تأثير استخدام المياه الصناعية وكسبة وزيت بذور السلجم المنتجة من الأراضي المسقية بالمياه الصناعية في بعض المجاميع المايكروبية لأمعاء فروج اللحم

محمد إبراهيم احمد ألنعيمي*، صباح بهاء الدين علي** و فارس عبد علي ألعبيدي***
* كلية الزراعة / جامعة كركوك.
** كلية الزراعة / جامعة تكريت.
*** كلية الطب البيطري / جامعة بغداد.

الخلاصة

أجريت ثلاث تجارب في نفس الوقت في محافظة صلاح الدين – قضاء بيجي للمدة من ٢٠٠١/١٠/٢٣ ولغاية ٢٠٠١/١٢/١٠ الأولى لدراسة اثر استخدام المياه الصناعية المطروحة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي كمياه شرب بديلاً عن مياه الإسالة الاعتيادية لفروج اللحم (١٠٠% مياه إسالة ٥٠% ، مياه إسالة +٥٠% مياه صناعية و ١٠٠% مياه صناعية) والثانية تأثير استخدام نسب ٥ و ١٠% من كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية او الاعتيادية والثالثة تأثير استخدام ٥% من زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والاعتيادية مقارنة مع ٥% من زيت بذور زهرة الشمس وأثرها في أعداد بعض المجاميع المايكروبية لمحتويات أمعاء فروج اللحم عند عمر التسويق والتي شملت أعداد البكتريا الكلية وأعداد بكتريا القولون وأعداد الفطريات وأعداد العصيات اللبنية وكانت النتائج كما يلي :

التجربة الأولى : أدى استخدام المياه الصناعية المطروحة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي كمياه شرب بديلاً عن مياه الإسالة الى زيادة اعداد البكتريا الكلية وأعداد العصيات اللبنية التي بلغ عددها ١١,٦٤ و ٣,٤٨ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء الطيور التي كانت مياه شربها ١٠٠% مياه صناعية (T٣) وبفارق عالي المعنوية (P<٠,٠١) وانخفضت أعداد بكتريا القولون الى ٦,١١ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء الطيور ولم تظهر فروق معنوية في أعداد الفطريات التي تراوحت أعدادها ما بين ٨,٢٣ ، و ٨,٣٢ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء طيور المعاملات الثلاثة على التوالي .

التجربة الثانية : أشارت نتائج هذه التجربة التي شملت استخدام ١٠,٥ % من كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية ونفس النسب من كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية مقارنة مع استخدام كسبة بذور فول الصويا الى عدم وجود فروق معنوية إحصائية في أعداد البكتريا الكلية وأعداد البكتريا وأعداد الفطريات وأعداد العصيات اللبنية .

التجربة الثالثة : لم تظهر فروق معنوية في أعداد المجاميع المايكروية المدروسة بتأثير زيت بذور نبات السلجم المسقي بمياه صناعية مقارنة بزيت بذور نبات السلجم المسقي بمياه اعتيادية في حين كانت الفروق معنوية (P<٠,٠١) ما بين المعاملة T١ (إضافة ٥% من زيت زهرة الشمس) والمعاملتين T٢ و T٣ (إضافة ٥% من زيت نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والاعتيادية) حيث أدت إضافة زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية والصناعية إلى زيادة أعداد البكتريا الكلية إلى ١٠,٩٧ ، ١٠,٨٩ عدد لوغارتمي وزيادة عدد العصيات اللبنية إلى ٣,٤٦ و ٣,٤٢ عدد لوغارتمي وخفض أعداد بكتريا القولون إلى ٧,١٢ و ٧,١٤ وأعداد الفطريات إلى ٨,١٢ و ٨,١٠ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملتين T٢ و T٣ على التوالي . وبهذا فان استخدام المياه الصناعية المطروحة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي كمياه شرب بديلاً عن الإسالة لها دور ايجابي في تعزيز أعداد العصيات اللبنية والفلورا المعوية لفروج اللحم عند عمر التسويق .

المقدمة

التلوث البيئي مشكلة تواجه الإنسان والحيوان والنبات ، ويعد التلوث الصناعي احد أنواع التلوث البيئي ذلك إن العناصر المعدنية التي تطرحها المنشأت الصناعية ضمن ما يعرف بالمياه الصناعية من شأنها أن تسبب ضرراً كبيراً للصحة العامة وزيادة في التلوث البيئي (Jop و Askew ١٩٩٥) وقد لوحظ زيادة في تركيز العناصر المعدنية في دم الحيوانات التي تشرب المياه الصناعية ذات التركيز

