الملخص العربي

اجريت هذة الدراسة في مزرعتين للأبقار الحلابة في محافظة بني سويف خلال الفترة من شهر سبتمبر ٢٠١٤ حتي إبريل ٢٠١٦ وذلك لتقدير مدي انتشار وكذلك العوامل المؤدية للإسهالات في العجول، و تحديد أبرز الميكروبات البكتيرية المسببة للإسهالات في العجول عن طريق عزلها و تصنيفها بالطرق المختلفة و كذلك عمل إختبارات الحسساسية للمضادات الحيوية و المطهرات في المعمل ، ثم تحديد الجينات المسئولة عن المقاومة لمضادات الميكروبات المعزولة من العجول و البيئة المحيطة لها.

و لتحقيق الأهداف السابق ذكرها تم تقسيم العمل في هذه الدراسة لجزئين كما يلي:

أ- **الجزء الأول :**

لقد تم توزيع إستبيان من أجل الحصول علي المعلومات اللزمة و يشمل التالي: الممارسات الخاصة بتربية العجول مدي أنتشار و توزيع الإسهالات في العجول والعوامل المؤدية إليها ، أستخدام المضادات الحيوية ، وكذلك إجراءات الأمان الحيوي المتبعة في المزارع تحت الدراسة. لقد تم تجميع العينات من العجول(عينات براز) و البيئة المحيطة (من التربة ، الذباب ،المياه ، مسحات من جرادل اللبن ، عينات لبن ، مسحات من الحلمات ، مسحات من أيدي العمال ، مسحات من الجرادل المستخدمة في سقاية العجول ، مسحات من المعلف و أيضا من العليقة) في هذه المزارع ثم تم زرعها لعزل الميكروبات التي تسبب الإسهالات في العجول و كذلك تصنيفها بالطرق المختلفة.

و قد أظهرت النتائج التالي:

١. أن معدل أنتشار الإسهالات في العجول في المزرعة الأولي كان أعلي من المزرعة الثانية (٣٦.٠ و٢٦.٦%علي التوالي)بينما كانت نسبة العجول السليمة في المزرعتين الأولي و الثانية (٦٤.٠ و٧٣.٤% عاي التوالي) $P< ٠.٠٠١$;$X^{٢}= ٣٥.٩$.
٢. أن معدل العزل البكتيري من عينات البراز من العجول المريضة أكثربشكل كبير(٩١.٨ و ٨٦.٢% علي التوالي) بالمقارنة مع العجول السليمة ظاهريا في كل من المزرعة الأولي و الثانية (٣١.٠ و ٢٦.٣% علي التوالي) $P< ٠.٠٠٩$;$X^{٢}=١١.٤٩$.
٣. أن مدي أنتشار البكتريا المسببة لإسهالات في العجول كان أعلي في المزرعة الأولي عن المزرعة الثانية (٩٣ و ٦٧ معزول بكتيري علي التوالي). و كذلك وجد أن ميكروب الإشريشيا كولاي كان أكثر الميكروبات إنتشارا في المزرعة الأولي و الثانية

(٦٤.٥ و ٧٠.١%علي التوالي) يليهم ميكروب الكليبسيلا، الكولستريديم، الشيجلا و السالمونيلا في المزرعة الأولي (١٦.١، ١١.٨، ٤.٣ و ٣.٢% بالترتيب)، بينما في المزرعة الثانية كان يلي الإشريشيا كولاي ميكروب الكليبسيلا ،الشيجلا ، ثم الكولستريديم (١٦.٤، ٧.٥ و ٦.٠% علي التوالي) $P< ٠.٠٠١$;$X^{٢}= ٥٧.٥٧$.

٤. كذلك أوضحت الدراسة أن اكثرالمجموعات السيرولوجية أنتشارا لميكروب الإشريشيا كولاي قي المزرعتين الأولي و الثانية كانت$O_{٢٦}$ (٢٩.٠٪) ، $O_{٥٥}$ (٢٢.٦٪) و $O_{١٥٩}$ (١٦.١%)، بينما$O_{١١١}$ ، غير المصنفة و $O_{١٢٧}$ وجدوا بنسبة (١٢.٩ ، ٩.٧ و ٦.٥% علي التوالي) بينما $O_{١٠٣}$ (٣.٢٪) و التي مثلت أقل نسبة في المزرعتين، و كذلك وجد أن $O_{٢٦}$(٣٣.٣%) كانت أكثر المجموعات عزلا في المزرعة الأولي ، بينما $O_{٥٥}$ كانت أكثر المجموعات عزلا في المزرعة الثانية.

