

УДК 613.26:664.762

Поступила в редакцию 00.00.2025
Received 00.00.2025**И. М. Почицкая, О. В. Чекун***РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольству», г. Минск, Республика Беларусь***РАЗРАБОТКА ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ БОБОВЫХ КУЛЬТУР
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФИЛЬНОГО АНАЛИЗА**

Аннотация. В статье рассматривается применение элементов профильного анализа для разработки новых продуктов на основе бобовых культур, которые могут служить источником белка при создании продуктов здорового питания. На основании проведенных исследований биотехнологического потенциала растительного сырья подготовлены композиции растительных продуктов. Определены показатели качества и проведена дегустационная оценка разработанных полуфабрикатов с использованием элементов профильного анализа, что позволило установить продукты с наилучшими потребительскими характеристиками.

Ключевые слова: растительное сырье, зернобобовые культуры, потребительские предпочтения, дегустационная оценка, показатели качества.

I. M. Pochitskaya, O. V. Chekun*Republican Unitary Enterprise «The scientific and practical centre for foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus» Minsk, Belarus.***DEVELOPMENT OF PRODUCTS BASED ON LEGUMINOUS CROPS
USING ELEMENTS OF PROFILE ANALYSIS**

Abstract. The article discusses the use of profile analysis elements for developing new legume-based products that can serve as a source of protein in creating healthy food products. Based on the conducted studies of the biotechnological potential of plant raw materials, compositions of plant products were prepared. Quality indicators were determined and a tasting assessment of the developed semi-finished products was carried out using profile analysis elements, which made it possible to identify products with the best consumer characteristics.

Keywords: vegetable raw materials, leguminous crops, consumer preferences, tasting assessment, quality indicators.

Введение. Характер питания является важнейшим фактором, который определяет здоровье человека и продолжительность его жизни. Нарушение питания и недостаточная физическая активность играют важную роль в формировании алиментарно-зависимых заболеваний. Нерациональное питание обуславливает возникновение у людей неинфекционных заболеваний, к числу которых относятся такие распространенные заболевания как сахарный диабет 2 типа, ожирение, онкологические, сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз и другие [1, 2].

Бобовые — это универсальная и питательная группа продуктов, которая может стать важной частью рациона как для вегетарианцев, так и людей, придерживающихся христианских постов и стремящихся улучшить свое здоровье [3].

Бобовые богаты белком и микроэлементами, могут заменить мясо и стать основой рациона наряду с крупами. Они содержат — 20 мг витамина С, — 1,8 мг витамина РР, — 0,5 мг каротина (провитамина А) на 100 г бобов, а также большое количество минеральных солей, в основном калия, кальция, фосфора, магния, серы и железа. Бобовые служат источником молибдена, который обязательным компонентом фермента, ответственного за нейтрализацию вредных консервантов, обычно добавляемых к готовым продуктам, а также стабилизируют уровень сахара в крови. Высокое содержанием клетчатки и пектинов, способствуют выведению из кишечника солей тяжелых металлов, в том числе радиоактивных изотопов, что актуально для людей, живущих на загрязненных радионуклидами территориях [4, 5].

Однако, в бобовых содержится фитиновая кислота, которая блокирует всасывание в кишечнике магния, кальция, железа и цинка, подавляет пищеварительные ферменты в желудке и мешает усвоению жиров и белков, вызывая дискомфорт и метеоризм, что ограничивает востребованность продуктов из бобовых.

В этой связи актуальным является расширение ассортимента продуктов с использованием бобовых круп с заданными свойствами на основе предпочтений потребителей.

Цель исследований — установление критериев потребительских предпочтений для оценки востребованности разрабатываемых продуктов на основе бобовых круп.

Объекты и методы. Исследования проводились в Республиканском контрольно-испытательном комплексе по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».

Объектами исследования являлись композиции лабораторных образцов замороженных растительных продуктов — котлеты из гороха со свежим перцем, котлеты из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецкими орехами, паштет из фасоли с грибами и паштет из чечевицы с грибами.

