

а отношение межотельного периода в среднем составляет 518,1 суток. В связи с этим , что сервис - период у лактирующих полновозрастных коров длится 233,1 суток, поэтому промышленный комплекс недополучает 0,593 председателя телят на каждую корову.

Ключевые слова: корова , лактация , удой , жир молока , белок , сервис период .

Lytvyschenko L., Pishan I. PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE QUALITIES FIFTH LACTATION HOLSTEIN COWS FOR INTENSIVE TECHNOLOGY MANUAL

The results of research of productive and reproductive traits of Holstein cows in lactation fifth industrial complex for the production of milk. Established that Holstein cows were characterized by fairly high milk production with intensive technology exploitation and fifth lactation animals on average had received 13,925.78 kg of milk. Cows Holstein breed enough vysokoproduktyvni as equivalent to 4% of milk ovoo their level of performance on average 13856.3 kg. Pretty prolonged lactation period characterized Holstein , on average 466 days. This figure exceeds the physiologically reasonable length of lactation period (305 days) for dairy cows is almost 1.53 times. The longer the period of lactation Holstein cows in high , the higher the total production of milk.

Highly cows of Holstein breed three groups were characterized by high and almost similar rates highest daily milk yield). The animals of group daily yield averaged 48.3 kg. The animals of groups II and III the highest daily milk yield was only slightly lower and stood at respectively 44.5 and 45.3 kg. Fifth lactation cows by intensive exploitation of technology characterized by high levels of functional activity to the production of milk. In terms of 305 days of lactation in cows and II groups per unit of live weight had to nearly the same number of products, which accounted for an average of 35.6 , respectively , and 1 kg of milk a physical or under 18.8 kg 4 % ovoho .

Cows fifth lactation are characterized not sufficiently high levels of reproductive capacity . Coefficient of reproductive capacity does not exceed 0.75, and the rate among otelnoho period an average of 518.1 days. In this regard, the service - time in lactating cows povnovikovyh lasts 233.1 days, because industrial complex nedotrymuye 0.593 heads of calves per cow.

Key words: cow , lactation , milk yield , fat , milk protein , service period .

Дата надходження в редакцію: 18.12.2013 р.

Рецензент: кандидат с.-г. наук, доцент Ю. М. Бойко

УДК 637.523

РОЗРОБКА М'ЯСНИХ ГЕРОДІЄТИЧНИХ ПРОДУКТІВ – ПРІОРИТЕТНИЙ НАУКОВИЙ НАПРЯМОК

Л. В. Пешук, д.с.-г.н., професор;

О. І. Гащук, к.т.н., доцент;

О. Є. Москалюк, асистент;

І. І. Гагач, студент.

Національний університет харчових технологій, м. Київ

У даній статті представлено результати досліджень по розробленню паштетів підвищеної біологічної цінності призначених для геродієтичного харчування, з використанням нетрадиційної для м'ясної промисловості сировини: культивованих грибів печериця звичайна, морської капусти *Laminaria*, міцеліальної біомаси *Pleurotusostreatus* (глива звичайна). Проведено дослідження харчової і біологічної цінності розроблених м'ясних продуктів, та здійснено їх комплексну оцінку якості і безпеки..

Ключові слова: паштети, геродієтичне харчування, культивовані гриби печериці, морська капуста *Laminaria*, міцеліальна біомаса *Pleurotusostreatus* (глива звичайна).

Постановка проблеми. Працездатність, здоров'я і активне творче довголіття людини знаходиться в прямій залежності від способу її життя та характеру харчування, яке має бути раціональним, збалансованим та забезпечувати фізіологічні потреби організму. Принципи харчування, практично здорових літніх людей, повинні полягати у використанні продуктів і страв, які наділені відносно легким засвоюванням і різноманітністю, а за хімічним складом і профілактичною спрямованістю враховувати можливість по-

передження або уповільнення розвитку захворювань. Розробка технології виробництва повноцінних, нутрієнтно - збалансованих продуктів, що забезпечують адекватне харчування людей літнього віку повинна бути пріоритетною концепцією розвитку харчової промисловості. Розробка продуктів для спеціального харчування – це спосіб, завдяки якому можна змінити склад продукту таким чином, щоб позитивно вплинути на стан здоров'я людини, зміцнюючи його шляхом регулювання певних метаболічних процесів в

організмі.

