

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 والمصايد- القاهرة - مصر من جهة و معهد بحوث العلوم الحيوة البحرية التابع للهيئة القومية الكندية للبحوث بهاليفاكس- نوفا سكوشيا- كندا وكلية العلوم جامعة بنها. تم عمل كل الاجزئيين التجربتين بالمعمل المائي بفرع المياه الداخلية و المزارع السمكية بالمعهد القومي لعلوم البحار والمصايد- بمصر. حيث يحتوى المعمل المائي على 12 حوض داخلى اسمى. تم تقسيم هذا العمل الى تجربتين اساسيتين ، التجربة الاولى تمت فى الفترة خلال اغسطس الى اكتوبر بـ2007 لدراسة تاثير اضافة مجموعات مختلفة من البروبيوتوكس(المعزولة من امعاء اسماك البلطى النيلى) الى علائق سمكة البلطى ، حيث اشتملت هذه العلاقة التجريبية على الانواع باسيليس ستليس NIOFSD017، اللاكتوباسيليس بلاترم NIOFSD018 وخليط من كلا النوعين، بالإضافة الى نوع خميرة السكروميسيس سيرفيسيا NIOFSD019. تم اضافة هذه الانواع من البروبيوتوكس الى علائق البلطى النيلى لدراسة تاثير هذه الانواع على معدل النمو، كفاءة الغذاء، التركيب البيوكيميائى للجسم الكلى وكذلك لحم السمكة، انشطة انزيمات الهضم مثلة فى الاميلاز، البروتيز واللاليز بالإضافة الى قياس الاستجابة المناعية لاسماك البلطى النيلى. 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 عليهقة) من البروبيوتوك الذى اعطى افضل نتائج فى التجربة الاولى وذلك فى محاولة لتحديد افضل تركيز من البروبيوتوكس ليتم اضافته الى علائق البلطى النيلى. 5- الدراسة التجريبية الاولى (التجربة الاولى): تم تسكين اسماك البلطى (24.55 جم) فى احواض اسمتنية فى خمسة مجموعات كلا منها عبارة عن مكررين بكثافة تسكين 15 سمكة لكل متر مكعب ، وتم تغذيتها بخمسه 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 البروبيوتوك بكتيريا مثل باسيليس ستليس NIOFSD017، اللاكتوباسيليس بلاترم سيرفيسيا السكروميسيس خميرة نوع الى بالإضافة ، النوعين كلا من وخليط NIOFSD018 جرام لكل خلية مليون 10 بمعدل الدقيقه الكائنات تلك اضيفت. الكنترول عليهقة الى 019 بالإضافة عليهقة فى حاله البكتيريا و10 الاف خلية من الخميره لكل جرام عليهقة ، اما عليهقه الكنترول فلم تحتوى على اي نوع من الكائنات الدقيقه . بعد ثمانية اسابيع من التغذية يمكن تلخيص النتائج التالية : 1- لم تتأثر مقاييس جودة المياه فى الاحواض الاسمتنية باضافة البروبيوتوكس التجريبية الى علائق البلطى النيلى. 2- اظهرت اسماك البلطى النيلى المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتوكس 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 للاسماك المغذاة على D2. معدل استهلاك الغذاء اظهر ارتفاع معنوى لاسماك البلطى المغذاة على العلائق المحتوية على الانواع المختلفة من البروبيوتوكس مقارنة بالكنترول. اقل قيمة (1.84)المعدل التحول الغذائي تم تسجيلها للاسماك المغذاة على D2 بينما اعلى قيمة تم الحصول عليها للعليقة الكنترول. 3- سجل الوزن اليومى للاسماك ارتفاع معنوى للاسماك المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتوكس مقارنة بالكنترول. 4- وجد ان معدل كفاءة البروتين، القيمه الانتاجية للبروتين، الطاقه المحتجزة كانت اعلى معنوى فبالاسماك المغذاة على العلائق المحتوية على الانواع المختلفة من البروبيوتوكس مقارنة بالكنترول، حيث تم تسجيل اعلى قيمة

للكفاءة البروتينية (1.81)، للقيمة الانتاجية للبروتين (29.55)، وكذلك للطاقة المحتسبة (18.48) في الاسماك المغذاة على 2 D. 5- بالنسبة للتركيب الكيميائي لاجسام الاسماك فقد اتضح من النتائج عدم وجود فروق معنوية في محتوى الرطوبة للأسماك المغذاة على البروبيوتيك المختلفة مقارنة بالكتنرول. وقد حفقت أعلى قيم للبروتين الخام (61.65 and 61.36%) وذلك للمعاملات D1 و D2 على التوالي. بالنسبة للدهن فقد سجل القيم 21.77, 21.82, 22.16, %22.11, 21.85, 21.77, 21.82, 22.16, %22.11 D1, D2, D3, D4 للمعاملات الكتنرول، أعلى بلغت بينما % 16.85 15.85 الى من الجسم في الرماد نسبة تراوحت .