В готовых композициях лабораторных образцов была проведена дегустационная оценка для определения предпочтений потребителей [6].

Результаты исследований и их обсуждение. Оценка проводилась по предложенным 11 дескрипторам: Диспергирование, Липкость к зубам, Сочность консистенции, Плотность консистенции, Интенсивность горохового вкуса, Ореховый вкус, Сладковатый привкус, Богатство вкуса, Интенсивность флейвора, Интенсивность послевкусия и Общее впечатление.

Консистенцию полученных котлет описывают следующие дескрипторы: Диспергирование, Липкость к зубам, Сочность консистенции, Плотность консистенции. Дескриптор Диспергирование описывает степень, с которой образец распадается на несколько больших или много маленьких частей в ротовой полости в процессе жевания. Показатель Липкость к зубам описывает степень, с которой образец прилипает к зубам в процессе пережевывания.

Дескриптор Богатство вкуса позволяет понять, насколько в продукте разнообразны оттенки вкуса, количество вкусовых нюансов и их сочетаемость между собой.

Качественное восприятие вкуса и запаха продукта включает в себя широкий спектр ощущений, возникающих в ротовой и носовой полости. Кроме того, первоначальное обонятельное ощущение часто сливается со вкусовым или дополняется новыми оттенками при определении вкуса. Поэтому при проведении дегустации котлет и паштетов запах и вкус оценивали как один общий показатель Интенсивность флейвора.

Дескриптор Интенсивность послевкусия необходим для оценки вторичного контрастного вкуса (высокие оценки являются отрицательной характеристикой).

Показатель Общее впечатление является эмоциональной характеристикой и дает представление какой образец является наиболее приемлемым по вкусовым свойствам и может далее участвовать в исследованиях.

На основании проведенных исследований биотехнологического потенциала бобовых круп подготовлены композиции лабораторных образцов замороженных растительных продуктов.

1) Котлеты из гороха со свежим перцем.

Рецептурные композиции варьируют с изменением количества гороха 75,0–90,0 % и свежего перца 6,0–21,0 %, содержанием крахмала картофельного 3,0%, соли — 1,0%. Гороховая крупа предварительно подвергалась замачиванию. Затем горох варили до полуготовности, измельчали и вводили оставшиеся компоненты. Из полученного фарша формировали котлеты, которые подвергались заморозке. Для дегустации котлеты подвергали тепловой обработке — обжаривали с двух сторон на растительном масле до готовности.

На рисунке 1 представлены фотографии промежуточных стадий изготовления полуфабрикатов и готовых изделий.

На рисунке 2 представлена профилограмма гороховых котлет с перцем. В таблице 1 представлены результаты дегустационной оценки разработанных полуфабрикатов.

Согласно данным рисунка 2 и таблицы 1 полученные образцы имели рыхлую структуру (дескриптор плотность консистенции изменяется в диапазоне 2,4–3,3 балла), достаточно сочные, в ротовой полости распадаются на средние куски, которые практически не липнут к зубам. Интенсивность горохового вкуса изменялась от 3,8 балла (образец №4) до 5,5 баллов (образец №3). Дегустаторы отметили присутствие в образцах орехового вкуса, который изменялся в диапазоне 0,9–3,1 балла. Также присутствовал сладковатый привкус, обусловленный особенностью гороховой крупы, который изменяется в диапазоне от 2,3–3,0 балла.

Дескриптор Богатство вкуса дегустаторы оценили в 4,6–5,7 баллов, а Интенсивность флейвора — в диапазоне 4,4–5,1 балла, что является положительной характеристикой. Следует отметить, что образец №3 по данным дескрипторам показывал наибольшие значения. Это показывает, что вкус продуктов усложняется при уменьшении бобовой части.

Оценки дескриптора Интенсивность послевкусия находились в диапазоне 3,4–4,0 балла из 10 возможных, что является положительной характеристикой.



Рис. 1. Рецептурные компоненты котлет гороховых с перцем (а), полуфабрикат котлет (б), готовый продукт (в).

