مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد20 عدد1 ص 121- 129 تموز/2015

التأثيرات البيئية والوراثية في الإصابة بالتهاب الأمعاء لدى مواليد أبقار الهولشتاين

أنعام عبد الواحد نايف

الملخص

استعملت في هذه الدراسة 1663 سجلاً تضمنت السجلات البيطرية وسجلات التربية والنسب العائدة الى 248 مولوداً من سلالة الهولشتاين من الولادة الى عمر شهر المرباة في محطة النصر الواقعة في قضاء الصويرة، تم الحصول على النتائج المأخوذة من السجلات التي خضعت للتحليل الاحصائي باستعمال طريقة الانموذج الخطي العام (GLM) ضمن البرنامج الاحصائي SAS (23) لدراسة مرض التهاب الامعاء من حيث احداث الاصابة وباختلاف التأثيرات الثابتة : الوزن عند الولادة، نوع الولادة، جنس المولود ، موسم الاصابة ، ونفذت طريقة تعظيم الاحتمالات المقيدة (Restricted Maximum) likelihood) لتقدير مكونات التباين للتأثيرات العشوائية (Random effects).

بلغ المتوسط العام لنسبة الاصابة بالتهاب الامعاء 0.13 %، ولم تتأثر هذه النسبة في اختلاف الوزن عند الولادة وجنس المولود واختلفت معنوياً (أ <0.05) حسب نوع الولادة ، في حين اثر الموسم بشكل معنوي (ا<0.01) في الإصابة بالمرض ، وكانت أعلى نسبة إصابة 0.33% لدى المواليد بأوزان أقل من 5 كغم، وحصلت الإصابة بين المواليد التوأمية بنسبة أعلى من الفردية فبلغتا 0.32 و0.15% على التوالي. كما جاءت الإصابات متقاربة بين الذكور والاناث (0.26 و 0.21%) على التوالي. وشهد موسم الربيع ارتفاع الاصابة الى 0.30% بينما تدنت الى 0.19% في فصل الصيف. وصل تقدير المكافئ الوراثي والمعامل التكراري للاصابة بالمرض بين المواليد الى 0.16 و 0.17 على التوالي ، وكان معامل الارتباط الوراثي والمظهري بين الاصابة بالمرض والوزن عند الولادة سالباً ومعنوياً (أ <0.01) فبلغا 0.89- و0.68 - على التوالي.

المقدمة

يمثل الجانب الصحي لقطاع الثروة الحيوانية أحد الركائز الأساس في اقتصاديات تربية قطعان الماشية، كما إن تنشئة العجول تحتاج الى تكاليف يمكن تقليلها بتفادي حدوث الإصابات المرضية، ويعد التهاب الامعاء (Enteritis) من أكثر الأمراض الشائعة للجهاز الهضمي التي تمثل 60% من بين الأمراض المنتشرة بين قطعان ماشية الحليب (8). توجد عوامل كثيرة ومتداخلة تساعد على ظهور المرض منها جرثومية وتشمل ***Bovinkobu virus*** التي تؤدي الى إحداث الاصابة بالتهاب الأمعاء بنسبة 5.3% لدى العجول الحديثة الولادة في ايطاليا (7)، وظهر المرض بنسبة 43.8% في العجول السويدية الحمراء والبيضاء بسبب ***Rota virus*** وهذا الفايروس مقاوم ممكن أن يبقى في فضلات الحيوان وأشهر عدة لذا تصبح الحظيرة مصدراً مسبباً للمرض في حالة عدم الاهتمام بتنظيفها وتعقيمها (5). تعد البروتوزوا نوع ***Cryptosporidium*** spp من أكثر الاوالي شيوعاً في إحداث الإصابة بالمرض في الماشية، أما البكتريا ***Salmonella , Shigella*** فلها أهمية في إحداث الإصابة وأكثرها شيوعاً ***Escherichia coli*** التي توجد بصورة طبيعية في القناة الهضمية وتسبب المرض عندما تزداد اعدادها بشكل كبير عند توفر الظروف الملائمة المهيئة لها، إذ سببت اصابات بنسبة من 30–75% بين العجول الحديثة الولادة في سوريا (1).

قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد–بغداد، العراق.

تاريخ تسلم البحث: ك1 /2013.

