الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة بمحطة بحوث الأسماك بالقناطر الخيرية بمحافظة القليوبية التابعة للمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد. وتشمل هذه الدراسة تجربتين ، أجريت التجربة الأولى لدراسة تأثير مستوى كل من االبروتين والطاقة بالعليقة على الأداء الإنتاجى لأسماك البلطى النيلى ذات الحجم الصغير عند البداية (٢٢,٨٧ جم) ، أما التجربة الثانية فقد أجريت لدراسة تأثير مستوى كل من االبروتين والطاقة بالعليقة على الأداء الإنتاجى لأسماك البلطى النيلى ذات الحجم الكبير عند البداية (٣٩,٨٢ جم) وكانت مستويات البروتين فى علائق التجارب هى ٢٠، ٢٥ ، ٣٠% بروتين خام ، بينما كانت مستويات الطاقة هى ٢٥٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم عليقة. وغذيت الأسماك على العلائق فى صورة محببة عند مستوى ٣% من وزن الجسم يومياً لمدة ٥ أيام فى الأسبوع ومرة واحدة يومياً، وقد استمرت كل تجربة لمدة ١٨٠ يوم من ١٣ مايو حتى ١٣ نوفمبر ٢٠٠٠. وقد تم قياس وتقدير بيانات الأداء الإنتاجى للأسماك ، كفاءة الاستفادة من الغذاء ، صفات الذبيحة، التحليل الكيميائى لكل من السمكة ككل ولحم السمك ، وكذلك القيمة الهضمية، والكفاءة الاقتصادية للعلائق المستخدمة فى كلا التجربتين.

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلى:

التجربة الأولى:

- سجلت الأسماك التى تغذت على العليقة التى بها ٣٠% بروتين أعلى وزن نهائى وزيادة كلية فى وزن الجسم وتلتها الأسماك التى تغذت على العليقة التى بها ٢٥% بروتين بدون أى فروق معنوية لكلا الصفتين، بينما أظهرت الأسماك التى تغذت على العليقة التى بها ٢٠% بروتين أقل (٠,٠٥) وزن نهائى وكذلك زيادة كلية للجسم ، كذلك أظهرت الأسماك التى تغذت على العليقة المحتوية على ٣٠٠٠ كيلو

كـــالورى طاقـــة ممثلة/كجم أفضل قيم لكل من الوزن النهائى والزيادة الكلية للجسم تلـــتها فى ذلك الأسماك التى تغذت على العليقة المحتوية على ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقـــة ممـــثلة/كجم، وكانت الفروق الناتجة عن تأثير الطاقة على كلا الصفتين غير معـــنوية، فـــى حين سجلت الأسماك التى تغذت على العليقة المحتوية على ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أقل (٠,٠٥) وزن نهائى وكذلك زيادة كلية للجسم.

- بالنســـبة لطول الجسم سجلت الاسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين أعلى قـــيمة للطول النهائى لجسم الأسماك وتلتها الأسماك التى تغذت على العليقة التى بها ٢٥% بروتيـــن ، وكانـــت الفـــروق بين المستويين غير معنوية، فى حين سجلت الأســـماك الـــتى تغـــذت على العليقة التى بها ٢٠% بروتين أقل (٠,٠٥) قيمة للطـــول الـــنهائى لجســـم الأســـماك، كما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ ، ٢٥٠٠ كـــيلو كـــالورى طاقـــة ممثلة/كجم أعلى قيم للطول النهائى لجسم الأســـماك ، بيـــنما أظهرت تلك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم، أقل (٠,٠٥) قيمة للطول النهائى لجسم الأسماك.
- لـــم يكن لمستوى البُروتين بالعليقة (٢٠، ٢٥ ، ٣٠% بروتين خام) وكذلك مستوى الطاقة بالعليقة (٢٥٠٠، ٣٠٠٠ ، ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم) أى تأثير معنوى على معامل الحالة للأسماك.
- أدت زيـــادة مســـتوى البروتيـــن بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥% إلى زيادة معدل النمو النســـبى للأسماك ثم إنخفض هذا المعدل بزيادة مستوى البروتين بالعليقة إلى ٣٠%، كمـــا سجلت الأسماك التى تغذت على المستوى المنخفض من الطاقة (٢٥٠٠ كيلو كـــالورى طاقـــة ممثلة/كجم) أعلى قيمة لمعدل النمو النسبى ، فى حين سجلت تلك الـــتى تغـــذت علـــى المســـتوى المـــرتفع من الطاقة (٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممـــثلة/كجم) أقل قيمة لهذا المعدل. وكانت الفروق فى قيم معدل النمو النسبى الناتجة عن تأثير كل من مستوى البروتين ومستوى الطاقة بالعليقة غالباً معنوية.

- سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين خام أفضل قيمة لمعدل التحويل الغذائى وتلتها الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين خام بدون فروق معنوية، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين خام أفقر (٠,٠٥) قيمة لمعدل التحويل الغذائى. وقد سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أفضل قيمة لمعدل التحويل الغذائى ثم تلاها فى ذلك الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم بدون فروق إحصائية ، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أفقر (٠,٠٥) قيمة.
- أدت زيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥% إلى زيادة قيم كفاءة تحويل البروتين ثم انخفضت هذه القيم قليلاً بزيادة مستوى البروتين إلى ٣٠%، وقد سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥%، ٣٠% بروتين خام أفضل قيم لكفاءة تحويل البروتين وبدون فروق معنوية بين المستويين، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين خام أفقر (٠,٠٥) قيمة لهذه الكفاءة، فى حين أدت زيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم إلى خفض قيم كفاءة تحويل البروتين معنوياً(٠,٠١) ، وقد سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أفضل قيمة لكفاءة تحويل البروتين وتلاها فى ذلك الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أقل (أفقر) هذه القيم.
- أدت زيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥% و ٣٠% إلى زيادة قيم الإستفادة الإنتاجية من البروتين مؤكدة أن كفاءة الإستفادة الإنتاجية من البروتين تزداد مع كل زيادة فى مستوى البروتين بالعليقة وكانت الفروق في قيم الإستفادة

الإنتاجية من البروتين بين الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين وتلك التى تغذت على ٢٥% أو ٣٠% بروتين معنوية، بينما كانت الفروق بين مستوى ٢٥% و ٣٠% بروتين غير معنوية. وعلى عكس النتائج السابقة ، انخفضت قيم الإستفادة الإنتاجية من البروتين مع كل زيادة فى مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ إلى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم، مؤكدة أن الأسماك التى تغذت على المستوى الأقل من الطاقة (٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم) كانت أكثر كفاءة فى الإستفادة الإنتاجية من البروتين من تلك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ و ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.

- أظهرت نتائج قيم الطاقة المكتسبة أن هذه القيم انخفضت بزيادة مستوى البروتين من ٢٠ إلى ٢٥ و ٣٠% وكانت الفروق فى قيم الطاقة المكتسبة بين الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين وتلك التى تغذت على كل من مستوى ٢٠% و ٢٥% بروتين معنوية (٠,٠٥)، بينما كانت تلك الفروق التى بين الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% ومستوى ٢٥% بروتين غير معنوية. سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أفضل قيمة للطاقة المكتسبة ، وتلاها فى ذلك الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم بدون فروق معنوية، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أقل (٠,٠٥) قيمة للطاقة المكتسبة.
- سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين أعلى قيمة لدليل الكبد، بينما سجلت تلك التى تغذت على مستوى ٢٥% أقل قيمة لدليل الكبد وكانت الفروق فى قيم دليل الكبد الناتجة عن تأثير مستوى البروتين بالعليقة غير معنوية، بينما إنخفضت قيم دليل الكبد بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من

٢٥٠٠ إلـــى ٣٠٠٠ و ٣٥٠٠ كـــيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم ولكن الفروق كانت غير معنوية.