Fig. 1. Recipe components for pea cutlets with pepper (a), semi-finished cutlet product (b), finished product (c)

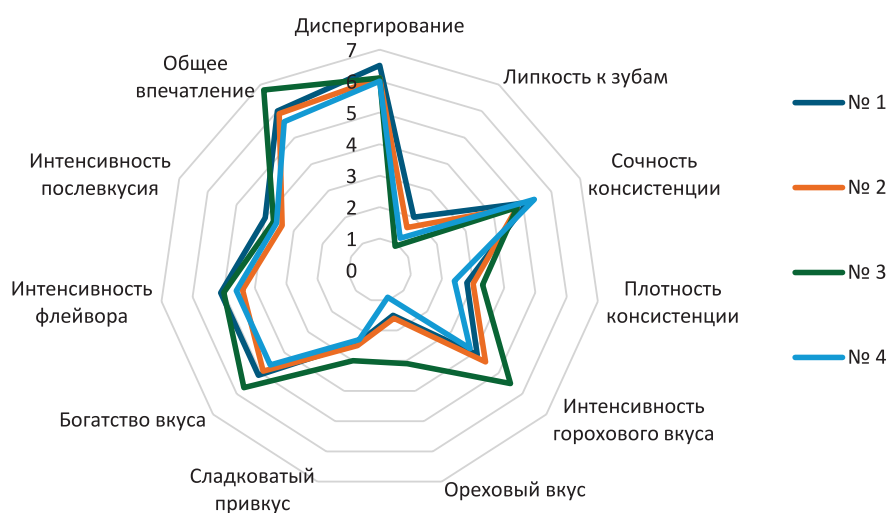


Рис. 2. Профилограмма котлет гороховых с перцем

Fig. 2. Profile diagram of pea cutlets with pepper

Таблица 1. Результаты оценки дескрипторов в котлетах гороховых с перцем

Table 1. Results of evaluation of descriptors in pea cutlets with pepper

Дескриптор	Котлеты гороховые с перцем (№ образца)			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Диспергирование	6,5	6,1	6,1	6,0
Липкость к зубам	2,0	1,6	0,9	1,2
Сочность консистенции	5,15	4,8	4,8	5,4
Плотность консистенции	2,8	3,0	3,3	2,4
Интенсивность горохового вкуса	4,1	4,45	5,5	3,8
Ореховый вкус	1,5	1,6	3,1	0,9
Сладковатый привкус	2,4	2,5	3,0	2,3
Богатство вкуса	5,1	4,9	5,7	4,6
Интенсивность флейвора	5,1	4,4	5,0	4,6
Интенсивность послевкусия	4,0	3,4	3,7	3,6
Общее впечатление	6,0	5,9	6,8	5,6

Наивысший балл по показателю Общее впечатление получил образец №3 с содержанием гороха 85% и свежего перца 11% (6,8 балла), наименьшее — образец №4 с содержанием гороха 90% и свежего перца 6% (5,6 балла). При этом образец №3 имеет наибольшие оценки по большинству показателей.

2) Котлеты из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецким орехом.

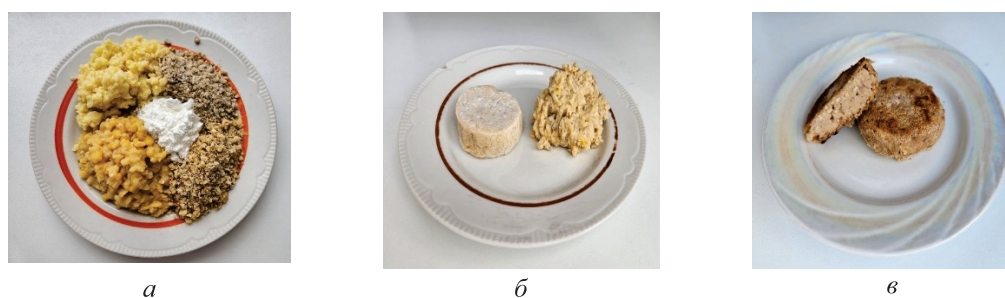


Рис. 3. Рецептные компоненты котлет из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецкого ореха (а), полуфабрикат котлет (б), готовый продукт (в).
Fig. 3. Recipe components for millet and pea cutlets with sunflower and walnut seeds (a), semi-finished cutlet product (b), finished product (c).