تاريخ قبول البحث: نيسان/ 2015.

عند دخول الجرثومة الى الامعاء فإنها تقوم بالتكاثر في تجويف الأمعاء الدقيقة مفرزة سموماً شديدة فتسبب إفراز الكثير من السوائل المعوية المخاطية نتيجة عدم توازن الكهارل وحصول تليف في صفاق الأمعاء مما يقلل من سطح الامتصاص مسبباً تجمع السوائل في تجويفها وتنتقل الجراثيم عبر جدار الامعاء الى الكبد فتتكاثر وتنمو فيه ثم الى العقد اللمفية، ومن هناك تغزو الدم مما يؤدي الى الانكازثم الهلاك في الحالات الشديدة (16). هناك عوامل تسبق الإصابة الجرثومية وتعمل على التهيئة لها وإحداث المرض ودرجة شدته ومضاعفاته منها عدم اعطاء اللبأ بكميات كافية للمواليد الحديثة الولادة أو يكون ذو نوعية رديئة والازدحام داخل الحظائر، تلوث الماء والغذاء، والظروف البيئية والمناخية وسوء الإدارة (13).

وللتغذية عمل في ظهور المرض كنقص فيتامين A وعنصرالنحاس في القناة الهضمية. يؤدي تناول كميات كبيرة من العلف المركز والخشن الى زيادة سرعة مروره في القناة الهضمية وبعدها عدم تطور الاحياء المجهرية بصورة كافية لهضم الكربوهيدرات والبروتينات فتتحول الكربوهيدرات المارة في الأمعاء الى احماض عضوية والبروتينات تسبب زيادة في عدد الاحياء المجهرية مثل بكتريا ***Escherichia coli*** التي تفرز السموم مما تسبب الإسهال (11). ذكر Clive وجماعته (6) أن الاصابات بالمرض وصلت الى 4% في مزارع أبقار الحليب في الولايات المتحدة، وأشارت كل من Perks و Jorge (19) في السويد الى أن نسبة الهلاك بالمرض لـدى العجول من الولادة الى عمر ثلاثة أشهر كانت 9.8% وأعلى الإصابات بعمر من 1–2 أسبوع وظهرت الاصابات المرضية بنسبة 39.4% بين مجاميع مختلفة من قطعان الماشية السويدية ويحدث المرض من 1–5% من الولادات الحديثة. أما الهلاكات فتصل الى 25–66 % عند تغذية الماشية على المراعي الكثيفة. من علامات المرض الحمى وارتفاع درجة الحرارة الى، 40 ﻡ الضعف، قلة الشهية، التنفس السريع، ويكون الاسهال ذو لون أبيض يميل الى الصفرة، فقر الدم، الجفاف، انخفاض الوزن، انخفاض انتاج الحليب (8) وقد يمتد مسار المرض من ساعات عدة الى أيام عدة.

لهذا المرض أهمية اقتصادية لما يسببه من خسائر فادحة بسبب انتقال المسببات المرضية الى الامهات بعد الولادة واصابتها بالمرض مما يؤثر سلبياً في إنتاجها من الحليب فيؤدي الى عدم حصول مواليدها على كفاية اجسامها من الغذاء فضلاً عن اصابتها بالمرض بسبب انتقال المسببات المرضية اليها عن طريق الرضاعة و تأخير نموها وتدهور حالتها الصحية، ثم نفوقها، وبعدها انخفاض انتاج اللحم الذي يمثله عدد العجول المنتجة داخل القطيع. ونتيجة لذلك ينخفض إنتاج اللحم والحليب بنسبة من 25 –95 % وقد يعود الحيوان الى حالته الطبيعية بعد العلاج لكن انتاج الحليب يحتاج الى اسابيع أو أشهر ليعود طبيعياً فضلاً عن ارتفاع تكاليف العمل والعلاجات البيطرية (6). الاصابات بالمرض اثناء 90 يوماً الأولى من عمر المواليد يشار معها الى قلة إمكان دخول العجلات في الدورة الانتاجية الأولى، إذ يتحدد العمر عند الولادة الأولى بالنمو في المدة من الولادة الى النضج الجنسي ومدة النمو العالي التي تقع بين الفطام والبلوغ، للنمو في هذه المرحلة تأثير في توالي إنتاج الحليب. اجريت العديد من البحوث السابقة على مرض التهاب الأمعاء لكن من الناحية الجرثومية بعزل المسببات المرضية دون البحث بعوامل تخص بالحيوان وعلاقتها بالاصابة بالمرض ولعدم وجود بحوث في هذا المجال وخاصة في العراق ولعدم إجراء دراسات سابقة بشأن التأثير الوراثي في أحداث الإصابة وبيان أهميته في هذا الشأن. لذلك هدفت الدراسة الحالية الى البحث في بعض العوامل البيئية الخاصة بالحيوان وعلاقتها بالاصابة وكذلك دراسة التأثيرات الوراثية فيها.

