

# EFFECT OF GROWTH PROMOTERS ON BIOLOGICAL ASPECTS ON NILE TILAPIA, OREOCHROMIS NILOTICUS(L.)

NEVEN ABD EL-FATAH ESMAEL

أجريت هذه الدراسة بالتعاون بين المعهد القومي لعلوم البحار و المصايد- القاهرة - مصر من جهة و معهد بحوث العلوم الحيوية البحرية التابع للهيئة القومية الكندية للبحوث بهاليفاكس- نونا سكوتشا- كندا وكلية العلوم جامعة بنها. تم عمل كل الجزئين التجريبيين بالمعمل المائي بفرع المياه الداخلية و المزارع السمكية بالمعهد القومي لعلوم البحار و المصايد- بمصر. حيث يحتوى المعمل المائي على 12 حوض داخلى اسمنتي. تم تقسيم هذا العمل الى تجريبيين اساسيين , التجربة الاولى تمت فى الفترة خلال اغسطس الى اكتوبر ب2007 لدراسة تأثير اضافة مجموعات مختلفة من البروبيوتكس (المعزولة من امعاء اسماك البلطى النيللى) الى علائق سمكة البلطى , حيث اشتملت هذه العلائق التجريبية على الانواع باسيلس ستلس NIOFSD017, اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018 وخليط من كلا النوعين, بالاضافة الى نوع خميرة السكرومييسيس سيرفيسيا NIOFSD019. تم اضافة هذه الانواع من البروبيوتكس الى علائق البلطى النيللى لدراسة تأثير هذه الانواع على معدل النمو, كفاءة الغذاء, التركيب البيوكيميائى للجسم الكلى وكذلك للحم السمكة, أنشطة انزيمات الهضم ممثلة فى الاميلاز, البروتيز واللايباز بالاضافة الى قياس الاستجابة المناعية لاسماك البلطى النيللى. بالنسبة للتجربة الثانية فقد تم اجرائها اثناء الفترة من يوليو الى سبتمبر 2008 حيث تم فيها اضافة تركيزات مختلفة 105, 107 and 109 (خلية لكل جرام عليقة) من البروبيوتك الذى اعطى افضل نتائج فى التجربة الاولى وذلك فى محاولة لتحديد افضل تركيز من البروبيوتكس لىتم اضافته الى علائق البلطى النيللى. 5- الدراسة التجريبية الاولى ( التجربة الاولى): تم تسكين اسماك البلطى (24.55 ± 0.03 جم) فى احواض اسمنتية فى خمسة مجموعات كلا منها عبارة عن مكررين بكثافة تسكين 15 سمكة لكل متر مكعب , وتم تغذيتها بخمسة انواع علائق مختلفه ثلاثة مرات فى اليوم (3% من وزن الجسم) لمدة 60 يوما. تم تغذية هذه الاسماك بخمسة علائق تحتوي على مجموعات مختلفة من البروبيوتك بكتريا مثل باسيلس ستلس NIOFSD017, اللاكتوباسيلس بلانترم سيرفيسيا السكرومييسيس خميرة نوع الى بالاضافة , النوعين كلا من وخليط NIOFSD018 جرام لكل خليه مليون 10 بمعدل الدقيقه الكائنات تلك اضيفت. الكنترول عليقة الى NIOFSD019 بالاضافة NIOFSD عليقه فى حاله البكتريا و10 الاف خليه من الخميره لكل جرام عليقة , اما عليقه الكنترول فلم تحتوى على اى نوع من الكائنات الدقيقه . بعد ثمانية اسابيع من التغذية يمكن تلخيص النتائج التالية : 1- لم تتأثر مقاييس جودة المياه فى الاحواض الاسمنتية باضافة البروبيوتكس التجريبية الى علائق البلطى النيللى. 2- اظهرت اسماك البلطى النيللى المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتكس قيم اعلى لوزن الجسم النهائى و كذلك الوزن النوعى مقارنة بالكنترول. اعلى قيم لوزن الجسم (56.05) و كذلك الوزن النوعى (1.38) تم الحصول عليها لاسماك المغذاة على D2. معدل استهلاك الغذاء اظهر ارتفاع معنوى لاسماك البلطى المغذاة على العلائق المحتوية على الانواع المختلفة من البروبيوتكس مقارنة بالكنترول. اقل قيمة (1.84) لمعدل التحول الغذائى تم تسجيلها لاسماك المغذاة على D2 بينما اعلى قيمة تم الحصول عليها للعليقة الكنترول. 3- سجل الوزن اليومى لاسماك ارتفاع معنوى لاسماك المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتكس مقارنة بالكنترول. 4- وجد ان معدل كفاءة البروتين, القيمه الانتاجية للبروتين, الطاقه المحتجزة كانت اعلى معنويا فبالاسماك المغذاة على العلائق المحتوية على الانواع المختلفة من البروبيوتكس مقارنة بالكنترول, حيث تم تسجيل اعلى قيمة