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٣/٢٤ وقبوله ٢٠١١/٦/١٣

العالي من الصوديوم والبوتاسيوم وتأثير بروتينات مصل الدم (Folmer واخرون ١٩٩٥) ويؤثر التركيز العالي للعناصر المعدنية في ماء الشرب في صحة الحيوان ، حيث لوحظ ان زيادة تركيز عنصر الألمنيوم تؤدي الى ترسبه في العظام والكبد والكليتين والدماغ مسبباً أضراراً عديدة في الجسم (ATSDR ١٩٩٠) وعند التعرض الى التركيز العالي من عنصر الخارصين فان ذلك يسبب ضعف في الجهاز المناعي (Chandra, ١٩٨٤) وحدوث أضرار في الجهاز الهضمي وخاصة للمعدة والأمعاء والكبد (Allen وزملاؤه ١٩٩٤)، وقد بين Brewer و Barrett (١٩٩٥) إن زيادة العناصر المعدنية في التربة له اثر كبير في زيادة تراكيزها في النبات ومن ثم انتقال هذه التراكيز المرتفعة إلى الحيوانات التي تتغذى عليها .

إن طبيعة العناصر الغذائية ومنها العناصر المعدنية التي يتغذى عليها الدجاج لها اثر بالغ في أعداد وأنواع الأحياء المجهرية الطبيعية المتواجدة في القناة الهضمية (Barnes واخرون ١٩٧٢ وBarnes ١٩٧٧و Savage ١٩٩١) والتي يطلق عليها الفلورا المعوية والتي لها الدور المهم في حيوية الدجاج وأداءه الإنتاجي إضافة لأثرها البالغ في شدة تلوث ذبائح الدجاج وبالتالي في الصحة العامة للإنسان المستهلك لهذه اللحوم (Line ١٩٩٧) لذا فقد أجريت ثلاث تجارب لمعرفة تأثر أعداد بعض المجاميع المايكروبية في

محتويات أمعاء فروج اللحم عند عمر التسويق عند استخدام المياه الصناعية المطروحة من مصنع الأسمدة الشمالية في بيجي كمياه شرب لفروج اللحم (التجربة الأولى) ودراسة تأثير استخدام كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والاعتيادية في تغذية فروج اللحم (التجربة الثانية) واستخدام زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية مقارنة بالمياه الاعتيادية (التجربة الثالثة).

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة والتي تضمنت ثلاث تجارب في وقت واحد في محافظة صلاح الدين- قضاء بيجي بالتعاون مع الشركة العامة لإنتاج الأسمدة الشمالية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن للمدة من ٢٠٠١/١٠/٢٣ ولغاية ٢٠٠١/١٢/١٠.

التجربة الأولى:

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير استخدام المياه الصناعية كبديل عن مياه الشرب الاعتيادية في أنواع بعض المجاميع المايكروبية لأمعاء فروج اللحم حيث يتم تربية ٩٠ طيراً من أفراخ اللحم نوع فاوبرو من عمر يوم ولغاية ٢١ يوماً في مساكن مغلقة وتمت تغذيتها على عليقة البادئ (الجدول ١) وعند وصول الأفراخ لعمر ٢١ يوماً وزعت عشوائياً على ثلاثة مجاميع وكل مجموعة إلى ثلاث مكررات (١٠ طيور في كل مكرر) وغذيت على عليقة النهائي (الجدول٢) وكانت المعاملات التجريبية كما يلي :

المعاملة الأولى (T١) أعطيت للطيور ١٠٠% مياه شرب اعتيادية (مجموعة المقارنة) .

المعاملة الثانية (T٢) أعطيت للطيور ٥٠% مياه شرب صناعية + ٥٠% مياه شرب اعتيادية .

المعاملة الثالثة (T٣) أعطيت للطيور ١٠٠% مياه شرب صناعية .

مصدر مياه الشرب الصناعية :

المياه الصناعية كانت تجلب يومياً من معمل الأسمدة في بيجي اما المياه الاعتيادية فكانت تؤخذ من مياه الإسالة . الجدول (٣) يوضح محتوى العناصر المعدنية والأملاح في كل من المياه الصناعية الاعتيادية المستخدمة في التجربة والتي جرى تقديرها باستخدام جهاز (Atomic absorption) في مختبرات معمل الأسمدة الشمالية في بيجي .

التجربة الثانية :

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير استخدام كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والمياه الاعتيادية في بعض أنواع المجاميع المايكروبية في أمعاء فروج اللحم، حيث تم تربية ١٥٠ طير من أفراخ اللحم فاوبرو من عمر يوم واحد إلى عمر ٢١ يوماً في مساكن مغلقة وغذيت على عليقة البادئ (الجدول ١) وبعد الوصول إلى عمر ٢١ يوماً وزعت عشوائياً هذه الطيور على خمسة معاملات تغذوية وكل معاملة الى ثلاثة مكررات حيث يحوي كل مكرر ١٠ طيور (العلائق النهائية مبينة في الجدول رقم ٤).

