جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير إضافة مسحوقي (القرفة والكزبرة) على معايير النمو والدمية والكيموحيوية في أسماك الكارب الشائع *Cyprinus carpio* L.

هاني هاشم محمد شيت شكرجي

رسالة ماجستير

علوم الإنتاج الحيواني

إشراف

الدكتور محمود أحمد محمد
أستاذ مساعد

1442 هـ 2020 م

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية إلى بيان تأثير إضافة مسحوقي القرفة *Cinnamomum* sp. والكزبرة *Coriandum sativum* Linn. على معايير النمو والاستفادة من الغذاء والتركيب الكيميائي للجسم فضلاً عن المعايير الدمية والكيموحيوية لأسماك الكارب الشائع *Cyprinus carpio* L. والمُغذاة على العلائق التجريبية التي تمت فيها إضافة مسحوقي القرفة والكزبرة. فقد تمت تغذية الأسماك على سبع علائق تجريبية. العليقة الأولى هي عليقة المقارنة (الخالية من الإضافات) وثلاث علائق تم إضافة مسحوق القرفة اليها بثلاث نسب هي 1.25% و 1.5% و1.75% للعلائق الثانية والثالثة والرابعة واحتوت العلائق الخامسة والسادسة والسابعة على مسحوق الكزبرة بالنسب 1.25% و1.5% و1.75%، في تجربة استمرت مدة 56 يوماً سبقتها مدة اسبوعين لأقلمة الأسماك على بيئة الأحواض الزجاجية.

أشارت نتائج التحليل الاحصائي لمعايير النمو للأسماك المعاملة بالقرفة والكزبرة بأن معدل الوزن النهائي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية ومعدل النمو اليومي للأسماك كان مرتفعاً معنوياً($P\leq 0.05$) ولكافة المعاملات مقارنة مع معاملة المقارنة إضافةً إلى الارتفاع المعنوي($P\leq 0.05$) لمعدل النمو النسبي (120.71 و120.49)% للمعاملتين السادسة والسابعة على التوالي والارتفاع المعنوي لمعدل النمو النوعي ($P\leq 0.05$) لكل المعاملات ماعدا المعاملة الرابعة مقارنة مع معاملة المقارنة ولم تسجل اي نسبة هلاكات في الأسماك اذ كانت نسبة البقاء 100%.

لم يلاحظ وجود تأثير لكل من القرفة والكزبرة على معايير الاستفادة من الغذاء ماعدا الانخفاض المعنوي($P\leq 0.05$) في معامل التحويل الغذائي ولكل المعاملات ماعدا المعاملة الرابعة ولوحظ الارتفاع المعنوي في نسبة كفاءة الغذاء لأسماك المعاملة الثانية والسادسة والسابعة (45.95 و 47.60 و 44.98)% على التوالي.

وأظهرت النتائج أنه لم يكن هناك تأثير معنوي على معدل البروتين المتناول، في حين لوحظ ارتفاع معنوي ($P\leq 0.05$) لمعدل البروتين المترسب في أجسام أسماك كافة المعاملات مقارنةً مع أسماك معاملة المقارنة. وكانت أفضل القيم والمرتفعة معنويا"($P\leq 0.05$) لنسبة لكفاءة البروتين عند معاملة الأسماك بالقرفة بنسبة 1.25% إذ بلغ 1.80 وأيضاً معاملة الأسماك بالكزبرة بنسب (1.5

و1.75)% اذ بلغ (1.87 و1.76)% على التوالي وقد سجل من خلال الدراسة ارتفاع معنوي ($P\leq 0.05$) للقيمة المنتجة للبروتين في الأسماك المعاملة بالقرفة بنسبة (1.25 و1.5)% وأيضاً المعاملة بالكزبرة بنسبة (1.25 و 1.5 و 1.75)% عن معاملة المقارنة.

بينت نتائج التحليل الكيميائي لمكونات الجزء المأكول من أجسام الأسماك المغذاة على العلائق التجريبية المختلفة انخفاض المعنوي ($P\leq 0.05$) لنسبة الرطوبة في اجسام أسماك المعاملة الثالثة في حين كانت نسبة الرطوبة مرتفعة معنوياً في اجسام أسماك المعاملة السادسة، في حين كانت نسبة المادة الجافة (26.29%) مرتفعاً معنوياً ($P\leq 0.05$) في المعاملة الثالثة ومنخفضة معنوياً في المعاملة السادسة مقارنةً مع بقية المعاملات ومعاملة المقارنة. وكانت نسبة مستخلص الإيثر منخفضة معنوياً في الجزء المأكول من أجسام أسماك المعاملات الثانية (6.31%) والرابعة (5.99%) والسادسة (6.16%) مقارنةً مع بقية المعاملات، وكانت نسبة البروتين مرتفعة معنوياً في الجزء المأكول من أجسام أسماك المعاملتين الثانية والرابعة (17.60 و 17.90)% على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة(16.22%) ، لم يكن هناك اختلاف في معدل نسبة الرماد ولكل المعاملات.