المواد وطرائق البحث

اجريت الدراسة في محطة النصر لتربية الأبقار من سلالة الهولشتاين في قضاء الصويرة ، اخذت المعلومات والبيانات الخاصة بادارة القطيع من إدارة المحطة والعاملين فيها، تم أيواء الأبقار في حظائر مفتوحة مخصصة للأبقار

والحلوب والجافة وحظائر مغلقة لرعاية المواليد (عجول وعجلات) ولغاية عمر شهر ثم تنقل الحيوانات الرضيعة بعد ذلك الى حظائر مفتوحة ولحين الفطام يوزن 80 كغم للاناث و75 كغم للذكور، وتعزل الأبقار الحوامل في الحظائر المخصصة لها لتلقي رعاية بيطرية وغذائية خاصة لا سيما قبل الولادة بشهرين يتم تجفيفها وعزلها في حظائر الابقار الجافة وقبل الولادة بمدة من 2–3 أسابيع تتم معاملة الأبقار الحوامل معاملة الأبقار الحلوب من ناحية التغذية لغرض تهيئتها للدخول في دورة حليب جديدة. تتباين التغذية بين الأعوام والفصول تبعاً لتوفر الأعلاف فتتغذى الحيوانات على الأعلاف الخضراء من الذرة البيضاء والصفراء والجت في فصلي الصيف والخريف وعلى محاصيل الجت ومخاليط الشعير والبرسيم في فصلي الشتاء والربيع، وتحتوي العليفة المركزة على النخالة والشعير والحنطة وكسبة زهرة الشمس وبذور القطن وبنسبة من 12–14% بروتين خام وطاقة من 1.5–1.6 ميكاكال/كغم (6.3 –6.7 ميكاجول/ كغم). تعزل المواليد بعد الولادة مباشرة عن امهاتها وتوضع في حظائر مغلقة (بوكسات) ولغاية عمر شهر ثم تنقل الى حظائر خارجية مفتوحة ولحين الفطام، إذ يقدم اللبأ لها بمدة لا تزيد عن ساعة واحدة بعد الولادة ويقدم لثلاث مرات في اليوم الأول ومن الأم مباشرة، أما اليومان الثاني والثالث فيقدم اللبأ أيضاً، ولكن من مجموع الابقار الوالدة الأخرى (Pooled colostrum) وبعد اليوم الثالث يقدم الحليب الاعتيادي بواقع 10% من وزن الجسم، توزن العجول عند الولادة، وتتم مراقبة نموها بوزنها شهرياً حتى تصل الوقت اللازم للفطام. تخضع حيوانات المحطة لبرنامج صحي ووقائي، إذ يبدأ نظام الرش بالمبيدات من شهر آيار حتى شهر أيلول وذلك للقضاء على الطفيليات الخارجية ويتم الرش مرة كل 15 يوماً ويتم تسجيل الحالة المرضية سواء أكانت خفيفة أو شديدة بعد كل فحص يجري على الحيوان وتقدم التقارير البيطرية من قبل المختصين الى إدارة المحطة ، وتسجل المعلومات في سجلات خاصة.

