أبقار و أغنام

السنة الثامنة عشرة ـ العدد 113 - 114 تموز/يوليو- (آب/اغسطس) 2012

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

معرض
«أجرينا»

الكلوستريديوم
العسيرة

صدّق أو
لا تصدّق

إعداد:
م. محمود سلامة الهايشة *

دراسات حول الاحتياجات الغذائية للعجول الجاموسي الرضيعة

أجريت هذه الدراسة في محطات بحوث الإنتاج الحيواني بمحلة موسى- محافظة كفر الشيخ التابعة لمعهد بحوث الإنتاج الحيواني - مركز البحوث الزراعية - وزارة الزراعة المصرية، وقام بها الباحث ماجد عبد الهادي عبد العزيز عبد الهادي، بالتعاون مع قسم الإنتاج الحيواني- كلية الزراعة جامعة المنصورة، حيث نال عنه درجة الدكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية - إنتاج حيواني «تغذية الحيوان»- العام 2001. وكان الهدف من الدراسة معرفة تأثير المعاملة بكل من السيلينيوم وفيتامين هـ (E) (التجربة الأولى) وتأثير وقت بداية التريض (التجربة الثانية) وتأثير معدلات التغذية للعجول الجاموسي الرضيعة (التجربة الثالثة) على معدلات النمو والزيادة الوزنية والاستفادة من الغذاء وتركيزات السيلينيوم في بلازما الدم وكذلك نشاط بعض الأنزيمات خاصة الكيرياتين فوسفوكاينيز (CPK)، اللاكتات ديهيدروجينيز (LDH)، والجلوتاميك أكسالوأستيك ترانس أمينيز (GOT) وبعض قياسات الدم. وكذلك تأثيرها على الحالة الصحية للحيوانات خاصة أعراض الإصابة بمرض تهدم العضلات الغذائي أو ما يعرف بمرض العضلة البيضاء (WMD) كأحد أهم أعراض نقص كلا من السيلينيوم وفيتامين E في صغار المجترات.

التجربة الأولى:

المعاملة بالسيلينيوم وفيتامين E:

تم استخدام 32 عجلاً جاموسياً (16 ذكر، 16 أنثى) عند عمر 7 أيام وتم توزيعهم على 4 مجموعات متساوية (8 حيوانات بكل مجموعة) على أساس الوزن الحي وجنس الحيوان. المجموعة الأولى لم تعامل بأي من السيلينيوم أو فيتامين E (مقارنة)، المجموعة الثانية كانت تعامل بالسيلينيوم بمعدل 5 مجم/رأس كل أسبوعين حقنا بالعضل (في صورة صوديوم سيلينيت). أما المجموعة الثالثة فكانت تعامل فيتامين E بمعدل 2000 وحدة دولية/ رأس أسبوعيا (في صورة ألفا توكوفيرول أسيتات) مضافة مع اللبن أثناء الرضاعة، والمجموعات الرابعة كانت تعامل بكل من السيلينيوم وفيتامين E بنفس المعدلات السابق ذكرها، واستمرت التجربة حتى الفطام عند عمر 15 أسبوعاً، وأوضحت النتائج التي تم الحصول عليها الى ما يلي:

1- أدت المعاملة بكل من السيلينيوم وفيتامين E إلى تحسن أوزان العجول ولكن بدون فروق معنوية بين المجموعات، وقد كانت استجابة الذكور للمعاملة أعلى من الإناث، كما أن المعاملة بالفيتامين فقط كانت أعلى تأثيرا في زيادة أوزان العجول عن المعاملة بالسيلينيوم فقط.

2- أدت المعاملة بكل من السيلينيوم وفيتامين E إلى تحسن معدل النمو اليومي للعجول بمعدل 6.4، 14.5، 8.1٪ المجموعات المعاملة بالسيلينيوم أو فيتامين E أو كليهما معاً على التوالي المقارنة بالحيوانات غير المعاملة، مع وجود اختلافات معنوية بين المجموعات، وقد كان معدل نمو العجلات الإناث أعلى منه في الذكور في كل المجموعات ما عدا في مجموعة السيلينيوم مع الفيتامين.

