بعض العوامل المؤثرة في الإصابة باحتباس المشيمة في قطيع من أبقار الهولشتاين في العراق

Some factors affecting incidence of retained placenta for a herd of Holstein cows in Iraq

فراس رشاد السامرائي * كره بيت أواديس بغداسار ** انعام عبدالواحد نايف **
* كلية الطب البيطري / جامعة بغداد
** كلية الزراعة / جامعة بغداد

الملخص :

تضمن البحث 19235 سجل عن الولادات تعود الى 5148 بقرة هولشتاين في محطة النصر التابعة للشركة المتحدة للثروة الحيوانية / الصويرة/ محافظة واسط ، للمدة من عام 1990 ولغاية عام 2004 ، بهدف دراسة تأثيربعض العوامل البيئية في الاصابة بأحتباس المشيمة وتقدير المكافىء الوراثي لها. استعملت طريقة الانموذج الخطي العام GLM (eneral Linear Model) ضمن البرنامج الاحصائي الجاهز SAS 2001 لدراسة تأثيربعض العوامل الثابتة (فصل الولادة وسنة الولادة وتسلسل الولادة وجنس المولود) في الصفة المذكورة انفا. نفذت طريقة MIVQUE لتقديرمكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random effects) بافتراض الانموذج الرياضي المختلط (Mixed model) عند تقدير المكافىء الوراثي . تبين بأن المتوسط العام للأصابة بأحتباس المشيمة 11.09 % وكان تأثير جميع العوامل في الصفة المدروسة معنويا (0.01 > P) ، وبلغ المكافىء الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة 0.10.

Abstract:

A total of 19235 records belonged to 5148 Holstein cow and 89 sire were analyzed over period from 1990 till 2004 , at Nasr Dairy Cattle Station. The aim of the research is to study the effect of some environmental fixed factors on incidence of retained placenta and to estimate heritability of the mentioned trait. .Data was analayzed using General Linear Model within the SAS (2001) program to study the effects of some fixed factors (season and year of calving, parity sex of calf)on the incidence of retained placenta.The overall means for retained placenta was 11.09%.The effect of all fixed factors were significant (P < 0.01) . Component of variance for the random effects in the employed mixed model were estimated by the Minimum Variance Quadratic Unbiased Estimation (MIVQUE) method. The heritability of retained placenta was 0.10.

المقدمة :

يمثل أحتباس المشيمة احد اهم التحديات التي تواجه مربو ماشية الحليب وذلك من خلال تأثيرها في خصوبة الحيوان بسبب المضاعفات التي تعقب حصول الأصابة لاسيما التهاب الرحم والذي ينجم عنه زيادة في عدد التلقيحات اللازمة للأخصاب ومن ثم زيادة المدة من الولادة الى التلقيح المثمر وكتحصيل حاصل زيادة المدة بين الولادتين (Arthur *et al.*,1996 ،اسحق وزملاؤه 2002 ، Lane *et al.*,2003).

ان تعذر خروج المشيمة من الرحم بعد الولادة ولأي سبب كان بمدة تزيد عن 12 ساعة كحد أدنى يعرف بأحتباس المشيمة (Retained placenta) (Opsomer *et al.*,1996) ، وهو من المظاهر الشائعة التي تحدث في الحيوانات بعد الولادة ،الا انه يكون أكثر شيوعا لدى أبقار الحليب مقارنة بغيرها من الحيوانات المستأنسة (Palmer 1997) ، الأمر الذي يضاعف من اهمية دراسته والكشف عن مسبباته.

اوضحت نتائج الدراسات المختلفة وجود تباين كبير في نسبة الأصابة باحتباس المشيمة لدى الأبقاروذلك اعتمادا على حجم العينة والسلالة وبلد الدراسة ، فقد اشار Muller & Owens (1974) في دراسة عن ابقار الهولشتاين في الولايات المتحدة الأمريكية الى ان نسبة الأصابة بلغت 7.7 % ، فيما ذكر Cappa & Vecchioltti (1976) في دراسة عن ابقار الفريزيان في ايطاليا ان نسبة الأصابة بلغت 18 % ، اما في العراق فقد بلغت الأصابة بأحتباس المشيمة في ابقار الهولشتاين اعلى نسبة لها (23 %) في دراستي مجيد (1979) التي تضمنت 200 بقرة والخاقاني (2000) التي شملت 1101 بقرة ، فيما بلغت ادنى نسبة لها في دراسة العيثاوي (2006) التي شملت 2100 بقرة اذ بلغت 9.05 % .