تم تحليل 1663 سجلاً احصائياً عائداً الى 248 مولوداً (عجول وعجلات) حديثة الولادة من الولادة الى عمر شهر وحسب تكرار الاصابات لدراسة العوامل الثابتة (fixed effects) ذات العلاقة بنسبة الاصابة لدى المواليد وهي الوزن عند الميلاد، نوع الولادة، جنس المولود، موسم الإصابة. واستعملت طريقة الانموذج الخطي العام General linear Model (GLM) ضمن البرنامج الاحصائي الجاهز Statistical Analysis SAS system (23) لتقدير هذه التأثيرات وللحصول على متوسط المربعات الصغرى Least square means لنسبة الإصابة بمرض التهاب الأمعاء وفق الأنموذج الرياضي التالي:

$$Y_{ijklm} = \mu + w_i + B_j + X_k + S_l + e_{ijklm}$$

اختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات بواسطة اختبار دانكن المتعدد الحدود (9).

μ : المتوسط العام .

W_i: الوزن عند الولادة إذ أن i =(1، 2، 3)، إذ أن (1=أقل من 25 كغم)، (2=الوزن بين 25– 40 كغم)، (3 = يوزن أكثر من 40 كغم) .

B_j : نوع الولادة إذ j = (1 = مفردة ، 2 = توأمية) .

X_k : جنس المولود : إذ k = (1 = ذكر ، 2 = أنثى) .

S_l : موسم الاصابة : إذ $_l$= (1، 2، 3، 4) إذ أن: 1= الشتاء (كانون أول، كانون ثاني. شباط). 2= الربيع (اذار، نيسان، مايس). 3=الصيف (حزيران. تموز. اب) 4 =الخريف (آيلول، تشرين أول، تشرين ثاني).

e_{ijklm} : قيمة الخطأ العشوائي ويشمل العوامل كافة التي لم يتم إدخالها في الأنموذج الرياضي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً ومستقلاً بمتوسط يساوي صفر وتباين مقداره σ^2_e .

استخدمت مكونات التباين والتغيير covariance and Variance (VCV) للمتغيرات العشوائية في تقدير المعالم الوراثية وشملت المكافئ الوراثي، المعامل التكراري، والارتباطات الوراثية والمظهرية. وتم تقدير المكافئ الوراثي بطريقة إنحدار الامهات على الأبناء حسب المعادلة التالية:

$$h^2 = 2b$$

h^2 : القيمة التقديرية للمكافئ الوراثي .

b : قيمة الانحدار .

واستخرجت قيمة الانحدار بواسطة المعادلة الأتية:

$$b = \frac{cov}{\sigma^2}$$

Cov : التباين المشترك للتباين الكلي

$\sigma^2 p$: التباين المظهري (الكلي)

وبالاعتماد على المعادلة الأتية:

$R = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \sigma^2}$ ثم تقدير المعامل التكراري للاصابة بالمرض

$\sigma^2 D$: التباين العائد للام.

$\sigma^2 e$: تباين الخطأ.

واعتمدت المعادلات التالية في تقدير معامل الارتباط الوراثي والمظهري بين الوزن عند الميلاد والاصابة بالتهاب الامعاء باستخدام التباينات والتباينات المشتركة المحسوبة (Schaeffer , 1979).

$$\text{Genetic Correlation } {}^{r}G = Cov_s(T1,T2) \;/\; \sqrt{(VarsT1)\ (Va\square s\ T2)}$$

$$\text{Phenotypic Correlation } {}^{r}P = Cov_p\ (T1,T2) \;/\; \sqrt{(Varp\ T1)\ (Va\square p\ T2)}$$

$Cov_s\ (T1,T2)$: التباين الوراثي المشترك للصفتين.

$Cov_p\ (T1,T2)$: التباين المظهري المشترك الصفتين.

Var_sT1 : التباين الوراثي العائد للاب للصفة الاولى.

Var_sT2 : التباين الوراثي العائد للاب للصفة الثانية.

Var_pT1 : التباين المظهري للصفة الاولى.

Var_pT2 :التباين المظهري للصفة الثانية.

النتائج والمناقشة

العوامل المهيئة للإصابة

بلغ المتوسط العام لنسبة الاصابة بالتهاب الأمعاء لدى المواليد بعمر شهر **0.13%** (جدول**1**)، وجاءت هذه النسبة أقل مما توصلت اليه الدراسات السابقة، ففي دراسة **Clive** وجماعته (**6**) و**Krupa** وجماعته (**15**) في الولايات المتحدة بهذه بلغت النسبتان **0.30** و**20%** بين المواليد الحديثة الولادة للفريزيان والهولشتاين فريزيان على التوالي، وكانت النسبة **1.9%** في عجول الهولشتاين فريزيان في ايران (**3**)، أما في قطعان ماشية اللحم فوصلت الى **8%** في جمهورية الجيك (**14**)، تعزى الاصابة بالمرض بين المواليد الصغيرة لعدم تناولها كميات كافية من اللبأ المحتوي على الكلوبيولينات المناعية نوع **lgM , lgA , lgG** والتي يمتصها الجسم وينتج الاجسام المضادة مما يؤدي الى خفض مناعتها ومقاومتها للمرض (**22**).