3- لم يكن هناك فرق بين المجموعات في المأكول الكلي من المادة الجافة. وقد ارتفع معدل استهلاك الغذاء في الإناث عنه في الذكور في المجموعات المقارنه، والمعاملة بالسيلينيوم وفيتامين E على التوالي، أما عن كفاءة التحويل الغذائي للعجول الجاموسى فقد تحسنت بمعدل 18.8، 18.0، 17.2٪ وذلك في المجموعات التي عوملت بالسيلينيوم مع فيتامين E، السيلينيوم، فيتامين E على التوالى بالمقارنة بمجموعة الكنترول.

4- أدت المعاملة بالسيلينيوم فقط أو بالإضافة إلى فيتامين E إلى زيادة تركيزات السيلينيوم في بلازما الدم معنويا، وقد ظل مستوى السيلينيوم في بلازما دم مجموعة المقارنة اقرب إلى الثبات إثناء الفترة الأولى من العمر في حين أنه انخفض تدريجياً مع التقدم في العمر في المجموعة المعاملة بفيتامين E.

5- أدت المعاملة بفيتامين E وكذلك بالفيتامين مع السيلينيوم إلى انخفاض معنوي في نشاط أنزيم CPK عن مجموعة المقارنة في حين أن المعاملة بالسيلينيوم فقط أدت إلى انخفاض نشاط CPK ولكن عند مستوى معنوي فقط وقد ازداد النشاط الإنزيمي خطبا في مجموعة المقارنة حتى وصل إلى أقصى قيمة عند الأسبوع الخامس من العمر (حوالي 570 وحدة/ لتر) مما يدل على أنّ الحيوانات كانت في مرحلة الإصابة الغير ظاهرة لمرض العضلة البيضاء.

6- لوحظ انخفاض بسيط في نشاط انزيم LDH نتيجة المعاملة بكل من السيلينيوم وفيتامين E ولكن بدون فرق معنوي.

7- ازداد نشاط أنزيم GOT المعنوي في مجموعة المقارنة عنه في سائر المجموعات المعاملة، وكان أقل مستوى لهذا الأنزيم في المجموعة المعاملة بفيتامين E وحده يليها مجموعة السيلينيوم مع الفيتامين.

8- وقد تم احتساب معامل الارتباط بين هذه الانزيمات ووجد أنّ أعلى معامل ارتباط كان بين أنزيمات CPK, GOT في مجموعتي المقارنة والمعاملة بالسيلينيوم (0.62، 0.56 على التوالي) مما يدل على أنهما أفضل مقاييس إلى جانب تركيز السيلينيوم في بلازما الدم في تشخيص حالات الإصابة بأعراض نقص السيلينيوم وفيتامين E الظاهرة والغير ظاهرة. كما تشير هذه النتائج إلى أنّ المعاملة بفيتامين E أو بالفيتامين مع السيلينيوم كانت أكثر تأثيرا من المعاملة بالسيلينيوم وحده في خفض نشاط الانزيمات CPK , GOT وبالتالي قلة تلف العضلات.

9- لم يتأثر البروتين الكلي، الالبيومين، والجلوبيولين في بلازما الدم معنويا بالمعاملة بأي من السيلينيوم وفيتامين E ولكنها كانت تنخفض تدريجيا مع التقدم في العمر.

10- لم يتأثر تركيز الهيموجلوبين والهيماتوكيت في الدم بالمعاملة بالسيلينيوم وفيتامين E وكانت تميل إلى الزيادة معنويا مع التقدم في العمر.