التوالي على D2 على D1، D3، D4، D5، D6، D7، D8، D9، D10، D11، D12، D13، D14، D15، D16، D17، D18، D19، D20، D21، D22، D23، D24، D25، D26، D27، D28، D29، D30، D31، D32، D33، D34، D35، D36، D37، D38، D39، D40، D41، D42، D43، D44، D45، D46، D47، D48، D49، D50، D51، D52، D53، D54، D55، D56، D57، D58، D59، D60، D61، D62، D63، D64، D65، D66، D67، D68، D69، D70، D71، D72، D73، D74، D75، D76، D77، D78، D79، D80، D81، D82، D83، D84، D85، D86، D87، D88، D89، D90، D91، D92، D93، D94، D95، D96، D97، D98، D99، D100، D101، D102، D103، D104، D105، D106، D107، D108، D109، D110، D111، D112، D113، D114، D115، D116، D117، D118، D119، D120، D121، D122، D123، D124، D125، D126، D127، D128، D129، D130، D131، D132، D133، D134، D135، D136، D137، D138، D139، D140، D141، D142، D143، D144، D145، D146، D147، D148، D149، D150، D151، D152، D153، D154، D155، D156، D157، D158، D159، D160، D161، D162، D163، D164، D165، D166، D167، D168، D169، D170، D171، D172، D173، D174، D175، D176، D177، D178، D179، D180، D181، D182، D183، D184، D185، D186، D187، D188، D189، D190، D191، D192، D193، D194، D195، D196، D197، D198، D199، D200، D201، D202، D203، D204، D205، D206، D207، D208، D209، D210، D211، D212، D213، D214، D215، D216، D217، D218، D219، D220، D221، D222، D223، D224، D225، D226، D227، D228، D229، D230، D231، D232، D233، D234، D235، D236، D237، D238، D239، D240، D241، D242، D243، D244، D245، D246، D247، D248، D249، D250، D251، D252، D253، D254، D255، D256، D257، D258، D259، D260، D261، D262، D263، D264، D265، D266، D267، D268، D269، D270، D271، D272، D273، D274، D275، D276، D277، D278، D279، D280، D281، D282، D283، D284، D285، D286، D287، D288، D289، D290، D291، D292، D293، D294، D295، D296، D297، D298، D299، D300، D301، D302، D303، D304، D305، D306، D307، D308، D309، D310، D311، D312، D313، D314، D315، D316، D317، D318، D319، D320، D321، D322، D323، D324، D325، D326، D327، D328، D329، D330، D331، D332، D333، D334، D335، D336، D337، D338، D339، D340، D341، D342، D343، D344، D345، D346، D347، D348، D349، D350، D351، D352، D353، D354، D355، D356، D357، D358، D359، D360، D361، D362، D363، D364، D365، D366، D367، D368، D369، D370، D371، D372، D373، D374، D375، D376، D377، D378، D379، D380، D381، D382، D383، D384، D385، D386، D387، D388، D389، D390، D391، D392، D393، D394، D395، D396، D397، D398، D399، D400، D401، D402، D403، D404، D405، D406، D407، D408، D409، D410، D411، D412، D413، D414، D415، D416، D417، D418، D419، D420، D421، D422، D423، D424، D425، D426، D427، D428، D429، D430، D431، D432، D433، D434، D435، D436، D437، D438، D439، D440، D441، D442، D443، D444، D445، D446، D447، D448، D449، D450، D451، D452، D453، D454، D455، D456، D457، D458، D459، D460، D461، D462، D463، D464، D465، D466، D467، D468، D469، D470، D471، D472، D473، D474، D475، D476، D477، D478، D479، D480، D481، D482، D483، D484، D485، D486، D487، D488، D489، D490، D491، D492، D493، D494، D495، D496، D497، D498، D499، D500، D501، D502، D503، D504، D505، D506، D507، D508، D509، D510، D511، D512، D513، D514، D515، D516، D517، D518، D519، D520، D521، D522، D523، D524، D525، D526، D527، D528، D529، D530، D531، D532، D533، D534، D535، D536، D537، D538، D539، D540، D541، D542، D543، D544، D545، D546، D547، D548، D549، D550، D551، D552، D553، D554، D555، D556، D557، D558، D559، D5510، D5511، D5512، D5513، D5514، D5515، D5516، D5517، D5518، D5519، D5520، D5521، D5522، D5523، D5524، D5525، D5526، D5527، D5528، D5529، D5530، D5531، D5532، D5533، D5534، D5535، D5536، D5537، D5538، D5539، D5540، D5541، D5542، D5543، D5544، D5545، D5546، D5547، D5548، D5549، D55410، D55411، D55412، D55413، D55414، D55415، D55416، D55417، D55418، D55419، D55420، D55421، D55422، D55423، D55424، D55425، D55426، D55427، D55428، D55429، D55430، D55431، D55432، D55433، D55434، D55435، D55436