٥. كما أثبت الدراسة من حيث مدي أنتشار البكتريا المسببة لإسهالات في البيئة المحيطة بالعجول في المزرعة الأولي أن ميكروب الإيشريشيا كولاي كان أكثرميكروبات عزلا من البيئة في المزرعة الأولي بنسبة (٤٥.٣%) يليها الكليبسيلا، السالمونيلا، الشيجيلا ثم الكولستريديم (٣٢.٠، ١٠.٧، ٧.٣، ٤.٧% علي التوالي). و كذلك أكثر نسبة لعزل الإيشريشيا كولاي كانت من التربة (٦٦.٠%) يليها من الذباب (٤٧.٨%)ثم من المسقي(٣٩.١%) ثم ايدي العمال (٣٨.٥%) ثم من المعلف (٣٠.٨%) و أقلها كانت من جرادل اللبن (١٨.٨%). بينما الكليبسيلا تم عزلها من جرادل اللبن بأكبر نسبة (٧٥.٠%) ثم من المسقي(٤٧.٨%) ثم ايدي العمال (٤٦.٢%) ثم من المعلف (٢٣.١%) و الذباب (٢١.٧%) و أقلها من التربة بنسبة (١٠.٦%). بينما السالمونيلا عزلت بأكبر نسبة من عينات الأكل (٥٠.٠%) يليها من الذباب (٢١.٧%) ثم من المعلف (١٥.٤%) ثم ايدي العمال (١١.٥%) و أقلها من التربة (١٠.٦%). الشيجيلا كان أكبر نسبة عزل لها من المعلف (١٥.٤%) يليها من الذباب، التربة ، جردل اللبن ، المسقي و أيدي العمال (٨.٧، ٨.٥، ٦.٣، ٤.٣ و ٣.٨% علي التوالي). بينما الكولستريديم كان أقل الميكربات عزلا في المزرعة و كانت أعلي نسبة لعزله من عينات الأكل (٥٠.٠%) و يليها من المعلف و و المسقي (١٥.٤ و ٨.٧% علي التوالي)أقلها من التربة (٤.٣%) $P<٠.٠٠١$ ، $X^{٢}=٥٩.٨٤$.

٦. و أيضا أثبت الدراسة من حيث مدي إنتشار البكتريا المسببة لإسهالات في البيئة المحيطة بالعجول في المزرعة الثانية أن ميكروب الإيشريشيا كولاي كان أكثرميكروبات عزلا من البيئة كذلك بنسبة (٥٠.٣%) يليها الكليبسيلا، السالمونيلا، الشيجيلا (٣٤.٩، ٨.١، ٦.٧%

علي التوالي) و كذلك أكثر نسبة لعزل الإيشريشيا كولاي كانت من المساقي (٥٥.٦%)يليها من مسحات الحلمات(٥٥.٣%) ثم ايدي العمال (٥١.٩%) ثم المعلف (٤٧.١%) و أقلها من الذباب (٣٨.٧%). بينما الكليبسيلا عزلت بأكبر نسبة من المعلف (٤١.٢%) يليها من المسقي(٤٠.٧%) ثم مسحات الحلمات(٤٠.٤%) ثم ايدي العمال (٣٧.٠%) و أقلها كان من الذباب (١٦.١%). يليها السالمونيلا عزلت في المزرعة الثانية فقط من الذباب و ايدي عمال المزرعة بنبسة (٣٥.٥ و ٣.٧% علي التوالي) ،بينما الشيجيلا عزلت بأكبر نسبة من المعلف (١١.٨%) يليها من الذباب (٩.٧%) ثم ايدي العمال (٧.٤%) ثم مسحات الحلمات (٤.٣%) و أقلها من المسقي (٣.٧%) $P< ٠.٠٠١$، $X^{٢}= ٥٦.٧٤$