التجربة الثانية:

تأثير توقيت التريض

تم اختيار عدد 26 عجلاً جاموسياً حديثي الولادة عمر أسبوع وتم توزيعهم على أربعة مجموعات تبعاً للوزن

والجنس. هذه المجموعات كانت تتريض لمدة 5 ساعات يومياً من الأسبوع الثاني أو الخامس أو السابع من العمر على التوالي. جميع الحيوانات كانت تتغذى على اللبن الجاموسي بمعدل 10٪ من وزن الجسم حتى الأسبوع الخامس من العمر ثم تخفض النسبة تدريجياً حتى الفطام، بالإضافة إلى العليقة المركزة والبرسيم أو الدريس في نظام مجاميع. تم جمع عينات دم لتقدير السيلينيوم والنشاط الأنزيمي. واستمرت التجربة حتى الفطام عند عمر 15 أسبوعاً. وكانت أهم النتائج كالأتي:

1- وجد أنّ الحيوانات التي تريضت من الأسبوع الثاني من العمر كانت أعلى في وزن الجسم ومعدل الزيادة اليومية عن سائر المجموعات الأخرى ولكن بدون فرق معنوي. وكان التداخل بين المعاملة والجنس معنويا في تأثيره على وزن الجسم.

2- ازداد تركيز السيلينيوم في بلازما الدم للحيوانات التي تريضت من الأسبوع السابع عن بقية المجموعات ولكن بدون فرق معنوي إحصائياً. وقد انخفض تركيز السيلينيوم معنويا في الثمانية أسابيع الأولى من العمر في المجاميع التي تريضت من الأسبوع الثاني، الخامس في حين ازداد تركيز السيلينيوم في نفس الفترة في المجموعة الأخيرة (من الأسبوع السابع).

3- المتوسط العام لنشاط أنزيم CPK كان 562.7، 538.3، 524.0 وحدة دولية/لتر للمجاميع التي تريضت من الأسبوع الثاني أو الخامس أو السابع على التوالي ولكن بدون فرق معنوي بين المجموعات. وقد ازداد النشاط الأنزيمي خطيا حتى وصل إلى 660.0-900.0 وحدة دولية/لتر في الفترة من الأسبوع 5-9 من العمر في كل المجموعات.

4- نشاط أنزيم GOT أخذ نفس اتجاه أنزيم CPK، 72.2، 67.3 (86.8 وحدة دولية/لتر) وكان أقصى نشاط للأنزيم 126.6-110.0 وحدة دولية/لتر.

5- أما نشاط أنزيم LDH احدث تغيراً طفيفاً بين المجموعات ومع التقدم في العمر.

تشير هذه النتائج إلى أن جميع الحيوانات التي تريضت كانت في مرحلة ما قبل ظهور أعراض مرض العضلة البيضاء. الأكثر من ذلك أنّ أعراض المرض ظهرت على ثلاثة حيوانات من المجموعة التي تريضت من الأسبوع السابع، وعلى حالتين من المجموعة التي تريضت من الأسبوع الثاني. كل هذه الحيوانات تم علاجها بالمعاملة بالسيلينيوم وفيتامين E وقد استجابت جميعها مع العلاج.

التجربة الثالثة:

معدلات التغذية

تم اختيار عدد 24 عجل جاموسي عمر أسبوع وقسمت إلى ثلاثة مجموعات متساوية، وغذيت على اللبن الجاموسي بمعدلات 7، 10، 13٪ من وزن الجسم وذلك للحصول على معدلات نمو مختلفة. وكانت تتغذى على عليقة (بادئ) العجول والبرسيم أو الدريس في نظام مجاميع. وكانت الحيوانات تتريض بمعدل خمسة ساعات يومياً. وتم جمع عينات دم شهريا لتقدير السيلينيوم ونشاط أنزيمات LDH, CPK GOT, في بلازما.

واستمرت التجربة حتى الفطام (15 أسبوعاً) وكانت أهم النتائج كالآتي:

1- لوحظ ازدياد متوسط الوزن الحي للحيوانات زيادة معنوية بزيادة معدلات التغذية على اللبن (10٪، 13٪ من وزن الجسم بالمقارنة بـ 7٪). وقد وجد أنّ الذكور كانت أكثر استجابة لزيادة عدم التغذية من الإناث.