التجربة الثالثة:

أجريت هذه التجربة لدراسة تأثير استخدام زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والمياه الاعتيادية في أنواع بعض المجاميع المايكروبية لأمعاء فروج اللحم ، حيث تم تربية ٩٠ فرخاً من فروج اللحم نوع فاوبرو من عمر يوم واحد ولغاية عمر ٢١ يوماً في مساكن مغلقة وغذيت على عليقة البادئ وبعدها وزعت الطيور عشوائياً على ثلاث معاملات تغذوية وكل معاملة مكونة من ثلاث مكررات حيث يحوي المكرر الواحد ١٠ طيور (العلائق التغذوية النهائية مبينة في الجدول رقم ٥) .

الفحوصات المايكروبية :

بعد وصول الطيور إلى عمر ٧ أسابيع تم اخذ أربعة طيور من كل مكرر لكل معاملة في التجارب الثلاثة وجرى ذبحها واستنزافها ثم أخذت عينات من محتوى أمعاء كل طير (Intestine Content) وذلك في منتصف الأمعاء الدقيقة بواسطة مقص معقم وسحب ١سم^{3} من محتوى الأمعاء ووضع في قنينة معقمة مغلقة ونقلت العينات الى المختبر في حاويات مبردة بالثلج المجروش وأجريت عليها الفحوصات التالية :-

العد البكتيري الكلي (Total Count):

وجرى عد هذه المجموعة من البكتريا حسب الطريقة التي ذكرها كل من (Harrigan و McCance ١٩٧٦) وذلك بزراعتها على وسط Nutrient Agar وجرى حضنها بدرجة ٣٧مْ وتم عد المستعمرات النامية بعد ٤٨ ساعة واستخراج عددها بضرب عدد المستعمرات في مقلوب التخفيف .

عد بكتريا القولون (Coliform) :

وجرى عدها حسب الطريقة التي ذكرها (Harrigan و McCance ١٩٧٦) وذلك بزراعتها على وسط MacConkey Agar وجرى تحضين الأطباق بدرجة ٣٧مْ لمدة ٤٨ ساعة بعدها جرى تقدير أعداد البكتريا بحساب أعداد المستعمرات النامية وضربها بقلوب التخفيف .

عد الفطريات (Fungi) :

وشمل اعداد الخمائر والاعفان وجلرى عدها وذلك بزراعتها على وسط Polata Dextrose agar بعد خفض درجة الأس الهيدروجيني (PH) الى ٣,٥ بإضافة Tartaric acid وتم حساب المستعمرات النامية على هذا الوسط بعد ٣-٥ ايام بدرجة ٣٠مْ وضربت في مقلوب التخفيف لاستخراج اعداد الفطريات وحسب ما ذكره كل من (Harrign و Mccance ١٩٧٦).

عد العصيات اللبنية (Lactobacilli):

تم عد هذه البكتريا بزراعة تخافيف محتويات الأمعاء على وسط MRS Agar وفي ظروف لا هوائية في Anaerobic Jar وباستخدام Gas- Kit -H٢ وحسب ما ذكر كل من (Harrigan و McCance ١٩٧٦) وجرى حساب أعداد المستعمرات النامية بعد ٤٨ ساعة من التحضين بدرجة ٣٥مْ وضربها بمقلوب التخفيف.

التحليل الإحصائي :

جرى تحليل بيانات التجارب الثلاثة وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) وتم مقارنة الفروق المعنوية ما بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات (Duncan's Multiple Range Test) وباستخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS (٢٠٠١).

النتائج والمناقشة

التجربة الأولى:

يتضح من الجدول (٦) إن استخدام المياه الصناعية الناتجة عن معمل الأسمدة الشمالية في بيجي كمياه شرب لفروج اللحم بديلاً عن مياه الإسالة قد أدت إلى زيادة أعداد البكتريا اذ ارتفعت أعداد هذه البكتريا معنوياً (P<٠,٠١) في محتويات أمعاء طيور المعاملة الأولى (ماء الإسالة) من ١٠,٦٢ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء الطيور إلى ١٠,٨٩ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء طيور المعاملة الثانية (٥٠% مياه صناعية + ٥٠% مياه إسالة) لترتفع معنويا إلى ١١,٦٤ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء طيور المعاملة الثالثة (١٠٠%مياه صناعية)، في حين أدت معاملات تقديم المياه الصناعية كمياه شرب لفروج اللحم إلى خفض معنوي (P<٠,٠١) في أعداد بكتريا القولون إذ انخفض العدد من ٧,٢٥ إلى ٦,١١ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء الطيور للمعاملات T٣, T٢,T١ على التوالي . ولم تكن الفروق ما بين معدلات أعداد الفطريات في محتويات أمعاء الطيور معنوياً اذا تراوحت أعدادها ما بين ٨,٣٢ و ٨,٢١ عدد لوغارتمي / غم من محتويات الأمعاء. كما يظهر من الجدول (٦) إن هناك ارتفاع معنوي (P<٠,٠١) في أعداد العصيات اللبنية (Lactobacilli) إذ ارتفع عددها من ٢,٦٥ عدد لوغارتمي / غم من محتويات أمعاء الطيور للمعاملة T١ إلى ٣,١٩ و ٣,٨٤ عدد لوغارتمي من محتويات أمعاء الطيور للمعاملتين T٢ و T٣ ،على التوالي.