توصل اسحق وزملاؤه (2002) في دراسة عن أبقار الفريزيان الى استنتاج مفاده ان زيادة نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة سينجم عنه زيادة في عدد التلقيحات اللازمة للأخصاب وزيادة في طول المدة بين الولادتين اي انخفاض كفائتها التناسلية مما سيؤدي الى تقليل العمر الأنتاجي للأبقار (Productive life) ، سيما وان انخفاض الخصوبة تمثل اهم اسباب نبذ الأبقار بعد انتاج الحليب (Weigel *et al.*, 2002) ، لذا فأن البحث الحالي يهدف الى التعرف على تأثير بعض العوامل البيئية في تباين مظهر الصفة فضلا عن تأثير العوامل الوراثية التجميعية (Additive) من خلال تقدير المكافىء الوراثي لأحتباس المشيمة في القطيع .

المواد وطرائق العمل :

تم تحليل 19235 سجل يعود الى 5148 بقرة هولشتاين بنات لـ 89 أب لغرض تقديرنسبة الأصابة بأحتباس المشيمة فضلا عن تقدير المكافىء الوراثي لها للمدة من عام 1990 الى 2004 في محطة النصر التابعة للشركة المتحدة للثروة الحيوانية المحدودة / الصويرة .

تتباين التغذية في محطة االنصر تبعا لأختلاف الفصول ، وبصورة عامة فأن الابقار يتم تغذيتها على الاعلاف الخضراء مثل الذرة البيضاء والصفراء والجت في فصلي الصيف والخريف اما في فصلي الشتاء والربيع فيتم تغذيتها على الجت ومخاليط الشعير والبرسيم , ويقدم العلف المركز للابقار الحلوب الحلوب بمعدل 1 كغم لكل 3 – 3.5 كغم حليب .

اجري التحليل الاحصائي بأستعمال طريقة GLM (General Linear Model) ضمن البرنامج الجاهز SAS 2001 لدراسة تأثير العوامل الثابتة (Fixed effects) في نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة لدى الأبقار والتي شملت فصل وسنة وتسلسل الولادة وجنس المولود ، وفق الانموذج الرياضي الآتي :

$$Yijklm = \mu + Si + Yj + Pk + Fl + eijklm$$

اذ ان :

Yijklm= قيمة المشاهدة m وتمثل الأصابة بأحتباس المشيمة التي تعود الى فصل الولادة i وسنة الولادة j وتسلسل الولادة k وجنس المولود l. μ = المتوسط العام.

Si = تأثير فصل الولادة j (j = 1 – 4) اذ ان 1 = الشتاء (كانون الاول - شباط) ، 2 = الربيع (آذار – آيار) ، 3 = الصيف (حزيران – آب) ، 4 = الخريف (أيلول – تشرين الثاني) ، Rj = تأثير سنة الولادة j (j = 1990– 1999) ، Pl= تأثيرتسلسل الولادة k (k = 1 – 6) ، Fl = تأثير جنس المولود l (l = 1 – 2) ، eijklm = الخطأ العشوائي ويفترض ان يكون موزعا توزيعا طبيعيا ومستقلا بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره δ^2 e.

استعملت طريقة MIVQUE (Minimum Variance Quadratic Unbiased Estimation) Rao 1971) لتقديرمكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random effects) بين الاخوة انصاف الأشقة (Half sib) بعد ازالة تأثير العوامل الثابتة (Fixed effects) بافتراض الانموذج المختلط (Mixed model) لتقدير المكافىء الوراثي لأحتباس المشيمة وفق الأنموذج الرياضي الآتي : $Yijklmo = \mu + Si + Yj + Pk + Fl + Dm + eijklmo$

اذ ان الرموز نفسها في الأنموذج الأول بأستثناء Dm الذي يمثل تأثير الأب (عدد الآباء 89).

النتائج والمناقشة :

يتضح من جدول 1 ان المتوسط العام لنسبة الأصابة بأحتباس المشيمة بلغ 11.09 % ويأتي هذا التقدير ضمن المدى الذي اشارت اليه الدراسات التي اجريت في العراق والتي تراوحت بين 9.05 و 23.61% (مجيد 1979 ، الخاقاني 2000 ، عيسى وزملاؤه 2003 ، العيثاوي 2006) .