، D55437، D55438، D55439، D55440، D55441، D55442، D55443، D55444، D55445، D55446، D55447، D55448، D55449، D55450، D55451، D55452، D55453، D55454، D55455، D55456، D55457، D55458، D55459، D55460، D55461، D55462، D55463، D55464، D55465، D55466، D55467، D55468، D55469، D55470، D55471، D55472، D55473، D55474، D55475، D55476، D55477، D55478، D55479، D55480، D55481، D55482، D55483، D55484، D55485، D55486، D55487، D55488، D55489، D55490، D55491، D55492، D55493، D55494، D55495، D55496، D55497، D55498، D55499، D554100، D554110، D554120، D554130، D554140، D554150، D554160، D554170، D554180، D554190، D554200، D554210، D554220، D554230، D554240، D554250، D554260، D554270، D554280، D554290، D554300، D554310، D554320، D554330، D554340، D554350، D554360، D554370، D554380، D554390، D554400، D554410، D554420، D554430، D554440، D554450، D554460، D554470، D554480، D554490، D554500، D554510، D554520، D554530، D554540، D554550، D554560، D554570، D554580، D554590، D554600، D554610، D554620، D554630، D554640، D554650، D554660، D554670، D554680، D554690، D554700، D554710، D554720، D554730، D554740، D554750، D554760، D554770، D554780، D554790، D554800، D554810، D554820، D554830، D554840، D554850، D554860، D554870، D554880، D554890، D554900، D554910، D554920، D554930، D554940، D554950، D554960، D554970، D554980، D554990، D5541000، D5541100، D5541200، D5541300، D5541400، D5541500، D5541600، D5541700، D5541800، D5541900، D5542000، D5542100، D5542200، D5542300، D5542400، D5542500، D5542600، D5542700، D5542800، D5542900، D5543000، D5543100، D5543200، D5543300، D5543400، D5543500، D5543600، D5543700، D5543800، D5543900، D5544000، D5544100، D5544200، D5544300، D5544400، D5544500، D5544600، D5544700، D5544800، D5544900، D5545000، D5545100، D5545200، D5545300، D5545400، D5545500، D5545600، D5545700، D5545800، D5545900، D5546000، D5546100، D5546200، D5546300، D5546400، D5546500، D5546600، D5546700، D5546800، D5546900، D5547000، D5547100، D5547200، D5547300، D5547400، D5547500، D5547600، D5547700، D5547800، D5547900، D5548000، D5548100، D5548200، D5548300، D5548400، D5548500، D5548600، D5548700، D5548800، D5548900، D5549000، D5549100، D5549200، D5549300، D5549400، D5549500، D5549600، D5549700، D5549800، D5549900، D55410000، D55411000، D55412000، D55413000، D55414000، D55415000، D55416000، D55417000، D55418000، D55419000، D55420000، D55421000، D55422000، D55423000، D55424000، D55425000، D55426000، D55427000، D55428000، D55429000، D55430000، D55431000، D55432000، D55433000، D55434000، D55435000، D55436000، D55437000، D55438000، D55439000، D55440000، D55441000، D55442000، D55443000، D55444000، D55445000، D55446000، D55447000، D55448000، D55449000، D55450000، D55451000، D55452000، D55453000، D55454000، D55455000، D55456000، D55457000، D55458000، D55459000، D55460000، D55461000، D55462000، D55463000، D55464000، D55465000، D55466000، D55467000، D55468000، D55469000، D55470000، D55471000، D55472000، D55473000، D55474000، D55475000، D55476000، D55477000، D55478000، D55479000، D55480000، D55481000، D55482000، D55483000، D55484000، D55485000، D55486000، D55487000، D55488000، D55489000، D55490000، D55491000، D55492000، D55493000، D55494000، D55495000، D55496000، D55497000، D55498000، D55499000، D554100000، D554110000، D554120000، D554130000، D554140000، D554150000، D554160000، D554170000، D554180000، D554190000، D554200000، D554210000، D554220000، D554230000، D554240000، D554250000، D554260000، D554270000، D554280000، D554290000، D554300000، D554310000، D554320000، D554330000، D554340000، D554350000، D554360000، D554370000، D554380000، D554