SEROLOGICAL STUDY ON BOVINE ENZOOTIC LEUKOSIS OF CATTLE IN SYRIA

ABSTRACT

The study was conducted on two types of samples: The first one included 651 blood samples collected from the General Establishment of Cattle. These farms were distributed in different Governorates of Syria. The second type included 279 blood samples collected from small-holders of the private sector in the governorate of Homes and Hama Governorate. The study reported sera-prevalence 31-12% using ELISA test on (Enzootic bovine Leukosis, (EBL) in government sector, reported positive cases were reported in 4 farms of 11 farms, distributed geographically in regions of Hama, Tartus, Lattakia and Damascus. The seroprevalence detected in the private sector farms reported as 15% using the mentioned technique. The multiple logistic regression results showed that the productivity age less than the third lactation was the most associated factor with EBL. The positive cases were higher in summer comparing with the winter indicating the importance of season consideration. The study showed the density number as an important factor for the increase positive cases comparing with flocks of less number.

Received at: 31/3/2012

Accepted:

دراسة مصلية لمرض ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار في سوريا

هاجر شهاب ، ياسر العمر

شملت الدراسة على ٦٥١ عينة دم والتي جمعت من مزارع المؤسسة العامة للمباقر وقد توزعت في مختلف محافظات سورية. سجلت الدراسة انتشار مصلي باستخدام تقنية المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم (الاليزا) لمرض ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار في مزارع القطاع العام بنسبة ٣١,١٢%, وسجلت الحالات الإيجابية في أربع مزارع من أصل ١١ مزرعة موزعة جغرافيا في كل من مناطق حماه وطرطوس واللاذقية ودمشق. سجلت الدراسة انتشار مصلي يقدر بنسبة ١٥% باستخدام التقنية المذكورة في مزارع القطاع الخاص. أظهرت نتائج الانحدار اللغارتيمي المتعدد لقياس قوة الترافق لبعض عوامل الخطورة الكامنة لمرض ابيضاض الدم المستوطن أن عامل العمر الإنتاجي دون الموسم الإدراري الثالث أكثر ترافقا لحدوث المرض, وسجلت الحالات الإيجابية للمرض مستويات مرتفعة في فصل الصيف مقارنة مع الحالات المسجلة في فصل الشتاء مما يشير إلى أهمية عامل الفصل في نقل المرض, كما سجلت الدراسة أن عامل الازدحام يعد من العوامل الهامة في زيادة تسجيل الحالات الإيجابية مقارنة مع القطعان الأقل عددا.

INTRODUCTION
المقدمة

يعد مرض ابيضاض الدم المستوطن من الأمراض المعدية التي يجب الإبلاغ عنها حسب قوائم الأمراض المعدة من قبل مكتب الأوبئة الدولي (OIE, 2000). يعود تاريخ هذا المرض إلى القرن التاسع عشر. حيث سجلت الأعراض السريرية في عام ١٩٧٠ وتم التعرف على المسبب المرضي عام ١٩٦٩. وينتشر المرض في أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وفي العديد من بلدان العالم ومنها سورية حسب ما سجلته العديد من الدراسات العلمية منذ نهايات التسعينات وحتى يومنا هذا (Iyisan *et al.*, 1997; Kurdi *et al.*, 1998 and Brenner *et al.*, 2002).

ذكرت العديد من النشرات العلمية إن المسبب المعدي فيروس ينتمي إلى الفيروسات الحاوية على الحمض النووي (RNA) والمصنفة من جنس الفيروس المنتكس دلتا (Deltaretrovirus) وضمن عائلة الفيروسات المنتكسة (Retroviridae). وتمتاز هذه الفيروسات بأن لها ميول للتواجد في الخلايا الليمفاوية والبلاعم وخلايا الجهاز الشبكي البطاني. إن أحد الميزات الأساسية لهذه الفيروسات أن لها قدرة على تشكيل ما يدعى بالخلايا العملاقة وهذا يلعب دورا كبيرا في تشخيص المرض دمويا (Coffin, 1990; Fechner, 1995 and Mewes, 1997).

يتواجد فيروس ابيضاض الدم في الأبقار في جميع أنحاء العالم مع اختلاف نسب الانتشار ومعدلات الحدوث بين المناطق الجغرافية, تراوحت نسب الانتشار بين ١-١٠٠% (Moola and Kwazulu-Natal, 2008). وفي بعض المسوحات المصلية المحدودة لمناطق في جنوب افريقيا كانت نسبة الانتشار ١٠% في أبقار الجيرسي بينما كانت نسبة الانتشار في عروق أبقار اللحم وخاصة السلالات المهجنة مع الأبقار المحلية أقل بكثير (Radostits *et al.*, 2000).

سجل الباحثون Batmaz *et al.* (1995) في دراسة مصلية أجريت على ابيضاض الدم المستوطن في منطقة بورسا في تركيا (Bursa Region of Turkey) في عينة مصلية مكونة من ٤٥٩ رأسا بقريا مكونة من ٢٨٢ رأس بقري من سلالة الهوليشتاين Holestein و١٢٧ رأس بقري من سلالة السويسري البني Brown-Swiss و٥٠ رأس بقري من سلالة ناتيف بوز (Native Boz) نسبة الانتشار وصلت إلى ٥٩,١٥% وتعداد الحالات الإيجابية قدرت بـ ٤٢ حالة.

