

Task 7 – Week 10

10-08-2024

Prepared by:
Adel Hammas
242001104

Research Issues 1



(MGM811)



Introduction

- Research paper published by Elsevier B.V. on behalf of King Saud University. Saudi Journal of Biological Sciences, on 23 March 2024.
- By:
Hashim M. Abdullah, Osama B. Mohammed, Abdullah Sheikh, Faisal Al Mathen, Ahmed M. Khalid, Amal O. Bakhiet, Mutassim M. Abdelrahman.
- Research Title :
Molecular detection of ruminal micro-flora and micro-fauna in Saudi Arabian camels: Effects of season and region.

العنوان

عنوان الورقة البحثية : دراسة تأثير اختلاف المنطقة والموسم على تغذية الإبل من خلال الأحياء الدقيقة الحيوانية والنباتية في المملكة العربية السعودية.

العنوان متخصص ودقيق ويشمل ثلاث متغيرات وهي الإبل في المملكة العربية السعودية كمتغير مستقل ومتغيرين تابعة هي الأحياء الدقيقة الحيوانية والنباتية، كما نفهم من العنوان أن البحث يستهدف الكشف عن وجود المتغيرين التابعين في المتغير المستقل من خلال متغيرين ثانويين وهما الموسم والمنطقة الجغرافية. ويناقش العنوان قضية متخصصة في مجال الأحياء والبيئة.

المستخلص، المقدمة، الكلمات الدالة

قام الباحثون بتلخيص هدف البحث والمنهجية والنتائج في المستخلص. حيث يهدف البحث إلى اختبار وجود الأحياء الدقيقة الحيوانية والنباتية في الإبل السعودية في 3 مناطق مختلفة في المملكة وهي المنطقة الوسطى والشرقية والشمالية خلال موسمي الصيف والشتاء. وتم جمع العينات وتحليلها باستخدام طريقة تفاعل البوليمر المتسلسل* ووجد الباحثون أن الموسم لا يؤثر على النتائج بينما وجد أن المنطقة الجغرافية لها تأثير حيث وجد أكبر كمية من النباتات الدقيقة في إبل المنطقة الشرقية. وتعتبر الدراسة الأولى من نوعها في المملكة حيث يمكن الاعتماد عليها في البحوث المستقبلية فيما يخص تغذية وتربية الإبل.

ذكرت المقدمة أن الدراسة تهدف إلى اختبار البكتريا والميكروبات في الإبل حيث يعد الإبل من الحيوانات التي لها القدرة على المعيشة والتكيف مع بيئات قاسية مما يزيد من اعتمادها على هذه الميكروبات في عمليات التغذية والهضم. وأوجدت الدراسات السابقة أن وجود وكمية الميكروبات في الإبل عادةً ما يعتمد على نوع الغذاء والحالة النفسية للحيوان، ولكن تبقى الدراسات في المجال قليلة وليست بالشكل الكافي.

في قسم الكلمات الدالة ذكر الباحث 5 مصطلحات رئيسية ومرجعية للبحث وهي: الأحياء الدقيقة النباتية والأحياء الدقيقة الحيوانية ومحتوى المعدة (السائل المعوي) والإبل العربية والموسم المناخي.

*تفاعل البوليمر المتسلسل: يتم تعريفه في المنهجية

المنهجية والتحليل

الموضوع

03



اعتمدت منهجية البحث على جمع العينات واختبارها وتحليلها ومن ثم دراسة النتائج. وقام الباحثون بجمع عينات الإبل من المسالخ والمذابح في المناطق الثلاثة الأكثر تعداداً للإبل وهي: مدينة الرياض للمنطقة الوسطى، الهفوف للمنطقة الشرقية، وسكاكا للمنطقة الشمالية. وتم استهداف الإبل التي تبلغ من العمر 3-5 سنوات ومخصصة كمصادر للغذاء وليس للتربية.

Table 1

Average weather conditions of the sample collection regions.