٧. أظهرت كذلك الأختبارات السيرولوجية علي معزولات الإيشريشيا كولاي في المزرعة الأولي $O_{٥٥}$ هي أكثر المجموعات تحديدا من العينات البيئية في المزرعة الأولي (٣٢.٠%) يليها $O_{٢٦}$, $O_{١١١}$ ، $O_{١٥٩}$، $O_{١٢٧}$ و غير المصنفة (٢٠.٠، ١٦.٠، ١٦.٠، ٨.٠ و٨.٠% علي التوالي). كذلك وجد أن أكبر مصدر لإيشريشيا كولاي $O_{٥٥}$ هي المسحات من أيدي عمال المزرعة و المسقي (٥٠.٠ و ٤٤.٤% علي التوالي) يليها من جرادل اللبن ، المعلف و التربة (٣٣.٣% كلا منهم) ، بينما المصدر الأساسي لإيشريشيا كولاي $O_{٢٦}$ هو المسقي(٤٤.٤%) يليها من جرادل اللبن و التربة (٣٣.٣% كلا منهم) ثم ايدي العمال و الذباب (٢٥.٠ و ٢٠.٠% علي التوالي) . و بينما تم تحديد ال$O_{١١١}$ في عينات التربة، جرادل اللبن و ايدي العمال(٣٣.٣، ٣٣.٣ و ٢٥.٠% علي التوالي) ، $O_{١٥٩}$غالبا تم تحديدها في المسقي ، الذباب و المعلف (٤٤.٤، ٤٠.٠ و ٣٣.٣% علي التوالي)، $O_{١٢٧}$ تم تحيدها في المسقي و عينات الذباب(٤٤.٤ و ٢٠.٠% علي التوالي) ، بينما الغير مصنفة تم تحديدها غالبا في المعلف و عينات التربة (٣٣.٣% كلا منهم).

٨. كذلك أظهرت الأختبارات السيرولوجية علي معزولات الإيشريشيا كولاي من البيئة المحيطة بالعجول في المزرعة الثانية أن المجموعة $O_{٢٦}$ (٢٥.٠%)هي أكثر المجموعات تحديدا من العينات البيئية في المزرعة الثانية يليها$O_{١٥٩}$ $O_{١٠٣}$،$O_{٥٥}$ (١٥.٠% كلا منهم) ثم $O_{١١١}$،$O_{١٢٧}$ والغير المصنفة بنسبة (١٠.٠% كلا منها) وكذلك وجدت ان $O_{٢٦}$ تم تحديدها من المسحات من حلمات الأبقار، والذباب والمسقي ومسحات من أيدي عمال المزرعة بنسبة (٤٠.٠ ، ٣٣.٣ ، ٢٥.٠ و٢٠.٠ % علي التوالي) بينما $O_{٥٥}$ تم تحديدها الذباب ، المسقي وأيدي عمال المزرعة (٣٣.٣ ، ٢٥.٠ و ٢٠.٠% علي التوالي) $O_{١٥٩}$ تحديدها في المعلف ، والمسحات من الحلمات والمسحات من أيدي عمال المزرعة بنسبة

(٣٣.٣،٢٠.٠ و٢٠.٠ % علي التوالي) و أيضا تم تحديد ال $O_{١٠٣}$ في المسقي ومسحات من حلمات الأبقار ، و مسحات من إيدي عمال المزرعة (٢٥.٠،٢٠.٠ و٢٠.٠%علي التوالي) ، ومن جانب اخر الإيشريشيا كولاي $O_{١١١}$ تم تحديدها في مسحات من حلمات الأبقار ومسحات من إيدي عمال المزرعة (٢٠.٠ % كلا منهم) ، $O_{١٢٧}$ تم تحديدها في عينات الذباب والمسقي (٣٣.٣،٢٠.٠ % علي التوالي) ، بينما الغير مصنفة تم تحديدها غالبا في المعلف (٦٦.٧%) .

٩. أوضحت الدراسة فيما يتعلق بتصنيف ميكروب السالمونيلا في المزرعة الأولي أن السالمونيلا انتريتيدس كانت أكثر المعزولات من الإسهالات في العجول وكذلك من عينات البيئة (٦١.١%)، و قد تم عزلها من المعلف وايدي العمال (١٠٠% كلا منهم) و كذلك من العجول التي يظهر عليها أعراض الإسهال (٦٦.٧%) ثم في التربة و الذباب (٤٠.٠% كلا منهما) ، يليها سالمونيلا كنتاكي (٢٢.٢%) و قد تم عزلها من التربة ،العجول و الذباب (٤٠.٠ ، ٣٣.٣ ، ٢٠.٠% علي التوالي) ، ثم السالمونيلا تيفيميوريم (١١.١%) والتي تم عزلها من البيئة فقط من الذباب والتربة (٢٠.٠% كلا منهم) ، واخيرا السالمونيلا دوبلن تم عزلها (٥.٦%) من الذباب فقط بنسبة (٢٠.٠%) .