Виконуючи загальнодержавну програму «Здоров'я 2020: український вимір (на період 2012-2020 рр.)» на кафедрі технології м'яса і м'ясних продуктів проводиться наукова робота по розробці продуктів харчування геродієтичного призначення на м'ясній основі з використанням екологічно чистої рослинної сировини і культивованих грибів. Важливим етапом при розробці м'ясних продуктів із заданими властивостями є вибір конкретних інгредієнтів, з урахуванням їх сумісності між компонентами харчового продукту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сучасні м'ясні продукти, створені за принципом харчової комбінаторики, шляхом кількісного підбору основної сировини, інгредієнтів, харчових добавок, забезпечують формування бажаних органолептичних, фізико-хімічних, технологічних властивостей а також заданий рівень харчової, біологічної та енергетичної цінності. М'ясні продукти – джерело повноцінного білку, асортимент яких повністю задовольняє споживчі потреби різних верств населення. М'ясні паштети, де м'ясо є основним інгредієнтом, користуються попитом завдяки високій харчовій цінності, приємному специфічному смаку і ніжній консистенції. Печінку додають у м'ясний паштет для підвищення біологічної цінності, надання ніжного смаку і насиченого кольору. Мастка консистенція паштетів досягається спеціальними способами обробки сировини та підбором інгредієнтів рецептури. Традиційні рецептури м'ясних паштетів оцінюються в основному за органолептичними показниками та енергетичній цінності, без урахування збалансованості продукту за хімічним складом. Вирішення цього завдання можливе шляхом розробки рецептур нового покоління і створення оригінальних технологій комбінованих м'ясо-рослинних продуктів, збалансованих за своїм складом відповідно до рекомендацій FAO/WHO.

В якості компонентів рецептури паштетів для геродієтичного харчування нами запропоновано використання м'яса та субпродуктів птиці, крові забійних тварин, лляної олії, рослинної клітковини, культивованих грибів печериця звичайна, морської капусти *Laminaria* та міцеліальної біомаси *Pleurotus ostreatus* (глива звичайна).

Аналіз ринку м'яса в Україні показав, що у 2012-2013 роках спостерігається стрімкий розвиток птахівництва, і як наслідок, збільшення потужностей виробництва як м'яса так і продуктів з птиці [1]. Аналіз обраної нетрадиційної сировини показав можливість поєднання рецептурних інгредієнтів, багатих біологічно-активними речовинами для отримання харчової композиції з заданим хімічним складом та визначеною біологічною дією. Морська капуста *Laminaria* необхідна при атеросклерозі, яка перешкоджає утворенню

тромбів, знижує рівень холестерину, нормалізує функцію щитовидної залози. Перевага грибів полягає в унікальному збалансованому складі усіх біологічно цінних харчових компонентів: білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мікроелементів. Аргінін та лізин, що містяться в грибах, сприятливо впливають на розвиток пам'яті та активізують розумову діяльність людини. Біологічно-активні речовини грибів нормалізують апетит, підвищують імунітет, знижують рівень холестерину низької щільності, зменшують ризик інфаркту та попереджають появу атеросклерозу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нами були розроблені рецептури паштетів, відповідно до вимог ТУ У 15.1-30183690.014-2003 «Вироби ковбасні варені та паштети для дитячого харчування з харчовими домішками фірми «Віберг» (Австрія)» [2]. Для визначення оптимальної кількості запропонованих інгредієнтів, проведено дослідження їх впливу на органолептичні і функціонально-технологічні показники модельних комбінованих систем.