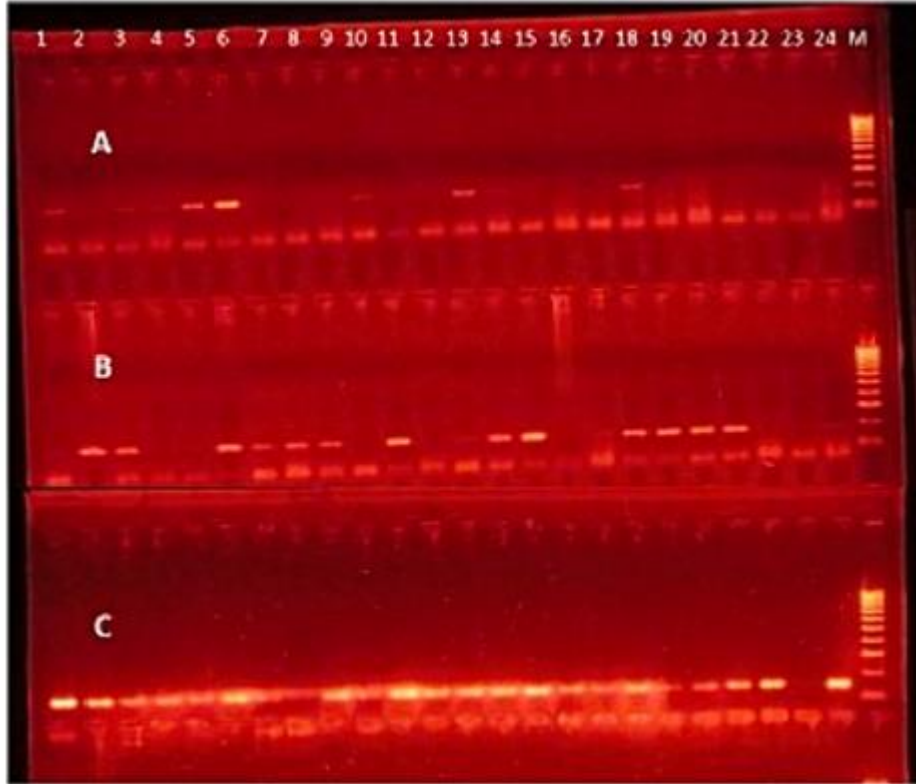
Parameters	Central	Eastern	Northern
Winter temp	9 °C/20 °C	8 °C/22 °C	4 °C/16 °C
Summer temp	29 °C/43 °C	29 °C/46 °C	25 °C/40 °C
Humidity (%)	24.48	25.99	26.52
Rainfall (mm)	14.4	5.94	10.9

فيما يخص المواسم المناخية تم الأخذ بالاعتبار اختلاف الظروف المناخية بين المناطق وبين المواسم الصيفية والشتوية واتفق الباحثون على تحديد متوسط لدرجة الحرارة في الصيف (July) والشتاء (January) ودرجة الرطوبة والأمطار بين المناطق الثلاثة. حيث إن اختلاف الظروف المناخية يؤثر على نوعية وجودة الغذاء.

المنهجية والتحليل

الموضوع

03



تم جمع العينات من محتوى المعدة (السائل المعوي) للإبل البالغة 3-5 سنوات من العمر والمخصصة للبيع كمصادر للغذاء. تم تقسيم السائل المعوي في أكياس بلاستيكية تزن 200 جرام مباشرةً عند جمع العينات في المسالخ وذلك لحفظها خلال عملية النقل إلى المختبر.

عند الوصول إلى المختبر تم تبريد العينات لمدة 10 دقائق في درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية ومن ثم نقلها إلى 24 أنبوب وتجميدها عند درجة -80 درجة مئوية.

المنهجية والتحليل

الموضوع

03

Table 2
Primers used for Conventional PCR.

Microorganism	Primer
General bacteria	1114 1275
Gèneral anaèrobic fungi	Fungi_F Fungi_R
Ciliate protozoà	P-SSU-316f p-SSU-539r
Yeast (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)	Yeast_F Yeast_R
Anàerovibrio lipolytica	AnàLip2F AnaLip2R
Fibrobàcter succinogenès	FibSúc4F FibSúc4R
Ruminococcus àlbis	RúmAlb1F RúmAlb1R
Rumìnococcus flavefacièns	RF new F RF new R
Selenomonas ruminantium	SelRum2F SelRum2R
Streptococcus bovis	StrBov2F StrBov2R

تم استخدام طريق تفاعل البوليمرز التسلسلي لاختبار العينات وهي طريقة اختبار أحيائية تستخدم لتكبير حجم العينة حتى تتلائم مع عدد الاختبارات المطلوبة والتفاصيل المراد دراستها.

