

of maintenance of fat is marked (on 0,4%). Foot muscles at gusyat, reared on a pasture, were characterized enhanceable maintenance of primary moisture, protein (on 0,9%) and by more low maintenance of fat. Growing of gusyat to 9 weeks on a pasture was instrumental in the reliable increase of primary moisture and decline of maintenance of fat in foot muscles, growing to 13 weeks to the reliable increase of maintenance of protein and decline of fat.

Дата надходження в редакцію: 11.11.2012. р.
Рецензент: д.с.-г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК [597-1.05:639.371.52]:[639.311:631.86/87]

БІОХІМІЧНА ОЦІНКА ЦЬОГОЛІТОК КОРОПА, ВИРОЩЕНИХ У ПОЛІКУЛЬТУРІ В УМОВАХ УДОБРЕННЯ СТАВІВ ЗЕРНОВОЮ БАРДОЮ З ВІДСТІЙНИКА

Л.М. Хмельничий, д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет
Н.І. Цьонь, к.с.-г.н., с.н.с., Львівська дослідна станція Інституту рибного господарства НААН України
Г.В. Качай, Львівська дослідна станція Інституту рибного господарства НААН України
В.В. Вечорка, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет
Ю.М. Бойко, к.с.-г.н., Сумський національний аграрний університет

Наведено результати досліджень з оцінки харчової цінності м'яса цьоголіток коропа, вирощених при удобренні ставів відходами спиртового виробництва – зерновою бардою із відстійника

Умови вирощування рибопосадкового матеріалу впливають не лише на поточні та кінцеві рибницькі показники, а й на біохімічний склад м'яса вирощуваної риби. У результаті проведених досліджень із додавання пшеничної барди (із вмістом білку 18,19% у сухій речовині) до рибного корму в кількості 10-30% встановлено, що цей захід дозволяє знизити затрати штучних кормів, сприяє інтенсивності росту риб та підвищує рибопродуктивність вирощувальних ставів. При цьому вірогідних відмінностей за вмістом загальних білків та ліпідів, окремих класів ліпідів у м'язовій тканині між дослідними та контрольними групами риб не виявлено [1].

Якщо у попередніх експериментах з годівлі риби було використано свіжу барду, то для наших досліджень було застосовано барду з відстійника. У процесі зберігання у ній відбуваються активні мікробіологічні процеси і вміст білка достовірно зростає до 22-34% у сухій речовині [2]. При експериментальному удобренні ставів відходами спиртового виробництва – зерновою бардою, спостерігається відмінність розвитку організмів фітопланктону, зоопланктону та зообентосу у порівнянні з контролем, де застосовувались традиційні органічні добрива [3]. Ці групи організмів є важливою ланкою харчових ланцюгів ставової екосистеми і беруть активну участь у передачі поживних речовин та енергії від внесеного у став органічного добрива до кінцевої ланки – вирощуваної риби. Отже, достатньо вмотивовано виникла необхідність дослідити біохімічний склад цьоголіток коропа зі ставів, удобрених бардою із відстійника.

Біохімічний склад м'яса дозволяє оцінити рівень засвоєння поживних речовин та енергії у рибній продукції та дати оцінку якості вирощених риб за їхніми смаковими властивостями,

потенціалом стійкості риб до паразитарних та інфекційних захворювань, а також виходом риб із зимівлі [5, 6].

У зв'язку з цим, метою нашої роботи була оцінка харчової цінності м'яса цьоголіток коропів, вирощених при удобренні ставів відходами спиртового виробництва – зерновою бардою, взятою із відстійника, у порівнянні із контрольними групами коропів, вирощених із застосуванням традиційного органічного добрива – перегною від великої рогатої худоби.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження були проведені у ставах дослідного господарства Львівського відділення Інституту рибного господарства НААН України. Стави одамбовані, повноспускні, площею 1,77-3,61 га, середньою глибиною 1,0-1,5 м, знаходяться у заплаві річки Верещиця басейну Дністра. За 7 днів до зариблення у стави було внесено органічні добрива у кількості 2 т/га: зернову барду з відстійника у дослідний став та перегній від великої рогатої худоби у контрольний став. Упродовж вегетаційного сезону вносили мінеральні добрива: аміачну селітру (35,5%) і суперфосфат подвійний (19%) за потребою.

Зариблення проводили личинкою любінського коропа від природного нересту. Щільність посадки личинок коропа становила 30 тис.екз./га., білого товстолаба та білого амура – по 25 тис.екз./га.