390000، D554400000، D554410000، D554420000، D554430000، D554440000، D554450000، D554460000، D554470000، D554480000، D554490000، D554500000، D554510000، D554520000، D554530000، D554540000، D554550000، D554560000، D554570000، D554580000، D554590000، D554600000، D554610000، D554620000، D554630000، D554640000، D554650000، D554660000، D554670000، D554680000، D554690000، D554700000، D554710000، D554720000، D554730000، D554740000، D554750000، D554760000، D554770000، D554780000، D554790000، D554800000، D554810000، D554820000، D554830000، D554840000، D554850000، D554860000، D554870000، D554880000، D554890000، D554900000، D554910000، D554920000، D554930000، D554940000، D554950000، D554960000، D554970000، D554980000، D554990000، D5541000000، D5541100000، D5541200000، D5541300000، D5541400000، D5541500000، D5541600000، D5541700000، D5541800000، D5541900000، D5542000000، D5542100000، D5542200000، D5542300000، D5542400000، D5542500000، D5542600000، D5542700000، D5542800000، D5542900000، D5543000000، D5543100000، D5543200000، D5543300000، D5543400000، D5543500000، D5543600000، D5543700000، D5543800000، D5543900000، D5544000000، D5544100000، D5544200000، D5544300000، D5544400000، D5544500000، D5544600000، D5544700000، D5544800000، D5544900000، D5545000000، D5545100000، D5545200000، D5545300000، D5545400000، D5545500000، D5545600000، D5545700000، D5545800000، D5545900000، D5546000000، D5546100000، D5546200000، D5546300000، D5546400000، D5546500000، D5546600000، D5546700000، D5546800000، D5546900000، D5547000000، D5547100000، D5547200000، D5547300000، D5547400000، D5547500000، D5547600000، D5547700000، D5547800000، D5547900000، D5548000000، D5548100000، D5548200000، D5548300000، D5548400000، D5548500000، D5548600000، D5548700000، D5548800000، D5548900000، D5549000000، D5549100000، D5549200000، D5549300000، D5549400000، D5549500000، D5549600000، D5549700000، D5549800000، D5549900000، D55410000000، D55411000000، D55412000000، D55413000000، D55414000000، D55415000000، D55416000000، D55417000000، D55418000000، D55419000000، D55420000000، D55421000000، D55422000000، D55423000000، D55424000000، D55425000000، D55426000000، D55427000000، D55428000000، D55429000000، D55430000000، D55431000000، D55432000000، D55433000000، D55434000000، D55435000000، D55436000000، D55437000000، D55438000000، D55439000000، D55440000000، D55441000000، D55442000000، D55443000000، D55444000000، D55445000000، D55446000000، D55447000000، D55448000000، D55449000000، D55450000000، D55451000000، D55452000000، D55453000000، D55454000000، D55455000000، D55456000000، D55457000000، D55458000000، D55459000000، D55460000000، D55461000000، D55462000000، D55463000000، D55464000000، D55465000000، D55466000000، D55467000000، D55468000000، D55469000000، D55470000000، D55471000000، D55472000000، D55473000000، D55474000000، D55475000000، D55476000000، D55477000000، D55478000000، D55479000000، D55480000000، D55481000000، D55482000000، D55483000000، D55484000000، D55485000000، D55486000000، D55487000000، D55488000000، D55489000000، D55490000000، D55491000000، D55492000000، D55493000000، D55494000000، D55495000000، D55496000000، D55497000000، D55498000000، D55499000000، D554100000000، D554110000000، D554120000000، D554130000000، D554140000000، D554150000000، D554160000000، D554170000000، D554180000000، D554190000000، D554200000000، D554210000000، D554220000000، D554230000000، D554240000000، D554250000000، D554260000000، D554270000000، D554280000000، D554290000000، D554300000000، D554310000000، D554320000000، D554330000000، D554340000000، D554350000000، D554360000000