تم استخدام عدد مختلف من البوليمرز ليتم اختبار مجموعة مختلفة من النباتات والحيوانات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات (Fungi) والكائنات الأولية (Protozoa) والخميرة (Yeast) وغيرها.

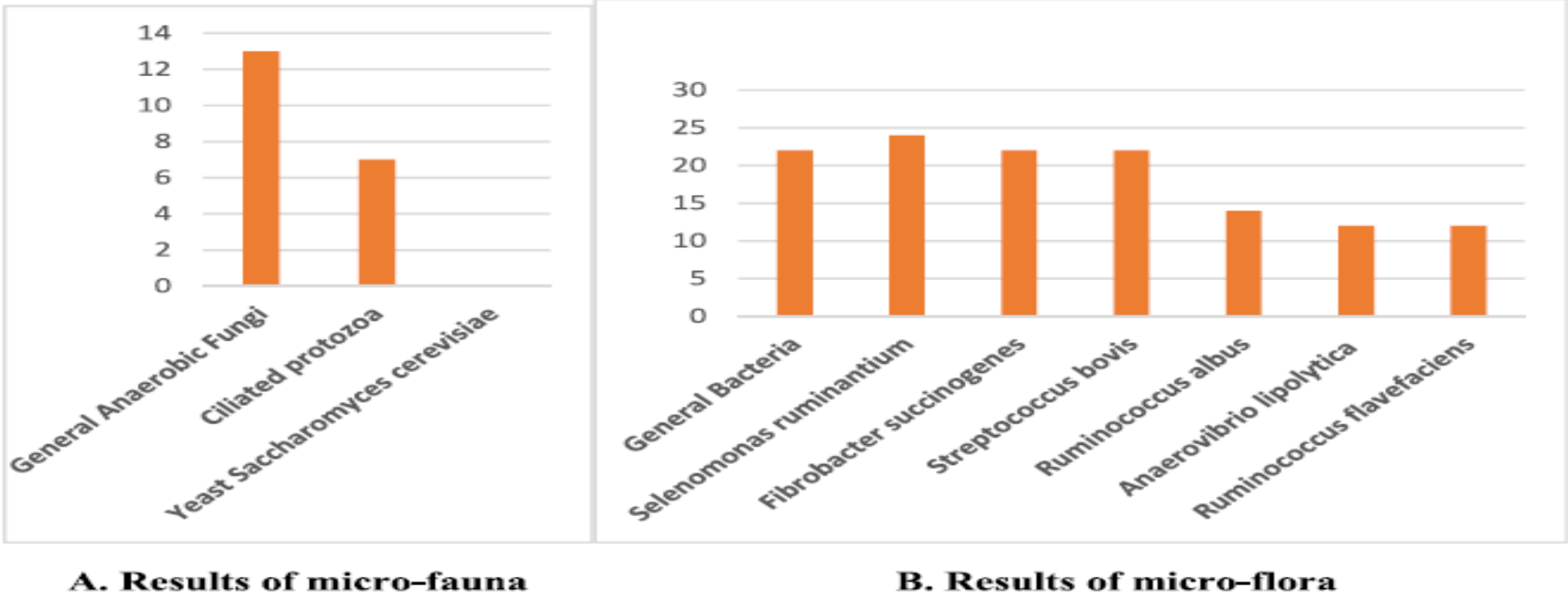


Fig. 4. The graphs showing the presence of all tested microbes (micro-flora and micro-fauna) among 24 samples.

نتائج الدراسة

الموضوع

04

Table 3
Ruminal microbiome content of all samples (Crosstabs and Fisher's exact test) across the seasons.