Рецептурные композиции котлет варьируют с изменением количества гороха от 47,0–67,0 % и пшена от 10,0–30,0 %. Соотношение остальных ингредиентов следующее: семена подсолнечника 9,0%, грецкий орех 8,0%, картофельный крахмал 5,0%, соль — 1,0%. Гороховая крупа и пшено предварительно подвергались замачиванию. Затем крупы отваривали до готовности, измельчали и вводили оставшиеся компоненты. Из полученного фарша формировали котлеты, которые подвергались заморозке. Для дегустации котлеты подвергали тепловой обработке — обжаривали с двух сторон на растительном масле до готовности.

На рисунке 3 представлены фотографии промежуточных стадий изготовления полуфабрикатов и готовых изделий.

На рисунке 4 представлена профилограмма котлет из гороха и пшена. В таблице 2 представлены результаты дегустационной оценки котлет из гороха и пшена.



Рис. 4. Профилограмма котлет из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецкими орехами
Fig. 4. Profile of millet and pea cutlets with sunflower seeds and walnuts

Согласно данным рисунка 4 и таблицы 2 представленные образцы имели структуру средней плотности (4,0–4,5 балла), сочность консистенции полуфабрикатов в образцах практически не менялась (4,4–4,8 балла). Липкость изделий была невысокая и составляла 1,5–1,9 балла. Котлета в ротовой области распадается на кусочки средней величины (4,4–5,0 балла), при этом размер кусочков уменьшается от образца №1 к образцу №4. Следует отметить, что консистенция полученных образцов практически не изменяется в зависимости от состава, а оценки вышеперечисленных дескрипторов изменяются слабо.

Интенсивность горохового вкуса в представленных полуфабрикатах была небольшой (2,4–2,7 балла), отмечен яркий ореховый вкус (6,2–7,4 балла), а также сладковатый привкус (3,2–3,6 балла).

Оценки дескриптора Интенсивность флейвора составили диапазон от 6,0 балла (образец №4) до 6,3 балла (образец №3). Дескриптор Интенсивность послевкусия оценили в диапазоне 5,3–5,6 балла, что не является положительной характеристикой.

Таблица 2. Результаты оценки дескрипторов в котлетах из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецким орехом
Table 2. Results of evaluation of descriptors in millet and pea cutlets with sunflower seeds and walnuts

Дескриптор	Котлеты из пшена и гороха с семенами подсолнечника и грецкими орехами (№ образца)			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Диспергирование	5,0	4,8	4,4	4,4
Липкость к зубам	1,5	1,6	1,9	1,7
Сочность консистенции	4,6	4,65	4,8	4,4
Плотность консистенции	4,5	4,4	4,4	4,0
Интенсивность горохового вкуса	2,5	2,7	2,7	2,4
Ореховый вкус	6,2	6,75	7,4	6,4
Сладковатый привкус	3,3	3,3	3,6	3,2
Богатство вкуса	5,9	6,2	6,6	6,2
Интенсивность флейвора	6,1	6,2	6,3	6,0
Интенсивность послевкуся	5,3	5,4	5,6	5,4
Общее впечатление	7,6	7,3	7,6	7,3

Наивысший балл по общему впечатлению получили котлеты с содержанием гороха 52,0 % и 67,0 %, пшена 25,0 % и 10,0 % соответственно (образцы №№ 1, 3). Все образцы участниками дегустации были отмечены, как оригинальные продукты с богатым вкусом (5,9–6,6 балла). Необходимо подчеркнуть, что оценки всех вкусовых характеристик линейно увеличиваются от образца №1 к образцу №3. Из этого следует, что по вкусовым характеристикам дегустаторы оценили выше образец №3.

3) Паштет из фасоли с грибами.