في الواقع لا توجد إلا القليل من الدراسات الوبائية الكمية لابيضاض الدم المستوطن في سوريا وعلى مستوى محدود وضمن مناطق محدودة ولذلك كان لابد من إيجاد دراسات وبائية كمية مسحية واسعة الانتشار في سوريا لدراسة المرض من الناحية الوبائية الكمية والمؤشرات التشخيصية بتفاصيلها والمؤشرات الوبائية الأخرى لهذا المرض والتي لم تؤخذ بعين الاعتبار في الدراسات السابقة.

مواد وطرائق البحث
MATERIALS and METHODS

مواد البحث

أخذت عينات دم حسب ما هو مطبق في النصوص العلمية والمنصوحة من قبل مكتب الأوبئة الدولي لعام ٢٠٠٨ وبالطريقة العشوائية النظامية. حيث تم أخذ عينات دم بحجم (١٠) مل من الوريد الوداجي لكل حيوان باستخدام رؤوس إبر وبقياس ٢١×١,٥ مم استخدام مرة واحدة, وفي أنابيب مفرغة من الهواء, وتم نقل هذه العينات إلى المخبر مع كميات من الثلج. تركت العينات لتتجلط وتم تدوير العينات بسرعة دوران (١٥٠٠ دورة/بالدقيقة) لمدة ١٠ دقائق للحصول على المصل. ثم تم تخزين المصل بأنابيب أبندورف مكتوب عليها أرقام الحيوانات وتاريخ جمع العينات وحفظت بدرجة التجميد العميق (-٢٠)°م لحين اختبارها. تم جمع ٦٥١ عينة من مزارع القطاع الحكومي التجاري موزعة على ١١ مزرعة منتشرة في مختلف مناطق القطر العربي السوري ومن ٢٧٩ عينة أخذت من مزارع القطاع الخاص موزعة في المنطقة الوسطى من سوريا وموزعة ضمن المناطق الريفية في كل من محافظة حماه (منطقة الغاب) وحمص (منطقة الحولة). وقد تم جمع ٥٠ عينة دم في أنابيب دم معقمة ومفرغة من الهواء بسعة ٥-١٠ مل ومضاف لها مانع تخثر [EDTA (Produced by British company, Belliver Industrial Estate, Plymouth, code, PL67BP, UK) من مزرعتين من مزارع القطاع التجاري بغرض الكشف عن تعداد الليمفاويات في الحيوانات التي ثبت بالاختبار المصلي إيجابيتها للمرض في كل من محافظة اللاذقية وحماه.

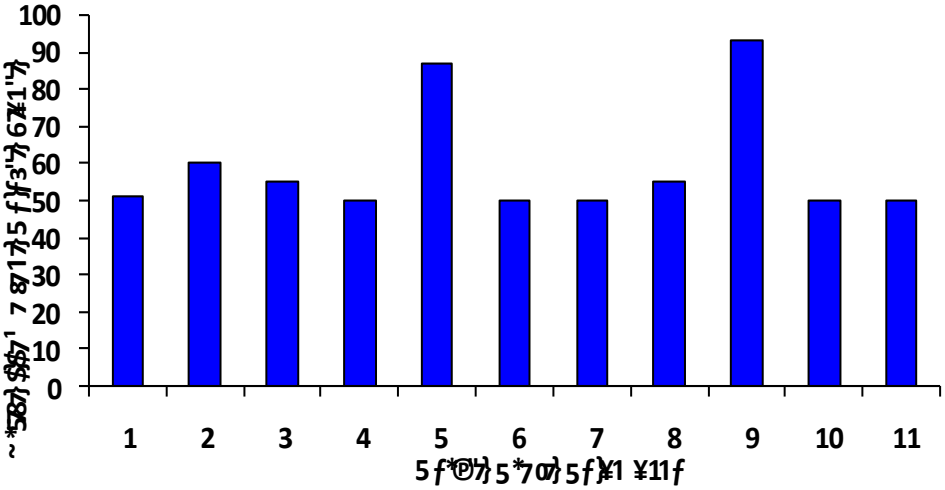
حيوانات الدراسة

جمعت عينات الدراسة من ١١ قطيع من مزارع القطاع العام التجاري موزعة في مختلف مناطق محافظات الجمهورية العربية السورية (حماه – حمص- درعا- دمشق- حلب- دير الزور- اللاذقية- طرطوس) وقد اقتصرت الدراسة الحالية على عينات القطاع التجاري الحكومي: والتي شملت على ٦٥١ عينة دم أخذت من الأبقار الإناث في الأعمار المختلفة من عمر ستة أشهر وحتى عمر أكثر من تسع سنوات هو موضح في الجدول رقم (١). تميزت هذه القطعان بما يلي:
تعد هذه القطعان تابعة لمزارع المؤسسة العامة للمباقر في سوريا (Governmental Organization of Cattle, GOC) حيث أحدثت المؤسسة العامة للمباقر بموجب المرسوم التشريعي رقم ٣٩٨ لعام ١٩٧٤م بحيث تكون ذات خصائص اقتصادية من أهم استثماراتها هي تربية الأبقار ذات العروق الهجينة وتسمين العجول الوليدة بغية زيادة إنتاج الحليب واللحم بما يفي بتامين الاستهلاك المحلي بأقل التكاليف علاوة على مساعدة المربين في مجال التحسين الوراثي ونظم التلقيح الصناعي. بداية تم استيراد بكاكير من سلالة الفريزيان هولشتاين من الدنمارك وهولندا وألمانيا (Foreign Agriculture, 1975). وقد باشرت العمل فعليا في منتصف شهر آب لعام ١٩٧٤ حيث اتبعت لوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي وهي جب رملة ودير الزور وفديو ودير الحجر والغوطة ودرعا وكيتيان والزربة. ثم أتبع لها

مشروع جورين عام ١٩٧٦ ومن ثم مشروع محطة حمص ومجمع مسكنة وتل تمر وأخيرا اتبع لها محطة طرطوس عام ١٩٩٧ ليصبح المجموع الكلي للمشاريع التابعة للمؤسسة ١١ مزرعة.