Органолептичні показники займають одне з важливих місць у комплексі показників, що визначають якість харчових продуктів і їх результати, як правило є вирішальними і кінцевими при визначенні якості продукту, особливо нових виробів.

За результатами проведеної дегустації модельних рецептур для паштетів встановлено, що досліджувані зразки з заміною м'яса курячого на варені гриби печериця звичайна у кількості 10 - 20%, морську капусту *Laminaria* - 5-15%, абоміцеліальну біомасу *Pleurotusostreatus* (глива звичайна) - 2-4%, відзначалися хорошими смаковими якостями, мали приємний смак і аромат. Найвищі загальні оцінки отримали зразки з кількістю грибів печериця звичайна –15%, морської капусти *Laminaria* – 10%, біомаси *Pleurotusostreatus* (глива звичайна) – 3%. За результатами досліджень органолептичних і функціонально-технологічних показників модельних систем було запропоновано рецептури паштетів: «Грибний» – з вареними грибами печериця звичайна – 15%, «Елітний» – з морською капустою *Laminaria* – 10%, «Особливий» – з біомасою грибів гливи (3%).

При проектуванні нових видів м'ясних виробів перш за все враховується той факт, що їжа є джерелом не тільки енергії, але й пластичних речовин, які необхідні для побудови і відновлення білкових структур організму, а також вітамінів і мінеральних солей, без яких неможливий нормальний перебіг обмінних процесів. Кількісний вміст білків, жирів, вуглеводів, макро- і мікроелементів у продуктах нового покоління повинен відповідати віку, статі, масі тіла людини, умов її роботи, побуту та ін. [3].

Дослідження хімічного складу розроблених паштетів (табл. 1) показало, що за харчовою цін-

ністю нові рецептури не поступаються вимогам, які висуваються до даної асортиментної групи. У розроблених паштетах внесення лляної олії покращує жирно кислотний склад продукту за рахунок поліненасичених жирних кислот, в тому числі лінолевої (Омега-3), α - і γ - ліноленової і олеїнової, які впливають на холестероловий обмін та на профілактику атеросклерозу.

Незбалансованість амінокислотного складу продуктів харчування спонукає до пошуку альтер-

нативних шляхів їх збагачення біологічно цінними компонентами, щоб досягти бажаного ефекту. Біологічна цінність є критерієм визначення ефективності використання білку організмом людини. З точки зору повноцінного харчування несуттєво який ми споживаємо білок – рослинного чи тваринного походження. Проте, надлишок білку не може накопичуватися в тканинах і повинен поступати з їжею щодня.

Таблиця 1

Хімічний склад розроблених паштетів

Назва зразка	Вміст, %			
	Білка	Вологи	Жиру	Кухонної солі
За вимогами ТУ У 15.1- 30183690.014-2003	не менше 12,5	не більше 70	не більше 15,4	не більше 2,0
Паштет «Грибний»	14,41±0,15	65,2±0,1	13,16±0,13	1,52
Паштет «Елітний»	12,58±0,11	65,8±0,1	13,31±0,18	1,47
Паштет «Особливий»	15,16±0,16	63,14±0,2	13,73±0,2	1,52

Для дослідження амінокислотного складу паштетів з використанням альтернативних білоквісних продуктів: грибів печериці або біомаси грибів, у лабораторії Інституту Біохімії НАН ім. О.В.Палладіна було визначено амінокислотний склад розроблених паштетів «Грибний», «Елітний» і «Особливий» методом газорідної іонообмінної хроматографії за допомогою автоматично аналізатора амінокислот. Для визначення відповідності комбінованих м'ясних виробів до потреб раціонального харчування використовувався метод амінокислотних шкал шляхом

порівняння відсоткового вмісту амінокислот у досліджуваних продуктах і у такій же кількості умовного «ідеального» білка, який найчастіше використовується для визначення біологічної цінності продуктів.

Аналіз амінокислотного СКОРу (рис. 1) показав, що у дослідних зразках є всі необхідні незамінні амінокислоти у кількості близькій до «ідеального білку», також в м'ясних системах розроблених паштетів лімітуючими амінокислотами є валін+ізолейцин, що є характерним для фаршів з рослинною сировиною.