Відбір матеріалу був здійснений у кінці вегетаційного періоду при обловах ставів. Для досліджень були використані цьоголітки коропа, вирощені у полікультурі в ставах, удобрених зерновою бардою з відстійника в кількості 2 т/га у поєднанні із мінеральними добривами. Контрольною групою служили цьоголітки коропа, вирощені також у полікультурі у ставах, удобрених

перегноєм від великої рогатої худоби у кількості 2 т/га та мінеральними добривами.

Загальну кількість азоту визначали за методом Кьельдаля. Із отриманих показників розраховували загальний вміст білку у м'язах риб. Вміст жиру у м'язовій тканині визначали після його екстракції органічними розчинниками у апараті Сокслета. Вміст сухої речовини визначали висушуванням у сушильній шафі при температурі 60°C, а потім 100–105°C до абсолютної сухої ма-

си.

Отримані результати досліджень були піддані статистичній обробці за стандартними методиками на комп'ютері за допомогою програми Excel-97.

Результати досліджень та їх обговорення. Аналіз результатів власних досліджень показав, що у м'язовій тканині обох груп коропів міститься оптимальна кількість протеїну з мінливістю від 13,60 до 15,40 % (табл.).

Біохімічні показники якості м'яса цьоголіток коропів

Групи коропів	M	± m	min	max	Cv
Протеїн, %					
Дослідна	15,38	0,19	15,00	15,40	3,10
Контрольна	14,95	0,39	13,60	15,20	6,36
Жир, %					
Дослідна	4,30	0,68	1,60	4,90	38,91
Контрольна	4,12	0,38	3,20	4,50	22,76
Суша речовина, %					
Дослідна	17,42	0,65	16,80	18,10	9,08
Контрольна	17,63	0,42	16,70	18,40	5,84
Кж – відношення білка до жиру					
Дослідна	0,28	0,01	0,21	0,33	15,58
Контрольна	0,25	0,02	0,21	0,34	22,79
Калорійність, кДж/100 г.					
Дослідна	307,97	2,66	299,66	326,68	2,99
Контрольна	299,17	5,27	323,28	269,76	6,10

Крім того, у коропів дослідної групи спостерігається тенденція до зростання вмісту протеїну, зокрема, середній вміст білку у м'язовій тканині зріс на 2,9% у порівнянні із показниками контрольної групи риб. Між показниками не виявлено достовірної відмінності. Зміни можуть бути пов'язані із збільшенням вмісту природної їжі у кишківниках дослідної групи риб на 2,1 % та дещо вищим ступенем їх наповнення.

Вміст жиру у м'язових тканинах коропів дослідної групи становив $4,30 \pm 0,68\%$, контрольної – $4,12 \pm 0,38\%$. Такі показники властиві для коропа і сазана, що відносяться до групи риб із середньою жирністю $-1,5-4,5\%$ [9, 10]. Тенденція до більш високого вмісту жиру в м'язах дослідної групи риб – на 4,4% є позитивною передумовою більш успішного перенесення зимівлі цьоголітками коропа [6, 7], підвищує еластичність тканини, механічну стійкість організму, його теплоізоляцію та енергетичні запаси [11]. Вміст жиру є нестійким показником, тому коефіцієнт варіації показника підвищується до

22,76-38,91.

Вміст жиру великою мірою визначає смакову та енергетичну цінність м'яса вирощених риб. Так у риб дослідної групи енергетична цінність складала $307,97 \pm 2,66$, що відповідає калорійності контрольної групи риб $299,17 \pm 5,27$.

Вміст води у тканині є також показником її якості. Цей показник враховують при оцінці якості м'яса. У дослідної та контрольної групи риб відношення вмісту жиру до вмісту білка склало 0,28, що свідчить про відсутність у м'язовій тканині надлишку води [12].

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що удобрення ставів нетрадиційним органічним добривом – зерновою бардою з відстійника у кількості 2 т/га дозволяє виростити рибопосадковий матеріал, який за показниками вмісту білка, жиру, сухої речовини, енергетичної цінності та смаковими якостями м'яса не поступається цьоголіткам із ставів удобрених перегноєм від великої рогатої худоби у кількості 2 т/га.