١٠. بالنسبة الأختبارات السيرولوجية لميكروب السالمونيلا في المزرعة الثانية وجد أنه لم يتم عزل السالمونيلا من العجول المصابة بالإسهال في هذة المزرعة و لكن تم عزلها من عينات البيئة المختلفة حيث كانت السالمونيلا كنتاكي اكثر المعزولات التي تم تصنفيها (٥٠.٠%) ، يليها السالمونيلا إنتريتيدس والسالمونيلا تيفيميوريم (٣٣.٣ و١٦.٧% علي التوالي) ، علاوة علي ذلك السالمونيلا إنتريتيدس والسالمونيلا تيفيميوريم تم تحديدهما في عينات الذباب فقط (٣٦.٤ و١٨.٢% علي التوالي) ، بينما السالمونيلا كنتاكي تم تحديدها باعلي نسبة في مسحات من ايدي العمال (١٠٠.٠%) يليها الذباب (٤٥.٥%) .

١١. بالنسبة إلي العوامل المسببة للإسهالات في العجول في كلا من المزرعتين وجد أن هناك أختلاف في هذه العوامل بين المزرعتين حيث أن العجول في المزرعة الأولي كان بتم عزل أمهاتهم في أماكن منعزل للولادة ولكن لم تكن تنظف بأستمرار. كذلك رعاية العجول حديثة الولادة مثل العناية بالحبل السري حيث أن بعض العجول كانت بتعاني من فتاء السرة الذي أثر علي حالتهم الصحية فيما بعد و علي مقاومتهم للأمراض. كذلك تسكين العجول حيث كان بيتم تسكين العجول في هذه المزرعة في الخارج مما كان يعرض العجول لمختلف التقلبات الجوية و في بكيات ذات أرض ترابية التي يصعب تنظيفها و تطهيرها و أيضا بتسمح بتراكم الروث اسفل العجول الذ يزيد من مشكلة الحشرات التي

تعمل علي نقل الميكروبات المسببة للأمراض. و كذلك خلط عجول الأبقار مع عجول الجاموس يزيد من خطورة الاصابة بالإسهالات خاصة أن مقاومة الجاموس أعلي من الأبقار. بينما في المزرعة الثانية حقيقة أن العجول كان بيتم تركهم مع أمهاتهم لمدة اسبوعين وكان بيرضعوا من حلمات أمهاتهم بيعتبر عامل مهم في تعرض العجول للميكروبات المختلفة الموجودة علي الحلمات و كذلك خلط أعمار مختلفة من العجول و تسكنهم مع بعضهم يزيد من أحتمال الإصابة بالإسهال. أيضا في كلا من المزرعتين كان بيتم إطعام و شرب العجول من مساقي و معالف مشتركة وهذا بيزيد من فرصة تلوث الماء و الطعام و كذلك انتقال العدوي من العجول المريضة للمصابة.

أوضحت نتائج الجزء الأول:

أن سوء رعاية العجول من تسكينهم بأعداد كبيرة في مكان واحد وتربية أكثر من نوع واحد وأعمار مختلفة وايضا تربيتهم علي ارض تربية كل ذلك يساعد علي زيادة معدل اصابة العجول بالميكروبات المسببة للاسهالات مع المستوي المنخفض من النظافة وعدم وجود برنامج مستمر للتطهير كل ذلك أدي الي زيادة معدل عزل الميكروبات المسببة للاسهالات من العجول والبيئة المحيطة بها وخصوصا في المزرعة الاولي .

ب. الجزء الثاني :

لقد تم إجراء أختبارات الحساسية علي الميكروبات التي تم عزلها و تصنيفها من العجول و كذلك البيئة المحيطة بهم ضد ١٢ نوع من المضادات الحيوية و كذلك ٤ أنواع مختلفة من المطهرات المستخدمة في مجال الطب البيطري . المعزولات البكتيرية التي أظهرت مقاومة لثلاثة أو أكثر من مضادات البكتيريا تم إختيارها لتحديد الجينات المسببة للمقاومة لمضادات البكتيريا في ميكروب الإيشريشيا كولاي .

