الملخص العربى

دراسات على مرض السابرولجنياسيز فى السالمون فى هوكايدو

تعد وبائيات الأمراض الفطرية التى تصيب الأسماك والبرمائيات والزواحف مشكلة عامة وبخاصة فى المزارع السمكية وكذلك المفرخات.

يعد مرض السابرولجنياسيز من أهم هذه الوبائيات حيث أنه الأكثر شيوعا وانتشارا علاوة على أنه يمكن حدوثه فى جميع المراحل العمرية للأسماك مسببا خسائر فادحة فى المزارع السمكية وكذلك المفرخات وخاصة بين أسماك عائلة السالمون.

كان الغرض الأساسى من هذه الدراسة هو المعرفة والوافية لهذا المرض وخاصة بين أسماك السالمون.

لهذا أجريت هذه الدراسة على أساس فحص فصائل السابرولجنيا المرتبطة بحدوث الإصابات المرضية لأسماك عائلة السالمون بغرض معرفة أنواعها وتصنيفها وخاصة الفصائل التى لم يتم التعرف عليها بعد.

وزيادة على ذلك تم بذل مجهود للتمكن من استحداث طرق للعلاج والتحكم فى عدم حدوث تلك الوبائيات وذلك من خلال استبدال المواد المضادة للفطريات الضارة بمواد أخرى أقل ضررا أو من خلال المكافحة البيولوجية.

الفصل الثانى من الرسالة:

اشتمل على دراسة فصائل فطر السابرولجنيا المرتبطة بحدوث وبائيات المرض فى أسماك السالمون المستزرعة فى المياه العذبة وكذلك الوبائيات التى تصيب مفرخاتها فى منطقة هوكايدو باليابان.

فى أغلب الحالات المرضية التى قد أجريت الدراسة عليها كانت الأعراض المبدئية تتلخص فى ظهور بقع بيضاء على سطح أجسام الأسماك المصابة بالمرض وخاصة فى مناطق الرأس والزعنفة الظهرية الدهنية والزعنفة الذيلية ولكن لم تظهر أي أعراض داخلية لنمو الفطر.

وقد أوضحت النتائج عزل 42 فطريات داخل عائلة السابرولجنيا وذلك بعد الخصائص البيولوجية والمورفولوجية عندما تم إنمائها على بذور الأفيون المستنبتة عند درجات حرارة مختلفة.

سابرولجنيا سالمونز كانت الفصيلة الأكثر شيوعا فى جميع الأماكن التى تم فحصها بمنطقة هوكايدو وقد صنفت كفصيلة جديدة تتبع عائلة السابرولجنيا. فصائل السابرولجنيا الأخرى والتى كانت سببا فى حدوث بعض الوبائيات فى منطقة هوكايدو صنفت كسابرولجنيا بارازيتيكا وسابرولجنيا أوسترالز.

فى الفصل الثالث من الرسالة:

هذا الفصل من الرسالة يصف مقدرة سابرولجنيا سالمونز (NJM9851) وكذلك سابرولجنيا بارازيتيكا (NJM9868) إحداث المرض وكذلك التغيرات الباثولوجية المصاحبة لمرض من خلال عمل عدوى إصطناعية تجريبية للأطوار الغير بالغة إصطناعيا بعيالقتم ة أنواع من السمون المنتمية لثلاثة عائلات. وقد اختيرت هاتين العترتين لأكثر شيوعا وارتباطا لحدوث المرض بين أسماك السالمون فى منطقة هوكايدو.

وقد أجريت العدوى التجريبية على الأطوار الغير بالغة لأسماك كل من:

1- Rainbow trout, *Oncorhychus mykiss*
2- Masuo Salmon, *Oncorhychus masuo*
3- Sockeye Salmon, *Oncorhychus nerka*
4- Brown trout, *Salmo trutta*
5- Japanese char, *Salvelinus pulvius*

كانت نسبة التراكمية للنفوق نتيجة العدوى الإصطناعية باستخدام التركيز العالى من جرثومات سابرولجنيا سالمونيز (NJM9851) كالآتى:

90% فى (Brown trout)

(Sockeye Salmon) %93.3

(Rainbow trout, masuo salmon, Japanese char) %100

نسبة التراكمية للنفوق نتيجة العدوى الإصطناعية باستخدام التركيز العالى من جرثومات السبرولجنيا بارازيتيكا (NJM9868) لكل أنواع أسماك السالمون المستخدمة 100%.

أظهرت التغيرات الباثولوجية فى جميع عينات الأسماك المعدية إصطناعيا الأتى:

1- فقدان طبقة الجلد السطحية (الأدمة).
2- الارتشاح المائى فى طبقة الجلد السفلية (تحت الأدمة).
3- درجات متفاوتة ومختلفة من التدهور والانحدار الخلوى فى أنسجة العضلات المبطنة لطبقة تحت الأدمة.

أوضحت هذه الدراسة أن كل من النوعين سابرولجنيا سالمونز وسابرولجنيا بارازيتيكا لديهما القدرة على إحداث مرض السابرولجنياسيز بشدة فى ثلاثة عائلات من أسماك السالمون.

فى الفصل الرابع من الدراسة:

كان الهدف من هذا الفصل تحديد إمكانية استخدام مضادات فطريات من منشأ طبيعى لاتؤثر على البيئة المائية أو الأسماك ، كمواد بديلة للمضادات الفطرية الضارة بالبيئة أو الأسماك.