الجدول رقم ١: التوزيع التكراري المطلق لعينات الدم المستخدمة في الفحص المصلي وفصل الليمفاويات والمأخوذة من مزارع الأبقار في القطاع التجاري الحكومي.

رمز المزرعة	عدد عينات الدم لمستخدمة للفحص المصلي	أعداد عينات الدم المستخدمة في عد الليمفاويات
١	٥١	
٢	٦٠	
٣	٥٥	
٤	٥٠	
٥	٨٧	٢٥
٦	٥٠	
٧	٥٠	
٨	٥٥	
٩	٩٣	٢٥
١٠	٥٠	
١١	٥٠	
المجموع	٦٥١	٥٠



الشكل رقم ٢: التوزيع التكراري المطلق لأعداد العينات في مزارع الأبقار في القطاع التجاري الحكومي خلال فترة الدراسة.

جمع البيانات وتنظيمها:

جمعت البيانات المتعلقة بخصائص المزرعة (استبيان المزرعة) والذي يصف الخصائص الإنتاجية بما يتعلق بإنتاج الحليب ومعايير الخصوبة الإنتاجية وكذا معدلات الاستبعاد والفقد الكلي وتحركات القطيع من مزرعة إلى أخرى مزارع القطاع الحكومي ووصف معدلات الاستبدال وخصائص التربية الإدارية والفنية والبيئية. وتناولت البيانات مجموعة أخرى من البيانات وهي تصف الخصائص الفردية لكل حيوان أخذت منها عينات الدراسة وهي تشمل اسم المزرعة (رمز

المزرعة) ورقم الحيوان (الكود المستخدم لكل حيوان والمرمّز في عينات الدراسة) وتاريخ الولادة والإنتاج الموسمي من الحليب وأعداد أيام الحلابة وأعداد مرات الإجهاض والإنتاج اليومي من الحليب وتاريخ آخر ولادة والفترة بين ولادتين وهذا سمي بالدراسة بالاستبيان الفردي.

فحص البيانات وتنسيقها وتنظيمها: (Data Checking, Handling and Organization)

نسقت ونظمت البيانات خلال مرحلتين اثنتين كما يلي:

١- فحصت البيانات للتقصي عن الأخطاء الناجمة أثناء عملية الإدخال كما يلي:

أ- قبل تحليل البيانات المحصول عليها, فإن البيانات المحصول عليها فحصت باستخدام أيقون الأخطاء في برنامج نظم المعلومات عند الأبقار الحلوب (The Dairy Information System, 1993).

ب- وفحصت البيانات ثانية باستخدام أيقون فحص الأخطاء في برنامج انترهيرد (InterHerd Program 1998).

ج- عند نقل البيانات إلى قاعدة البيانات في Access فقد عرفت كافة البيانات المفقودة بتقسيمها إلى قطعان منفصلة ضمن ثلاثة أشكال من الجداول الخلالية (سجلات الحلابة, سجلات الأمراض, سجلات مواسم الإدرار). وقد استثنيت كامل البيانات المفقودة من عملية التحليل.

٢- نقلت البيانات من برنامج نظم المعلومات عند الأبقار الحلوب (The Dairy Information System) إلى برنامج انترهيرد.

٣- ولإنجاز بعض أهداف الدراسة, فقد نقلت البيانات من برنامج انترهيرد إلى مايكروسوفت أكسس Microsoft Access وميكروسوفت إكسل Microsoft Excel لتشكيل استعلامات queries ولإنشاء متغيرات جديدة وأخيرا نقلت البيانات من مايكروسوفت اكسل إلى البرنامج الإحصائي (Statistix ® for windows, version, 4.0, Analytical software, 2000) من أجل عملية التحليل الإحصائي.

حيث بعد نقل البيانات إلى ملفات ASCII, فقد كان بالإمكان نقلها إلى برنامج انترهيرد. ولتحقيق أغراض الدراسة فإن بعض الحسابات قد أجريت باستخدام برنامج انترهيرد, وقد نظمت البيانات ثانية باستخدام برنامج انترهيرد لنتمكن من نقلها إلى قاعدة البيانات في أكسس.وفي أكسس, فإن البيانات نظمت على شكل ثلاث جداول: جدول إنتاج الحليب اليومي, وجدول الأمراض, وجدول مواسم الإدرار.

RESULTS
طرائق العمل

تقانة المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم (إليزا):

يعد اختبار الانتشار المناعي بالآغار الهلامي: (Agar gel immuno-diffusion AGID) اختباراً مخصصً للكشف عن المستضدات السطحية لفيروسات البروتين النشوي (glycoprotein – g p 51) حيث استخدم هذا الاختبار للكشف عن هذه بشكل شائع في جميع أنحاء العالم. إلا أن المعضلة تقع في أن حساسية اختبار الانتشار المناعي بالآغار الهلامي تعد محدودة حيث أن هناك العديد من الحالات المسجلة للعديد من الحيوانات المخموجة فشل فيها اختبار الانتشار بالآغار الهلامي للكشف عن الاستجابة المستضدة لهذا المرض .ولهذا السبب فإن اختبارات المستضدات المسحية يتم إجراؤها الآن من خلال اختبار الأليزا أو ما يسمى (بالمقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم) والذي يعد أكثر بساطة وسرعة وفوق كل هذا أكثر حساسية.