و قد أظهرت النتائج التالي:

١. أن إختبار الحساسية للمضادات الحيوية ضد الميكروبات المعوية المعزولة من العجول وبيئتها في المزرعة الاولي أن ميكروب السالمونيلا في المزرعة الأولي كان حساس بدرجة كبيرةلإنروفلوكساسين (٦٣.٢%) يليها الفلورينيكول والإيرثروميثن (٥٢.٦% كلا منهما) ، بينما متوسطة الحساسية للفلورينيكول ، نيوميسن ، اللإنروفلوكساسين (٤٧.٤ ، ٤٢.١ و٢٦.٣%) وفي نفس الوقت كانت مقاومة لبنسلين ، امبسلين و اموكسيسلين ، وكذلك التتراسيكلين ، اوكسيتيتراسيكلين والكلورامفينيكول، مركب السلفاو الترايميثوبريم والسيفوكسيتين (١٠٠.٠%)

$P<0.001$. بينما اظهر ميكروب الشيجيلا نمط مقارب لميكروب السالمونيلا حيث انه كان حساس بدرجة كبيرة للإنروفلوكساسين (٦٨.٧%) ويليها الفلورينيكول (٢٥.٠%) وكانت متوسطة الحساسية لفلورينيكول (٦٢.٥%) يليها النيوميسن والإيرثروميثن (٥٠.٠% لكلا ،ثم الإنروفلوكساسين (٢٥.٠%)، في نفس الوقت كانت مقاومة لباقي المضادات الحيوية المستخدمة بنسبة ١٠٠.٠% ($P<0.001$)، بالنسبة لميكروب الكليبسيلا كان حساس لكلا من للإنروفلوكساسين و الفلورينيكول (١٠٠.٠% لكلا منهم) ويليهم النيوميسن (٤٠.٠%) وكانت متوسطة الحساسية لنيوميسن (٦٠.٠%) و كذلك مقاوم لباقي المضادات الحيوية الأخري (١٠٠.٠%)، بينما ميكروب الكلوستريديم كان فقط حساس امبسلين و التتراسيكلن (٤٢.٨ و ١٤.٣% علي التوالي) وكان مقاوم لباقي المضادات الحيوية الأخري (١٠٠.٠%) ($P<0.001$).

٢. بينما أظهرت نتائج الحساسية للمضادات الحيوية في المزرعة الثانية أن ميكروب السالمونيلا كان فقط متوسط الحساسية للإنروفلوكساسين و النيوميسين (٥٠.٠% لكلا منهما) و مقاوم لباقي المضادات الحيوية (١٠٠.٠%) الأخري، بينما ميكروب الشيجيلا كان حساس لكلا من النيوميسين و الفلورفينيكول (٢١.٤ و ١٤.٣% علي التوالي) و متوسط الحساسية لفلورفينيكول والإنروفلوكساسين (٥٠.٠ و ٤٢.٩% علي التوالي) ($P<0.001$) بينما كان مقاوم لكلا من البنسلين ، امبسلين و اموكسيسلين ، وكذلك التتراسيكلين ، اوكسيتيتراسيكلين والكلورامفينيكول، مركب السلفا و الترايميثوبريم والسيفوكسيتين و الإيرثروميثن (١٠٠.٠%).بينما ميكروب الكلبسيلا كان حساس فقط لالنيوميسين (٤٠.٠%) و متوسط الحساسية لالنيوميسين (١٠.٠%) ($P<0.001$) و مقاوم لباقي المضادات الحيوية (١٠٠.٠%) الأخري.