إن زيادة أعداد البكتريا الكلية في محتويات أمعاء الطيور التي شربت مياه صناعية قد يعود إلى زيادة المغذيات من العناصر المعدنية والأملاح التي تسهم في توفير بيئة جيدة لتدعيم نمو هذه الأحياء المجهرية ذلك ان زيادة المغذيات من العناصر المعدنية والأملاح ومصدر النتروجين البسيط يسهم في زيادة نمو البكتريا (الخفاجي ، ١٩٩٠) وان الزيادة في أعداد هذه المجموعة من الأحياء المجهرية مرتبط مع زيادة نسبة الاستخدام من المياه الصناعية . في حين الانخفاض الحاصل في أعداد بكتريا القولون كان مرتبطاً مع زيادة نسبة الاستخدام من المياه الصناعية كمياه شرب وقد يعود السبب في ذلك الى زيادة أعداد العصيات اللبنية التي ارتفع عددها معنوياً ومع زيادة نسبة استخدام المياه الصناعية كمياه شرب ذلك ان العصيات اللبنية تحتاج الى العناصر المعدنية مثل Mg و Mn إضافة إلى NH_3 و SO_4 . (Harrigan و McCance ١٩٧٦) وهذه متوفرة وبتراكيز جيدة في المياه الصناعية المستخدمة في هذه الدراسة (الجدول٣) ولكون العصيات اللبنية توفر ظروفاً غير مناسبة لنمو بكتريا القولون وخاصة البكتريا المعوية المرضية مثل Pathogenic *E. coli* و *Salmonella* وغيرها (Edens وأخرون ١٩٩٤ ، Haddadin وأخرون ١٩٩٧) لذا فان زيادة أعداد العصيات اللبنية من شأنها أن تعمل على تحسين النبيت المعوي أو ما يسمى الفلورا المعوية الطبيعية (Natural intestinal microflora) وتعمل على حماية الطير من البكتريا المرضية ، لقد أشارت دراسات التكريتي (٢٠٠٢) والشمري (٢٠٠٢) إلى أهمية المياه الصناعية المنتجة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي في تحسين الأداء الإنتاجي وصفات كيموحيوية الدم لفروج اللحم عند استخدامها كمياه شرب بديلا جزئياً أو كلياً عن المياه الاعتيادية، وهذا يعود الى دور هذه المياه في تعزيز نمو الفلورا الطبيعية في أمعاء فروج اللحم وخاصة العصيات اللبنية.

التجربة الثانية :

يتضح من الجدول (٧) عدم وجود فروق معنوية في أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون والعصيات اللبنية في محتويات أمعاء فروج اللحم عند عمر التسويق نتيجة التغذية على مستويين من كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والمياه الاعتيادية مقارنة بمعاملة المقارنة (T١) حيث تراوحت أعداد البكتريا الكلية ما بين ١٠,٤٨ و ١٠,٧٢ عدد لوغارتمي / غم محتويات الأمعاء في حين تراوحت أعداد بكتريا القولون ما بين ٧,٢١ و ٧,٦٤ عدد لوغارتمي / غم محتويات الأمعاء وتراوحت أعداد الفطريات ما بين ٨,١٧ و ٨,٢٣ عدد لوغارتمي / غم محتويات الأمعاء وكانت أعداد العصيات اللبنية قد تراوحت ما بين ٢,٤٩ و ٢,٦٥ عدد لوغارتمي / غم محتويات الأمعاء. إن عدم وجود اختلاف في أعداد هذه المجاميع المايكروبية قد يرجع إلى عدم وجود تأثير معنوي لمياه السقي الصناعية المطروحة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي في التركيب الكيميائي لكسبة بذور نبات السلجم مقارنة بالمياه الاعتيادية وهذه النتيجة تتفق مع نتائج التكريتي (٢٠٠٢) حيث لم يجد تأثيرات معنوية لاستخدام نسبة ٥ او ١٠% من كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية او المياه الاعتيادية في وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية وكفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم مقارنة مع المعاملة الأولى.

