

أجريت هذه التجربة في احد الحقول الاهلية الواقعة جنوب غرب بغداد خلال الفترة 2009 / 9 / 21 لغاية 2009 / 11 / 17 على 120 فرخ فروج لحم من سلالة Ross بعمر يوم واحد . غير مجنسة غذيت تغذية حرة خلال فترتي البادئ (لمدة 4 أسابيع) و النهائي (لمدة 4 أسابيع) ووزعت عشوائياً على معاملتين بواقع 3 مكررات لكل معاملة وكل مكرر احتوى على 20 طيراً . وكانت معاملات التجربة كما يأتي :

T1 تم اعطاء ماء اسالة كمياه شرب طيلة فترة التجربة T2 تم اعطاء ماء بتركيز مياه شرب طيلة فترة التجربة البالغة 8 أسابيع . وتم قياس وزن الجسم الحي ، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي ، نسبة التصافي ، النسب الوزنية لقطعيات الذبائح (الفخذ ، الصدر) ، الأوزان النسبية للكبد ، القلب ، الطحال والكلية . حسب معدل الاستهلاك اليومي للطائر من الماء ، خلال الأسبوع 4 ، 8 من عمر الطيور .

أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين في كل من وزن الجسم الحي، الزيادة الوزنية ، استهلاك العلف ، معامل التحويل الغذائي ، نسبة التصافي ، الوزن النسبي للفخذ والاوزان النسبية للكبد ، القلب ، الطحال والكلية خلال فترتي الدراسة . في حين اظهرت النتائج وجود زيادة معنوية $p < 0.05$ في نسبة وزن الصدر وفي معدلات الاستهلاك اليومي من الماء للطائر لصالح المعاملة الثانية (T2) في الاسبوع 4 ، 8 من العمر عند مستوى احتمال $P < 0.01$ و $p < 0.05$ على التوالي . نستنتج من هذه الدراسة امكانية استخدام هذا النوع من مياه الابار التي تمتاز بالموصفات المذكورة في هذه الدراسة كمياه شرب لفروج اللحم عند شحة او انقطاع ماء الاسالة دون ان يكون لها تأثير سلبي على الأداء الإنتاجي لفروج اللحم .

المقدمة

ان الشحة والنقص الحاصل في توفير مياه الاسالة بالكمية والنوعية المطلوبة التي يصبو إليها الفرد العراقي في العديد من المناطق اصبحت مشكلة يومية دفعت الكثير من سكنة القرى والارياف وحتى بعض المدن الى الاتجاه نحو المياه الموجودة في باطن الارض بقيامهم بحفر الابار داخل المزارع والبيوت لمواجهة النقص الحاصل في مياه الاسالة وقد استخدمت مياه هذه الابار لاغراض زراعية وصناعية واعمال الغسل والتنظيف والشرب اذا استدعت الحاجة لذلك . ان البئر المستخدم في هذه الدراسة قد تم حفره في النصف الثاني من عام 2000 في احدى الضواحي جنوب غرب بغداد على عمق 10 أمتار . وقد امتازت مياه هذه البئر بكونها باردة صيفاً ودافئة شتاءً وقد استخدمت في اغراض الغسل والتنظيف والطبخ والشرب عند الاضطراب بسبب النقص في توفير مياه الاسالة او انقطاعها في بعض الاحيان لعدة ايام . لقد اشار عباس (2008) الى اهمية المياه الجوفية الموجودة في باطن الارض وانها قد اصبحت بالضرر بفعل الاهمال والنسيان على مدى السنوات المنصرمة على الرغم من اهميتها التي ذكرها الله (سبحانه وتعالى) في محكم كتابه الكريم في سورة (المؤمنون) آية 18 ((وانزلنا من السماء ماءً بقدر فاسكناه في الأرض وإنا على ذهاب به لقادرون)) . وذكر الربيعي (2003) ان حجم المياه الجوفية في عموم العراق بانها تصل الى 2 مليار متر مكعب ، ورغم ذلك فان الاهتمام المحلي و العالمي في موضوع المياه الجوفية لازال ضعيفاً خاصة في بلدان العالم الثالث .