Рецептурные композиции паштета из фасоли с грибами варьируют с изменением количества фасоли от 65,0–82,0 % и грибов сушеных 6,3–23,3 %. Также в рецептурной композиции содержится морковь 4,2%, лук 2,2%, масло растительное 0,8%, крахмал картофельный 3,5% и соль 1,0%. Фасоль и сушеные грибы предварительно подвергались замачиванию. Затем фасоль отваривали до готовности, лук, грибы и морковь пассировали в растительном масле. Затем все ингредиенты измельчали до однородного состояния.

На рисунке 5 представлены фотографии промежуточных стадий изготовления полуфабрикатов и готовых изделий.



Рис. 5. Рецептурные компоненты паштета из фасоли с грибами (а), готовый продукт (б).
Fig. 5. Recipe components for bean pate with mushrooms (a), finished product (b).

На рисунке 6 представлена профилограмма дегустационной оценки паштета из фасоли с грибами. В таблице 3 представлены результаты дегустационной оценки паштета из фасоли.

В соответствии с таблицей 3 и рисунком 6 представленные образцы паштета распадались в ротовой полости на довольно маленькие кусочки (показатель Диспергирование составляет 5,8–7,3), при этом величина кусочков уменьшается с увеличением содержания фасоли. Образцы практически не прилипали к зубам (2,9–3,1), клейкость консистенции во всех представленных образцах паштетов находилась на одном уровне, ее оценки находятся в диапазоне 4,2–4,5, причем клейкость уменьшается линейно от образца №1 к образцу №4. Сочность изделий участники дегустации оценили в 5,3–7,1 балла, что для паштетов является хорошим показателем. Данный показатель увеличивается на 25% от образца №1 к образцу №4 с увеличением содержания фасоли.

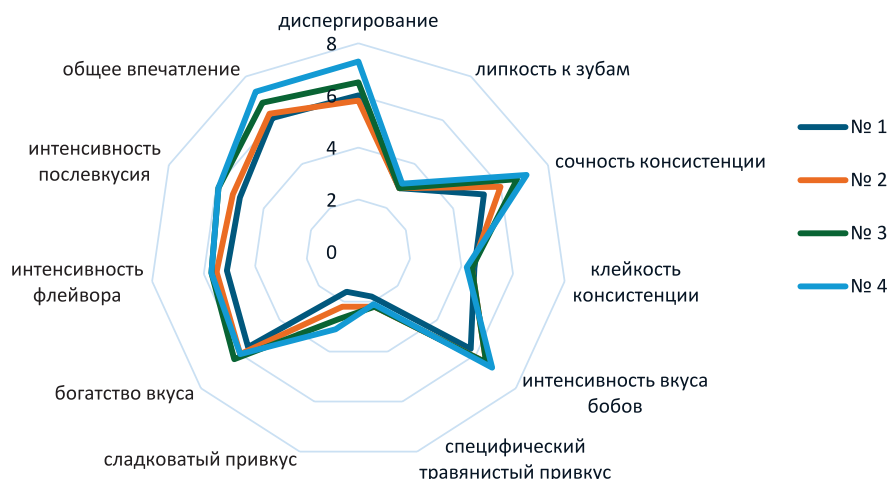


Рис. 6. Профилограмма паштета из фасоли с грибами

Fig. 6. Profilogram of bean pate with mushrooms

Во всех представленных образцах участники дегустации отметили яркий, насыщенный вкус. Интенсивность вкуса бобов была высокой 5,7–6,8 балла, сладковатый и травянистый привкус был небольшой и составил 1,6–3,1 балла и 1,8–2,2 балла соответственно.

Дескриптор Богатство вкуса меняется слабо, его оценки составляют 5,6–6,3 балла. Интенсивность флейвора увеличивается в 1,2 раза, таким образом вкус продукта становится более сложным и сбалансированным с увеличением содержания фасоли. Интенсивность послевкусия находится в диапазоне 5,0–5,9, что не является положительной характеристикой.

Наивысший балл по общему впечатлению получил паштет с содержанием фасоли 82,0 %, грибов 6,3 % (образец №4).