- ســـجلت ذكـــور الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين أعلى قيمة (٠,٠٥) لدلـــيل المنســـل ، بينما سجلت تلك التى تغذت على ٢٠% أو ٣٠% بروتيـــن نفـــس قيم دليل المنسل تقريباً بدون فروق إحصائية بين المستويين، وعلـــى العكس سجلت إناث الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين أقـــل قـــيمة (٠,٠٥) لدليل المنسل، بينما سجلت تلك التى تغذت على مستوى ٢٠% ومســـتوى ٣٠% بروتيـــن نفس قيم دليل المنسل تقريباً وبدون فروق معـــنوية بيـــن المســـتويين، كذلـــك أظهرت ذكور الأسماك التى تغذت على مســـتويات الطاقة المختلفة بالعليقة نفس الإتجاه الذى لوحظ عند تغذية الذكور على مستويات البروتين المختلفة بالعليقة فقد أظهرت الذكور التى تغذت على مســـتوى ٣٠٠٠ كـــيلو كـــالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى قيمة (٠,٠٥) لدليل المنســـل، بينما سجلت تلك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ أو مستوى ٣٥٠٠ كـــيلو كـــالورى طاقـــة ممثلة/كجم نفس قيم دليل المنسل تقريباً وبدون فروق معـــنوية، وعلـــى عكس النتائج السابقة فقد إنخفضت قيم دليل المنسل للإناث بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ أو ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقـــة ممـــثلة/كجم، وكانت الفروق معنوية فقط بين القيم التى سجلتها الإناث الـــتى تغـــذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم وتلك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ أو مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.
- أظهرت نتائج صفات الذبيحة أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين ســـجلت أعلـــى (٠,٥) نسبة للرأس وأقل نسبة مئوية للتصافى (٠,٠٥) والتشافى والعظـــم ، بيـــنما ســـجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين أعلى نسبة لكل من التصافى والتشافى وأقل نسبة للرأس. فى حين سجلت الأسماك التى تغـــذت علـــى مســـتوى ٣٠% بروتين أعلى نسبة للعظم. وسجلت الأسماك التى

تغـذت علـى مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة اعلى نسبة للتشافى وأقل نسـبة لكـل من الرأس (٠٫٠٥) والعظم، فى حين أظهرت الأسماك التى تغذت علـى مسـتوى ٣٥٠٠ كـيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم اعلى نسبة للتصافى والعظم (٠٫٠٥)، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كـالورى طاقـة ممـثلة/كجم أعلى نسبة للرأس (٠٫٠٥) وأقل نسبة لكل من التصافى (٠٫٠٥) والتشافى.

- أظهرت نتائج التحليل الكيماوى للأسماك الكاملة أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين سجلت أعلى نسبة لكل من الرطوبة ، البروتين ، الدهن وأقـل نسـبة (٠٫٠٥) للرماد، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتيـن أعلى نسبة للرماد وأقل نسبة للدهن، فى حين سجلت الأسماك الـتى تغـذت علـى مسـتوى ٢٥% بروتيـن أقل نسبة للرطوبة (٠٫٠٥) والبروتيـن. وبالنسـبة لتأثـير مستوى الطاقة بالعليقة على التحليل الكيماوى للأسـماك الكاملـة فقـد أظهرت النتائج أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كـيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم سجلت أعلى نسبة للبروتين وأقل نسبة للـرماد، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقـة ممـثلة/كجـم اعلى نسبة للرطوبة (٠٫٠٥) والدهن، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى نسبة للرماد وأقل نسبة لكل من الرطوبة والبروتين والدهن.
- أظهـرت نـتائج تحلـيل لحوم الأسماك كيماوياً أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين سجلت أعلى نسبة للدهن (٠٫٠٥) وأقل نسبة للرطوبة والـرماد، فـى حين سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين أعلـى نسبة (٠٫٠٥) للبروتين والرماد وأقل نسبة للرطوبة والدهن (٠٫٠٥)، أمـا الأسـماك الـتى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين فقد سجلت أقل نسبة للبروتيـن. وبالنسـبة لنـتائج مستوى الطاقة بالعليقة، فقد أظهرت النتائج أن

الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم سجلت أعلى نسبة للبروتين وأقل نسبة للرماد، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى نسبة للرطوبة (٠,٠٥) وللرماد وأقل نسبة للدهن، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى نسبة للدهن (٠,٠٥) وأقل نسبة للرطوبة والبروتين (٠,٠٥).