Список використаної літератури:

1. Грициняк І.І. Науково-практичні основи раціональної годівлі риб / І.І. Грициняк. — К. : Рибка моя, 2007. — 306 с.
2. Хижняк М.І. Спиртова барда, як цінна кормова добавка і органічне добриво у сільському господарстві / М.І. Хижняк, Н.І. Цьонь // Рибогосподарська наука України. — 2010. — № 2 (12). — С. 122-130.
3. Цьонь н.і. Застосування зернової барди, як органічного добрива, для підвищення рибопродуктивності вирощувальних ставів : Монографія / Н.І. Цьонь, м.і. Хижняк. — К.: Фітосоціоцентр, 2012. — 158 с.

4. Цюнь Н.І. Зернова барда, як органічне добриво у рибництві / Цюнь Н.І., Качай Г.М., Зрада М.С., Козак Н. І., Хархаліс О.Є. Ілітич Л.Я. // Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених "Екологічні проблеми сільськогосподарського виробництва" (1-4 червня 2010 року. Сколе). — Сколе, 2010. — С. 60-62.

5. Аминев В.А. Физиология рыб / В.А. Аминев, А.А. Яржомбек. — М. : Легкая и пищевая промышленность. — 1984. — С. 91-94.

6. Камлюк Л.В. Взаимосвязь между выходом сеголетков из зимовки и их затратами на энергетический обмен / Л.В. Камлюк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спец. випуск "Гідроекологія". — 2005. — №3 (26). — С.211-213.

7. Лебедев П. Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович. — М. : Россельхозиздат, 1976. — 389 с.

8. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. Определение азота полумикрометодом Кельдаля. — М. : Россельхозиздат, 1976. — С. 167-172 (— 389 с.).

9. Анисимова И.М. Ихтиология / И.М. Анисимова, В.В. Лавровский. — М. : Высшая школа. — 1983. — 256 с.

10. Гринжевський М.В. Технологія зимівлі рибопосадкового матеріалу цінних об'єктів аквакультури / М.В. Гринжевський, А.І. Андрущенко, О.О.Олексієнко // Рибне господарство. — К. : Аграрна наука, 1999, — С. 27-58.

11. Шульман Г.Е. Физиолого-биохимические особенности годовых циклов рыб / Г.Е. Шульман — М. : Пищевая промышленность, 1972. — С. 19-21.

12. Кизевветер И.В. Биохимия сырья водного происхождения. М.: Пищевая промышленность, 1973. — 422 с.

Приведены результаты исследований по оценке пищевой ценности мяса сеголеток карпа, выращенных при удобрении прудов отходами спиртового производства – зерновой бардой из отстойника

The results of researches are resulted as evaluated by the food value of meat underyearling of carp, ponds reared at a fertilizer by the offcuts of a spirit production – distiller's grain's from honey.

Дата надходження в редакцію: 5.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 637.523

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ДЕЛІКАТЕСІВ В УМОВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА м. МИКОЛАЄВА

І.В. Назаренко, к.с.-г.н., доцент, Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено теоретичні і практичні основи технології виробництва м'ясних делікатесів в умовах м'ясопереробного підприємства м. Миколаєва. Розглянуто вплив функціональних харчових добавок «Вітасол С6П» та «Хам-стар 5» при виробництві карбонаду копчено-вареного та філея яловичого копчено-вареного.

Постановка та стан вивчення проблеми.

М'ясо та м'ясопродукти є одними з основних продуктів харчування людини. В загальній структурі на частку ковбасних, в т.ч. делікатесних виробів припадає 40 %. З них 33 % припадає на споживання вареної ковбаси і 30 % на споживання сосисок та сарделок. На споживання м'ясних делікатесів припадає 7-13 %. При цьому, зі зростанням доходів населення, попит на споживання м'ясних делікатесів збільшується [1].

Для того, щоб успішно конкурувати на ринку м'ясних делікатесів, виробнику необхідно враховувати особливості ринку. Одна з головних вимог споживача до продукту - стабільність якості [2,4].

В зв'язку з цим метою дослідження було обґрунтування теоретичних і практичних основ

технології виробництва м'ясних делікатесів.

Мета та методика досліджень.

Дослідження проводились в умовах м'ясопереробного підприємства ТОВ «Алиманика», що знаходиться в м. Миколаїв. Об'єктом дослідження було м'ясо свинини, яловичини та виготовленні з неї балики: карбонад та філей з використанням функціональних харчових добавок «Вітасол С6П» та «Хам-стар 5». Одержані дослідні дані опрацьовано методами варіаційної статистики [3].

Результати досліджень. Сировиною для виробництва карбонаду копчено-вареного є спинний і поперековий м'язи від свинячих напівтуш в парному, охолодженному чи розмороженому стані. Маса - 500-700 г при товщині не