المجلة العلمية

لجامعة الملك فيصل

المجلد (١٠)
العدد (٢)
١٤٣٠ هـ
٢٠٠٩ م

العلوم الأساسية والتطبيقية

ب

المجلة العلمية

لجامعة الملك فيصل

(العلوم الأساسية والتطبيقية)

مجلة علمية محكمة

المجلد العاشر – العدد الثاني
١٤٣٠هـ – ٢٠٠٩ م

المجلة متوفرة على الموقع التالي
www.kfu.edu.sa/sjournal/index.asp

المجلة مفهرسة في قواعد النشر العالمية التالية
كاب العالمية CABi و سكوبس SCOPUS

بسم الله الرحمن الرحيم

جميع الأبحاث العلمية المنشورة في هذا العدد محكمة

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة. ولا يسمح بإعادة طبع أو نشر أي جزء من المجلة أو نسخه بأي شكل وبأي وسيلة كانت إلكترونية أو آلية بما في ذلك التصوير والتسجيل والإدخال في أي نظام حفظ معلومات أو استعادتها بدون الحصول على موافقة كتابية من رئيس هيئة التحرير.

الآراء المضمنة في كتابات هذه المجلة تعبر عن وجهات نظر كتابها ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة تحرير المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل.

هيئة التحرير الرئيسة

رئيس هيئة التحرير

أ. د. عادل بن إبراهيم العفالق

الأعضاء

أ. د. مرزوق بن محمد العكنة　　أ. د. أحمد بن عبدالعزيز الحليبي

هيئة التحرير الفرعية

أ. د. مرزوق بن محمد العكنة	(رئيسا)	أ. د. عبدالقادر موسى حميده	(عضوا)
د. أحمد بن إدريس فطاني	(عضوا)	أ. د. فهد بن عبدالله الحريقي	(عضوا)
د. محمد بن عبدالوهاب الفريدان	(عضوا)	د. عبدالعزيز بن منصور الخواجة	(عضوا)
د. عبيد الطريفي عبيد	(عضوا)	د. شيخة بنت محمد الغنام	(عضوا)

التحرير الفني

فاضل محمد العامر　　حسين معتوق الهدلق

عنوان المراسلة

رئيس هيئة التحرير

المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل

ص.ب ٣٨٠ الأحساء ٣١٩٨٢

المملكة العربية السعودية

تليفون : ٥٨٠١٢٧٥ (٣) ٩٦٦ تحويلة ٢١٥ أو ٣١٩

فاكس : ٥٨٠١٢٧٥ (٣) ٩٦٦ تحويلة ٣١٨

E.Mail : scijkfu@kfu.edu.sa

رقم الإيداع : ٠٨٤٣/٢٢

الرقم الدولي المعياري : ردمد : ٠٣١١ - ١٦٥٨

مطبعة جامعة الملك فيصل

الفهرس

القسم العربي

- **زراعة**
  - **دراسات على توزيع الفلورا الفطرية المصاحبة لتبقع أوراق النخيل**
    ابتسام محمد عبد الكريم أبابطين ١
- **طب بيطري وإنتاج حيواني**
  - **حالة مركبات إستقلاب الطاقة و هرموني اللبتين و الحمل في مصل دم الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء و الكيتونيه في الشهرين التالية للولادة**
    عبد الله علي الأزرقي..... ١٧
- **عمارة**
  - **آلية لتفعيل مهام المجالس البلدية لإنجاح جهود الحفاظ على البيئة بمدن المملكة العربية السعودية: المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية دراسة وصفية وثائقية**
    فائز بن سعد الشهري..... ٣٣

القسم الإنجليزي

- **زراعة**
  - **تحسين المحصول وصفات جودة ثمار نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف أم رحيم بخف العذوق**
    محمد بن سالم الصيخان ٧٥
  - **تأثر إدمصاص الكادميوم بأشكال الكربونات المختلفة في الجزء الطيني لبعض الترب الجيرية بالأحساء**
    إبراهيم بن عبدالرحمن الحواس ٨٣

- **طب بيطري وإنتاج حيواني**
- **إحداث تزامن الشبق في النعاج النعيمي بواسطة البروجستاجين والبروستجلاندين F2α**

عبدالقادر حميده و عادل المبارك و يوسف اليوسف ٩٥

- **دراسة مقارنة الحرائك الدوائية للكنمايسين في الجمال والأغنام و الماعز**

محمد بن حماد النـزاوي و عبد القادر موسى حميدة.....١٠٥

- **الحمى المالطية (البروسيلا) في الإنسان في محافظة الأحساء**

أحمد محمد العلي و أحمد محمد اللويمي.....١١٥

- **عمارة**
- **استطلاع وجهات نظر الطلاب و مدى معرفتهم بكيفية تطبيق التكنولوجيات المتقدمة في تصميم المباني**

بهزاد صيداوي.....١٢٣

- **طب**
- **تأثير نترات الايكونازول على القرحة المعدية والعفجية في الجرذان**

حسين رضي الطريفي و أحمد المطيري ١٤٣

دراسات على توزيع الفلورا الفطرية المصاحبة لتبقع أوراق النخيل

ابتسام محمد عبد الكريم أبابطين

قسم النبات والأحياء الدقيقة، كلية العلوم للبنات، جامعة الملك فيصل
الدمام، المملكة العربية السعودية

الملخص :

تم في هذا البحث عزل وتعريف الفلورا الفطرية السطحية المصاحبة لتبقع أوراق النخيل صنف خلاص (Khalas) وهي Aspergillus flavus, A. niger, Penicillium sp., Alternaria altarnata, Cladosporium sp., Rhizoctonia sp., and Stemphyllium sp. عرفت الفطريات المعزولة تبعاً للصفات المزرعية والفحص المجهري تبعاً لما جاء في (Barnett and Hunter, 1972).