Microrganism	Winter	Summer	P-value
General Bacteria	11 _a (91.7)	11 _a (91.7)	1.00
General Anaerobic Fungi	7 _a (58.3)	6 _a (50)	1.00
Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	0 (00.0)	0 (00.0)	NA
<i>Fibrobacter succinogenes</i>	10 _a (83.3)	12 _a (100.0)	0.48
<i>Streptococcus bovis</i>	10 _a (83.3)	12 _a (100.0)	0.48
Ciliated protozoa	5 _a (41.7)	2 _a (16.7)	0.37
<i>Ruminococcus albus</i>	8 _a (66.7)	6 _a (50.0)	0.68
<i>Anaerovibrio lipolytica</i>	8 _a (66.7)	4 _a (33.3)	0.22
<i>Ruminococcus flavefaciens</i>	8 _a (66.7)	4 _a (33.3)	0.22
<i>Selenomonas ruminantium</i>	12 (100.0)	12 (100.0)	NA

The subscript letter of respective ruminal microbiome indicates that raw proportions do not differ significantly from each other at 0.05 level. NA- no statistical analysis computed due to constant values.

اختلاف النتائج بحسب
اختلاف الموسم (تم
استخدام التحليل الإحصائي
عند نسبة خطأ 5%
لاختبار اختلاف النتائج
بحسب الموسم)

نتائج الدراسة

الموضوع

04

Table 4
Effect of location on Ruminant microbiome content (Crosstabs, Chi-square test and Fisher's exact test) across the regions.

Microorganism	Central	Eastern	Northern	Chi-P-value	Fisher's P-value
General Bacteria	7 _a (87.5)	7 _a (87.5)	8 _a (100.0)	0.58	1.00
General Anaerobic Fungi	2 _a (25.0)	5 _a (62.5)	6 _a (75.0)	0.11	0.19
Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	0 (00.0)	0 (00.0)	0 (00.0)	NA	NA
<i>Fibrobacter succinogenes</i>	8 _a (100.0)	7 _a (87.5)	7 _a (87.5)	0.58	1.00
<i>Streptococcus bovis</i>	8 _a (100.0)	7 _a (87.5)	7 _a (87.5)	0.58	1.00
Ciliated protozoa	1 _a (12.5)	3 _a (37.5)	3 _a (37.5)	0.45	0.62
<i>Ruminococcus albus</i>	4 _a (50.0)	5 _a (62.5)	5 _a (62.5)	0.84	1.00
<i>Anaerovibrio lipolytica</i>	3 _a (37.5)	4 _a (50.0)	5 _a (62.5)	0.61	0.87
<i>Ruminococcus flavefaciens</i>	5 _a (62.5)	1 _b (12.5)	6 _a (75.0)	0.03*	0.06
<i>Selenomonas ruminantium</i>	8 (100.0)	8 (100.0)	8 (00.0)	NA	NA

The subscript letter of the respective ruminal microbiome indicates that raw proportions do not differ significantly from each other at 0.05 level. NA- no statistical analysis computed due to constant values.

اختلاف النتائج بحسب
اختلاف المنطقة الجغرافية
(تم استخدام التحليل
الإحصائي عند نسبة خطأ
5% لاختبار اختلاف
النتائج بحسب المنطقة
الجغرافية)

المناقشة والخاتمة

الموضوع

05

بعد دراسة كافة النتائج تم إيجاد التالي:

1. وجدت البكتريا الشعبية (Phyla) أكثر من غيرها من الأحياء الدقيقة الحيوانية والنباتية.
2. التحليل الإحصائي عند نسبة خطأ 5% أوجد أن الظروف المناخية ليس لها تأثير كبير على اختلاف النتائج.
3. يوجد اختلاف بين المناطق حيث وجد أحد أنواع البكتيريا بكثرة في عينات المنطقة الشرقية عن غيرها.

وأوصى الباحثون بالتالي:

1. تحسين جودة ممارسات تربية الإبل.
2. تطبيق الرقابة في تغذية الإبل.
3. عمل الفحوصات الطبية الروتينية.
4. استخدام الدراسة كمرجع للمعنيين والاستثمار في الدراسات المستقبلية.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

