

بعض العوامل المؤثرة في الإصابة بأحتباس 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 تأثير بعض العوامل البيئية في الإصابة بأحتباس المشيمة وتقدير المكافء الوراثي لها. استعملت طريقة الانموذج الخطي العام (GLM) (Linear Model) ضمن البرنامج الاحصائي الجاهز SAS 2001 لدراسة تأثير بعض العوامل الثابتة (فصل الولادة وسنة الولادة وتسلسل الولادة وجنس المولود) في الصفة المذكورة انفا. نفذت طريقة MIVQUE لتقدير مكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random effects) بافتراض الانموذج الرياضي المختلط (Mixed model) عند تقدير المكافء الوراثي . تبين بأن المتوسط العام للإصابة بأحتباس المشيمة 11.09 % وكان تأثير جميع العوامل في الصفة المدروسة معنوياً ($P < 0.01$) ، وبلغ المكافء الوراثي للإصابة 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 analyzed 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 الإصابة 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 شيوعاً 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 الإصابة بأحتباس المشيمة لدى الأبقار وذلك اعتماداً على حجم العينة والسلالة وبلد الدراسة ، فقد اشار Muller & Owens (1974) في دراسة عن ابقار الهولشتاين في الولايات المتحدة الأمريكية الى ان نسبة الإصابة بلغت 7.7 % ، فيما ذكر Cappa & Vecchioltti (1976) في دراسة عن ابقار الفريزيان في ايطاليا ان نسبة الإصابة بلغت 18 % ، اما في العراق فقد بلغت الإصابة 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 الإصابة بأحتباس المشيمة سينجم عنه زيادة في عدد التلقيحات اللازمة للأخصاب وزيادة في طول المدة بين الولادتين اي انخفاض كفاءتها التناسلية مما سيؤدي الى تقليل العمر الانتاجي للأبقار (Productive life) ، سيما وان انخفاض الخصوبة تمثل اهم اسباب نبذ الأبقار بعد انتاج الحليب (Weigel et al., 2002) ، لذا فإن البحث الحالي يهدف الى التعرف على تأثير بعض العوامل البيئية في تباين مظهر الصفة فضلا عن تأثير العوامل الوراثية التجميعية (Additive) من خلال تقدير المكافئ الوراثي لأحتباس المشيمة في القطيع .

المواد وطرائق العمل :

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

تتباين التغذية في محطة النصر تبعا لأختلاف الفصول ، وبصورة عامة فإن الأبقار يتم تغذيتها على الاعلاف الخضراء مثل الذرة البيضاء والصفراء والحب في فصلي الصيف والخريف اما في فصلي الشتاء والربيع فيتم تغذيتها على الجب ومخاليط الشعير والبرسيم ، ويقدم العلف المركز للأبقار الحلوب الحلوب بمعدل 1 كغم لكل 3 – 3.5 كغم حليب .

اجري التحليل الاحصائي باستعمال طريقة GLM (General Linear Model) ضمن البرنامج الجاهز SAS 2001 لدراسة تأثير العوامل الثابتة (Fixed effects) في نسبة الإصابة 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 الملاحظة m وتمثل الإصابة 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 ($4 - 1 = j$) اذ ان 1 = الشتاء (كانون الاول - شباط) ، 2 = الربيع (آذار - أيار) ، 3 = الصيف (حزيران - آب) ، 4 = الخريف (أيلول - تشرين الثاني) ، Rj = تأثير سنة الولادة j ($1990 - 1999 = j$) ، Pl = تأثير تسلسل الولادة k ($6 - 1 = k$) ، Fl = تأثير جنس المولود l ($2 - 1 = l$) ، $eijklm$ = الخطأ العشوائي ويفترض ان يكون موزعا توزيعا طبيعيا ومستقلا بمتوسط يساوي صفرا وتباين قدره $\sigma^2 e$.

استعملت طريقة MIVQUE (Minimum Variance Quadratic Unbiased Estimation) (Rao 1971) لتقدير مكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random effects) بين الاخوة انصاف الأشقة (Half sib) بعد ازالة تأثير العوامل الثابتة (Fixed effects) بافتراض الانموذج المختلط (Mixed model) لتقدير المكافئ الوراثي لأحتباس المشيمة وفق الانموذج الرياضي الآتي :

$$Yijklmo = \mu + Si + Yj + Pk + Fl + Dm + eijklmo$$

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

النتائج والمناقشة :

يتضح من جدول 1 ان المتوسط العام لنسبة الإصابة 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 الإصابة بأحتباس المشيمة بسبب فصل الولادة كان معنويا ($P < 0.01$) ، اذ بلغ اعلى تقدير للإصابة (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 الإصابة في الصيف مقارنة بالفصول الأخرى في العراق (حسون وجبر 1989 ، الحميداي وزملاؤه 1997 ، عيسى وزملاؤه 2003) ، ويمكن ان يعزى ارتفاع نسبة الإصابة 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 (الحميداي وزملاؤه 1997) ، كما ان ارتفاع درجة الحرارة صيفا تؤدي الى قصر طول 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 الإصابة ، وتأتي هذه النتيجة لتؤكد ما آلت اليه نتائج et Katoch al., (1987) و العيثاوي (2006)، ويلاحظ من جدول 1 ان ادنى نسبة إصابة (8.14 %) كانت عام 2002 واعلى

نسبة اصابة (15.07 %) عام 1998 ، ان التباين في نسبة الإصابة بسبب سنة الولادة انما تعكس الاختلافات بين السنوات في نمط التغذية ومستوى الأداء الإنتاجي ونظم الإدارة ومدى تطبيق البرامج الصحية والبيطرية وانتشار الأمراض. تبين ان لتسلسل الولادة تأثيرا معنويا ($P < 0.01$) في نسبة الإصابة 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 الإصابة 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 الإصابة 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 الإصابة 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 وجير (1989) اذ لاحظا وجود فروق معنوية في نسبة الإصابة 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 بـ 13.91 % 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 الإصابة بأحتباس المشيمة.

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

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

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

مصادر التباين	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 المكافئ الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة 0.10 وهو تقدير منخفض ، ويأتي هذا التقدير مقاربا لتقدير كل من Tawah (1998)، et al., (2002)، Cassell et al., (2006) والعثاوي (2006) والتي بلغت 0.09 ، 0.09 ، 0.13 بالتعاقب ، ان انخفاض تقدير المكافئ الوراثي للأصابة بأحتباس المشيمة يشير الى ان معظم التباين في مظهر الصفة يعود الى فعل العوامل البيئية ، لذا فإن تحسين هذه الصفة مرهونا بتحسين الظروف البيئية مثل التغذية سيما وان بعض الدراسات اكدت على ان نقص فيتامين A و E او عنصر السليسيوم 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 كبير ان عسر الولادة والأجهاز والتهاب الضرع والأصابات 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 .
- الحمداوي ، طالب موسى وخماس ، ضياء جعفر والتميمي ، احسان حمودي.(1997). احتباس الأغشية الجنينية في الأبقار ، دراسة سريرية ، مجلة الطب البيطري. 6: 61 – 69 .
- الخاباني ، ميثاق عبد الحسين عبدي.(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.
- العثاوي ، رياض حمد صنگال.(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 Parkinson 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 retention in cows. Ital. Dibuia. 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, University of 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.of Anim.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 Quarterly 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.).