وقد لوحظ وجود تفوق معنوي($p\leq 0.05$) في قيم حجم خلايا الدم المرصوصة PCV وقيم هيموغلوبين الدم Hb للأسماك المغذاة على العليقة الرابعة والخامسة والسادسة والسابعة وارتفع معدل تركيز هيموغلوبين الكرية في دم اسماك المغذاة على الكزبرة ولكل المستويات.

وأشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود انخفاض بتركيز الألبومين معنوياً ($P\leq 0.05$) للمعاملتين الثانية والثالثة والذي بلغ 10.66 غم\100مل ولكلا المعاملتين مقارنة مع معاملة المقارنة 13.33 غم\100 مل، لم يكن لإضافة مسحوقي القرفة والكزبرة وبالتراكيز (1.25 و1.5 و1.75)% ولكلا المادتين في علائق الأسماك تأثيراً على تركيز الكلوبيولين والبروتين الكلي في مصل دم الأسماك.

وقد انخفض معنويا ($P\leq 0.05$) مستوى الكلوكوز في مصل دم أسماك المعاملة الرابعة عن بقية المعاملات والمقارنة والذي كان 74.0ملغم/100مل في حين كان مستوى الكوليسترول منخفضا معنويا($P\leq 0.05$) في المعاملة الثانية والثالثة والرابعة اما بالنسبة لمستوى الشحوم الثلاثية فقد سجل الانخفاض المعنوي في مصل دم أسماك المعاملة الثانية والرابعة (189.66 و 213.0) ملغم/100 على التوالي.

أدت إضافة مسحوقي القرفة والكزبرة بنسب مختلفة إلى حدوث انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في أعداد الخلايا المتغايرة ولكل المعاملات في حين انخفض معنويا ($P\leq0.05$) عدد الخلايا اللمفية في أسماك المعاملة الخامسة فقط والذي بلغ 77.33، بينما انخفض معدل دليل الإجهاد في كل المعاملات ماعدا المعاملة الخامسة مقارنة مع معاملة المقارنة.

كما بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود انخفاض معنوي ($P\leq 0.05$) في معدل نشاط إنزيم ALT وفي كل المعاملات ماعدا المعاملة الثالثة والتي اختلفت حسابيا عن معاملة المقارنة، ولوحظ هذا الانخفاض المعنوي ($P\leq0.05$) في معدل نشاط انزيم AST في مصل دم أسماك المعاملتين الثانية والثالثة حيث بلغ 170.6 و 220.6 على التوالي.

ويستنتج من هذه الدراسة بأن إضافة القرفة والكزبرة على علائق الأسماك لها اهمية في تحسين الحالة الصحية والنمو والصفات الدمية والكيموحيوية للأسماك وتحسين القيمة الغذائية للعلائق.

Summary

The present study aimed to investigate the effect of the addiition of cinnamon *Cinnamomum* sp. and coriander *Coriandum sativum* Linn. powder on the growth and utilization of food and chemical composition of the body criteria , as well as hematology parameters for common carp *Cyprinus carpio* L., fed on seven experimental diets which contained cinnamon and coriander powder. Cinnamon powder was added in three levels, which are 1.25%, 1.5%, and 1.75% in the second, third, and fourth diets respectively. The fifth, sixth, and seventh diets contained coriander powder in the same proportions mentioned above. The first diet is a comparison diet (free of additives). The experiment growth took 56 days, two weeks before the fish were adapted to the glass aquarium environment.

The results of the statistical analysis of the growth parameters of the fish treated with cinnamon and coriander indicated that the final weight rate, the total weight gain rate, and the daily growth rate of the fish were significantly high ($P \leq 0.05$) for all treatments compared with the comparison treatment. This is in addition to the significant increase ($P \leq 0.05$) for the relative growth rate (120.71 and 120.49) % for the sixth and seventh treatments respectively, and the significant increase in the specific growth rate ($P \leq 0.05$) for all treatments except for the fourth treatment compared with the comparison treatment. No fish fatalities were recorded, as the survival rate was 100%.