الوزن عند الولادة

لم يكن للوزن عند الولادة تأثير معنوي في حدوث الاصابة بالمرض بين المواليد (جدول **2**) واتفقت هذه النتيجة مع دراسة **Starpak** وزملاؤه (**25**) على عجول السمنتال في سلوفاكيا. وحصلت أعلى اصابات بالمرض بين المواليد ذات الأوزان أقل من **25** كغم فوصلت الى **0.33%** بينما انخفضت للمواليد ضمن الفئات الوزنية **25 – 40** كغم واكثر من **40** كغم فكانت **0.19** و**0.18%** على التوالي (جدول **1**). واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره **Poudel** وجماعته (**2012**) من ان الاصابات المرضية تزداد بين المواليد ذات الأوزان المنخفضة وتؤدي الى خفض في وزن الجسم بنسبة **48%** عند دراسته على مواليد سلالة الجيرسي في فرنسا .يعود ارتفاع الاصابات المرضية لدى المواليد الصغيرة الحجم الى ضعف اجسامها وتأثرها في الظروف البيئية المحيطة بمختلف انواعها كنقص التغذية والظروف المناخية القاسية وتلوث الحظائر والازدحام الذي يزيد من فرصة اصابتها بالمرض (**21**) ونتيجة وجودها في قاعات مغلقة يجعلها عرضة للاصابات المرضية مع اوزانها القليلة وتدهور حالتها الصحية بسبب انبعاث الغازات من ارضية الحضيرة نتيجة تراكم الفضلات ونقصان الاوكسجين مع زيادة نشاط المسببات المرضية وانتشارها مما يزيد من فرصة حدوث الاصابات فيما بينها .

نوع الولادة

لنوع الولادة تأثير معنوي (أ< **0.05**) في الإصابة بالتهاب الأمعاء (جدول **2**) وكانت أعلى نسبة إصابة لدى الولادات التوأمية (**0.32** %)، وأدناها لدى الفردية منها (**0.15%**) (جدول **1**) نتيجة هذه الدراسة تناقضت مع ما توصل اليه **Bendali** وجماعته (**4**) إذ ازدادت الاصابات المرضية بين الولادات الفردية بنسبة **28%** أكثر من مثيلاتها ذات الولادات المتعددة في مواليد عجول اللحم في فرنسا. ويعود ارتفاع الاصابات بالمرض بين الولادات التوأمية في هذه الدراسة الى أنها تولد قليلة الوزن نظراً لعدم حصولها على كفايتها من احتياجاتها الغذائية داخل جسم الأم فتولد ضعيفة وحالتها الصحية غير جيدة وعند وجود أي مؤثر خارجي يجعلها أكثر عرضة للاصابة بالمرض.

جنس المولود

أظهرت هذه الدراسة أن لجنس المولود تأثيرغير معنوي في حدوث الاصابة بالمرض (جدول **2**)، أما الاصابة بين المواليد الذكور والإناث فكانت متقاربة فبلغتا **0.26** و**0.21%** على التوالي (جدول **1**) واتفقت هذه النتيجة مع ما أشار اليه **Afshari** وجماعته (**3**) الى انه لا توجد اختلافات بين الذكور والاناث من حيث الاصابات المرضية بالمرض لدى سلالة الهولشتاين فريزيان في ايران بينما تناقضت مع ما ذكره **Pare** وجماعته (**18**) من إن

أعلى الاصابات حدثت بين المواليد الأنثوية في قطعان الحليب المصابة بالمرض في كاليفورنيا عند عزلهم للمسببات المرضية.

