الملخص العربى

مرض التسمم الدموى (الناتج عن الاصابة بأحد ميكروبات عائلة الايروموناس) واحد من اهم العدوى البكتيرية التى يسببها ميكروب الايروموناس هيدروفيلا والعترات المشابهة. وقد تم الابلاغ عن خسائر اقتصادية فادحة فى مجال الاستزراع السمكى نتيجة الاصابة بهذا المرض حيث انه قادر على اصابة عدد كبير من الفصائل السمكية، ليس فقط اسماك المياه العذبة ولكن ايضا اسماك المياه المالحة. المضادات الحيوية هى الطريقة الوحيدة لمكافحة الأصابات الناتجة عن هذا المرض، وأدى ذلك لظهور صفة المقاومة للمضادات الحيوية فى عترات المسبب المرضى. ومن هنا فان الباحثين يحاولون تطوير لقاحات لحماية الاسماك من الاصابة بهذا المرض. ولكن ثبت صعوبة ذلك بسبب تغايرية النمط الوراثي والبيولوجي للعترات المسببة للمرض.

ولدراسة معدل الإصابة بعدوى الإيروموناس هيدروفيلا في فصلي الصيف والربيع والمنتشرة بين القرموط المستزرع والبلطي البرى والمستزرع في محافظة بني سويف، تم تجميع 240 سمكة يشتبه في إصابتها بعدوى الإيروموناس هيدروفيلا من منطقتى خور أبو سليم، ومفرخ أبو صالح وبعض مزارع الأسماك الخاصة في المحافظة. أظهرت النتائج أن معدل انتشار المرض بين البلطى المستزرع والبلطى البرى خلال موسم الربيع كان 17.5 و 10 على التوالى وكان 13.75٪ للقرموط المستزرع. من ناحية أخرى، كان معدل الإصابة خلال الصيف 25، 12.5٪ للبلطى البرى و المستزرع على التوالى بينما كان معدل الإصابة 20٪ بين القرموط المستزرع.

وكانت أهم العلامات السريرية الخارجية للمرض هي فقدان القشور، وتآكل الجلد في الرأس ومناطق الجذع مع أنزفة منتشرة على طول جسم الاسماك المصابة. وبالإضافة إلى ذلك،اوضح الفحص الطبى بعد النفوق ان هناك تضخم في الأعضاء مثل الكبد والمرارة والطحال. كما سجلت التغيرات النزفية في الأعضاء الداخلية مثل الاعضاء التناسلية الداخلية والكلى من الأسماك المريضة بالاضافة لتجمع سوائل مخاطية مصفرة مختلطة بالدم فى التجويف البطنى للاسماك المصابة.

بغرض عزل المسببات المرضية من جنس الايروموناس, تم زرع العينات المأخوذة من الإصابات الجلدية والكبد والكلى والطحال للأسماك المريضة على مستنبت (BHI) ومستنبت (TSA) بالإضافة لمستنبت مخصص لعزل ميكروبات الإيروموناس. تم العزل وكانت المستعمرات صغيرة، مستديرة، مسطحة وغير ملتصقة بالمستنبت يشتبه انها تخص جنس الايروموناس. واعتمد تمييز عترات الإيروموناس هيدروفيلا

المسببة لمرض التسمم الدموى على الخصائص الشكلية والبيوكيميائية للبكتيريا، وبالعزل المبدئى تم تحديد 79 سلالة في المقام الأول على أنها أيروموناس هيدروفيلا. وتم التأكيد على كل من مستوى الجنس و النوع من خلال تفاعل البلمرة التسلسلى. وبالاعتماد على تفاعل البلمرة التسلسلى الفردى والجماعى تم الكشف عن الجينات المسئولة عن ضراوة المسبب المرضى من السلالات المعزولة لتحديد الأكثر شراسة. وكشفت النتائج أن 20 من أصل 79 قد تم التأكد جينيا بأنها شديدة الضراوة وتنتمي إلى عائلة الإيروموناس جنس الإيروموناس وتم تحديد مستوى النوع على أنه الايرومناس هيدروفيلا.

تم إجراء اختبار الضراوة على عترة الإيروموناس هيدروفيلا المختارة (BNS 01614) عن طريق الحقن داخل الغشاء البروتونى لمجموعات من أسماك القراميط بتركيزات مختلفة وهى 3×10^{8} ، 1.5×10^{8} ، 1.5×10^{7} ، 1.5×10^{6} و 1.5×10^{5}. و كانت نسب النفوق التراكمي 100، 60، 50، 40، و 30٪ في غضون 5، 7، 9، 10 و 12 يوما بعد الحقن على التوالي.

وعليه فقد تم الحصول على السموم المفرزة من الخلايا البكتيرية للعترة المختارة إيروموناس هيدروفيلا (BNS 0614) وتركيزها. وتم تحديد محتوى البروتين الكلى بها والذى كان 0.5 ميكرو جرام / ميكرو لتر، في حين تم اختبار سميته وتحديد (LC_{50}) (التركيز المسبب لنفوق 50٪ من الاسماك المختبرة) والذي كان 20 ميكرو جرام من محتوى البروتينات الكلى للسموم المفرزة.

حيث أن الهدف العام لهذه للدراسة هو إعداد واختيار لقاح للوقاية من عدوى الايروموناس هيدروفيلا. لهذا الغرض، تم إعداد 2 لقاح من السموم المفرزة من الخلايا البكتيرية للعترة المختارة إيروموناس هيدروفيلا (BNS 01614) والمثبطة بواسطة الفورمالين فى أسماك القرموط الحى للتحصين بها بواسطة الحقن داخل الغشاء البروتونى والتحصين عن طريق الفم وكذلك قياس الاستجابة المناعية الخلوية والدموية بعد التحصين. وبلغ معدل البقاء النسبي 95٪ و 85٪ في التطعيم عن طريق الحقن واللقاح الفموي على التوالي. في تجربة أخرى للتحصين، تم تصميم وتحضير لقاح الحمض النووي (DNA-MAS) وتم تحديد الفعالية الوقائية للقاح (DNA-MAS) في أسماك القرموط بواسطة الحقن داخل الغشاء البروتونى والتحصين داخل المعدة. وبلغ معدل البقاء النسبي 90٪ و 75٪ في المجموعتين المحصنتين داخل الغشاء البروتونى وداخل المعدة على التوالي.