التجربة الثالثة :

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق معنوية في أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون وكذلك العصيات اللبنية بتأثير المعاملات التغذوية المختلفة حيث ارتفعت أعداد البكتريا الكلية من ١٠,٦٢ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء فروج اللحم المغذي على عليقة تحوي ٥% زيت بذور زهرة الشمس (T١) إلى ١٠,٧٩ و ١٠,٩٧ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء الطيور المغذاة على علائق حاوية على ٥% بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية والاعتيادية (T٢ و T٣) على التوالي ولم تكن الفروق معنوية ما بين

المعاملتين T١ و T٢ ، وفي نفس الوقت انخفضت أعداد بكتريا القولون معنوياً من ٧,٢٥ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملة T١ الى ٧,١٢ و ٧,١٤ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملتينT٣ وT٢ على التوالي ولم يكن بين T٣ و T٢ فروق معنوية ، كما انخفض عدد الفطريات من ٨,٢٣ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء الطيور للمعاملة الأولى إلى ٨,١٢ و ٨,١٠ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملتين الثانية والثالثة في حين ارتفع عدد العصيات اللبنية من ٢,٦٥ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملة الأولى إلى ٣,٤٦ و ٣,٤٢ عدد لوغارتمي / غم محتويات أمعاء طيور المعاملتين الثانية والثالثة على التوالي التي لم تكن الفروق معنوية فيما بينها . ان هذه الاختلافات ما بين المعاملتين الثانية والثالثة والمعاملة الأولى قد يعود إلى دور زيت بذور السلجم في تعزيز أنواع معينة من المجاميع المايكروبية على حساب مجاميع أخرى اذ نجده قد أدى زيادة العدد الكلي للبكتريا وزيادة أعداد العصيات اللبنية ذات الأثر المهم في تعزيز الفلورا الطبيعية والتي تعمل بدورها في خفض أعداد بكتريا القولون وأعداد الفطريات بسبب إفرازها لحامض اللبنيك (Lactic acid) وخفضها للأس الهيدروجيني إضافة الى إنتاجها العديد من المركبات المثبطة لنمو الأحياء المجهرية المرضية (Haddadin وأخرون ١٩٩٦) من دون الأنواع الأخرى من الفلورا المعوية التي تظهر مع مجموعة البكتريا الكلية ، ولم يظهر تأثير لمياه سقي نبات السلجم سواء بالمياه الصناعية او الطبيعية في الزيت المستخدم وهذا قد يعود إلى تركيز العناصر المعدنية والأملاح في بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية مع بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية .

الجدول (١) نسب المكونات العلفية لعليقة البادئ للتجربة الأولى وتركيبها الكيميائي.

المادة العلفية	النسبة المئوية
الحنطة	٦٦,٧٥
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	٢٠,٢٠
مركز بروتيني (٥٠% بروتين)	١٠,٠٠
دهن نباتي	١,٩٠
حجر كلس	٠,٧٠
ملح طعام	٠,٢٥
مثيونين	٠,١٠
مخلوط فيتامينات ومعادن	٠,١٠
المجموع	١٠٠
التركيب الكيميائي المحسوب	
البروتين الخام %	٢٢,٠٠
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	٣٠٣٢

الجدول (٢) نسب المكونات العلفية لعليقة النهائي للتجربة الأولى وتركيبها الكيميائي.

المادة العلفية	النسبة المئوية
الحنطة	٦٣,٨٥
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	٢٠,٢٥
مركز بروتيني (٥٠% بروتين)	١٠,٠٠
زيت زهرة الشمس	٥,٠٠
حجر كلس	٠,٧٠
ملح طعام	٠,١٠
مخلوط فيتامينات ومعادن	٠,١٠
المجموع	١٠٠
التركيب الكيميائي المحسوب	
البروتين الخام %	٢١,٥٠
الطاقة الممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	٣٠٣٢

الجدول (٣) التحليل الكيميائي للعناصر المعدنية للمياه الصناعية (مياه شركة الأسمدة الشمالية بيجي) والمياه الاعتيادية (مياه الإسالة)

العنصر المعدني	التركيز ملغم / لتر	
	مياه صناعية	مياه اعتيادية
الحديد	١,٢٥	٠,٠٨٢
الخارصين	٠,٨٢	٠,١٢
الكالسيوم	٢٤٠	١٢٢
المغنيسيوم	١٢٢,٥	٢٣

المنغنيز	٨٠	٥٤
الامونيا	١٥٠	N.D.
اليوريا	١٨٠	N.D.
الكبريتات	٤٥٠	١١٠
الأس الهيدروجيني	٨,٩- ٩,٢	٧,٩- ٨,٤

None- detectable * (غير محسوس).