أعداد المجموعة التشخيصية لاختبار الأليزا المستخدمة في هذه الدراسة لتحليل أو لتشخيص عينات أخذت من مصل الدم والبلازما الدموية.

المبادئ الأساسية للاختبار: Principles of the Test:

- يمكن تلخيص المبادئ الأساسية للاختبار بالنقاط التالي:

١- كافة الحفر المستخدمة في الاختبار مصنوعة من أطباق البولسترين (Polystyrene micro-plates) وهي مغطاة بالمستضد الفيروسي g مرض ابيضاض الدم البقري الفيروسي .

٢- تخفّف العينات المستخدمة في الاختبار إلى التراكيز من (١-٢٠) حسب توصيات الشركة المصنعة ولفترة تحضين قصيرة بالتخفيفات من (١-٥٠) باستخدام فترة تحضين طويلة حين تحضن العينات في الحفر وأي مستضد نوعي لمرض ابيضاض الدم البقري الفيروسي يتواجد في العينة سوف يشكل مركب مناعي لمرض ابيضاض الدم البقري الفيروسي. BLV antibody immune - Complex ويبقى مرتبطاً بهذه الحفر.

٣- بعد عملية الغسيل فإن الغلوبيولياتالمناعية an anti–bovine–antibody immunoglobulin للأجسام المناعية لمسبب ابيضاض الدم عند الأبقار ، ترتبط بالأنزيم عند التحضين وهذا المقترن يرتبط بالمركب المناعي.

٤- بعد غسيل آخر فإن أنزيم المادة الملونة السبسترات (TMB) يضاف إلى الحفر ، فإذا كان المقترن مثبت على المركب المناعي فإن الأنزيم يحول السبسترات إلى مركب بلون أزرق ويصبح بلون أصفر بعد إيقاف التفاعل.

- إن كثافة التلوين تشير إلى مستوى تواجد المستضدات في العينة المفحوصة.

ترسيب أمصال العينات (Depositing The Samples)
المرحلة الأولى (١): مرحلة التحضين (INCUBATION STAGE)
توجد طريقتين لتحضين المصل:

الطريقة الأولى:
تحضين لفترة قصيرة / ١ ساعة / ± ٥ دقائق يخفّف المصل (العينات) والشواهد بتركيز / ١-٢٠ / ويحضن لمدة ساعة واحدة بزيادة أو نقصان / ± ٥ دقائق / وبدرجة حرارة / ٣٧مْ / مع فروقات بدرجات الحرارة لا تزيد عن / ٣ درجة / باستخدام الطريقة التالية:

١- يضاف / ١٩٠/ ميكرو ليتر من محلول التخفيف رقم /٢/ لكل حفرة.
٢- يضاف /١٠/ ميكرو ليتر من الشاهد السلبي في الحفر A1.
٣- يضاف /١٠/ ميكرو ليتر من الشاهد الإيجابي في الحفرة C1 , B1
٤- يضاف /١٠/ ميكرو ليتر من كل عينة في الحفر المخصصة للعينات.
٥- ومن أجل عملية التجانس يتم هز الطبق أو رجه بشكل هادئ ولطيف.
٦- يحضن الطبق بعد أن يغطى بورق السيلوفان ويترك في الحضانة لمدة /١ ساعة / ± ٥ دقائق بالدرجة / ٣٧مْ /

الطريقة الثانية:
١- تحضن العينات لفترة طويلة وبدرجات حرارة منخفضة وطوال الليل لفترة تتراوح ما بين/ ١٦-٢٤/ ساعة وبدرجة حرارة + ٥مْ مع فروقات حرارية لا تزيد عن / ٣مْ / بالزياة أو النقصان.
٢- تخفّف العينات والشواهد بالتركيز / ١-٥٠/ باستخدام محلول التخفيف رقم /٢/ المزود مع المجموعة التشخيصية، وتتم طريقة العمل كما يلي:
أ- يضاف /٢٠٠/ ميكروليتر من محلول الشاهد السلبي الممدد إلى الحفرة A1
ب- يضاف /٢٠٠/ ميكروليتر من الشاهد الإيجابي الممدد في الحفرة C1, B1
ت- يضاف /٢٠٠/ ميكروليتر من العينات المخفّفة في الحفر المخصصة لها.
ث- يغطى طبق البوليسترين بورق من السلوفان ويترك ليحضن خلال فترة الليل بالدرجة + ٥مْ حيث تجري هذه الطريقة مساءً ليتم إجراء الاختبار خلال اليوم التالي.

المرحلة الثانية (٢): محلة الغسيل (WASHING STAGE)
- يخفف /٢٠ مل/ من محلول الغسيل المركز في /١٩٠٠/ مليتر من الماء المقطر.
- يفرغ محتوى الطبق بشكل يدوي أو يمكن استخدام طريقة الغسل الآلي باستخدام جهاز الغسيل.
- تملأ كامل حفر الطبق بمحلول غسيل ممدد ومن ثم يفرغ ثانية.
- يعاد الغسيل مرتين أو ثلاثة حسب ما ذكر أعلاه.

المرحلة الثالثة (٣): مرحلة الاقتران (DEPOSITING THE CONJUGATE)
- يخفف محلول الاقتران بتركيز ١٠٠/١ باستخدام المحلول المنظم رقم /١/.
- تضاف /١٠٠/ ميكروليتر من محلول الاقتران في كل حفرة كدارئ مخفف (Dilution buffer).
- يغطى الطبق بالسلوفان ويترك للتحضين لمدة /٣٠/ دقيقة ±٣ دقائق وبدرجة (٣٧مْ)(±٣ درجات).

