с добавлением капусты также выше, чем с добавлением кабачка, следовательно, потери при тепловой обработке данного паштетного фарша ниже, и увеличивается выход готового изделия.

Мясные паштеты имеют хорошее качество и органолептическую оценку при ВУС от 75 % до 80 % и ВСС от 80 % до 85 % [2].

Согласно данным, полученным в ходе исследований, влагосвязывающая и влагоудерживающая способность повышается с увеличением доли мясного сырья в комбинированном фарше. Образцами фаршей с наиболее близкими значениями ВСС и ВУС к оптимальным являются фарши с капустой с внесением мясного сырья 70 % и 80 % и фарш с кабачком с внесением 80 % мясного компонента.

Кроме того, при выборе оптимального соотношения необходимо учитывать органолептическую оценку.

В ходе оценки органолептических показателей установлено, что фарши, которые изготовлены с внесением мясной части менее 40 % плохо формируются, при этом происходит отделение большого количества свободной влаги, в связи с чем применение данных фаршей для приготовления паштетов

нежелательно. Комбинированные фарши с долей мясного сырья 70 % или 80 % имеют плотную грубую консистенцию, волокнистые и достаточно сухие.

При исследовании органолептических показателей комбинированных фаршей в качестве наиболее предпочтительного соотношения мясного и растительного сырья выбраны рецептуры 40:60, 50:50 и 60:40. Паштетные фарши, приготовленные по данным рецептурам, имеют приятную мажущую консистенцию, свойственную данному виду продукта, нежный вкус, приятный запах с ароматом растительного сырья.

На рисунке 6 представлена зависимость концентрации водородных ионов (pH) от количества вносимого мясного сырья.

Как видно из полученных данных, наблюдается прямая зависимость между содержанием капусты в фарше и значением pH и обратная зависимость при добавлении кабачка.

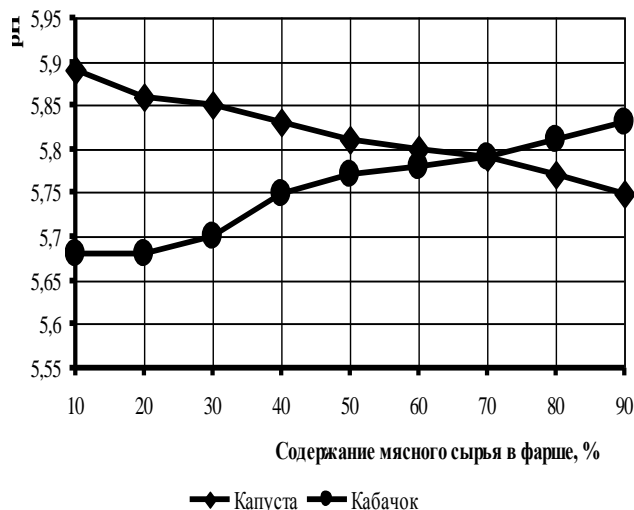


Рисунок 6 – Зависимость pH паштетных фаршей от количества вносимого мясного сырья

Разрабатываемый продукт предназначен для пожилых людей, для которых желательна щелочная направленность рациона, поэтому, сравнив полученные данные физико-химической и органолептической оценки, можно сделать вывод, что наиболее предпочтительными являются рецептуры паштетного фарша с капустой с внесением мясного сырья от 40 % до 60% и с кабачком с внесением мясного сырья 60 %.

Данные паштеты расширяют ассортимент геродиетических продуктов, хорошо усваиваются организмом человека и обогащают

суточный рацион пищевыми волокнами, нормализующими деятельность полезной кишечной микрофлоры и усиливающими перистальтику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биохимия / В. Г. Щербаков [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 472 с.
2. Исаева, К. С. Разработка технологии использования пророщенной пшеницы в производстве паштетов: автореф. дисс. канд. техн. наук / К. С. Исаева. – Семипалатинск, 2005. – 18 с.
3. Мочалов, В. М. Население Алтайского края и перспективы экономического развития территории: ретроспектива, состояние, тенденции / В.М. Мочалов, А.И. Давыдова, Н.Ф. Шадрин. – Барнаул: Издательство ОАО «Алтайский Дом печати», 2007. – 316 с.
4. Петровский, К. С. Питание в пожилом возрасте / К.С. Петровский. – М.: Изд-во Медицина, 1969. – 71 с.
5. Российский статистический ежегодник 2008: стат. сб. / Росстат. – М., 2008. – 847 с.
6. Савенкова, Т. В. Кондитерские изделия для геродиетического питания / Т.В. Савенкова,

В.Е. Благодатских, А.Т. Духи // Пищевая промышленность. – 2009. – № 4. – С. 56 – 57.

7. Сложеникина, М. И. Биологически активные добавки на основе лактулозы для питания людей пожилого возраста / М.И. Сложеникина, А.И. Струк, С.Е. Божкова // Пищевая промышленность. – 2009. - № 5. – С. 54 - 55.

8. Теплов, В. И. Физиология питания / В.И. Теплов, В. Е. Боряев. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 452 с.

9. Улумбекова, Г. Э. Здоровье населения в Российской Федерации: факторы риска и роль здорового питания / Г.Э. Улумбекова // Вопросы питания. – 2010. – № 2. – С. 33 – 38.

Мелёшкина Л.Е. к.т.н., доцент кафедры «Технологии продуктов питания» АлтГТУ им. И.И. Ползунова, тел. 8(3852) 29-07-54.

Смарыгина Е.А. инженер по специальности «Технология продуктов общественного питания» АлтГТУ им. И.И. Ползунова, тел. 8(3852) 29-07-54.