جدول 1 : متوسط المربعات الصغرى ∓ الخطأ القياسي للعوامل المهيئة للاصابة بالتهاب الامعاء لدى المواليد

مصادر التباين	عدد المشاهدات	متوسط المربعات ∓ الخطأ القياسي
المتوسط العام	1663	0.15 ∓ 0.13
الوزن عند الولادة		
أقل من 25 كغم	67	a 0.05 ∓ 0.33
25 – 40 كغم	1132	b 0.01 ∓ 0.19
أكثر من 40 كغم	464	b 0.02 ∓ 0.18
نوع الولادة		
الفردية	1412	b 0.02 ∓ 0.15
التوأمية	251	a 0.03 ∓ 0.32
جنس المولود		
ذكر	502	a 0.02 ∓ 0.26
انثى	1161	a 0.02 ∓ 0.21
موسم الاصابة		
الشتاء	449	b 0.02 ∓ 0.23
الربيع	437	a 0.03 ∓ 0.30
الصيف	417	b 0.02 ∓ 0.19
الخريف	360	b 0.03 ∓ 0.22

الأحرف المتشابهة تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات .

جدول 2 : تحليل التباين للعوامل المهيئة للاصابة بالتهاب الأمعاء

مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات
الوزن عند الميلاد	2	NS 0.67619103
نوع الولادة	1	*5.98092534
جنس المولود	1	NS 0.67152750
موسم الاصابة	3	**0.87222914
الخطأ التجريبي	1655	0.195780

NS : غير معنوي * (أ < 0.05) معنوي ** (أ < 0.01) عالي المعنوية

موسم الاصابة

وجدت هذه الدراسة ان موسم الاصابة ذات تأثير معنوي (أ < 0.01) في نسبة الاصابة بالمرض (جدول 2). وظهرت أعلى الاصابات لدى موسم الربيع بنسبة 0.30%، أما في فصلي الشتاء والخريف فبلغتا 0.23 و0.22% على التوالي، ووصلت أدناها في الصيف فكانت 0.19% (جدول 1). وهذه النسب جاءت منخفضة مقارنة بنتائج دراسات سابقة إذ ازدادت الاصابات المرضية في فصل الشتاء بنسبة 20 و29.5% بين مواليد الفريزيان والهولشتاين في الولايات المتحدة وعلى التوالي (6، 21). وفي ايران كانت الاصابات بالمرض لدى المواليد 17% في فصل الصيف و1.8% في فصل الخريف في الهولشتاين فريزيان (3)، وذكر Lundborg (16) ان الاصابات بالمرض تظهر بشكل كبير وواضح في فصل الصيف ويَعزى ذلك الى أن الجو الحار يشكل عاملاً للإجهاد الإضافي على

الحيوان، وأفاد كل من Dismore و Hilton (8). ان الظروف البيئية الخارجية في موسمي الشتاء والخريف تعد عواملاً مهيئة للاصابة كالبرودة والرطوبة النسبة العالية والتي تعمل على زيادة نشاط وضراوة المسببات المرضية وانتشارها، وفي موسم الربيع بلغت نسبة الاصابة بالمرض 19% في قطعان الحليب الهولندية (17).

المعالم الوراثية

يعد المكافئ الوراثي مقياساً احصائياً يبين عمل الوراثة في نقل الصفات المختلفة لدى الآباء الى الأبناء وتكمن أهميته في الاعتماد على القيمة المظهرية دليل للتنبؤ بالقيمة الوراثية التجميعية (1). بلغ المكافئ الوراثي لنسبة الاصابة بالتهاب الأمعاء لدى المواليد الحديثة الولادة 0.16 (جدول 3)، وهذا التقدير يمثل القيمة الوراثية التجميعية للامهات على القيمة المظهرية للأبناء مما يدل على نسبة التباين العائد للوراثة أي أن للعوامل الوراثية عمل في الاصابة بالمرض والتأثير في مدى استعداد الحيوان للاصابة وللبيئة يعود الأثر الأكبر في هذا التأثير.