يتبين من جدول 2 ان التباين في نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة بسبب فصل الولادة كان معنويا ($P < 0.01$) ، اذ بلغ اعلى تقدير للأصابة (13.06 %) صيفا وادناه (8.65 %) شتاءا ، وكان عدد من الباحثين قد أكد التأثير المعنوي لفصل الولادة في الصفة المدروسة (Markusfeld 1984 ، Inaba *et al.*,1986 ، العيثاوي 2006) ، كما توصل عدد من الباحثين الى نتائج مشابهة فيما يخص ارتفاع نسبة الأصابة في الصيف مقارنة بالفصول الأخرى في العراق (حسون وجبر 1989 ، الحميداوي وزملاؤه 1997 ، عيسى وزملاؤه 2003) ، ويمكن ان يعزى ارتفاع نسبة الأصابة صيفا الى ارتفاع درجات الحرارة ومن ثم انخفاض شهية الحيوان لتناول العلف الأخضر فتزيد حموضة الكرش ويقل تبعا لذلك امتصاص الكالسيوم مما يؤثر سلبا في حركة الكرش وطرح المشيمة (الحميداوي وزملاؤه 1997) ،كما ان ارتفاع درجة الحرارة صيفا تؤدي الى قصرطول مدة الحمل ومن ثم عدم اكتمال نضج المشيمة مما يسبب احتباسها (Dubios & Williams 1980) كما اتضح بأن لسنة الولادة تأثيرا معنويا ($P < 0.01$) في نسبة الأصابة ، وتأتي هذه النتيجة لتؤكد ما آلت اليه نتائج *et* Katoch *al.*,(1987) و العيثاوي (2006)، ويلاحظ من جدول 1 ان ادنى نسبة اصابة (8.14 %) كانت عام 2002 واعلى

نسبة اصابة (15.07 %) عام 1998 ،ان التباين في نسبة الأصابة بسبب سنة الولادة انما تعكس الاختلافات بين السنوات في نمط التغذية ومستوى الأداء الأنتاجي ونظم الأدارة ومدى تطبيق البرامج الصحية والبيطرية وانتشار الأمراض.

تبين ان لتسلسل الولادة تأثيرا معنويا ($P < 0.01$) في نسبة الأصابة اذ بلغت اعلى نسبة اصابة خلال الولادة السادسة فأكثر(13.08 %) ويمكن ان يعزى ذلك الى حصول انخفاض في مرونة الألياف العضلية للرحم نتيجة تعاقب الولادات مما يزيد من احتمال الأصابة بأحتباس المشيمة (Erb & Martin 1980) ، كما وجد ان النسبة كانت مرتفعة ايضا لدى الأباكير(12.83 %) ، ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة احتمال حصول حالات عسر الولادة لدى الأباكير مما يؤدي الى زيادة احتمال الأصابة بأحتباس المشيمة لوجود ارتباط وراثي ومظهري معنوي بينهما (Brinks *et al.*,1991 ، Goyache *et al.*,2002).

وجد ان تأثير جنس المولود كان معنويا ($P < 0.01$) ، اذ ازدادت نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة لدى الأبقار التي وضعت ذكرا (11.92 %) مقارنة بتلك التي وضعت انثى (9.92 %) ،وتأتي هذه النتيجة لتؤكد ماسبق وان توصل اليه حسون وجبر (1989) اذ لاحظا وجود فروق معنوية في نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة بين الأبقار بسبب جنس المولود ، وكذلك كانت نتائج عيسى وزملاؤه (2003) اذ بلغت نسبة احتباس المشيمة 21.33 % لدى الأبقار التي وضعت ذكرا مقارنة بـ13.91 % لمثيلاتها التي وضعت انثى ، وقد اعزى سبب ذلك الى كبر حجم الذكر وزيادة وزنه مقارنة بالأنثى مما يزيد من احتمالات حصول عسر الولادة وبالتالي يزيد من احتمال الأصابة بأحتباس المشيمة.