Таблица 3. Результаты оценки дескрипторов в паштете из фасоли с грибами

Table 3. Results of evaluation of descriptors in bean pate with mushrooms

Дескриптор	Паштет из фасоли с грибами (№ образца)			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Диспергирование	6,0	5,8	6,5	7,3
Липкость к зубам	2,9	2,9	2,9	3,1
Сочность консистенции	5,3	6,0	6,7	7,1
Клейкость консистенции	4,5	4,4	4,4	4,2
Интенсивность вкуса бобов	5,7	6,5	6,5	6,8
Специфический травянистый привкус	1,8	2,2	2,2	2,1
Сладковатый привкус	1,6	2,2	2,7	3,1
Богатство вкуса	5,6	6,0	6,3	6,0
Интенсивность флейвора	5,1	5,5	5,7	5,7
Интенсивность послевкусия	5,0	5,3	5,9	5,9
Общее впечатление	6,1	6,3	6,8	7,3

4) Паштет из чечевицы с грибами

Рецептурные композиции паштета из чечевицы с грибами варьируют с изменением количества чечевицы от 62,0–82,0 % и грибов свежих 6,3–26,3 %. В рецептурной композиции также присутствует морковь 4,2%, лук 2,2%, масло растительное 0,8%, крахмал картофельный 3,5% и соль 1,0%. Чечевицу предварительно подвергали замачиванию. Затем чечевицу отваривали до готовности, лук, грибы и морковь пассировали в растительном масле. Затем все ингредиенты измельчали до однородного состояния.

На рисунке 7 представлены фотографии промежуточных стадий изготовления полуфабрикатов и готовых изделий.

На рисунке 8 представлена профилограмма дегустационной оценки паштета из чечевицы с грибами. В таблице 4 представлены результаты дегустационной оценки паштета из чечевицы.



Рис. 7. Рецептурные компоненты паштета из чечевицы с грибами (а), готовый продукт (б)
Fig. 7. Recipe components of lentil pate with mushrooms (a), finished product (b)

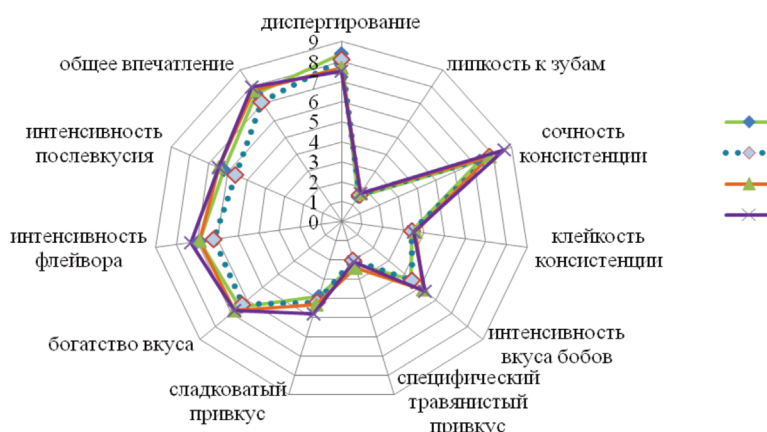


Рис. 8. Профилограмма паштета из чечевицы с грибами
Fig. 8. Profilogram of lentil pate with mushrooms

Согласно данным рисунка 8 и таблицы 4 при попадании в ротовую полость представленные образцы распадаются на множество маленьких кусочков (оценки дескриптора Диспергирование находятся в диапазоне 7,5–8,4 балла, уменьшаясь от образца №1 к образцу №4 на 11%). Липкость изделий была небольшая и составила 1,5–1,7 балла, сочность изделий была достаточно высокой, участники дегустации оценили ее в 7,3–8,6 балла. Клейкость консистенции паштетов из чечевицы практически не изменяется, ее оценили в 3,4–3,6 балла.