. 2010 / 11 / 2

. 2011 / 2 / 12

تشير المصادر إلى أن مياه الآبار يجب أن تجرى عليها الفحوصات الكيميائية والبكتريولوجية اللازمة قبل ان تستعمل كمياه شرب للدواجن فقد اوضح Hess و Black (2001) بان نوعية الماء تتحدد من خلال جملة من المواصفات الكيميائية والبكتريولوجية ومستويات الاملاح والمعادن في الماء وان وجود بكتريا القولون في الماء دلالة على وجود تلوث بالفضلات . لقد اشترط Anderson و Cummings (1999) ان نسبة الملوحة التي تقاس او يعبر عنها بالتوصيل الكهربائي (EC) في مياه الشرب للدواجن والخنزير لاتتجاوز (6000) مايكرو ثانية / سم والتوصيل الكهربائي للماء اذا زاد عن (10000) مايكروثانية / سم فانه غير صالح للاستخدام كمياه شرب للدواجن والخنزير و الحيوانات اللبونة , لذا تم اختيار ماء هذا البئر في هذه الدراسة بحيث يكون التوصيل الكهربائي ضمن المواصفات المسموح بها للدواجن .

اوضح Fairchild وآخرون (2006) بان تراكيز الحديد والكبريتات في الماء اذا وصلت الى 600 , 855 جزء في المليون على التوالي فانها لاتؤثر على النمو , استهلاك العلف , كفاءة التحويل الغذائي لدى فروج اللحم , وقد توصل Koelbebeck (1999) الى نفس النتائج عند مقارنة ماء بئر مع ماء اسالة لكنه وجد انخفاضاً معنوياً في استهلاك ماء البئر من قبل الدجاج البياض.

وعندما اضاف Damron (2002) املاح كلوريد الصوديوم , كلوريد البوتاسيوم وكبريتات البوتاسيوم الى ماء الشرب للدواجن , حسن ذلك قليلاً من الزيادة الوزنية وزاد من مقاومة الطائر للحرارة نتيجة لزيادة شرب هذا النوع من الماء من قبل الطائر وان احتواء الماء على نسبة عالية من الكالسيوم 2000 جزء في المليون ادى الى انخفاض معنوي في استهلاك الماء وانتاج البيض لدى الدجاج البياض . كما اشار Rind وآخرون (2003) بان زيادة املاح العسرة (Ca , Mg) في الماء ادت الى زيادة في وزن الكلية والطحال في الدواجن . في حين اكد Zimmermann (1999) بان وجود الاملاح في الماء يحسن اداء فروج اللحم . والدراسة الحالية تهدف الى تقييم ماء البئر ومقارنته بماء الاسالة من خلال تقديمه للطيور ومعرفة تأثيره على الصفات الانتاجية لفروج اللحم .

المواد وطرق البحث

تضمنت التجربة استخدام 120 فرخ فروج لحم سلالة Ross بعمر يوم واحد غير مجنسة بمعدل وزن 40غم للفرخ , تم تربيتها في احد الحقول الاهلية جنوب غرب بغداد القريبة من موقع ماء البئر الذي استعمل في هذه الدراسة للفترة من 21 / 9 / 2009 لغاية 17 / 11 / 2009 باستخدام معاملتين الاولى (T1) مياه الاسالة اما الثانية (T2) ماء البئر . وزعت الافراخ عشوائياً على المعاملتين بواقع 3 مكررات / معاملة واحتوى كل مكرر على 20 فرخاً غذيت بصورة حرة على عليقة (بادئ) خلال 4 اسابيع الاولى من الدراسة ثم عليقة (نهائي) خلال 4 اسابيع الثانية من الدراسة (جدول 1) . تم حساب وزن الجسم الحي , الزيادة الوزنية , استهلاك العلف , معامل التحويل الغذائي عند عمر 4 , 8 أسابيع .

وفي نهاية الدراسة تم ذبح 5 طيور من كل مكرر وبشكل عشوائي حيث اخذت اوزان الذبائح و وضعت في كمية مناسبة من الثلج ثم وضعت في المجمدة لمدة 3 ساعات على درجة حرارة (-18 م ه) وقطعت لحساب نسبة النشافي بدون الاعضاء الداخلية القابلة للاكل وحسب الفياض وناجي (1989) الى قطعيات اخترنا منها الفخذ والصدر لحساب الاوزان النسبية لها قياساً لوزن الذبيحة . ونظراً لحدوث هلاكات بسيطة جداً اثناء الدراسة لاسباب لاتتعلق بالماء والعلف لم نقوم باجراء التحليل الاحصائي لها . لقد تم قياس اوزان بعض الاعضاء الداخلية (الكبد , القلب , الطحال و الكلية) لحساب الاوزان النسبية لها قياساً لوزن الجسم الحي .