أما عن معدل النمو اليومي فقد ارتفع زيادة معنوية في المجموعة المغذاة على 13٪ لبن مقارنة بـ 7٪ وذلك بمعدل 35.5 في حين أنّ في المجموعة المغذاة على 10٪ لم يكن الفرق معنوياً. وقد ازداد معدل نمو الذكور عن الإناث ولكن بدون فرق معنوي وذلك في المجموعات المغذاة على 10-13٪.

2- كان تركيز السيلينيوم في بلازما الدم 21.4، 20.4، 20.7 نانوجرام/مل للمجموعات التي تمت تغذيتها على اللبن بمعدلات 7٪، 10٪، 13٪ على التوالي. لم يكن هناك فروق بين المجموعات الثلاثة في تركيز السيلينيوم في بلازما الدم في حين كان مستواه في المجموعة المغذاة على 7٪ من اللبن كانت أعلى قليلاً من بقية المجموعات.

3- لوحظ أن النشاط الأنزيمي لأنزيمات CPK, GOT يميل إلى الزيادة مع إرتفاع معدلات التغذية ولكن بدون فرق معنوي، وكذلك بالنسبة لأنزيم LDH مع أن نشاطه في المجموعة المغذاة على 10٪ كان أعلى من بقية المجاميع. وقد ازداد نشاط CPK GOT, LDH, تدريجياً مع التقدم في العمر.

من هذه النتائج يمكن استنتاج أنّ أعراض الإصابة أو ما قبل الإصابة بمرض العضلة البيضاء قد تزداد مع ارتفاع مستوى التغذية. وقد ظهرت أعراض مرض العضلة البيضاء على أحد حيوانات المجموعة المغذاة على 13٪ لبن في حين أنّ بقية المجموعات لم يظهر فيها شيئاً. هذه الحالة استجابت سريعاً للحقن بالسيلينيوم وفيتامين E وتم شفاءها.

من هذه الدراسة يمكن استخلاص أنّ المعاملة من السيلينيوم بمعدل 5 مجم/رأس كل أسبوعين مع أو بدون فيتامين E للعجول الجاموسي الرضيعة أدى إلى زيادة مستويات السيلينيوم معنويا.

ولكن اتضح أنّ هناك حاجة لزيادة الجرعة عن 5 مجم وذلك لرفع مستوى السيلينيوم في بلازما الدم لتصل إلى المستوى الطبيعي (0.04-0.07 نانوجرام/مل). كما يمكن استخدام نشاط أنزيم CPK, GOT إلى جانب تركيز السيلينيوم في اكتشاف الإصابة الظاهرة وغير الظاهرة بمرض العضلة البيضاء بسبب ارتفاع معامل الارتباط بينهما.

أدى تريض الحيوانات إلى زيادة نشاط الأنزيمات GOT, LDH, CPK ولكن بدون تأثير لوقت التريض. وقد اتضح ان تريض الحيوانات يعد أهم العوامل المنشطة لظهور مرض العضلة البيضاء.

كما أن زيادة معدلات النمو للحيوانات أدى إلى زيادة نشاط أنزيم CPK, GOT ولكن معدلات النمو العالية كانت أقل تأثيراً من التريض في استحداث مرض العضلة البيضاء.

وهناك حاجة لمزيد من الدراسة لتوضيح أهمية وكيفية إضافة السيلينيوم وفيتامين E للحيوانات مع معدلات النمو المرتفعة وقبيل بداية التريض للوقاية من ظهور مرض العضلة البيضاء.