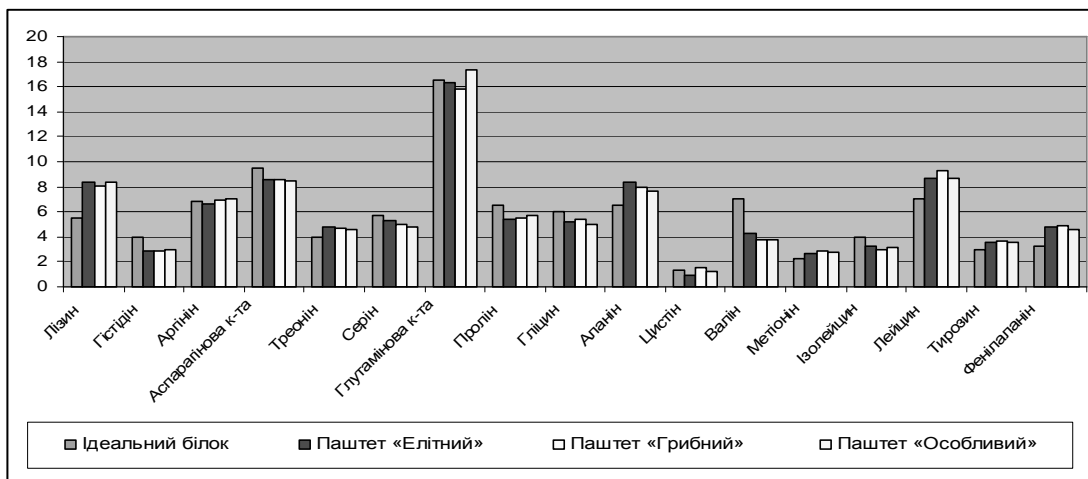


Рис. 1. Амінокислотний СКОР (%) розроблених паштетів у порівнянні з «ідеальним білком» (FAO/WHO)

Важливим фактором біологічної цінності продукту є вміст вітамінів, зокрема В12 (ціанкобаламін), який знаходиться виключно в їжі тваринного походження, особливо у свіжій печінці, м'ясі. В12 сприяє підвищенню неспецифічної стійкості організму до бактеріальних інфекцій, має імуномодельючу дію, засновану на впливі на обмін нуклеїнових кислот і білків. Дефіцит вітаміну В12 виявляється в літніх людей, та при обмеженому споживанні м'яса. Дослідження проведені в лабораторії Інституту Біохімії НАН ім. О.В.Палладіна свідчать, що у паштеті «Грибний»

кількість вітаміну В12 становить - 32,0±0,3 мкг/100 г, в контролі - 24,5±0,2 мкг/100 г [4], що дає можливість збільшити норму споживання вітаміну при вживанні розроблених паштетів.

Необхідність оцінки функціонально-технологічних показників фаршів та ступінь сумісності рослинної з м'ясною сировиною при виробництві паштету є основною вимогою при розробці технології нового продукту. Функціонально-технологічні властивості м'ясних систем це сукупність показників, які характеризують рівень во-

логозв'язуючої, вологоутримуючої здатності, структурно-механічні – в'язкість, пластичність і т.п. (табл. 2).

Проаналізувавши результати досліджень функціонально-технологічних показників виявили, що пластичність, вологозв'язуюча та водоут-

римуюча здатність фаршів розроблених паштетів корелюється з контролем. Під час проведення термічної обробки відбувається максимальне поглинання та утримування водної фази полімерами складових частин продукту, що дозволяє отримати паштет з високим виходом.