المرحلة الرابعة (٤): مرحلة الغسيل (WASHING)
- تعاد المرحلة الثانية.

المرحلة الخامسة (٥): مرحلة التلوين (REVELATION)
- يضاف /١٠٠/ ميكروليتر من محلول التلوين الجاهز للاستخدام لكل حفرة.
- يحضن الطبق لمدة /٢٠/ دقيقة بالدرجة /٢١مْ/ ±٥ درجة على أن يترك بعيداً عن الضوء أو أي مصدر ضوئي بعد أن يغطى بالسلوفان.

المرحلة السادسة (٦): مرحلة إيقاف التفاعل (STOP SOLUTION)
- يضاف /١٠٠/ ميكروليتر من محلول التوقف لكل حفرة.
- يتم هز (رج) الطبق بشكل لطيف حتى حدوث التلوين بشكل متجانس وتمسح بحذر المحاليل الطافية على جوانب الطبق.

المرحلة السابعة (٧): القراءة (READNG)

- يتم قراءة الكثافات الضوئية بموجات ذات طول /٤٥٠/ .nm نانو ميتر وباستخدام جهاز الطيف الضوئي والذي يجب أن يكون خالياً من الهواء.

معايير صلاحية الاختبار: (VALIDATION CRITERIA)

يمكن أن تعاد النتائج ذات صلاحية في الحالات التالية:

١- إذا كان متوسط الشاهد الإيجابي ذو قيمة لا تقل عن (٠,٣٥٠).
٢- إذا كان التناسب متوسط قيمة الشاهد الإيجابي والشاهد السلبي ≤ القيمة ٣

الشكل رقم (٧) مراحل مختلفة من إجراءات اختبار تقنية الاليزا

تفسير النتائج
INTERPRETATION

- تحسب النسبة S/P لكل عينة كما يلي:

%=100 x (OD450 value of the sample – od450 value of the negative control

قيمة الشاهد السلبي من ٤٥٠ك ب – قيمة العينة ٤٥٠ك ب * ١٠٠=%

- 450 value of the mean posit1 positive control

٤٥٠ك ب من متوسط قيمة المقرونات المرسبة للشاهد الإيجابي

- 450 value of the mean posit1 negative control

٤٥٠ك ب من متوسط قيمة المقرونات المرسبة للشاهد السلبي

١- إذا كانت قيمة S/P للعينات المفحوصة ≥ ٨٥% فتعد الحيوانات المفحوصة خالية من فيروس ابيضاض الدم.
٢- إذا كانت قيمة S/P للعينات المفحوصة تتراوح بين المجال (٨٥%- ١١٥) فتعد الحيوانات المفحوصة مشتبهة بإصابتها بفيروس ابيضاض الدم.
٣- إذا كانت قيمة S/P للعينات المفحوصة ≤ القيمة ١١٥% يؤخذ بعين الاعتبار أن هناك حالة إيجابية واحدة على الأقل في القطيع المأخوذ منه العينات.

قياس تكرار مستوى حدوث المرض في الأبقار

الأعراض السريرية المشاهدة

تمثلت الأعراض المشاهدة بحدوث انخفاض في الوزن وانخفاض شديد في إنتاج الحليب اليومي دون ملاحظة أية تغيرات فيزيائية على مظهر الحليب المنتج. ولوحظ تضخم في الغدد الليمفاوية عند بعض الحيوانات المشتبه بإصابتها (والتي كانت تشخص على أنها إصابة بطفيليات دموية مثل الثاليريا). بالإضافة إلى ارتفاع في درجة الحرارة عند العديد من الحيوانات التي أخذت منها العينات لم تلاحظ أية حالات شلل في القوائم الخلفية كما أدرجته العديد من المراجع البحثية. ولوحظ في متابعة السجلات للحيوانات الإيجابية وجود انخفاض في الخصوبة تمثلت من خلال انخفاض نسب الولادات من خلال معايير عدة كزيادة الفترة بين ولادتين وزيادة الفترة الفاصلة ما بين عملية التلقيح وتحديد موعد الإخصاب الإيجابي كما وكان هناك فشل في عملية الإخصاب لعدة مرات للحصول على حالة إخصاب إيجابية واحدة.

الانتشار المصلي باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنظيم

أظهر نتائج اختبار الاليزا أن نسبة الانتشار المصلي العام في مزارع القطاع العام ٣١,١٢% وقد سجلت الحالات الإيجابية في أربعة مزارع مرمزة بالأرقام ٢-٥-٩-١٠ وموزعة في مناطق حماه وطرطوس واللاذقية ودمشق بينما كان الانتشار المصلي العام في مزارع القطاع الخاص (المنطقة الوسطى) ١٥% حيث سجلت الحالات الإيجابية فقط في مناطق ريف حماه بينما لم تسجل أية حالة إيجابية في مناطق ريف حمص كما هو موضح في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم ٢: الانتشار المصلي لابيضاض الدم في مزارع الأبقار في القطاع الحكومي التجاري

المزرعة	العدد الكلي	العدد المطلق للحالات الإيجابية	العدد المطلق للحالات السلبية	الانتشار المصلي %
١	٥٥	٠	٥٥	٠,٠٠
٢	٦٠	٤٢	١٨	٧٠,٠٠
٣	٥٥	٠	٥٥	٠,٠٠
٤	٥٠	٠	٥٥	٠,٠٠
٥	٨٧	٦٠	١٧	٦٨,٩٧