الجدول (٤) نسب المكونات العلفية لعلائق التجربة الثانية وتحليلها الكيميائي.

المادة العلفية	المعاملات				
	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة
حنطة	٦٣,٨٥	٦٣,٣٥	٦٣,٨٥	٦٣,٨٥	٦٣,٣٥
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	١٠,٥٠	١٠,٥٠	١٠,٥٠	١٠,٥٠	١٠,٥٠
* كسبة بذور السلجم	-	٥,٠٠	-	١٠,٠٠	-
** كسبة بذور السلجم	-	-	٥,٠٠	-	١٠,٠٠
مركز بروتيني (٥٠% بروتين)	١٠,٠٠	١٠,٥٠	١٠,٥٠	١٠,٢٢	١٠,٢٢
زيت زهرة الشمس	٥,٠٠	٥,٠٠	٥,٠٠	٥,٠٠	٥,٠٠
حجر الكلس	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠
مثيونين	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠
***مخلوط فيتامينات ومعادن	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠
ملح الطعام	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيميائي المحسوب					
البروتين الخام %	٢١,٥٠	٢١,٣٠	٢١,٣٠	٢١,٣٠	٢١,٣٠
طاقة ممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	٣٠٣٢	٣٠٠١	٣٠٠١	٢٩٦٠	٢٩٦٠

* كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية .
** كسبة بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية .
*** شركة الحياة / أردني المنشأ يحتوي على ٤٤ % بروتين ، ٢٨٠٠ كيلو سعرة ، ١٢ % دهون ، ٢٥ % رماد ، ٢,٩ %، فسفور ، ١,٧٥ % ميثايونين ، ٢,٥٥ % ميثايونين + سستين ، ٢,٨ % لايسين.

الجدول (٥) نسب المكونات العلفية لعلائق التجربة الثالثة وتحليلها الكيميائي.

المادة العلفية	المعاملات		
	الأولى	الثانية	الثالثة
حنطة	٦٣,٨٥	٦٣,٣٥	٦٣,٨٥
كسبة فول الصويا (٤٤% بروتين)	٢٠,٥٠	٢٠,٥٠	٢٠,٥٠
* زيت السلجم	-	٥,٠٠	-
** زيت السلجم	-	-	٥,٠٠
مركز بروتيني (٥٠% بروتين)	١٠,٠٠	١٠,٠٠	١٠,٠٠
زيت زهرة الشمس	٥,٠٠	-	-
حجر الكلس	٠,٧٠	٠,٧٠	٠,٧٠
مثيونين	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠

مخلوط فيتامينات ومعادن	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٠
ملح الطعام	٠,٢٥	٠,٢٥	٠,٢٥
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠
التحليل الكيميائي المحسوب			
البروتين الخام %	٢١,٥٠	٢١,٣٠	٢١,٣٠
طاقة ممثلة (كيلو سعرة / كغم علف)	٣٠٣٢	٣٠٠١	٣٠٠١

* زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية . ** زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية .

الجدول(٦): تأثير استخدام المياه الصناعية كمياه شرب بديلاًعن مياه الإسالة في بعض المجاميع المايكروبية في محتويات أمعاء فروج اللحم.

المعاملات	المعدلات اللوغارتمية / غم محتويات الأمعاء			
	أعداد البكتريا الكلية	أعداد بكتريا القولون	أعداد الفطريات	أعداد العصيات اللبنية
T١	c ١٠,٦٢	a ٧,٢٥	a ٨,٢٣	c ٢,٦٥
T٢	b ١٠,٨٩	b ٦,٣٢	a ٨,٢١	b ٣,١٩
T٣	a ١١,٦٤	b ٦,١١	a ٨,٣٢	a ٣,٤٨
المعنوية	**	**	N.S.	**

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية
**عند مستوى (p<٠,٠١) ، .N.S عدم وجود فروق .

الجدول (٧) تأثير استخدام نسب من كسبة بذور السلجم المسقي بالمياه الصناعية والاعتيادية مقارنة مع كسبة فول الصويا في بعض المجاميع المايكروبية لمحتويات أمعاء فروج اللحم.

المعاملات	المعدلات اللوغارتمية / غم محتويات الأمعاء			
	أعداد البكتريا الكلية	أعداد بكتريا القولون	أعداد الفطريات	أعداد العصيات اللبنية
T١	a ١٠,٦٢	a ٧,٢٥	a ٨,٢٣	a ٢,٦٥
T٢	a ١٠,٥٢	a ٧,٦٤	a ٨,١٧	a ٢,٤٩
T٣	a ١٠,٥٧	a ٧,٢١	a ٨,٢٢	a ٢,٥٨
T٤	a ١٠,٧٢	a ٧,٦٠	a ٨,٢٠	a ٢,٦١
T٥	a ١٠,٤٨	a ٧,٣٨	a ٨,١٩	a ٢,٥٤
المعنوية	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية *عند مستوى (p<٠,٠٥)، .N.S عدم وجود فروق .