Таблиця 2

Функціонально-технологічні показники паштетів

Зразок	Вміствологи, %	pH	ВЗЗ,%	Пластичність, г/см ²	ВУЗ,%	ЖУЗ,%	Вихід готового продукту, %
Контроль	63,36±0,4	6,6	79,06	20,4	71,33	77,56	113,6
Паштет «Грибний»	65,2±0,1	6,6	73,20	24,72	72,45	78,23	108,3
Паштет «Елітний»	65,8±0,1	6,6	83,10	20,3	71,99	78,45	107,4
Паштет «Особливий»	63,14±0,2	6,5	85,05	19,73	71,89	78,28	111,7

Одним із показників безпечності є мікробіологія готового продукту. Проведені мікробіологічні дослідження підтвердили безпечність розроблених паштетів геродієтичного призначення до споживання. Загальне мікробне число: МАФМ, КУО/1 г в усіх паштетах було в межах норми - < 1x10³ на 1 г, БГКП /1 г – не виявили.

Висновок. В результаті проведених досліджень було розроблено три рецептури паштетів для геродієтичного харчування з використанням м'яса і субпродуктів з птиці, крові забійних тва-

рин, лляної олії, рослинної клітковини, культивованих грибів печериця звичайна, морської капусти *Laminaria*, мицеліальної біомаси *Pleurotostreatus* (глива звичайна). Направлена кореляція вихідних інгредієнтів, запропонованих в рецептурах приводить до зниження калорійності продукту. Він збагачується вітамінами, мікроелементами, харчовими волокнами, які сприяють нормальному перебігу обмінних процесів у організмі, зокрема регуляції холестеринового обміну, сорбції і виведенню токсичних речовин.

Список використаної літератури:

1. [Електронний ресурс]. Україна на порозі ТОП-10 світових експортерів курятини: <http://agroconf.org/content/uak-ukrayina-na-porozi-top-10-svitovyh-exsporteriv-kuryituni>
2. ТУ У 15.1-30183690.014-2003 «Вироби ковбасні варені та паштети для дитячого харчування з харчовими домішками фірми «Віберг» (Австрія)».
3. Дослідження перспективних функціональних інгредієнтів для м'ясних продуктів. Л.Баль-Прилипка, Б. Леонова та ін. – Мясное дело, 2013. - №7. – С. 27-29.
4. Островський Ю.М. Экспериментальная витаминология / Ю.М.Островський. - 1979. - Минск: Наука и техника. - 470 с.

Пешук Л.В., Гащук А.И., Москалюк А.Е., Гагач И.И. РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ ГЕРОДИЕТИЧНЫХ ПРОДУКТОВ - ПРИОРИТЕТНОЕ НАУЧНЫЙ НАПРАВЛЕНИЕ

В данной статье представлены результаты исследований по разработке паштетов повышенной биологической ценности предназначенных для геродиетического питания, с использованием нетрадиционного для мясной промышленности сырья: культивируемых грибов шампиньон обыкновенный, морской капусты *Laminaria*, мицелиальной биомассы *Pleurotus ostreatus* (вешенка обыкновенная). Проведено исследование пищевой и биологической ценности разработанных мясных продуктов, и осуществлена их комплексная оценка качества и безопасности..

Ключевые слова: паштеты, геродиетическое питание, культивированные грибы шампиньоны, морская капуста *Laminaria*, мицелиальная биомасса *Pleurotus ostreatus* (вешенка обыкновенная).

Peshuk LV Haschuk AI, Moskaliuk OE, Gagach I.I. DEVELOPMENT OF MEAT GERONTOLOGIC DIET PRODUCTS - PRIORITY RESEARCH AREA

This article presents the results of research on the development of protein of high biological value, intended for gerodietetic power, with use of nonconventional for the meat industry raw materials: cultivated mushrooms, seaweed *Laminaria*, biomass *Pleurotus ostreatus* (oyster mushroom). The study of food and biological value of meat products developed and implemented comprehensive quality assessment and security.

Key words: pate, gerodietetic power, cultivated mushrooms, sea cabbage *Laminaria*, biomass *Pleurotus ostreatus* (oyster mushroom).

Дата надходження в редакцію: 12.12.2013 р.

Рецензент: кандидат с.-г. наук, доцент Ю. М. Бойко