- أظهرت النتائج أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين خام أعطت أعلى إنتاج للسمك (كجم / م٢) ، بينما أعطت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين خام أقل إنتاج للأسماك (كجم / م٢) ، واتخذت نتائج دليل الربحية نفس الاتجاه ، كما أظهرت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين خام أقل قيمة تكلفة لإنتاج كيلو جرام نمو للأسماك ، فى حين أظهرت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين خام أعلى قيمة تكلفة لإنتاج كيلو جرام نمو للأسماك ، سجلت الأسماك التى تغذت على كل من مستوى ٢٥٠٠ ، ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم عليقة نفس كمية السمك المنتجة (كجم / م٢) فى حين أظهرت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو طاقة ممثلة / كجم عليقة أعلى إنتاج للأسماك (كجم / م٢). أظهرت النتائج أن دليل الربحية يتناقص فى حين تزداد تكلفة إنتاج كجم نمو للأسماك بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ ثم ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم عليقة.

التجربة الثانية:

- أدت زيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠% إلى ٢٥% أو ٣٠% إلى زيادة كل من الوزن النهائى والزيادة الكلية فى وزن الجسم للأسماك معنوياً (٠,٠٥) بينما لم يكن لزيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٥ إلى ٣٠% أى تأثير معنوى على كلا الصفتين. أظهرت الأسماك التى تغذت على العليقة المحتوية على ٣٥٠٠ كيلو

كـــالورى طاقـــة ممـــثلة/كجم عليقه قيماً أعلى قليلاً لكل من الوزن النهائى والزيادة الكلـــية فـــى وزن الجسم عن تلك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ أو ٣٠٠٠ كيلو كـــالورى طاقة ممثلة/كجم، وكانت الفروق فى كل من الوزن النهائى والزيادة الكلية فى وزن الجسم الناتجة عن تأثير مستوى الطاقة بالعليقة غير معنوية.

- ســـجلت الأســـماك الـــتى تغذت على العليقة التى بها ٢٥% بروتين خام أعلى قيمة بالنســـبة للطول النهائى للأسماك فى حين أظهرت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين خام أقل قيمة، وكانت الفروق فى الطول النهائى لجسم الأسماك التى تغـــذت علـــى مســـتوى ٢٠% بروتين خام وتلك التى تغذت على كل من مستوى ٢٥% ، ٣٠% بروتيـــن خام معنوية، فى حين كانت الفروق بين مستوى ٢٥% ، ٣٠% بروتيـــن خـــام غير معنوية. كذلك سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كـــيلو كـــالورى طاقة ممثلة/كجم أقل (٠,٠٥) قيمة للطول النهائى للأسماك مقارنـــة بقـــيم الأســـماك الـــتى تغـــذت على ٢٥٠٠ ، ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممـــثلة/كجـــم وكانـــت الفروق فى الطول النهائى للأسماك بين المستويين السابقين للطاقة غير معنوية.
- أدت زيـــادة مســـتوى البروتين بالعليقة من ٢٠% إلى ٢٥% إلى زيادة قيمة معامل الحالـــة للأسماك ثم إنخفضت هذه القيمة بزيادة مستوى البروتين بالعليقة إلى ٣٠% ، وكانـــت الفـــروق فـــى قيم معامل الحالة للأسماك بين جميع مستويات البروتين المســـتخدمة غـــير معنوية، كذلك فإن مستويات الطاقة المستخدمة فى هذه الدراسة (٢٥٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم) لم يكن لها تأثير معنوى على قيم معامل الحالة النهائى للأسماك.
- كذلـــك أدت زيـــادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠% إلى ٢٥% إلى زيادة معدل الـــنمو النســـبى للأسماك ثم انخفض هذا المعدل بزيادة مستوى البروتين بالعليقة إلى ٣٠%ن وكانـــت الفـــروق فى قيم المعدل النسبى للنمو للأسماك بين مستوى ٢٠% بروتيـــن وكل من مستوى ٢٥ ، ٣٠% بروتين معنوية (٠,٠٥) فى حين كانت هذه

الفـــروق غير معنوية بين مستوى ٢٠% ومستوى ٣٠% بروتين، بينما أدت زيادة مســـتوى الطاقـــة بالعلـــيقة مـــن ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم إلى خفض قيم المعدل النسبى لنمو الأسماك ، وكانت الفروق فى قيم هذا المعدل بين مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم وكل من مستوى ٣٠٠٠ ، ٣٥٠٠ كـــيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم معنوية (٠,٠٥) ، بينما كانت هذه الفروق بين مستوى ٣٠٠٠ ومستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم غير معنوية.

- ســـجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين أفضل قيمة لمعدل التحويل الغذائـــى، وتلـــتها الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين فى حين سجلت الأســـماك التى تغذت على ٢٠% بروتين أفقر قيمة لمعدل التحويل الغذائى، وكانت الفـــروق فـــى قيم معدل التحويل الغذائى معنوية بين القيم التى سجلتها الأسماك التى تغـــذت علـــى مستوى ٢٥% بروتين وتلك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين فقـــط. وقـــد ســـجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممـــثلة/كجـــم أفضل قيمة لمعدل التحويل الغذائى بينما سجلت الأسماك التى تغذت علـــى مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أفقر قيمة، وكانت الفروق فى قيم معدل التحويل الغذائى بين جميع مستويات الطاقة المستخدمة غير معنوية.
- أظهـــرت نـــتائج قـــيم كفاءة تحويل البروتين أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتيـــن سجلت أفضل قيمة لكفاءة تحويل البروتين وتلاها فى ذلك الأسماك الـــتى تغـــذت على مستوى ٣٠% بروتين وبدون فروق معنوية بين المستويين، فى حيـــن ســـجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين أقل (٠,٠٥) قيمة لكفـــاءة تحويـــل البروتين. أدت زيادة مستوى الطاقة بالعليقة إلى خفض قيمة كفاءة تحويـــل البروتيـــن، وكان الخفض معنويا (٠,٠٥) مع كل زيادة فى مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.
- ســـجلت الأســـماك الـــتى تغـــذت على مستوى ٢٥% بروتين أفضل قيم للاستفادة الإنتاجية من البروتين بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين

أقــل هذه القيم، وكانت الفروق فى قيم الإستفادة الإنتاجية للبروتين بين الأسماك التى تغــذت على مستوى ٢٠% بروتين وتلك التى تغذت على مستوى ٢٥% أو ٣٠% بروتيــن معــنوية، بينما كانت الفروق بين مستوى ٢٥% ومستوى ٣٠% بروتين غــير معــنوية. بالنسبة لتأثير مستوى الطاقة فقد وجد أن قيم الإستفادة الإنتاجية من البروتيــن تــنخفض بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و٣٥٠٠ كــيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم، وكانت الفروق في الإستفادة الإنتاجية للبروتين بين الأســماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم وتلك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ أو ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم معنوية (٠٫٠٥ ٠)، بينما لم يكن هناك أى فروق معنوية بين مستوى ٣٠٠٠ ومستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.

- أظهــرت نــتائج قــيم الطاقة المكتسبة أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين سجلت أفضل قيم للطاقة المكتسبة مقارنة بالأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% أو مســتوى ٣٠% ، وكانــت الفروق فى قيم الطاقة المكتسبة بين الأسماك الــتى تغــذت على مستوى ٢٥% بروتين وتلك التى تغذت على مستوى ٢٠% أو ٣٠% بروتيــن معــنوية (٠٫٠٥ ٠) بينما كانت تلك الفروق بين الأسماك التى تغذت علــى مستوى ٢٠% ومستوى ٣٠% بروتين غير معنوية. أما بالنسبة لتأثير الطاقة بالعلــيقة علــى قيم الطاقة المكتسبة فقد وجد أن هذه القيم زادت قليلاً بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم ولكن كانت الفروق غير معنوية.
- أظهرت نتائج دليل الكبد أن هذه القيم زادت بزيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلــى ٢٥ و٣٠% ولكــن الفروق كانت غير معنوية، كذلك لم يكن لمستوى الطاقة بالعليقة أى تأثير معنوى على قيم دليل الكبد.
- ســجلت الأســماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين أعلى قيمة لدليل المنسل بالنســبة لكلا الجنسين بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين

أقــل قيمة بالنسبة للذكور، بينما تلك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين سجلت أقــل قــيمة بالنسبة للإناث ، وكانت الفروق فى قيم دليل المنسل بين الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٠% بروتين وتلك التى تغذت على مستوى ٢٥% أو مستوى ٣٠% بروتيــن معنوية بالنسبة للذكور، بينما كانت تلك الفروق بين مستوى ٢٥% ومســتوى ٣٠% بروتيــن غير معنوية، أما بالنسبة للإناث فكانت الفروق فى دليل المنســل بين الأسماك الى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين وتلك التى تغذت على مســتوى ٢٠% أو ٣٠% بروتيــن معنوية (٠,٠٥)، بينما كانت تلك الفروق بين الأســماك الــتى تغذت على مستوى ٢٠% ومستوى ٣٠% بروتين غير معنوية. وبالنســبة لتأثــير مستوى الطاقة بالعليقة على قيم دليل المنسل، وجد أن الذكور التى تغــذت على مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم سجلت أعلى قيمة لدليل المنســل، بيــنما سجلت الذكور التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أقل قيمة لهذا الدليل، وكانت الفروق فى دليل المنسل معنوية فقط بين قيم الدلــيل للأســماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ ومستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقــة ممــثلة/كجــم ، أما بالنسبة للإناث فقد زادت قيم دليل المنسل بزيادة مستوى الطاقــة بالعلــيقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ و ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم ، وكانــت الفــروق معنوية فقط بين قيم دليل المنسل للإناث التى تغذت على مستوى ٣٥٠٠ كــيلو كــالورى طاقة ممثلة/كجم وتلك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ أو مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.

- اظهرت نتائج صفات الذبيحة أن زيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥% أدت إلى زيادة معنوية (٠,٠٥) لنسبة كل من التصافى والتشافى للأسماك بينما أدت هــذه الــزيادة إلــى إنخفاض معنوى (٠,٠٥) للنسبة المئوية للرأس، بينما أدت زيــادة مســتوى البروتين إلى ٣٠% إلى نتائج عكس النتائج السابقة، وجدير بالذكر أن زيــادة مستوى البروتين من ٢٠ إلى ٢٥ و ٣٠% لم يكن له تأثير معنوى على نسبة العظم. أدت زيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ كيلو كالورى

طاقـــة ممـــثلة/كجم إلى انخفاض معنوى (٠,٠٥) لنسبة كل من التصافى والتشافى والعظـــم ، بينما زادت نسبة الرأس معنوياً (٠,٠٥) ، وإتخذت النتائج إتجاهاً عكسياً بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة إلى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.

- أظهرت نتائج التحليل الكيماوى للأسماك الكاملة أن الأسماك التى تغذت على مستوى ٣٠% بروتين بالعليقة سجلت أعلى قيمة (٠,٠٥) للبروتين واقل قيمة لكـــل مـــن الدهـــن والرماد (٠,٠٥) ، بينما سجلت الأسماك التى تغذت على مســـتوى ٢٠% بروتين بالعليقة أعلى قيمة للرطوبة وأقل قيمة للبروتين، فى حيـــن ســـجلت الأسماك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين بالعليقة اعلى قـــيمة لكـــل من الدهن (٠,٠٥) والرماد وأقل قيمة (٠,٠٥) للرطوبة. سجلت الأســـماك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى قيمة لكـــل مـــن الدهن (٠,٠٥) والرماد واقل قيمة (٠,٠٥) للبروتين ، بينما سجلت الأســـماك التى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى قيمة لكل من الرطوبة والبروتين واقل قيمة للرماد ، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت علـــى مســـتوى ٣٥٠٠ كـــيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أقل قيمة لكل من الرطوبة والدهن.
- أظهـــرت نـــتائج تحلـــيل لحوم الأسماك كيماوياً أن الأسماك التى تغذت على المســـتوى الأقل من البروتين (٢٠%) سجلت أعلى قيمة للرطوبة وأقل قيمة (٠,٠٥) للدهـــن ، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على المستوى الأعلى مـــن البروتين بالعليقة (٣٠%) أعلى قيمة لكل من البروتين والدهن والرماد ، بينما سجلت تلك التى تغذت على مستوى ٢٥% بروتين بالعليقة اقل قيمة لكل مـــن الرطوبة (٠,٠٥) والبروتين والرماد (٠,٠٥). سجلت الأسماك التى تغذت علـــى مستوى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى قيمة للبروتين ، فى حين ســـجلت تلك التى تغذت على مستوى ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم أعلى قـــيمة للدهـــن واقل قيمة لكل من الرطوبة والبروتين الرماد. بينما سجلت الأسماك

الـــتى تغذت على مستوى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم أعلى قيمة لكل من الرطوبة والرماد.