وتم حساب معدل الاستهلاك اليومي من الماء مل/ طائر في كلتا المعاملتين عند عمر 4 , 8 أسابيع عن طريق قياس كمية الماء المستهلك من قبل الطيور خلال اسبوع وتقسيمها على عدد الطيور .

جدول 1 . نسب مكونات العلائق المستخدمة في تغذية فروج اللحم .

المادة العلفية *	بادئ (%)	نهائي (%)
الذرة الصفراء	58.5	60
كسبة فول الصويا (بروتين خام 44%)	25.2	20.7
المركز البروتيني **	10	9
الحنطة	6	10
ملح الطعام (NaCl)	0.3	0.3
البروتين الخام		
	22.5	20.19
الطاقة الممتلئة (كيلو سعرة / كغم علف)		
	2938	3010
نسبة الطاقة للبروتين		
	130.5	149

* حسب قيم العناصر الغذائية لكل مادة علفية وفق ماورد في تقارير مجلس البحوث الوطني الامريكي (NRC , 1994)
 ** المركز البروتيني / شركة بروفيمي - اردني المنشأ يحتوي 40 % بروتين , 2200 كيلوسعرة طاقة
 ممثلة , 6 % دهون , 3.5 % اليف , 5.6 % كالسيوم , 3 % فسفور متاح , 2.75 % لايسين , 1.8 %
 ميثونين , 2.3 % سستين , 1.2 % صوديوم , 2 % كلورايد .

لقد تم تحليل ماء البئر وماء الاسالة اللذين استخدمنا في هذه الدراسة من الناحية الكيمائية
 والميكروبيولوجية للتعرف على نسب ونوعية الاملاح ومحتوى هذه المياه من بكتريا القولون و *E.coli* .
 وقد اجريت التحليلات لماء الاسالة في المختبر التابع لدائرة ماء ديالى في حين اجريت التحليلات لماء
 البئر في المختبر التابع لمديرية بيئة ديالى ، كل دائرة حسب اختصاصها (جدول 2) .
 تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وفق
 ماذكره الراوي وخلف الله (1980) .

جدول 2 . الفحوصات الكيميائية و البكتريولوجية لماء الاسالة وماء البئر والحدود المسموح بها من الاملاح المعدنية والملوثات في مياه شرب الانسان والدواجن .

الحدود المسموح بها في ماء الشرب للدواجن	ماء بئر 2 لتر	اعلى حد مسموح به في ماء الاسالة * ماء الاسالة	ماء اسالة 2 لتر	الفحص
7.5 - 6.8	7.3	8.5 - 6.5	7.1	PH
6000	4510		854	E.C. (مايكرو ثانية / سم)
180 - 60	1470	500	232	Hardness (CaCo3) ملغم / لتر
60	352	150	46.5	Ca ملغم / لتر
125 - 14	136	100	27.7	= = Mg
250 - 14	267	350	31.3	= = CL
	---		0.12	= = AL
250 - 125	---		134	= = SO4
32	295	200	17	= = Na
	95		2.2	= = K
25 - 10	4.1		----	= = NO3
	2250	1000	461	= = TDS
	5	5	1.5	(NTU) Turbidity
0 - 50 / مل	1.1	0	0	100 / Total coliform bacteria مل ماء
	0	0	0	100 / E.Coli مل ماء

EC : التوصيل الكهربائي

--- : تعني عدم وجود هذا النوع من الفحوصات لدى تلك الدوائر التي تم اجراء الفحوصات لديها
* : المصدر دائرة ماء ديالى . اما جميع الارقام المذكورة في حقل (الحدود المسموح بها في ماء الشرب للدواجن) حسب ما ذكره Carter (2007) .

النتائج والمناقشة

لقد اظهرت نتائج الفحص البكتريولوجي لماء البئر والاسالة ، خلوماء البئر من بكتريا *E.Coli* تماماً (zero) وان عدد بكتريا القولون بلغ 1.1 / 100 مل في هذا الماء وتدل هذه النتائج على صلاحية ماء البئر من الناحية البكتريولوجية وانه غير ملوث اسوة بماء الاسالة وان PH لماء البئر والاسالة كانت 7.3 و 7.1 على التوالي . ان الحد الاعلى المقبول من بكتريا القولون 50 / مل ماء والحد المقبول من PH 6.8 - 7.5 وعلى الرغم من ارتفاع التوصيل الكهربائي لماء البئر 4510 مايكرو ثانية / سم ، فانه ضمن الحدود المسموح بها في الدواجن (Anderson و Cummings ، 1999) حيث ذكرنا بانها يفضل ان لايزيد E.C. في ماء الشرب للدواجن عن 6000 مايكرو ثانية / سم . ومما يجدر الاشارة اليه ، الحدود المسموح بها في ماء الشرب للدواجن بالنسبة الى $CaCo_3$ ، Ca ، Mg ، CL ، Na وجدناها في مصادر اخرى اعلى بكثير مما هو مذكور في جدول 2 .