٣. بالنسبة لإختبار الحساسية للمضادات الحيوية لميكروب الايشريشيا كولاي المعزول من العجول و كذلك من البيئة المحيطة بهم في المزرعتين الأولي و الثانية أوضحت النتائج التالي أن الميكروب في المزرعة الأولي و المعزول من العجول كان حساس لكلا من الإنروفلوكساسين، النيوميسين، الكلورامفينيكول و الفلورفينيكول (٨٠.٠، ٦٠.٠، ٣٠.٠ و ٣٠.٠% علي التوالي) ومتوسط الحساسية لكلورامفينيكول و الفلورفينيكول(٧٠.٠% لكلا منهما)، الإيرثروميثن ، النيوميسين و الإنروفلوكساسين (٥٠.٠ ، ٤٠.٠ و٢٠.٠% غلي التوالي) ومقاومة لباقي المضادات الحيوية (١٠٠.٠%) ($P<0.001$)، بينما المعزولات من عينات البيئة كانت حساسة لكلا من الإنروفلوكساسين و الكلورامفينيكول (٢٠.٠ و ١٠.٠% علي التوالي) و متوسط الحساسية لنيوميسين و الفلورفينيكول و الإيرثروميثن و لإنروفلوكساسين (، ٥٠.٠ ، ٥٠.٠، ٣٠.٠ و ٢٠.٠% علي التوالي) و مقاومة لباقي المضادات الحيوية ($P<0.001$)، بينما كانت النتائج في المزرعة الثانية علي النحو التالي المعزولات من العجول كانت حساسة لإنروفلوكساسين ،

الفلورفينيكول و النيوميسين (٣٣.٣، ١٦.٧ و ١١.١% علي التوالي) و متوسط الحساسية لإنروفلوكساسين، النيوميسين، الفلورفينيكول، الوكسيتتراسيكلين و الكلورامفينيكول (٦٦.٦، ٦١.١، ٥٠.٠، ١٦.٧ و ١١.١% علي التوالي). بينما المعزولات من البيئة أظهرت أيضا حساسية لإنروفلوكساسين و الفلورفينيكول (٥٠.٠% لكلا منهما) متوسط الحساسية الكلورامفينيكول ، الإرثروميسين، النيوميسين ، لإنروفلوكساسين ، الفلورفينيكول و مركب السلفا و الترايميثوبريم (٧٠.٠، ٦٠.٠ ، ٥٠.٠ ،٥٠.٠,٥٠.٠ و ٢٠.٠% علي التوالي) و كل المعزولات من العجول و البيئة كانوا مقاومين لباقي المضادات الحيوية ($P<0.001$).

٤. فيما يتعلق بإختبارات الحساسية للمطهرات ضد الميكروبات المعزولة في المزرعتين محل الدراسة أوضحت النتائج التالي أن الفيركون اس (١%) كان أكثر المطهرات فاعلية ضد ميكروب السالمونيلا بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٧٨.٩ و ٦٨.٤% علي التوالي) ($P<0.05$; ٠.٠٠١) ، بينما كان الأيودين (٥%)أقل المطهرات فاعلية بعد ١٥ دقيقة (١٥.٧%) ($P<0.001$)، بالنسبة لميكرب الشيجيلا أيضا الفيركون أس كان أكثر فاعلية من باقي المطهرات بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٧٥.٠ و ٥٠.٠%) ($P<0.05$) و كان ماء الأوكسجين (١%) الأقل كفائة بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٢٥.٠ و ١٨.٨% علي التوالي) بينما كان ميكروب الكلبسيلا حساس تماما للفيركون اس (١٠٠.٠%) بعد ٣٠ دقيقة و بنسبة ٧٠.٠% بعد ١٥ دقيقة ($P<0.001$) ، بينما أقل كفاءة أظهرها الأيودين ٥% بعد ٥ دقائق (٦.٧%).

٥. بينما في المزرعة الثانية بينت النتائج أن ميكروب السالمونيلا كان حساسا للفيركون أس (١%) بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٧٥.٠ و ٥٠.٠% علي التوالي) وأن ماء الأوكسجين (١%) كان الأقل كفاءة بعد ١٥ و ١٠ دقيقة (٢٥.٠% كلا منهما). بينما الشيجلا كانت حساسة ايضا لفيركون أس بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٧٨.٦ و ٦٤.٣% علي التوالي) ($P<0.05$) و ايضا ماء الوكسجين كان الأقل كفاءة بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٢١.٤% لكلا منهما)، بينما ميكروب الكلبسيلا كان كذلك حساس للفيركون أس (١%) (١٠٠.٠%) بعد ٣٠ دقيقة بينما بعد ١٥ دقيقة (٧٦.٦%) ; ($P<0.001$ $P<0.05$ علي التوالي) و كذلك ماء الأوكسجين كان الأقل كفاءة بعد ١٥ و ١٠ دقائق (٢٦.٦ و ١٦.٦% علي التوالي) ($P<0.001$; $P<0.05$ علي التوالي).