T١ :عليقة مقارنة من كسبة بذور نبات السلجم .
T٢ : إضافة ٥% من كسبة بذور السلجم المسقي بالمياه الصناعية .
T٣ : إضافة ٥% من كسبة بذور السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية .
T٤ : إضافة ١٠% من كسبة بذور السلجم المسقي بالمياه الصناعية .
T٥ : إضافة ١٠% من كسبة بذور السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية .

الجدول (٨) تأثير إضافة ٥% من زيت بذور نبات السلجم المسقي بالمياه الصناعية أو المياه الاعتيادية مقارنة مع ٥% من زيت زهرة الشمس في أعداد بعض المجاميع المايكروبية لمحتويات أمعاء فروج اللحم.

المعاملات	المعدلات اللوغارتمية / غم محتويات الأمعاء			
	أعداد البكتريا الكلية	أعداد بكتريا القولون	أعداد الفطريات	أعداد العصيات اللبنية
T١	b ١٠,٦٢	a ٧,٢٥	a ٨,٢٣	b ٢,٦٥
T٢	a ١٠,٨٩	b ٧,١٢	b ٨,١٢	a ٣,٤٦
T٣	a ١٠,٩٧	b ٧,١٤	b ٨,١٠	a ٣,٤٢
المعنوية	*	*	*	**

الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية
*عند مستوى (p<٠,٠٥)
** عند مستوى (p<٠,٠١).
T١ :إضافة ٥% من زيت زهرة الشمس . .
T٢ : إضافة ٥% من زيت بذور السلجم المسقي بالمياه الصناعية .
T٣ : إضافة ٥% من زيت بذور السلجم المسقي بالمياه الاعتيادية .

نستنتج إن المياه الصناعية المطروحة من معمل الأسمدة الشمالية في بيجي لها اثر بالغ في طبيعة الفلورا المعوية لفروج اللحم عند عمر التسويق عند استخدامها كمياه شرب وتعمل على تعزيز أعداد العصيات اللبنية وخفض أعداد بكتريا القولون ، ويمكن ان نوصي باستخدامها جزئيا أو كليا للمحاصيل التي تدخل في صناعة أعلاف الدواجن كما يمكن استخدامها لشرب الدجاج.

المصادر

١- الخفاجي ، زهرة محمود . (١٩٩٠) . التقنية الحيوية . مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر .
٢- التكريتي ، أركان برع محمد . (٢٠٠٢) . دراسة تأثير أستخدام المياه الصناعية وكسبة وزيت بذور السلجم المنتجة من الأراضي المسقية بالمياه الصناعية في الادء الإنتاجي لفروج اللحم . رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة تكريت .
٣- ألشمري ، علي سامي أمين . (٢٠٠٢) . دراسة تأثير استخدام المياه الصناعية المنتجة من معمل الأسمدة الشمالية بيجي على بعض الصفات الفسلجية وكيموحيوية الدم والتركيب الكيميائي لذبيحة فروج اللحم. رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة تكريت .
٤- Allen, J.G, H.G. Master and R.L. Peet, (١٩٨٣). Zinc toxicity in ruminants j.cmp. pathol. ٩٣:٣٦٣-٣٧٧ (cited form ATSDR ١٩٩٠) .
٥- ATSDR (Agency for Toxic Substances and disease registry),(١٩٩٠) . Toxicological profile for Aluminum. U.S. department of health and human services. Public health service .
٦- Barnes, E.M., G.C. Mead, D.A. Barnum, and E.G. Harry, (١٩٧٢) . The intestinal flora of the chicken in the period ٢ to ٦ weeks of age with particular reference to the anaerobic bacteria. Poultry Sci. ١٣:٣١١-٣٢٦ .
٧- Barnes, E.M. (١٩٧٧) . Ecological contents of the anaerobic flora in the avian intestine. Am. J. Clin. Nutr. ٣٠:١٧٩٣-١٧٩٨ .
٨- Brewer, S.R. and G.W. Barrett, (١٩٩٥). Heavy metal concentration earthworms following long-term nutrient enrichment. Environ. Contam. Toxi. ٥٤:١٢٠-١٢٧ .
٩- Chandra, R.K. (١٩٨٤). Excessive intake of zinc in Paris in mun response. J. Amer. Med. Assoc. ٢٥٢:١٤٤٣-١٤٤٦.
١٠- Edenes, F.W., I.A. Casas, C.R Parkhurst and K. Joyce, (١٩٩٤) . Reduction of egg-born (*E. coli*) associated chicks mortality by in hatcher exposure to (*Lactobacillus reuteri*). Poultry Sci. ٧٣ (suppl. ١): ٢٣٧ (ABSTR.).