جدول 3 : التقديرات الوراثية للاصابة بمرض التهاب الأمعاء

	نسبة الاصابة بالتهاب الأمعاء		الوزن عند الميلاد	
نسبة الاصابة بالتهاب الأمعاء	0.16	0.17	*– 0.89	*– 0.68
	المكافئ الوراثي	المعامل التكراري	الارتباط الوراثي	الارتباط المظهري

* (1 > 0.05) معنوي

وصل المعامل التكراري للاصابة بالتهاب الأمعاء الى 0.17 (جدول 3)، وهذا التقدير يشمل التباين البيئي والوراثي نسبة الى التباين المظهري وهو متوسط ، وعليه فإنه يساعد المربي على اتخاذ القرار بعزل المواليد المصابة بالمرض من خلال اصابة واحدة تحدث للحيوان أو من موسم واحد . أما معامل الارتباط الوراثي والمظهري بين الوزن عند الميلاد والاصابة بالتهاب الامعاء فكان سالباً ومعنوياً (أ < 0.05) فبلغا 0.89 – و 0.68 – على التوالي (جدول 3) ويعود الارتباط الوراثي الى ظاهرة الأثر المتعدد للجين (Pleiotropy) أو الى قصر المسافة العبورية بين الجينات على الكروموسوم (10)، وعليه يمكن تحسين الحالة الصحية للحيوان للحصول على اوزان مناسبة ومرتفعة مما يعمل على تقليل الاصابات بالمرض قدر الامكان.

نستنتج مما سبق أن المواليد ذات الأوزان المنخفضة كثيرة الإصابة بالمرض وارتفعت الاصابات بين المواليد التوأمية وحصلت أعلاها في موسم الربيع ، وإن للعامل الوراثي عمل في حصول الاصابة من خلال تقدير المكافئ الوراثي لها في هذه الدراسة وهذا يعكس مدى استعداد الحيوان للاصابة بالمرض أو مقاومته وعليه نوصي بما يأتي :

1– لتلافي النقص الكبير في الوزن يعطى الحيوان كميات اضافية من اللبأ الذي يكسب جسم الحيوان مناعة ضد الأمراض لتقليل حصول الإصابات المرضية.

2– تجنب وضع المواليد الصغيرة في حظائر مغلقة مما يؤدي الى زيادة فرصة الاصابة بينها.

3– نقترح للسيطرة على المرض يمكن تلقيح الأمهات باللقاح اللازم في المدة الأخيرة من الحمل لزيادة نسبة الأجسام المضادة في حليب الأم (اللبأ) بعد الولادة.

المصادر

1– جلال، صلاح وحسن كرم (1984). تربية الحيوان. دار المعارف، الطبعة الثالثة، القاهرة.

2– قلب اللوز، عبد الكريم وياسين الياليسنو (2000). علم الأمراض المعدية (1) كلية الطب البيطري– جامعة البعث، سوريا.

3- **Afshari, S.; E.A. Mohammadi; G.R. Rad and A. Naghibi (2008). Acase control study of Association between diarrhea in new born calves and infection with Rotavirus and Corona virus in some industrial dairy herds of Mashhad article. Archive of Razi Institut, 679(1):35-41.**

4- **Bendali, F; H. Bichet; F. Scheicher and M. Sanaa (1999). Pattern of diarrhoea in new born beef calves in south west France. Vet. Res., 30 (1): 61-74 .**

5- **Bjorkman, C.; C. Svensson; B. Christenson and K. De Verdiev (2004). *Cryptosporidium parvum Giardia* Intestinalis and other enteric pathogens in Swidish dairy calves Acta Veterinaria. Scandinavica, In press.**

6- **Clive, C. G.; R.B. Steven and J. Lofstedt (2012). Intestinal disease in cattle. review .White House Station, N.J., U.S.A .**

7- **DiMartino, B.; F. Diprofio and E. DiFelice (2012). Molecular detection of bovinkobu viruses in Italy. Arch.Viro. 157 (12):2393-2396.**

8- **Diesmore, R.P. and W.M. Hilton (2011). Interaction between health and production in dairy cattle review. White house station, N.S. U.S.A.**

9- **Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple F test Biometrics, 11: 1-42.**

10- **Falconer, D.S. (1989). Introduction to Quantitive. Genetics. 3rd edition, Longman house, London.**

11- **Forsberg, N. (2003). New findings on JeJunal hemorrhage syrdrome. Hoards Dairy Man. 14(8): 311.**

12- **Fuchs, GJ. (1998). Possibilities for zinc in the treatment of acut diarrhea, Am. J. Clin. Nutr. 68 (2): 4805- 4835.**