لكفاءة البروتين (1.81)، للقيمة الانتاجية للبروتين (29.55)، وكذلك للطاقة المحتجزة (18.48) فى الاسماك المغذاة على D 2. 5- بالنسبة للتركيب الكيميائى لاجسام الاسماك فقد اتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية فى محتوى الرطوبة للاسماك المغذاة على البروبيوتيك المختلفة مقارنة بالكنترول. وقد حققت أعلى قيم للبروتين الخام (61.36% and 61.65) وذلك للمعاملات D1 و D2 على التوالى. بالنسبة للدهن فقد سجل القيم 22.11, 21.82, 21.77, 21.85 للمعاملات الكنترول, D1, D2, D3, D4 على التوالى بينما 15.85 الى 16.85 % الى من الجسم فى الرماد نسبة تراوحت. التوالى على D2, D3, D4 قيمة من الطاقة الكلية (5591.2 kg/kcal). 6- أظهر التركيب الكيميائى للحم البلطي النيلي أن أعلى نسبة رطوبة (78.87%) قد تم تسجيلها للاسماك المغذاة على العليقة الكنترول وقد كانت هذه القيمة متشابهة معنويا مع القيم التى تم تسجيلها لكل من D1, D2, D3. لم يظهر أى اختلاف معنوى بين القيم المختلفة للبروتين الخام بين المعاملات المختلفة. أعلى قيم (7.75) و (7.49) معنوية للدهن تم تسجيلها للمعاملات D2 و D3. 7- أظهرت النتائج ان أعلى قيمتين من انشطة انزيم الاميلاز الكلى 40.87, 41.88 وحدة / ملى وكذلك نشاط الاميلاز النوعى 3.334, 3.4959 وحدة / مجم بروتين قد تم الحصول عليها للمعاملات D2, D4. 8- وجد ان أعلى قيمتين من انشطة انزيم البروتيز الكلى 5.41, 5.47 وحدة / ملى و البروتيز النوعى 0.4476, 0.4559 وحدة / مجم بروتين قد تم الحصول عليها فى الاسماك المغذاة على العليقة D1, D2. 9- تم الحصول على أعلى قيمة معنوية من انزيم الليباز الكلى 4.12 وحدة / ملى و الليباز النوعى 0.3438 وحدة / مجم بروتين للاسماك المغذاة على العليقة D2 10- أظهرت نتائج الاستجابة المناعية ان نشاط الفاجوسيت لاسماك البلطى النيلي المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتكس كانت أعلى معنويا من المجموعة الكنترول. تبين ايضا من النتائج ان أعلى ثلاثة قيم للاسماك فوسفاتاز و كذلك لنشاط الليسوزيم قد تم الحصول عليها للمعاملات المغذاة على D1, D2, D3. بينما أعلى قيمتين للاميونوجلوبولين قد تم الحصول عليها للمعاملات D1 D3 2-1-5 الدراسة التجريبية الثانية: تم اجراء هذه الدراسة لتحديد التركيز الامثل 105, 107 or 109 خلية / جم عليقة من اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018 من حيث مدى تأثيرها على النمو، التمثيل الغذائى، التركيب الكيميائى للجسم ولحم الاسماك، انشطة انزيمات الهضم ممثلة فى الاميلاز، البروتيز والليباز بالإضافة الى قياس الاستجابة المناعية لاسماك البلطى النيلي. وقد أظهرت الدراسة النتائج الاتية: 1- مقاييس جودة المياه فى الاحواض الاسمنتية كانت كلها فى الحدود المسموح بها. 2- اتضح من النتائج ايضا وجود تحسن معنوى فى وزن الجسم الكلى وكذلك فى الوزن النوعى بتغذية الاسماك على علائق تحتوى على 107 و 109 من اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018. و ايضا لوحظ تحسن معنوى فى قيمة معدل التحول الغذائى مقارنة بالمعاملة المحتوية على 105 بالكنترول. 3- أظهرت النتائج ان الوزن المكتسب اليومى للبلطى النيلي قد ازداد معنويا بزيادة التركيز للبروبيوتك من 105 الى 107 و 109 خلية / جم عليقة. 4- وجد ان القيمة الانتاجية للبروتين وكذلك الطاقة المحتجزة كانت أعلى معنويا فبالاسماك المغذاة على العلائق المحتوية على التركيزين الأعلى من البروبيوتك. 5- اتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية فى محتوى الرطوبة للاسماك المغذاة على تركيزات مختلفة من البروبيوتيك، بينما تحسن معنويا البروتين الخام بزيادة تركيز اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018 فى العليقة لتصل الى أعلى قيمة (59.31%) عند التركيز 109 خلية / جم عليقة. بالنسبة للدهن فقد ازداد طرديا مع كل زيادة تركيز البروبيوتك. تم الحصول على أعلى قيمة للطاقة الكلية (5627.22 kg/Kca) للاسماك المغذاة على العليقة المحتوية على 109 خلية / جم عليقة. 6- أظهر التركيب الكيميائى للحم البلطي النيلي أن البروتين الخام لم يظهر تغيير متناغم بين المعاملات المختلفة. بالنسبة للدهن الخام فقد تم الحصول على أعلى قيم (7.40% , 7.31%) للاسماك المغذاة على العليقة المحتوية على 107 , 107 خلية / جم عليقة. باستثناء قيمة الرماد التى تم الحصول عليها للمعاملة 109 خلية / جم عليقة والتى كانت اقل من كل القيم الاخرى، فان قيم الرماد الاخرى كانت متشابهة بين كل المعاملات. 7- أظهرت النتائج ان انشطة الاميلاز الكلى و وكذلك نشاط الاميلاز النوعى قد ازدادت بزيادة تركيز اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018 فى العليقة من 105 الى 107 و 109 جم عليقة. 8- أظهرت النتائج ان أعلى قيمة لنشاط البروتيز الكلى (وحدة / ملى 5.65) و وكذلك نشاط البروتيز النوعى (0.53 وحدة / مجم بروتين) قد تم تسجيله لاسماك البلطى النيلي التى تغذت على العليقة المحتوية على 107 خلية / جم عليقة. 9- اتضح من النتائج ايضا وجود تحسن معنوى فى انشطة انزيمات الليباز مع كل زيادة فى تركيز اللاكتوباسيلس بلانترم NIOFSD018 لتصل الى اعلى قيم معنوية 4.34 وحدة / ملى للانزيم الكلى و 0.42 وحدة / مجم بروتين للنوعى فى الاسماك المغذاه على عليقة محتوية