٦	٥٠	٠	٥٠	٠,٠٠
٧	٥٠	٢١	٢٩	٣٨,١٨
٨	٥٥	٠	٥٥	٠,٠٠
٩	٩٣	٦٩	٢٤	٧٤,١٩
١٠	٥٠	١١	٣٩	٢٢,٠٠
١١	٥٠	٠	٥٠	٠,٠٠
المجموع	٦٥١	٢٠٣	٤٤٨	٣١,١٢

علاقة الانتشار المصلي لابيضاض الدم مع العمر الانتاجي في مزارع أبقار القطاع العام:
يوضح الجدول رقم (٣) و (٤) و (٥) و (٦) و (٧) و (٨) علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي لأبقار مزارع القطاع العام المشمولة في الدراسة.

الجدول رقم ٣: علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإداري الأول) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات السلبية	العدد المطلق للحالات الإيجابية	عدد العينات الكلي	المزرعة
٢٣,٣٣	٤٦	١٤	٦٠	٢
١٠,٣٤	٧٨	٩	٨٧	٥
٢٤,٧٣	٧٠	٢٣	٩٣	٩
١٢,٠٠	٤٦	٦	٥٠	١٠

الجدول رقم ٤: علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإدراري الثاني) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات السلبية	العدد المطلق للحالات الإيجابية	عدد العينات الكلي	المزرعة
٢٦,٦٧	٤٤	١٦	٦٠	٢
٢٢,٩٩	٦٧	٢٠	٨٧	٥
٣١,١٢	٦٤	٢٩	٩٣	٩
٢,٠٠	٤٩	١	٥٠	١٠

الجدول رقم ٥: علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإدراري الثالث) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات السلبية	العدد المطلق للحالات الإيجابية	عدد العينات الكلي	المزرعة
١٣,٣٣	٤٨	٨	٦٠	٢
٢٥,٧١	٧٠	١٨	٨٧	٥
١٤,٠٠	٨٠	١٣	٩٣	٩
٢,٠٠	٤٩	١	٥٠	١٠

الجدول رقم ٦: علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإدراري الرابع) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات	العدد المطلق	عدد العينات الكلي	المزرعة

	السلبية	للحالات الإيجابية		
٢,٠٠	٥٩	١	٦٠	٢
١٣,٧٩	٧٣	١٢	٨٧	٥
١,٠٠	٩٢	١	٩٣	٩
٢,٠٠	٤٩	١	٥٠	١٠

الجدول رقم ٧ : علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإدراري الخامس) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات السلبية	العدد المطلق للحالات الإيجابية	عدد العينات الكلي	المزرعة
٥,٠٠	٥٧	٣	٦٠	٢
١,٠٠	٨٦	١	٨٧	٥
٣,٠٠	٩٠	٣	٩٣	٩
٤,٠٠	٤٨	١	٥٠	١٠

الجدول رقم ٨: علاقة الانتشار المصلي للحالات الإيجابية باستخدام اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم مع العمر الإنتاجي (الموسم الإدراري الخامس وما فوق) لأبقار مزارع القطاع العام الموبؤة والمشمولة في الدراسة.

الانتشار المصلي %	العدد المطلق للحالات السلبية	العدد المطلق للحالات الإيجابية	عدد العينات الكلي	المزرعة
٠,٠٠	٦٠	٠	٦٠	٢
٠,٠٠	٨٧	٠	٨٧	٥
٠,٠٠	٩٣	٠	٩٣	٩
٢,٠٠	٤٩	١	٥٠	١٠

دراسة عوامل الخطورة المرافقة لمرض ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار

- نتائج نموذج الانحدار اللوغاريتمي لحدوث ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار

تم إجراء دراسة الانحدار اللوغاريتمي من خلال ما يعرف بالدراسة التحليلية المرحلية المتدرجة (Stepwise Analysis) وذلك من خلال استخدام اختبار G الإحصائي والجدول (٩) يوضح نتائج الانحدار اللوغاريتمي المتعدد لتأثير عوامل الخطورة على حدوث ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار.

الجدول رقم ٩: نتائج الانحدار اللوغارتمي المتعدد لتأثير عوامل الخطورة الكامنة على انتشار ابيضاض الدم المستوطن عند الأبقار في سوريا:

المرحلة الأولى

رمز المتغير	معامل المتغير	الخطأ المعياري
الثابت	٠,٧٧٢٣	٠,٠٧٣٨٩
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الأول و الثاني	١,١٧٧	٠,١٣٢٣٠
العمر الإنتاجي الموسم الإداري الثالث و الرابع	٠,٦٥٨١	٠,١٢٣٤٠

العمر الإنتاجي الموسم الإداري الخامس و ما فوق	٠,٠٤١١٨	٠,١٤٦٧

المرحلة الثانية

رمز المتغير	معامل المتغير	الخطأ المعياري
الثابت	٠,٠٥١٢٣	٠,١٤٧٥٤
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الأول والثاني	٢,٢٣١	٠,١٠٢٣٠
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الثالث و الرابع	١,١١١٢	٠,١١٣٤٠
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الخامس و ما فوق	٠,٢٤١١٨	٠,١٢٢٧
الازدحام في أعداد التربية	١,٥٦٢٣٢	٠,١٠٢٣٥