، D554370000000، D554380000000، D554390000000، D554400000000، D554410000000، D554420000000، D554430000000، D554440000000، D554450000000، D554460000000، D554470000000، D554480000000، D554490000000، D554500000000، D554510000000، D554520000000، D554530000000، D554540000000، D554550000000، D554560000000، D554570000000، D554580000000، D554590000000، D554600000000، D554610000000، D554620000000، D554630000000، D554640000000، D554650000000، D554660000000، D554670000000، D554680000000، D554690000000، D554700000000، D554710000000، D554720000000، D554730000000، D554740000000، D554750000000، D554760000000، D554770000000، D554780000000، D554790000000، D554800000000، D554810000000، D554820000000، D554830000000، D554840000000، D554850000000، D554860000000، D554870000000، D554880000000، D554890000000، D554900000000، D554910000000، D554920000000، D554930000000، D554940000000، D554950000000، D554960000000، D554970000000، D554980000000، D554990000000، D5541000000000، D5541100000000، D5541200000000، D5541300000000، D5541400000000، D5541500000000، D5541600000000، D5541700000000، D5541800000000، D5541900000000، D5542000000000، D5542100000000، D5542200000000، D5542300000000، D5542400000000، D5542500000000، D5542600000000، D5542700000000، D5542800000000، D5542900000000، D5543000000000، D5543100000000، D5543200000000، D5543300000000، D5543400000000، D5543500000000، D5543600000000، D5543700000000، D5543800000000، D5543900000000، D5544000000000، D5544100000000، D5544200000000، D5544300000000، D5544400000000، D5544500000000، D5544600000000، D5544700000000، D5544800000000، D5544900000000، D5545000000000، D5545100000000، D5545200000000، D5545300000000، D5545400000000، D5545500000000، D5545600000000، D5545700000000، D5545800000000، D5545900000000، D5546000000000، D5546100000000، D5546200000000، D5546300000000، D5546400000000، D5546500000000، D5546600000000، D5546700000000، D5546800000000، D5546900000000، D5547000000000، D5547100000000، D5547200000000، D5547300000000، D5547400000000، D5547500000000، D5547600000000، D5547700000000، D5547800000000، D5547900000000، D5548000000000، D5548100000000، D5548200000000، D5548300000000، D5548400000000، D5548500000000، D5548600000000، D5548700000000، D5548800000000، D5548900000000، D5549000000000، D5549100000000، D5549200000000، D5549300000000، D5549400000000، D5549500000000، D5549600000000، D5549700000000، D5549800000000، D5549900000000، D55410000000000، D55411000000000، D55412000000000، D55413000000000، D55414000000000، D55415000000000، D55416000000000، D55417000000000، D55418000000000، D55419000000000، D55420000000000، D55421000000000، D55422000000000، D55423000000000، D5542400

على 109 خلية / جم عليقة. 10- اظهرت نتائج الاستجابة المناعية ان اسماك البلطي النيلي المغذاة على 107 خلية / جم عليقة قد سجلت معنويا اعلى قيم لكل من الفاجوسين و لاميونوجلوبولين. بينما لم توجد فروق معنوية في الليسوزيم او الفينولاكتسيديز بين الاسماك التي تغذت على 107 و تلك التي تغذت على 109 خلية / جم عليقة. بصورة عامة يمكننا من هذه الدراسة التوصل الى ان اسماك البلطي النيلي المغذاة على العلائق المحتوية على انواع مختلفة من البروبيوتکس قد سجلت معنويا قيم اعلى للنمو ، التمثل الغذائي، انزيمات الهضم وكذلك الاستجابة المناعية مقارنة بالكتنرول وكانت افضل نتائج بصورة عامة للأسماك المغذاة على اللاكتوباسيليس بلانترم و لذلك تم استخدامها في الدراسة الثانية لتحديد التركيز الامثل لها في تغذية الاسماك. اظهرت نتائج الدراسة التجريبية الثانية التوصية باستخدام 107 خلية لكل جرام عليقة من اللاكتوباسيليس بلانترم في علائق البلطي وذلك للحصول على افضل نتائج للنمو، كفاءة الغذاء ،انزيمات الهضم بالإضافة الى افضل نتائج لمقاييس المناعة المختلفة.