تشير نتائج هذه الدراسة حول تأثير شرب ماء البئر وماء الاسالة على وزن الجسم عند عمر 4 ، 8 اسابيع والزيادة الوزنية خلال 4 اسابيع الاولى والثانية وطيلة فترة الدراسة البالغة 8 اسابيع من عمر الفروج ، عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين T1 ، T2 في هذه الصفات وفق جدول 3 . كذلك لم تظهر فروقات معنوية في استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي خلال (4 ، 4 - 8 ، 8) اسابيع بين المعاملتين T1 ، T2 وفق جدول 4 . تاتي هذه النتائج متفقة مع السروجي (2001) الذي اشار الى عدم وجود تأثيرات معنوية للماء الذي يحتوي على املاح ذائبة كلية تصل الى 9000 جزء في المليون على جميع الصفات الانتاجية لفروج اللحم كما جاءت متفقة ايضاً مع Fairchild وآخرين (2006) حول استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي .

جدول 3 . تأثير شرب ماء البئر وماء الاسالة على وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية لفروج اللحم باعمار مختلفة .

المعنوية	مصدر الماء		الصفة
	T2 (بئر)	T1 (أساله)	
N.S.	4.14 ± 632.3	5.29 ± 638	وزن الجسم الحي عند عمر 4 أسابيع
N.S.	1.45 ± 1633.3	1.84 ± 1632.6	وزن الجسم الحي عند عمر 8 أسابيع
N.S.	5.062 ± 592.3	6.000± 598	الزيادة الوزنية خلال الاسابيع 4 الاولى
N.S.	19.004 ± 1001	19.333 ± 994.6	الزيادة الوزنية خلال الاسابيع 4 الثانية
N.S.	5.72 ± 1593.3	3.93 ± 1592.6	الزيادة الوزنية الكلية خلال 8 أسابيع

N.S. : تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين .

المتوسط الحسابي ± الخطا القياسي

جدول 4 . تأثير شرب ماء البئر وماء الاسالة على كمية العلف المستهلك وكفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم باعمار مختلفة .

المعنوية	مصدر الماء		الصفة
	T2 (بئر)	T1 (أساله)	
N.S.	4.70 ± 1048.6	3.73 ± 1103.5	العلف المستهلك خلال الاسابيع 4 الاولى
N.S.	2.45 ± 2490.8	5.4 ± 2446.4	العلف المستهلك خلال الاسابيع 4 الثانية
N.S.	3.64 ± 3539.4	4.09 ± 3549.9	العلف المستهلك خلال فترة 8 أسابيع
N.S.	0.0004 ± 1.77	0.0305 ± 1.84	كفاءة التحويل الغذائي خلال الاسابيع 4 الاولى
N.S.	0.0001 ± 2.59	0.0182 ± 2.56	كفاءة التحويل الغذائي خلال الاسابيع 4 الثانية
N.S.	0.0057 ± 2.22	0.0001 ± 2.22	كفاءة التحويل الغذائي خلال 8 اسابيع الثانية

N.S. : تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين .

المتوسط الحسابي ± الخطا القياسي

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 5) عدم وجود فروقات معنوية في نسبة التصافي بين المعاملتين T2, T1 وهذه نتيجة طبيعية للتقارب الكبير في متوسط الاوزان النهائية لفروج اللحم الحي بين المعاملتين T2, T1 (1633.3 ، 1632.6) كغم / طائر، حيث كانت نسبة التصافي (71.4 ، 71.9) % على التوالي. وقد اتفقت هذه النتائج مع النتائج التي حصل عليها السروجي (2001) حول عدم وجود فروقات معنوية في نسبة التصافي لفروج اللحم الذي تتناول ماءً وصلت نسبة الاملاح الذائبة الكلية الى (9000) جزء في المليون . تظهر النتائج في جدول 5 ايضاً عدم وجود فروقات معنوية في الوزن النسبي لقطعة الفخذ بين المعاملتين T1 ، T2 (15.8 ، 15.9) % على التوالي ، في حين اظهرت المعاملة T2 (32.3) % تفوقاً معنوياً على مستوى $P < 0.05$ في الوزن النسبي لقطعة الصدر على المعاملة T1 (29.1) % وقد يعود السبب في هذا التفوق الى الانخفاض في ترسيب الدهن الذي هو مبتغى المربين في السلالات الحديثة (ندا واخرون ، 2007) الذين لاحظوا وجود تحسن معنوي على مستوى احتمال