- أظهـــرت النـــتائج أن إنتاج السمك (كجم/م٢) يزداد بزيادة مستوى البروتين بالعليقة مـــن ٢٠ إلـــى ٢٥% ثم ينخفض بعد ذلك قليلاً بزيادة مستوى البروتين بالعليقة إلى ٣٠% ، وقد انخفض دليل الربحية فى حين ازدادت قيمة تكلفة إنتاج كيلو جرام نمو للأسماك بزيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥ ثم إلى ٣٠%. أدت زيادة مســـتوى الطاقـــة بالعلـــيقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم علـــيقة إلـــى زيادة إنتاج السمك (كجم / م٢) ، فى حين أدت زيادة مستوى الطاقة بالعلـــيقة إلـــى ٣٥٠٠ كـــيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم إلى انخفاض إنتاج السمك (كجـــم / م٢) ، كمـــا انخفض أيضاً دليل الربحية بزيادة مستوى الطاقة بالعليقة من ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ ثم إلى ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم عليقة ، فى حين ظهر عكس ذلك بالنسبة إلى تكلفة إنتاج كيلو جرام نمو للأسماك.
- أظهـــرت نتائج تجربة الهضم أن زيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠ إلى ٢٥% أدى إلى زيادة معامل هضم كل من البروتين الخام والطاقة الكلية فى حين أدى ذلك إلـــى خفـــض قـــيمة معامل هضم كل من المادة الجافة معنوياً (٠,٥) والمستخلص الخـــالى مـــن الأزوت ، وعلـــى عكس الاتجاه السابق أدت زيادة مستوى البروتين بالعلـــيقة من ٢٠ إلى ٢٥% إلى زيادة معامل هضم مستخلص الإثير معنوياً (٠,٥) ثـــم انخفض بعد ذلك بزيادة مستوى البروتين إلى ٣٠%. أدت زيادة مستوى الطاقة بالعلـــيقة مـــن ٢٥٠٠ إلى ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم عليقة إلى زيادة قـــيمة معـــامل هضم كل من المادة الجافة والمستخلص الخالى من الأزوت معنوياً (٠,٥) ، بيـــنما أدى ذلك إلى خفض قيمة معامل هضم البروتين الخام معنوياً (٠,٥) ومســـتخلص الإثير . سجلت العليقة المحتوية على ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجـــم أقل القيم لمعاملات هضم كل العناصر الغذائية فيما عدا معامل هضم الطاقة الكلية.

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بمحطة بحوث الأسماك بالقناطر الخيرية بمحافظة القليوبية التابعة للمعهد القومى لعلوم البحار والمصايد. وتشمل هذه الدراسة تجربتين ، أجريت التجربة الأولى لدراسة تأثير مستوى كل من االبروتين والطاقة على الأداء الإنتاجى لأسماك البلطى النيلى ذات الحجم الصغير عند البداية (٢٢,٨٧جم) ، أما التجربة الثانية فقد أجريت لدراسة تأثير نفس المستويات من البروتين والطاقة السابقة بالعلائق على الأداء الإنتاجى لأسماك البلطى النيلى ذات الحجم الكبير عند البداية (٣٩,٨٢ جم) ، وكانت مستويات البروتين فى علائق التجارب هى ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠% بروتين خام ، فى حين كانت مستويات الطاقة بالعلائق هى ٢٥٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة/كجم.

أظهرت نتائج التجربة الأولى أن الأسماك التى تغذت على العلائق المحتوية على ٣٠% بروتين سجلت أعلى قيم لكل من الوزن النهائى ، الزيادة الكلية فى وزن الجسم ، الطول النهائى للأسماك ، وتلتها فى ذلك الأسماك التى تغذت على العلائق المحتوية على ٢٥% بروتين ، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على العلائق المحتوية على ٢٠% بروتين أقل قيم للصفات السابقة. كذلك سجلت الأسماك التى تغذت على العلائق المحتوية على ٣٠٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم أفضل قيم لكل من الوزن النهائى ، الزيادة الكلية فى وزن الجسم ، الطول النهائى للأسماك ، وتلتها فى ذلك الأسماك التى تغذت على ٢٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم عليقة ، فى حين سجلت الأسماك التى تغذت على علائق بها ٣٥٠٠ كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم اقل قيم لهذه الصفات. أدت زيادة مستوى البروتين بالعليقة إلى انخفاض قيم معدل التحويل الغذائى ، بينما أدت زيادة مستوى الطاقة بالعليقة إلى زيادة هذه القيم ، وكان العكس صحيحاً بالنسبة لتأثير كل من مستوى البروتين والطاقة بالعليقة على قيم كفاءة تحويل البروتين.