جدول 1 متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لنسبة الأصابة بأحتباس المشيمة % لأبقار الهولشتاين المتوسطات التي تحمل حروف متماثلة ضمن مستويات كل عامل لاتختلف فيما بينها معنويا عند مستوى 1 %

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي
المتوسط العام	19235	11.09 ± 0.28
فصل الولادة		
الشتاء	5322	b 8.65 ± 0.64
الربيع	3562	ab 11.62 ± 0.78
الصيف	5011	a 13.06 ± 0.66
الخريف	5340	b 10.37 ± 0.63
سنة الولادة		
1990	324	abc 11.29 ± 0.62
1991	329	abc 9.92 ± 2.35
1992	367	abc 11.01 ± 2.21
1993	670	bc 8.85 ± 1.65
1994	858	bc 9.88 ± 1.45
1995	974	abc 12.19 ± 1.37
1996	1007	a 13.15 ± 1.34
1997	1508	bc 9.36 ± 1.10
1998	1741	a 15.07 ± 1.02
1999	1842	ab 12.78 ± 1.00
2000	1937	ab 12.37 ± 0.97
2001	1937	abc 10.40 ± 0.96
2202	1999	c 8.14 ± 0.95
2003	2023	bc 9.10 ± 0.94
2004	1719	abc 10.34 ± 1.02
تسلسل الولادة		
الاولى	5148	a 12.83 ± 0.61
الثانية	4266	b 9.00 ± 0.68
الثالثة	3298	ab 10.48 ± 0.77
الرابعة	2449	ab 10.16 ± 0.90
الخامسة	1705	ab 10.00 ± 1.07
السادسة فأكثر	2369	a 13.08 ± 0.93
جنس المولود		
ذكر	9875	a 11.92 ± 0.50
انثى	9360	b 9.92 ± 0.52

جدول 3 تحليل التباين لبعض العوامل المؤثرة في نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة % لأبقارالهولشتاين

مصادرالتباين	درجات الحرية	متوسط المربعات
فصل الولادة	3	17593.24 **
سنة الولادة	14	5531.40 **
تسلسل الولادة	5	9457.19 **
جنس المولود	1	479111.52 **
الخطأ التجريبي	19211	1787.43

بلغ المكافىء الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة 0.10 وهو تقدير منخفض ، ويأتي هذا التقدير مقاربا لتقدير كل من Tawah *et al.*,(1998)، Cassell *et al.*,(2002) ، العيثاوي (2006) والتي بلغت 0.09 ، 0.09 ، 0.13 بالتعاقب ، ان انخفاض تقدير المكافىء الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة يشير الى ان معظم التباين في مظهر الصفة يعود الى فعل العوامل البيئية ، لذا فأن تحسين هذه الصفة مرهونا بتحسين الظروف البيئية مثل التغذية سيما وان بعض الدراسات اكدت على ان نقص فيتامين A و E او عنصري السلينيوم او الكالسيوم يعد احد اسباب الأصابة بأحتباس المشيمة (Ishak 1981 ، الخاقاني 2000) ، كما ان زيادة الرعاية الصحية والبيطرية من شأنها ان تقلل من الأصابة لحد كبيراذ ان عسر الولادة والأجهاض والتهاب الضرع والآصابات الجرثومية تعد اسبابا مهمة في حصول الأصابة بأحتباس المشيمة (حسون وجبر 1989 ، *et al.*,1996 Arthur ، الخاقاني 2000).

المصادر :

اسحق ، محمد علي والمجمعي ، ساجدة مهدي وناصر ، عباس عليوي و عيسى ، عصام أحمد.(2002). بعض العوامل المؤثرة في الفترة بين الولادتين لدى قطيع من أبقار الفريزيان في العراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية .33 (2):189 – 194 .

الحميداوي ، طالب موسى وخماس ، ضياء جعفروالتميمي ، احسان حمودي.(1997).احتباس الأغشية الجنينية في الأبقار ، دراسة سريرية ، مجلة الطب البيطري.6 :61 – 69 .

الخاقاني ، ميثاق عبد الحسين عبيد.(2000).تأثير العلاجات الهرمونية الوقائية على معدل احتباس الأغشية الجنينية والأرتداد الرحمي في أبقار الحليب بعد الولادة مباشرة . رسالة ماجستير ، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد.