تم فحص الإيجانول (المركب الأساسى لزيت القرنفل) وكذلك الثيموكينون والثيمول (كمركب الأساسى الموجود فى كربوهيدرات بذور حبة البركة) من حيث استخدامهما كمواد مضادات فطرية ضد بعض أفراد عائلة السابرولجنياسي كما تم أيضا فحص درجة سميتهماعلى الأسماك.

تم استخدام محلول من الإيجانول مذابة فى (DMSO) ، (FA100®) محلول يحتوى على 10% إيجانول تم تحضير الثيموكينون فى محلول التويين المائى بنسبة 25 ميكرولتر/ مللى لتر.

أما بالنسبة لأنواع الفطريات الى تم عمل الدراسة عليهالمعرفة تأثير الإيجانول عليها هى كالآتى:

سابرولجنيا بارازيتيكا و دكلينا وفيراكس وسالمونز وكذلك أفانوميسيس بيسى سيدا وأكليا كلبسيانا.

بينما تم فحص تأثير الثيموكينون على سابرولجنيا بارازيتيكا وأيضا سابرولجنيا سالمونيز فقط.

أوضحت النتائج أن أقل معدل للإيجانول المذاب فى دمسو لتثبيت نمو الفطريات المستخدمة:

فصائل سابرولجنيا 500 ميكروجرام/مللى لتر

أكليا كلبسيانا 250 ميكروجرام/مللى لتر

أفانوميسيس 125 ميكروجرام/مللى لتر

وكانت تأثيره القاتل كالآتى:

فصائل السابرولجنيا 1000 ميكروجرام/مللى لتر

أكليا كلبسيانا 500 ميكروجرام/مللى لتر

أفانوميسيس 250 ميكروجرام/مللى لتر

بينما كان للمحلول الآخر للإيجانول (FA100) أقل معدل لتثبيط النمو وهو:

سابرولجنيا بارازيتيكا 250 ميكروجرام/مللى لتر

فصائل السبرولجنيا الأخرى كان أقل تركيز مثبط لها هو 125 ميكروجرام/مللى لتر.

أكليا كلبسيانا 250 ميكروجرام/مللى لتر

أفانوميسيس 63 ميكروجرام/مللى لتر

وكان تأثيره القاتل لها:

سابرولجنيا 1000 ميكروجرام/مللى لتر

أكليا كلبسيانا 1000 ميكروجرام/مللى لتر

أفانومايسس 63 ميكروجرام/مللى لتر

أما بالنسبة لتأثير كل من المحلولين على إنبات الجرثومات الخاصة بفصائل السابرولجنيا والإكليا كلبسيانا والأفانومايسس فكان 250 ، 250 ، 125 ميكروجرام/مللى لتر على التوالى.

أما بالنسبة لمحلول الثيموكينون كان أقل معدل مثبط للنمو هو السابرولجنيا بارازيتيكا:

150 ميكروجرام/مللى لتر ، السبرولجنيا سالمونز 125 ميكروجرام/مللى لتر بينما كان تأثيره القاتل لهما هو 160 ميكروجرام/مللى لتر.

ات ك ل م ن الس ابرولجنيا بارازيتيك ا و س المونز الإنب ات بع د تعرض هما لمحل ول الثيموكينون بتركيز 8 ميكروجرام/مللى لتر لمدة 20 دقيقة.

أظهرت النتائج أن السمية كل م ن محل ولى الإيج انول والثيموكينيد ون بالنس بة لأس ماك الس المون بينم ا كانت هذه السمية أقل عند استخدامها مع أسماك عائلة المبروك (السمكة الذهبية).

فى الفصل الخامس:

أ لمرجاول ت ةرالختي ةرمعلي ضق المنافس ين الطبيعي ين لعم ل مكافح ة بيولوجي ة لفط ر السابرولجنيا دون الإضرار بالبيئة المائة أو الأسماك.

ت م اختي ار خم س عت رات بكتيري ة وة كان ت لهن القدرة عل ى تثب يط نم و ك ل م ن فط ر السابرولجنيا بارازيتيكا وسابرولجنيا سالمونز على المستنبتات البكتيرية داخل المعمل.

كما تم اختبار المستنبتات البكتيرية الملائمة لنمو هذه العترات الخمسة بحيث تمكنها م ن تثب يط نم و فصيلتى السابرولجنيا اللتين وقع عليهما الاختيار فى هذه الدراسة.

من بين ثمانى مستنبتات بكتيرية تم اختيارها وجد أن (BHI) و (HI) وإلى حد ما (NA) أكث ر ملائم ة لحدوث النشاط التثبيطى لهذه البكتريا ضد فصائل السابرولجنيا المختارة.

وعلى الرغم من ذلك لم يكن هناك أى نشاط تثبيطى عندما تم اختبار السائل الرائق المستخلص من النم و البكتيرى لهذه العترات الخمسة.

العترات البكتيرية الخمسة التى وجد أن لها تأثيرا تثبيطيا لنمو فصيلتى السابرولجنيا المختارة ينتم وإل ى عائلات الألترموناس والسودوموناس والإيروموناس.

وطبقا لنتائج هذه الدراسة يتضح أنه يمكن أن يكون ضمن هذه العترات البكتيرية ما يمكن أن يستخدم ف ى المكافحة البيولوجية لفطر السابرولجنيا وبخاصة فى الاستزراع المائى.