0.01 < P و 0.05 < P في الوزن النسبي لقطعة الصدر عند دراسة تأثير الماء الممغنط على الصفات الانتاجية لفروج اللحم . اظهرت نتائج التحليل الاحصائي للوزن النسبي للاعضاء الداخلية (الكبد , القلب , الطحال , الكلية) بالنسبة لوزن الجسم عدم ظهور فروقات معنوية بين المعاملتين T1 , T2 وعلى التوالي بالنسبة الى الكبد (1.933 ، 2.005) % القلب (0.363 ، 0.358) % الطحال (0.184 ، 0.188) % الكلية (1.056 ، 1.113) % . ان تلك النتائج تدل على عدم وجود تأثير سلبي لماء البئر المستخدم على الاوزان النسبية لتلك الاعضاء خلال فترة الدراسة البالغة 8 اسابيع وبالتالي لم يسبب ماء البئر اي اجهاد حيث استطاع جسم الطائر التخلص من الاملاح الزائدة (Rind و اخرون ، 2003) .

جدول 5 . تأثير شرب ماء البئر وماء الاسالة على نسبة التصافي , الاوزان النسبية لبعض قطيعات الذبيحة , الاوزان النسبية لبعض الاعضاء الداخلية لفروج اللحم .

المعنوية	مصدر الماء		الصفة
	T2 (بئر)	T1 (أسالة)	
N.S.	0.2049 ± 71.9	0.1527 ± 71.4	نسبة التصافي
N.S.	0.1825 ± 15.9	0.1472 ± 15.8	الوزن النسبي لقطعة الفخذ
*	0.4041 ± 32.3	0.4262 ± 29.1	الوزن النسبي لقطعة الصدر
N.S.	0.0039 ± 2.005	0.0208 ± 1.933	الوزن النسبي للكبد
N.S.	0.0040 ± 0.358	0.0030 ± 0.363	الوزن النسبي للقلب
N.S.	0.0018 ± 0.188	0.0035 ± 0.184	الوزن النسبي للطحال
N.S.	0.1088 ± 1.113	0.0881 ± 1.056	الوزن النسبي للكلية

* : تفوق معنوي على مستوى احتمال $P < 0.05$ للمعاملة T2

N.S. : تدل على عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين

المتوسط الحسابي ± الخطا القياسي

يظهر في جدول 6 ارتفاع معنوي على مستوى $P < 0.01$ ، $P < 0.05$ في معدل الاستهلاك اليومي من الماء لدى فروج اللحم الذي تناول ماء البئر (المعاملة T2) 133.3 ، 252.3 مل / طائر عند عمر 4 ، 8 اسابيع على التوالي مقارنة (بالمعاملة T1) 115 ، 217.6 مل / طائر على التوالي ايضاً . ويبدو سبب هذا الارتفاع هو زيادة نسبة الصوديوم (295) ملغم / لتر في ماء البئر (جدول 2) حيث ان الصوديوم يعمل كمدرر مما يسمح بفقدان السوائل من الجسم بكثرة , وهذا يجعل الطائر بحاجة مستمرة الى شرب الماء مما يزيد من استهلاك الطائر للماء (Rind و اخرون ، 2003 ; Fairchild و اخرون ، 2006 ; Carter ، 2007) .

جدول 6 . معدل الاستهلاك اليومي مل / طائر لماء الاسالة وماء البئر خلال الاسبوع (4 و 8) من عمر فروج اللحم .

المعنوية	مصدر الماء		الصفة
	T2 (بئر)	T1 (أسالة)	
**	2.027 ± 133.3	1.732 ± 115.0	معدل استهلاك الماء اليومي خلال الاسبوع 4 من العمر
*	2.568 ± 252.3	2.333 ± 217.6	معدل استهلاك الماء اليومي خلال الاسبوع 8 من العمر

** وجود فروق معنوية على مستوى احتمال $P < 0.01$ بين المعاملتين

• وجود فروقات معنوية على مستوى احتمال $P < 0.05$ بين المعاملتين

نستنتج ان ماء البئر المستخدم في هذه الدراسة لم يكن له تأثير سلبي على الصفات الانتاجية لفروج اللحم وبالتالي يمكن ان يعطى للطيور كمياه شرب عند شحة او عدم توفر ماء الاسالة .