العيثاوي ، رياض حمد صنكال.(2006). التقويم الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة في ماشية الهولشتاين . رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

حسون ، طارق مسلم وجبر، صباح سلمان.(1989).دراسة عن احتباس المشيمة وبعض العوامل المؤثرة عليها. وقائع المؤتمر الأول للطب البيطري ، جامعة بغداد . من 1 – 3 تشرين الأول.210 – 221 .

عيسى ، عصام أحمد وجواسرة ، خليل ابراهيم والأنباري ، نصر نوري .(2003).بعض العوامل المؤثرة في نسبة الأصابة بأحتباس المشيمة لدى أبقار الفريزيان. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (3):181 – 184.

مجيد ، عبدالستار.(1979).دراسة عن احتباس المشيمة في أبقار الحليب.رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد.

Arthur G.H., Noakes D.E. and Porkinson T.J.(1996).Veterinary Reproduction and Obstetrics.8th ed.,Bailliere Tindall,London.

Brinks J.S. , Schaefer D.W., Leferer D.G. and Moon J.L.(1991).Effect of gestation length on birth weight and actual and adjusted weaning weights.J.Anim.Sci.69 – Suppl , 221 (Abstr.).

Cappa V. and Vecchioltti G.G.(1976).Factors associated with placental retenation in cows.Ital.Dibuiat.8:234 – 241 .(Vet.Bull.abstr.47:708.

Cassell,B.G., Jobst S., McGilliard M.L. and Peason R.F.(2002).Evaluating sire selection practices using lifetime net income functions.J.Dairy Sci.85:3492 – 3502.

Dubios P.R. and Williams D.J.(1980).Increased incidence of retained placenta associated with heat stress in dairy cows.Theriogenology.2:131 -136.

Erb H.N and Martin S.W.(1980).Interrelationships between production and reproductive diseases in Holstein cows.J.Dairy Sci.63:1911 – 1917.

Goyache F., Fernandez I.Alvarez I., Roy L.J.and Gutierrez J.P.(2002).Gestation length in the Austuriana delos Valles beef cattle breed and its relationship with birth weight and calving ease.Arch.Zootec.51:431-439.

Inaba T., Inove A., Shimizu R. and Nakano Y.(1986).Plasma concentration progesterone, estrogen ,vit.A and B in cows with retained placenta.J.Vet.Sci.48:451 – 461.

Ishak M.A.(1981).Relationship of physiological and nutritional factors of the incidence of placental retention in dairy cattle.M.Sc.Thesis,Universityof Nebraska, Lincoln ,USA.

Katoch R.G., N.K.Manvja J.Uaid and K.B.D.1987.Retained placenta and its effect on fertility.Indian Vet.Med.J.11:153 – 159.

Lane J.,Fisher A. E.,Gill W.,Nell J.,Wilson R.B.,Hopkins F.M.and Kirkpartick K.F.D.(2003).Focus on minerals for beef cattle:part 3 – serum copper and selenium levels in selected Tennessee cattle.Annual Report.Dep.ofAnim.Sci.Univ.
of Tennessee.

Markusfeld O.(1984).Factors responsible for postparturient metritis in dairy cattle.www.vet.record.metritis.

Muller L.D. and Owens M.J.(1974).Factors associated with the incidence of retained placenta.J.Dairy Sci.57:725 – 728.

Opsomer G.,Mijton P.,Coryn M. and De-kruif A.(1996).Post-partum anestrus in dairy cows.A review,Veterinary Quartery 18:68 – 75.

Palmer C.W.(1997).Retained placenta.www.ext.vt.edu.

Rao C.R.(1971).Minimum variance quadratic unbiased estimation of variance component.,J. Multivariate Analysis.,1:445-456.

SAS.(2001).SAS/STAT Users Guide for Personal Computer.Release 6.18.SAS Institute , Inc.,Cary,N.C.,USA.

Tawah C.L.,Mabah D.A.,Messine O. and Enogh M.B.(1998).Effect of genotype and environment on milk production of improved genotypes from the tropical highlands of Cameroon .Proc.6WCGALP.12 – 16 Jan.Armidal NSW Australia.25:205 – 208 .

Weigel , K.A. , Palmer R.W.and Caraviello D.Z. (2002). Assessment of trends in involuntary culling in expanding herds using survival analysis methodology . J. Dairy Sci., 85 (Suppl. 1) 34 , (Abstr.).