13- **Godden, S.; Frank; R. and T. Anes (2001). Survey of Min-nesota dairy veterinarians on the occurance of the potential factors for Jejunal he morrhage Syndrome in adult dairy cows. The Bovine Practition, 3 : 97-103.**

14- **ILLek, J. (2007). Epidemiology of neonatal diarrhea in dairy and beef calves. Clinical of ruminant disease. Faculty of Veterinary Medicine, Veterinarg and pharmacoutical University, Brno, Czech Re Public**

15- **Krupa, E., M. Orowcova; P. Polak; J. Hulba and Z. Krupova (2005). Factors affecting growth traits of beef cattle breeds raised in Slovakia. Czech J. Anim. Sci., 50:14-21.**

16- **Lundborg, K. (2004). Housing management and health Swedish dairy calves .dissertatiom . Department of Animal environment and health . Swedish university of Agricultural Science, Skara.**

17- **Menno, H.; JM.B. Chris; L. Theo; V.V. Jevoen and G. Tonde (2007). pathogens in faeces of calves aged from 1-21 days in Dutch dairy herds prevalence and risk factors . lnternational vet. Schering- plough Animal health Brussels, Belgium.**

18- **Pare, J.; M.C. Thurmond; L.A. Gardner and J.P. Picanso (1993). Effect of birth weight, total proteio, serum 1gG and packed cellvolum on risk of neonatal diarrhea in calves on two California dairies. Canadian J. of Veterinary Research, S7 (4): 241-246.**

19- **Perks, P. and A. Jorge (2008). Nutritional management of the infant with necrotizing enterocolitis .Practical Gastro Enterology, p: 46-60.**

20- **Poudel, A.E.; Ks. Rahman and B. Kaltenboeck (2012). Asymptomatic endemic chlamydia pecorum infections reduce growth rates in calves . Article University California. plos one 7(9): e 44961.**

21- **Radostits, O.M.; C.C. Gay; W.K. Hinchcliff and P. D. Constable (2007). Veterinary Medicine, A text book of the disease of cattle. 10th ed. London. p: 1286-1296.**

22- Razzaque, M.A.; T. AL-Mutawali; S. Abbas and M. Bedair (2009). Performance of preweaned dairycalves under hot arid environment: Effects of lmmunoglobulins and age on diseases and mortality. American J. of Applied Science. 6(11): 1885-1891.
23- SAS, (2010). SAS/STAT User's Guide for personal compaters. Release 9.1 SAS Institute Inc., Cary, N. C., USA.
24- Schaeffer, L.R. (1979). Noteson Linear model theory, best linear unbiased prediction and Variance component estimation. University of Guelph, Guelph, Ontario.
25- Strapak, P.; J. Peter and B. Jozef (2013). The influence of health status in calves with sub sequent growth of heifers and milk production in dairy cows. J. of control European Agric., 14(3): 347-356.

SOME ENVIROMENTAL AND GENETIC EFFECTS ON ENTERIC DISEASE IN NEONATAL HOLSTEIN COWS

A. A. Naif

ABSTRUCT

This study depended on 1663 records included veterinarian, breeding, Pedigree records belong to 248 Holstein neonatal calves from birth to one month aged at the Nasr dairy cattle station in Al-Soueira. The results taken from records were statistically analyzed by General Linear Model (GLM) Within the SAS Program (2010) used to study the fixed effects of weight at birth, birth type, sex, and season of infection on the Enteric infection. Restricted Maximum likelihood procedure produced to estimate the Variance component for random effects. The general mean for Enteric morbidity rate was 0.13% and this percentage not affected by weight at birth and sex and different significantly ($p<0.05$) according to birth type, while the incidence rate affected by season ($p<0.01$). Higher morbidity rate was 0.33% for neonatal at birth weight less han 25kg. Disease accurate between twins more than single neonatal was 0.32% and 0.15% respectively, so the infection occoured nearily the same between calves and heifers, at spring the infections increased and received to 0.30% while reduced to 0.19% at summer. Heritability and Repeatability for Enteric infection was 0.16 and 0.17 respectively. Genetic and phenotypic correlation coefficient between Enteric disease and weight at birth was significantly ($p< 0.05$) and negative received to -0.89 and -0.68 respectively.

College of Agric. - Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.