المصادر

- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
- الربيعي ، صاحب . 2003 . المياه الجوفية في العراق . موقع شخصي (انترنت)
www.Waterexpert.se.
- السروجي ، سامي عبدالله علي . 2001 . تأثير مستويات مختلفة من الملوحة في ماء الشرب على انتاج البيض واللحم في الدواجن . رسالة ماجستير . كلية الارصاد والبيئة وزراعة المناطق الجافة . جامعة الملك عبد العزيز .
- الفياض ، حمدي عبد العزيز وسعد عبد الحسين ناجي . 1989 . تكنولوجيا منتجات الدواجن . الطبعة الأولى . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ..
- عباس ، حامد حمودي . 2008 . المياه الجوفية في العراق بين الاهمال والحلول المنتظرة . موقع الحوار المتمدن (انترنت) www.Alhewar.org
- ندا ، سعد محمد وخالد عباس رشيد وعلي حسين الهلالي . 2007 . تاثيرالمياه الممغنطة في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم . مجلة علوم الدواجن العراقية . 2 (2) : 187-181.
- Anderson, H.and D. Cummings.1999. Measuring the salinity of water. University of Melbourne, Department of Primary industries.
www.chin11/dpi/nreninf.nsf.
- Black, J.P.and J. B. Hess .2001. Evaluating water quality for poultry . Auburn University . www.aces.edu
- Carter, T. A. 2007. Drinking water quality for poultry . College of Agriculture and Life Sciences . North Carolina State University.
www.Cals.ncsu.edu
- Damron , B .L . 2002. Water for poultry . institute of food and agricultural sciences , University of Florida .
- Fairchild , B .D ., A .B . Batal ,C . W . Ritz and P.F.Vendrell .2006 . Effect of drinking water iron concentration on broiler Performance. J. Appl. Poult. Res. 15:511- 517
- Koelbebeck,K .W .1999 .Performmance of laying hens provided water from two sources . J. Appl. Poult. Res. 8:374- 379
- N.R.C. 1994.Nutrient Requirements of Poultry .9th rev.Ed . National Academy Press ,Washington ,DC .
- Rind,M .I ., K . B .Achakzai, R . Rind and A.A. Solangi . 2003.Effect of hardness of under ground waters on production performance of meat chickens. J.of Animal and Veterinary Advances 2(7) :421-424
- Zimmermann, N.G.1999.Relationship of drinking water quality and broiler performance on delmarva . Proceedings of the Maryland Nutrition Conference for Feed Manufacturers, University of Maryland,College Park,MD 20742 .

EFFECT OF WELLS WATER ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF BROILER .

Ali Jawad Razooqi

Dept. Animal Resources- College of Agric.- Diyala University .

ABSTRACT

This experiment was conducted in private farm during the periods 21/9/2009 to 17/11/2009 using one hundred and twenty one- day old chicks of broiler Ross breed , unsexed and *Ad. libitum* feeding during two periods, starter (4weeks) and finisher (4weeks) ,the chicks were divided randomly to two treatments with three replicates for each treatment , every replicate contain 20 birds. The treatments of this experiment as follow as :(T1) take pipe city water as drinking water all period of experiment (T2) take well water as drinking water all period of experiment (8weeks) . Measurements included, live body weight , weight gain , feed consumption , feed conversion ratio , dressing percentage , relative weight of carcass cuts (thigh, breast) , relative weight of liver, heart, spleen and kidney. Estimate daily consumption average of the water, through the week 4,8 from the old of the birds .

Results indicated no significant differences between two treatments in live body weight , weight gain, feed consumption, feed conversion ratio, dressing percentage, relative weight of thigh and relative weights of liver , heart , spleen and kidney through two periods of study . But the results indicated significant increasing ($p < 0.05$) in relative weight of breast and daily consumption average of the water for the bird for the second treatment (T2) in week 4,8 from the old ($p < 0.01$) , ($p < 0.05$) respectively.

This study about this well water by this characteristics refer to can use for drinking water for broiler during no pipe city water without negative effects on productive performance of broiler.