المرحلة الثالثة – جدول النموذج النهائي

رمز المتغير	معامل المتغير	الخطأ المعياري
الثابت	-٠,٢١٦١٢	٠,١٢٣٤٤
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الأول و الثاني	٢,٨٣١	٠,٠٩٢٣٠
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الثالث و الرابع	١,١٢١٢	٠,٢١٣٤٠
العمر الإنتاجي الموسم الإدراري الخامس و ما فوق	٠,٢١١١٨	٠,١٤١٢٧
الازدحام في أعداد التربية	١,٤٣٥٠	٠,١٠١١٥
فصل الصيف	١,٣٤١٠	٠,٠٧٦١٩
فصل الشتاء	٠,٩٠١٢	٠,١٢٣٦٧

الجدول رقم ١٠: قيم P الاحتمالية اعتمادا على اختبار G الإحصائية

اختبار G الإحصائية بين النماذج	مربع كاي	درجة الحرية	قيمة P
الموديل الأول والثاني	٥٠,٠٠	١	٠,٠٠٠٠٠
الموديل الثاني والثالث	٩٩,١٢	٢	٠,٠٠٠٠٠

أظهرت نتائج الانحدار اللغارتيمي لقياس ترافق بعض عوامل الخطورة مع مرض ابيضاض الدم المستوطن أن عامل العمر الإنتاجي دون الموسم الإدراري الثالث أكثر ترافقا لحدوث المرض وسجلت ترافق حالات المرض في فصل الصيف أكثر منها من فصل الشتاء وهذا يعود إلى انتشار الحشرات الطائرة في فصل الصيف بشكل أكبر منه في فصل الشتاء كما أن عامل الازدحام قد ساهم بشكل كبير في نقل الخمج بشكل مباشر أو غير مباشر إلى القطيع.

DISCUSSION
المناقشة والاستنتاجات

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القليلة في سوريا في مجال الدراسات الوبائية المتعلقة بتقييم الوضع الوبائي الكمي لمرض ابيضاض الدم المستوطن في كل من مزارع القطاع العام والخاص.

تراوح الانتشار المصلي لمرض ابيضاض الدم المستوطن باستخدام تقنية الامتصاص المناعي المرتبط بالأنزيم في مزارع القطاع الحكومي ما بين ٢٢% إلى ٧٤,١٩% حيث سجلت الحالات الإيجابية للمرض في خمس مزارع من مزارع القطاع الحكومي وسجلت ستة مزارع منها خلوها من الحالات الإيجابية للمرض.و سجل انتشار عام لمرض ابيضاض الدم المستوطن في مزارع القطاع الحكومي بمعدل ٣١,١٢% .

وبالمقارنة سجلت الدراسة انتشار عام للمرض باستخدام نفس التقنية عند أبقار مربي القطاع الخاص ١٥% حيث سجلت عدد مطلق من الحالات الإيجابية ٤٢ حالة إيجابية من أصل ٢٧٩ عينة وبنسبة انتشار ٢٣,٤٦% سجلت جميعها في مناطق ريف حماه ولم تسجل أية حالة إيجابية من العينات المجموعة من مناطق ريف حمص.

وباستخدام تقنية الانتشار المناعي بالآجار الهلامي في عينات القطاع الخاص فقد سجلت الدراسة ٢٢% في مناطق ريف حماه هو بانتشار عام ١٣,٩٠ %

إن الاختلافات في انتشار المرض بين المناطق السورية, وبين سورية ومناطق أخرى من العالم يمكن أن تفسر بعوامل خطورة مختلفة كزيادة حجم القطيع, واختلاف تطبيق مفاهيم إجراءات التحكم بالمرض, وغيرها من عوامل الخطورة التي تساهم بشكل أو بأخر بانتشار المرض ضمن القطيع الواحد أو من رأس بقري إلى أخر.

وتطابقت نتائج الدراسة الحالية في بعض مناطق الدراسة مع الدراسة التي أجريت في عام ١٩٩٨ في سوريا ارتفاعا في مستوى المستضدات النوعية لحمة ابيضاض الدم عند الأبقار الحلوب في محطة فيديو المناطق المجاورة لها حيث وصل الانتشار المصلي في محطة فيديو باستخدام اختبار الانتشار المناعي إلى ٥٤,٥٤% بينما لم تسجل أية حالة انتشار مصلي إيجابي في المناطق المجاورة للمحطة المذكورة مع العلم أن تعداد العينات المختبرة في محطة فيديو كان يقدر بـ ٢٨٦ عينة بينما كان تعداد العينات في القطاع الخاص (المناطق المجاورة للمحطة) ٦٩ عينة وهذا ما يعزى تفسير عدم تسجيل أية حالة إيجابية في هذا المناطق نظر لصغر حجم العينة المختبرة في مناطق القطاع الخاص (كرديو فاضل, ١٩٩٨) وهذا يطابق بشكل قريب انتشار المرض التي سجلته الدراسة الحالية في بعض مزارع الدراسة.

وسجلت الدراسة الحالية ارتفاعا بالحالات المصلية الإيجابية مقارنة مع دول الجوار. حيث سجلت دراسة عام ١٩٩٥ بمنطقة برسا بتركيا (Bursa region) في دراسة أجريت على ٤٥٩ بقرة نسبة انتشار مصلي ٩,١٥% (Batmaz *et al.*, 1995), وفي دراسة أخرى مشابهة في تركيا أجريت على ٧٧ مزرعة في منطقة مارمارا (Marmara region) سجلت نسب انتشار ١١% (Uysal *et al.*, 1998).