---

على 109 خلية / جم عليقة. 10- اظهرت نتائج الاستجابة المناعية ان اسماك البلطى النيلية المغذاة على 107 خلية / جم عليقة قد سجلت معنويا اعلى قيم لكل من الفاجوسيت و لاميونوجلوبيولين. بينما لم توجد فروق معنوية فى الليسوزيم او الفينولاكسيديز بين الاسماك التى تغذت على 107 و تلك التى تغذت على 109 خلية / جم عليقة. بصورة عامة يمكننا من هذه الدراسة التوصل الى ان اسماك البلطى النيلية المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتكس قد سجلت معنويا قيم اعلى للنمو , التمثيل الغذائى, انزيمات الهضم وكذلك الاستجابة المناعية مقارنة بالكنترول وكانت افضل نتائج بصورة عامة للاسماك المغذاة على اللاكتوباسليس بلانترم و لذلك تم استخدامها فى الدراسة الثانية لتحديد التركيز الامثل لها في تغذية الاسماك. اظهرت نتائج الدراسة التجريبية الثانية التوصية باستخدام 107 خلية لكل جرام عليقة من اللاكتوباسليس بلانترم فى علائق البلطى وذلك للحصول علي افضل نتائج للنمو, كفاءة الغذاء ,انزيمات الهضم بالاضافة الى افضل نتائج لمقاييس المناعة المختلفة.