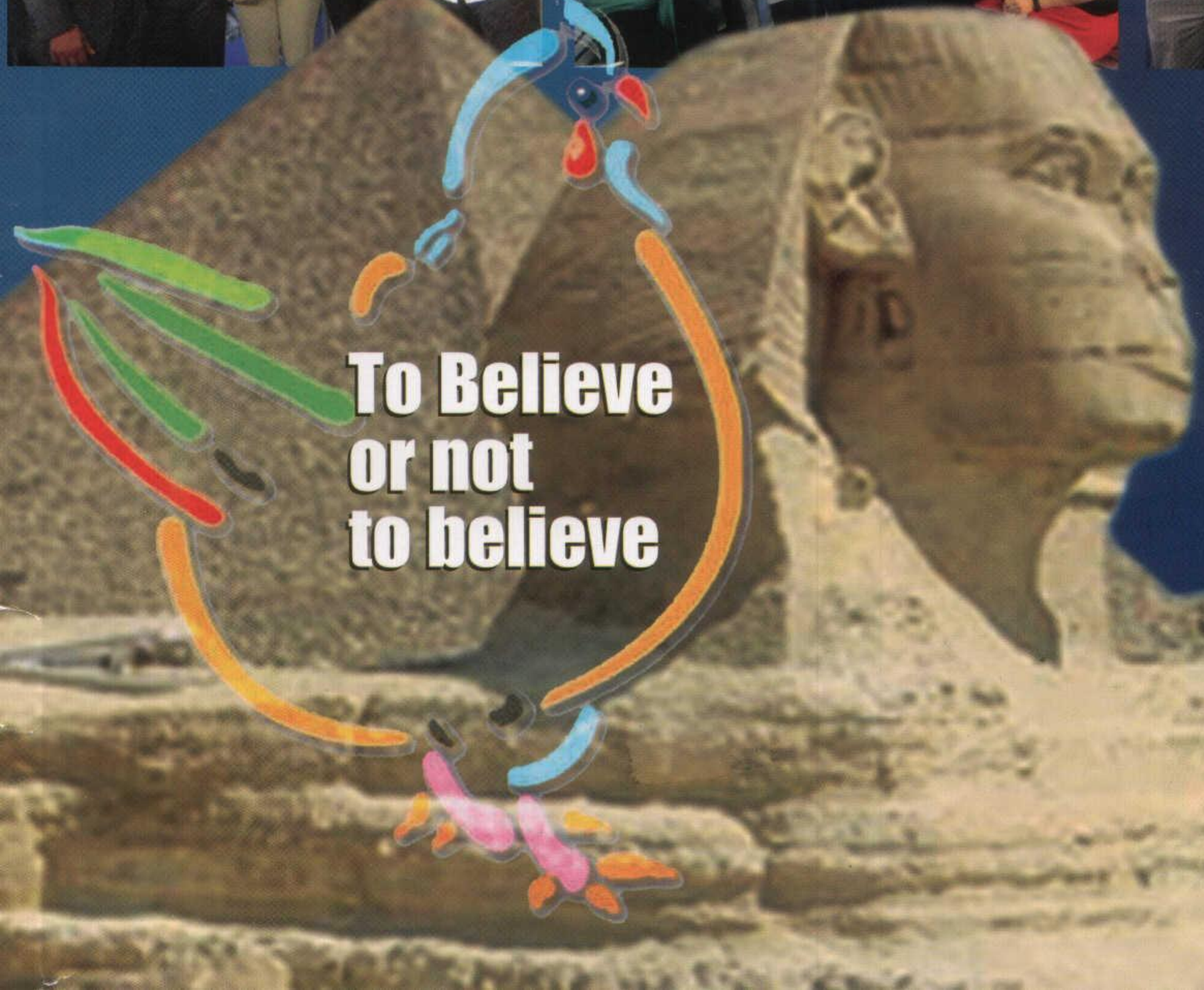
قراءة وعرض
م.محمود سلامة الهايشة
كاتب وباحث وقاص مصري
mahmoud_elhaisha@yahoo.com
العنوان/ جمهورية مصر العربية – محافظة الدقهلية – المنصورة 9 - شارع الشهيد صلاح عويس من شارع الثانوية – رقم بريدي 35111

meap

Bovine & Ovine

18th Year - Nbr 113 - 114 ,July/August 2012

middle east & north africa



AGRENA
SHOW

To Believe
or not
to believe

Clostridium
difficile