Таблица 4. Результаты оценки дескрипторов в паштете из чечевицы с грибами
Table 4. Results of descriptor evaluation in lentil and mushroom pate

Дескриптор	Паштет из чечевицы с грибами (№ образца)			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Диспергирование	8,4	8,1	7,7	7,5
Липкость к зубам	1,5	1,6	1,7	1,7
Сочность консистенции	7,3	7,8	7,8	8,6
Клейкость консистенции	3,4	3,4	3,6	3,5
Интенсивность вкуса бобов	4,4	4,5	5,2	5,3
Специфический травянистый привкус	2,2	2,0	2,4	2,1
Сладковатый привкус	3,9	4,2	4,3	4,8
Богатство вкуса	6,5	6,3	6,8	6,8
Интенсивность флейвора	6,9	6,2	6,9	7,3
Интенсивность послевкусия	6,2	5,6	6,5	6,5
Общее впечатление	7,6	7,1	7,8	8,0

Интенсивность вкуса бобов была невыраженная, и увеличивалась и увеличением содержания чечевицы в рецептурной композиции. Специфический травянистый вкус выражен слабо (2,0–2,4 балла), присутствует сладковатый привкус (3,9–4,8 балла), который усиливается при увеличении доли чечевицы.

Богатство вкуса характерно для всех представленных образцов и составляет 6,3–6,8 балла. Оценки дескриптора Интенсивность флейвора изменяется нелинейно в диапазоне 6,2–7,3 балла. Интенсивность послевкусия имеет достаточно высокие оценки дегустаторов (5,6–6,5 балла), что является отрицательной характеристикой.

Наивысший балл по общему впечатлению получил паштет с содержанием чечевицы 82,0 % и грибов 6,3 % (образец №4). Во всех представленных образцах участники дегустации отметили нежный, кремовый, насыщенный вкус.

Заключение. Дегустационная оценка разработанных продуктов на основе бобовых культур позволила установить образцы с наилучшими потребительскими характеристиками. Наивысший балл по дескриптору Общее впечатление получили котлеты с содержанием гороховой крупы 85 %, свежего перца 11 % и котлеты с содержанием гороховой крупы 52 % и пшена 25 %, а также котлеты с содержанием гороховой крупы 67%, пшена 10%.

Наивысший балл по дескриптору Общее впечатление получили паштеты на основе бобовых культур: паштет из фасоли с грибами с содержанием фасоли 82,0 %, грибов 6,3 % и паштет из чечевицы с грибами с содержанием чечевицы 82,0 % и грибов 6,3 %.

Полученные результаты исследования способствовали расширению ассортимента продуктов с использованием бобовых круп с заданными свойствами на основе предпочтений потребителей.

Список использованных источников

1. Москвичева, М. Питание как фактор риска развития неинфекционных заболеваний / М. Москвичева, О. Сопова // Врач, 2017. — №7. — С. 81–83.
2. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь. STEPS 2020: URL: <http://www.euro.who.int/ru/countries/belarus/publications/prevalence-of-noncommunicable-disease-risk-factors-in-republic-of-belarus.-steps-2020>. (дата обращения 18.11.2024).
3. Божко, С. Д. Бобовые культуры — перспективное сырье для пищевой промышленности / С. Д. Божко, Т. А. Ершова, А. Н. Чернышева, А. М. Черногор // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК — продукты здорового питания. — 2020. — №2. — С. 59–64.
4. Родионова, Н. С. Перспективы применения зернобобовых в инновационных технологиях функциональных продуктов питания / Н. С. Родионова, И. П. Щетилина, К. Г. Короткова, В. А. Шолин, Н. С. Черкасова, А. О. Торосян // Вестник ВГУИТ. — 2020. — №3 (85). — С. 153–163.
5. Коробейникова, М. М. Функциональные комбинированные крупы повышенной пищевой ценности / М. М. Коробейникова, С. В. Зверев, О. В. Политуха // Пищевая промышленность. — 2023. — №3. — С. 6–10.
6. Беркетова, Л. В. Применение сенсорного анализа в работе предприятия по производству продуктов питания / Л. В. Беркетова, В. И. Перов // Вестник ВГУИТ. — 2018. — №1 (75). — С. 146–150.

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 the Republican Unitary Enterprise “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 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