بالنسبة لنتائج التجربة الثانية فقد وجد أن الوزن النهائى ، الزيادة الكلية فى وزن الجسم للأسماك زاد بزيادة مستوى البروتين بالعليقة من ٢٠% إلى ٢٥ و٣٠% وكان العكس صحيحاً بالنسبة للطول النهائى للأسماك. بينما لم يكن لمستوى الطاقة بالعليقة اى تأثير على الصفات السابقة. كما وجد أن زيادة مستوى البروتين بالعليقة أدى إلى انخفاض قيم معدل التحويل الغذائى ، فى حين أدت زيادة مستوى الطاقة بالعليقة إلى زيادة هذه القيم ، كما كان العكس صحيحاً بالنسبة لتأثير كل من مستوى البروتين والطاقة بالعليقة على قيم كفاءة تحويل البروتين ، وهو نفس الاتجاه الذى ظهر فى التجربة الأولى.

دراسات على تغذية أسماك البلطى النيلى

رسالة مقدمه من

شادى أحمد صلاح الدين

بكالوريوس فى العلوم الزراعيه (إنتاج زراعى) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة ١٩٧٧

ماجستير فى العلوم الزراعية (إنتاج حيوانى) - كلية الزراعة - جامعه الأزهر ١٩٩٥

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية إنتاج حيواني (تغذية اسماك)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها من اللجنة المشكلة من:

أ.د/نبيل فهمى عبدالحكيم .....

أستاذ تغذية الدواجن ورئيس قسم الإنتاج الحيوانى- كلية الزراعة - جامعة الأزهر

د/مجدى عبدالحميد سلطان .....

أستاذ تغذية الأسماك المساعد - **كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق (فرع بنها)**

أ.د/محمد محمد عبداللا (مشرفاً) .....

أستاذ تغذية الدواجن-قسم الإنتاج الحيوانى - كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق (فرع بنها)

أ.د/ محمد أمين سويلم .....

أستاذ مساعد تربية الأسماك-معهد علوم البحار والمصائد

تاريخ الموافقة: / /٢٠٠٤م

دراسات على تغذية أسماك البلطى النيلى

رسالة مقدمه من

شادى أحمد صلاح الدين

بكالوريوس فى العلوم الزراعيه (إنتاج زراعى) - كلية الزراعة - جامعة القاهرة ١٩٧٧

ماجستير فى العلوم الزراعية (إنتاج حيوانى) -كلية الزراعة - جامعه الأزهر ١٩٩٥

لجنة الإشراف العلمى:

أ.د/محمد محمد عبداللا .....

أستاذ تغذية الدواجن- قسم الإنتاج الحيوانى - كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق (فرع بنها)

أ.د/ محمد أمين سويلم .....

أستاذ مساعد تربية الأسماك-معهد علوم البحار والمصائد

قسم الإنتاج الحيواني

كليه الزراعة بمشتهر

جامعه الزقازيق – فرع بنها

٢٠٠٤ م

دراسات على تغذية أسماك البلطى النيلى

رسالة مقدمه من

شادى أحمد صلاح الدين

بكالوريوس فىالعلوم الزراعيه (إنتاج زراعى)- كلية الزراعة - جامعة القاهرة ١٩٧٧

ماجستير فى العلوم الزراعية (إنتاج حيوانى) _ كلية الزراعة - جامعه الأزهر ١٩٩٥

كجزء من المتطلبات للحصول علي درجه

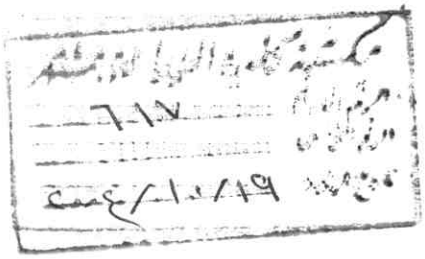
دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

إنتاج حيوانى (تغذية أسماك)

قسم الإنتاج الحيواني

كليـــة الـــزراعة بمشتـــهر

جامعـــة الزقـــازيق - فـــرع بنـــها



٢٠٠٤

studies on areochrom..

GN:617

639.2.a S

انتاج حيواني