بينما تطابق الانتشار المصلي للمرض مع بعض الدراسات التي أجريت في مناطق الجوار حيث سجلت دراسة أجريت عام ١٩٩٩ في تركيا نسب انتشار تراوحت بين القيم ٩,٦٢- ٤٣,٤% (Batmaz *et al.*, 1999).

سجلت الدراسة ترافق الحالات الإيجابية في المواسم الإدرارية الثلاثة الأولى من العمر الإنتاجي حيث تراوح الانتشار المصلي في الموسم الإدراري الأول ما بين ١٠,٣٤% إلى ٢٤,٧٣% وفي الموسم الإدراري الثاني من ٢% إلى ٣١,١٢% وفي الموسم الإدراري الثالث من ٢% إلى ٢٥,٧١%.و في الموسم الإدراري الرابع تراوح الانتشار ما بين ٢% إلى ١٣,٧٩%, وفي الموسم الإدراري الخامس من ١% إلى ٥%, بينما سجل انتشار مصلي للحالات الإيجابية ما بين القيمة ٠% إلى ٢% في الموسم الإدراري الخامس فما فوق.

لم تسجل الدراسة الحالية أية ترافق معنوي بين الحالات الإيجابية المسجلة وترافق بعض عوامل الخطورة الكامنة كالعرق والجنس والعمر وهذا ما تطابق مع دراسات أخرى سابقة (Uysal *et al.*, 1998).

ويمكن أن نقدم استنتاجاتنا في هذه الدراسة من خلال وجود ارتفاع في الانتشار المصلي عند كافة الحيوانات البالغة جنسيا وفي كافة الأعمار في كل منطقة من مناطق الدراسة وهذا يعود إلى عدم وجود تحصين في أي منطقة من مناطق القطر ضد هذا المرض وبكافة الأعمار ولذلك يجب الاهتمام بإجراءات الأمن الحيوي. مما يحتم اقتراح إيجاد استراتيجيات للتحكم والوقاية من حدوث هذا المرض بشكل وبائي والعمل على استئصالها في المناطق التي يستوطن فيها هذا المرض.

REFERENCES
المراجع

Analytical Software, (2000): Statistix, version 4.0. Windows Version. United State of America.

Batmaz, H.; Caril, K.T.; Sen, A. and Kennerman, E. (1999): Güney Marmara Bòlgesinde Enzootik Bovine Leukosis in Prevalansi Ve Bazi Bakim-Yetistirme Kosullarinin Incelenmesi. Tr. J. of Veterinary and Animal Science, 2: 261-268.

Batmaz, H.; Carli, K.T.; Kahraman, M.; Cetin, C. and Kennerman, E. (1995): Serological and Haematological Diagnosis of Enzootic Bovine Leukosis in Cattle in Turkey. Vet. Rec. 136: (2): 42-4.

Brenner, J.; Ungar-Waron, H. and Trainin, Z. (2002): Bovine Leukaemia Virus Sero-Prevalence in Large Holestian Dairy Herds. American Journal of Veterinary Medicine, 57 (1) 3-5.

Coffin, J.M. (1990): Retroviridae. In R. I. B. FRANCKI, C. M. FAUQUET.

Dairy Information System Software (1993): Manual Guide. Faculty of Food and Agricultural, University of Reading, UK.

Fechner, H. (1995): Diagnostik der enzootischen Rinder Leukose mit serologischen und virologischen nachchweis verfahren unter besonderer beruecksch it igung der polymerase ketteneraktion (PCR) untersuchungen zum Aufterten von provirusmutan ten des bovinen leukosevirus (BLV). Diss. Freie Universitaet of Nbraska, USA.

InterHerdProgram Software (1998): Manual Guide. Pan Livestock Company Limited, Early Gate, Reading, UK.

Iyisan, A.S.; Bitgel, A. and Ozyoruk, F. (1997): Serological Survey of the Prevalence of Bovine Leucosis in Dairy Cows in Istanbul Province. Pendik Veterinary Mikobiyoloji Dergist, 27 (2): 223-245.

Kurdi, A. and Fadel, M. (1998): Study on the Presence of Enzootic Bovine Leukosis Virus-Specific Antibodies by Using Immunodiffusion Test. Al-Baath University Press Journal., Vol. 20, pp129-140.

Mewes, G. (1997): Langzeitstudie zur persistenz des bovine Leukosevirus (BLV) in entire Leukoseanierten milchviehherde. Diss Freie Univresitaet Berlin.

Moola, M.H.A. and Kwazulu–Natal, (2008): Seroprevalence of Bovine Leukemia Virus (BLV) Infection in Dairy Cattle in Selected District of Kwazulu-Natal Following The Diagnosis of Enzootic Bovine Leukosis in a Dairy Cattle Herd. Allerton Provincial Laboratory, Pietermaritzburg.

"OIE" Office International DE Epizooties (2000): Manual of Standard Diagnostic Tests and Vaccines, Bovine Leukosis, France.

"OIE" Office International of DE Epizooties (2008): Terrestrial Manual, Annual Test Book on 2008.

Radostits, O.; Gray, C.C.; Blood, D.C.; Hinchcliff, K.W. and Sounders, W.B. (2000): Veterinary Medicine: A textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses. 9th ed. UK.

Uysal, A.; Yilmaz, H.; Bilal, T.; Berriatua, E.; Bakirel, U.; Arslan, M.; Zerin, M. and Tan, H. (1998): Seroprevalence of Enzootic Bovine Leukosis in Trakya District (Marmara region) in Turkey. Prev. Vet. Med., 1; 37 (1-4): 121-8.