٦. بالنسبة لأإختبار الحساسية للمطهرات ضد ميكروب الايشريشيا كولاي المعزول من العجول و كذلك من البيئة في المزرعتين الأولي و الثانية أوضحت النتائج التالي أن الميكروب في المزرعة الأولي المعزول من العجول أظهر أعلي نسبة للحساسية لكلا من التي اتش فور (٠.٥%) و الفيركون أس (١%) بعد ٣٠ دقيقة (٨٠.٠% لكلا منهما) ($P<0.001$) ،أما المعزولات من العينات البيئية أظهرت أكثر حساسية لفيركون أس ١% بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٧٠.٠ و ٥٠.٠ %

علي التوالي) ($P<0.001$) ، و كذلك أظهرت كلا من المعزولات من العجول و كذلك من البيئة المحيطة بهم مقاومة بنسبة ١٠٠.٠% لماء الأوكسجين ١% بعد ٣٠ دقيقة. بينما في المزرعة الثانية كانت النتائج علي النحو التالي المعزولات من العجول كانت حساسة بنسبة (١٠٠.٠ و ٨٣.٣% علي التوالي) للفيركون أس بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة ($P<0.001$) ، والتش فور(٠.٥ %) الايودين (٥%) بعد ٣٠ دقيقة (٨٣.٣% لكلا منهما) بينما أظهر ماء الأوكسجين أقل كفاءة بعد و ١٥ دقيقة (٥٠.٠ و ٢٧.٨% علي التوالي) ($P<0.001$) ، بينما المعزولات من البيئة أظهرت حساسية لفيركون أس بعد ٣٠ و ١٥ دقيقة (٨٠.٠ و ٦٠.٠% علي التوالي) و لأيودين (٥ %) (٧٠.٠%) ($P<0.001$) ومقاومة لماء الأوكسجين بنسبة (١٠٠.٠%) بعد ٣٠ دقيقة ($P<0.001$).

٧. و فيما يتعلق بأنتشار الجينات المسئولة عن مقاومة الميكروبات للمضادات الحيوية و المطهرات في ميكورب الإيشريشيا كولاي عجول و البيئة المحيطة بها أظهرت النتائج التالي أن الجين bla_{SHV} و كذلك bla_{TEM} المسئولان عن مقاومة ميكروب الإيشريشيا كولاي للمضادات الحيوية التي تعمل علي أنزيم البيتا لاكتام قد تم تحديدهما في ٨ معزولات من العجول و البيئة، بينما جين bla_{OXA-1} المسئول عن المقاومة الإيشريشيا كولاي لمضادات الحيوية الذي يعمل علي أنزيم البيتا لاكتام تم تحديده في عينة واحدة فقط من العجول. أما الجين $dfrA$ المسئول عن المقاومة لمركب التريميثوبريم تم تحديده في أربع معزولات اثنين من العجول و أثنين من البيئة . بينما الجين *qacED1* المسئول عن المقاومة لمطهرات التي تحتوي علي مركب الكواتيرنري أمونيم تم تحديده في ٥ معزولات ٣ من العجول و ٢ من البيئة ، والجين *floR* المسئول عن المقاومة لمضادات الفلوروفينيكول و الكلورامفينيكول تم تحديده في معزول واحد من العجول، و الجين المسئول عن المقاومة لمركب السلفا *sul1* تم تحديده في ٣ معزولات ٢ من العجول و واحد من البيئة. و اخيرا *tetA*(A) أيضا تم تحديده في ٣ معزولات ٢ من العجول و واحد من البيئة.

<u>أوضحت نتائج الجزء الثاني:</u>

أن وجود نسبة عالية من المقاومة للمضادات الحيوية و المطهرات و التي قد تكون نتيجة للإستخدام المفرط و العشوائي لهذه المركبات و عدم وجود رقابة بيطرية علي تناول الحيوانات هذه الأدوية وأن هناك مقاومة عالية للمطهرات المستخدمة و إن كان أفضلها الفيركون أس ١% و بعد وقت طويل و ربما يرجع هذا لعدم التنظيف المستمر و وجود المواد العضوية التي تحمي الميكروبات من تأثير المطهرات ، و أيضا أوضحت النتائج أن كل الجينات المسئولة عن مقاومة الميكروبات للمضادات البكتريا كانت موجودة في المعزولات من العجول مما يشير إلي احتمالية أنهم المخزن الرئيسي لهذه الجينات في البيئة.