No effect was observed for cinnamon and coriander on the criteria of the utilization of food except for the significant decrease ($P \leq 0.05$) in the food conversion ratio and for all treatments except for the fourth treatment. The significant increase in the food efficiency ratio was observed for the fish of the second, sixth and seventh treatment (45.95, 47.60 and 44.98) % respectively.

The results showed that there was no significant effect on the rate of protein intake, while a significant increase ($P \leq 0.05$) was recorded for the rate of protein retention in the bodies of all treated fish compared with the comparison treated fish. The highest significant values were ($P \leq 0.05$) for the ratio of protein efficiency when fish were treated with cinnamon by 1.25%, reaching 1.80, and also for fish treatment with coriander at rates (1.5 and 1.75) %, reaching (1.87 and 1.76) %, respectively. During the study, there was a significant increase ($P \leq 0.05$) for the value of protein produced in fish

treated with cinnamon by (1.25 and 1.5)%, and also treatment with coriander by (1.25, 1.5 and 1.75) % compared to the comparison treatment.

The results of the chemical analysis of the components of the edible portion of fish bodies fed on the different experimental diets showed a significant decrease ($P \leq 0.05$) for the percentage of moisture in the bodies of the third treatment fish, while the moisture was significantly higher in the bodies of the sixth treatment fish. The percentage of the dry matter, on the other hand, was (26.29%) , which is significantly high ($P \leq 0.05$) in the third treatment, and significantly low in the sixth treatment, compared with the rest of the treatments and the comparison treatment. The percentage of ether extract was significantly lower in the edible part of the bodies of the second and fourth treatments (6.31%), the fourth (5.99%) and the sixth (6.16%) compared to the rest of the treatments. Also, the protein percentage was significantly higher in the edible part of the bodies of the second and fourth treatment fish (17.60 and 17.90)%, respectively, compared with the comparison treatment (16.22%). There was no difference in the average ash percentage for all treatments.

it was noticed that there was a statistically significant difference ($P \leq 0.05$) in the values of the packed cell volume (PCV) and hemoglobin (Hb) values of the fish fed on the fourth, fifth, sixth and seventh diets, and consequently the average Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) in the blood of fish fed on coriander and for all levels increased.

The results of the statistical analysis indicated that there was a significant decrease in albumin concentration ($P \leq 0.05$) for the second and third treatments, which amounted to 10.66 g / 100 ml for both treatments compared with the comparison treatment 13.33 g / 100 ml. The addition of cinnamon and coriander powder with concentrations (1.25, 1.5 and 1.75)% for both substances in fish diets did not influence the concentration of globulin and total protein in fish blood.

The level of glucose in blood serum of the fourth treatment fish significantly decreased, compared to the rest of the comparison treatments, which was 74.0 mg / 100 ml, while the cholesterol level was significantly lower ($P \leq 0.05$) in the second, third and fourth treatments. As for the level of triglycerides, a significant decrease in blood serum of the second and fourth treatment fish (189.66 and 213.0) mg / 100, was recorded respectively.

Summary

The addition of cinnamon and coriander powder in different proportions led to a significant decrease (P≤0.05) in the number of hetrophils cells for all treatments . The number of lymphocytes significantly decreased in the fifth treatment fish only, reaching 77.33, while the average stress index decreased in each Transactions except for the fifth transaction compared with the comparison treatment.

The results of the statistical analysis also showed that there was a significant decrease (P≤ 0.05) in the rate of ALT enzyme activity in all treatments except for the third treatment, which differed mathematically from the comparison treatment. This significant decrease was observed (P≤0.05) in the rate of AST enzyme activity in the serum of the second and third treatments fish, which reached 170.6 and 220.6, respectively.

The study concluded that adding cinnamon and coriander to fish diets is important to improving the health, growth, hematology and biochemical characteristics of fish in addition to improving the nutritional value of the diets.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry

Influence Of Adding (Cinnamon and Coriander) Powder On Growth, Hematology And Biochemical Parameters In Common Carp Fish *Cyprinus carpio* L.

Hani Hashim Mohammed Sheet Shakarchi

M.Sc. Thesis
Animal Production Science

Supervised by
Dr. Mahmoud Ahmed Mohammed
Assist. Professor

1442 A.H. **2020 A.D.**