١١- Folmer, L.C, P.C. Baumann, and G. Gardner, (١٩٩٥). Pathology and serum chemistry profiles of brown bullhead from black river and old woman creek. Ohio, Envir. Contam. Toxi. ٥٤:٥٠-٥٩ .
١٢- Jop, K.M. and A.M. Askew, (١٩٩٥). Development of water effect ratio for copper, cadmium and lead for the great works river in main using ceirod a phina dubia salvelinus fontinalis . contam . toxico. ٥٤:٢٩-٣٥ .
١٣- Haddadin, M.S, S.M. Abdulrahim, E.A. Hashamoun and R.K. Robinson, (١٩٩٦) . The effect of (*Lactobacillus acidophilus*) on the production and chemical composition of hen eggs. Poultry Sci. ٧٥:٤٩١-٤٩٤ .
١٤- Haddadin, M.S, S.M. Abdulrahim, E.A. Hashamoun and R.K. Robinson, (١٩٩٧) . A proposed protocol for checking the suitability of (*Lactobacillus acidophilus*) for use during feeding trials with chickens. Trop. Sci. ٣٧:١٦-٢٠.
١٥- Harrigan, W.F., M.F. McCance, (١٩٧٦). Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology. Academic Press, London.
١٦- Line, J.E., J.S. Maily, N.A. Cox and N.J. Stern, (١٩٩٧). Yeast treatment to reduce Salmonella and Campylobacter populations associated with broiler chickens subjected to transport stress. Poultry Sci. ٧٦:١٢٢٦-١٢٣١ .
١٧- Puls, R., (١٩٩٤) . Minerals level in animal health. ٢nd ed. Sherpa International Clearbroox, British Colombia.
١٨- SAS Institute, (٢٠٠١). SAS / TAT User's guide release ٦,٠٣. Edition SAS institute. Inc. Cary. NC.
١٩- Savaga, D.C., (١٩٩١) . Modes of Action. pp. ١١-٨١ in Direct- feed microbial in animal production. A review of literature. National Feed Ingredients Association, West Des Moines.

Effect of Industrial Water, Meal and Oil of Canola Seed Produced From Land Irrigated With Industrial Water in Some Intestine Microbial Groups of Broilers

Mohammad E. Al-Neaemi [*] , Sabah. B. Ali [**] and Faris A. Al-Obaidi [***]
[*]College of Agriculture, University of Kirkuk.
[**]College of Agriculture, University of Tikrit.
[***]College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.

ABSTRACT

Three trails were carried out at Salah-aldin governorate – Baiji which started at ٢٣rd of October to the ١٠th of December of ٢٠٠١. First trail aimed to study the effect of using industrial water, which is a waste water from northern company for fertilizer production substituted for normal water as a broilers drinking water. Second trail aimed to study the effect of using ٥ or ١٠٪ of canola seed meal irrigated with industrial water or normal water. Third trail aimed to study the effect of adding ٥٪ of canola seed oil irrigated with industrial or normal water compared with diet added ٥٪ of sunflower oil on some microbial groups of marketed broiler intestine content included total bacterial count (TBC), coliform count (CC), fungi count (FC) and lactobacilli count (LC). The data obtained revealed the following results:

First trail: using industrial water from northern company for fertilizer in Baiji as a broiler drinking water substituted for normal water significantly (P<٠,٠٥) increased TBC and LC to ١١,٦٤ and ٣,٨٤ log No. / gm of broiler intestine content drank ١٠٠٪ industrial water respectively and decreased CC to ٦,١١ log No. / gm of broiler intestine content. No significant differences in FC were noticed , which ranged from ٨,٢١ to ٨,٣٢ log No. / gm of broiler intestine content.

Second trail: results of using ٥ or ١٠٪ of canola seed meal irrigated with industrial water and the same percentages from this meal irrigated with normal water compared with diet added ٥٪ of soybean meal indicated no significant differences in the TBC, CC, FC and LC.

Third trail: no significant differences were appeared in the counts of the studied microbial groups due to canola seed oil from plants irrigated with industrial water compared with normal water. When as the differences between ٥٪ sunflower oil added and ٥٪ of canola seed oil increased TBC and LC and decreased CC and FC. Thus using industrial water from northern company for fertilizer production in Baiji as a drinking water substitute for normal water have positive effects to promote Lactobacilli and normal flora of broiler intestine content at marketed age.