كان التوزيع التكراري للفطريات أعلى في الوريقات يليها عنق الورقة القريب من جذع النخلة ثم العرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة والتي إنخفضت بشكل واضح في جميع أجزاء الورقة بعد عملية التعقيم السطحي. وقد جمعت العينات من حديقتين كبيرتين لمنزلين أحدهما في الظهران والآخرى في الدمام ومزرعة في أم الساهك. وقد اختلف مجموع العزلات الفطرية باختلاف الموقع وكان 97 عزلة من أم الساهك ثم 63 عزلة من الظهران و54 عزلة من الدمام.

كما تباين التوزيع التكراري للفطريات وكان فطر A. altarnata أكثر تكراراً بنسبة 40.21 ٪ يليه فطر Cladosporium sp. بنسبة 20.62 ٪ في أم الساهك. وكان فطر A. niger الأكثر تكراراً بنسبة 33.33 ٪ يليه كل من فطر A. altarnata و.Cladosporium sp بنسبة 17.46 % في الظهران. وكان فطر Cladosporium sp. الأكثر تكراراً بنسبة 27.78 ٪ يليه فطر A. niger بنسبة 24.07 ٪ في الدمام.

المقدمة :

مع التقدم الزراعي الذي خطته المملكة في جميع المجالات, وخاصة في مجال إتساع الرقعة الخضراء في الشوارع والحدائق والمنتزهات العامة مازال يواجه هذا التطور معوقات كثيرة ومنها الإصابة بالآفات الزراعية. والآفات الزراعية بأنواعها المختلفة من حشرات وعناكب ونيماتودا وفطريات وفيروسات وبكتيريا وحشائش ضارة وغيرها تعتبر من أهم معوقات الإنتاج الزراعي وتسبب خسائر فادحة للمحاصيل حيث تتراوح نسبة الفقد في المحاصيل نتيجة للإصابة بالآفات ما بين 10 % إلى 14 % مما يخفض من قيمة العائد الاقتصادي للثروة الزراعية (عبد الحميد وعبد المجيد, 1990).

ويعتبر النخيل (*Phoenix dactylifera* L.) من أقدم أشجار الفواكة في العالم حيث ذكرت في القرآن والكتب السماوية الأخرى. ويقدر عدد النخيل في العالم بحوالي مائة مليون منها أثنان وستون مليون مزروعة في العالم العربي (العبد السلام و العجلان, 2000). ويقدر عدد النخيل في المملكة العربية السعودية بنحو ٢٢ مليون نخلة وهي على أقل تقدير تعطي إنتاجاً يقرب من مليون طن, من أربع مئة وخمسين صنفاً (وزارة الزراعة, 2004).

ويصاب النخيل بأمراض عديدة بسبب الآفات الزراعية أو العوامل الفسيولوجية أو الظروف البيئية، وتعتبر الفطريات أحد هذه الآفات التي تسبب بعض أجناسها أمراض خطيرة ينتج عنها خسائر اقتصادية كبيرة (البلداوي, 2004). ويعتبر مرض التبقع الورقي الفطري أحد الأمراض والذي يظهر على شكل بقع ذات أشكال وألوان مختلفة تبعاً للمسبب الفطري. وقد أشار (Gassouma, 2004) أن هناك أربعة أجناس فطرية تسبب مرض التبقع الورقي وتظهر بنسب مئوية عالية على أشجار النخيل.

وقد أشار البلداوي (2004) إلى مرض التبقع البني على السعف والذي يعتبرمن الأمراض الثانوية من حيث الأهمية الاقتصادية على النخيل المثمر أما على الفسائل النسيجية فيعتبر مرضاً مهما حيث يؤدي إلى جفاف أوراقها الصغيرة ويقلل من القيمة التجارية لهذه الفسائل. وتظهر الأعراض على الخوص والجريد والأشواك ويتميز بظهور

بقع بنية اللون لها أحجام وإشكال مختلفة وبتقدم الإصابة تصبح البقع ذات لون أسود مستديرة أو بيضاوية أو مستطيلة خصوصاً على الخوص الجاف وقد تكون البقعة محاطة بلون أصفر أو بدون. وأحيانا تكون البقع محدودة بحواف ذات لون داكن أما وسطها فيكون لونه بني فاتح أو رمادي. أما على الجريد فتظهر الأعراض بشكل بقع كبيرة ذات لون أسود يبلغ طوله من ١سم إلى أكثر من ٣٠ سم أحيانا. ولقد تم عزل الفطر *Alternaria* spp من كثير من السعف المصاب. ويعتقد أن هذا الفطر هو المسبب لهذا النوع من تبقع الأوراق في دولة الإمارات. وقد أشار إلى وجود بعض المصادر المنشورة والتي تذكر وجود فطريات أخرى كمسببات لهذا المرض مثل فطريات *Cladosporium, Helminthosporium,* and *Cercospora* .

ويهدف هذا البحث إلى عزل وتعريف الفلورا الفطرية المصاحبة لمرض التبقع الفطري في أوراق النخيل. ومدى تأثير اختلاف أجزاء الورقة على الفلورا الفطرية. وتأثير الموقع على مجموع العزلات الفطرية. وأكثر الفطريات تكراراً على أوراق النخيل المصاب بالتبقع. وتأثير عملية التعقيم السطحي على التوزيع التكراري للفلورا الفطرية على الأجزاء المختلفة للورقة.

المواد والطرق :

جمع العينات :

جمعت ثلاثين عينة من أوراق أشجار النخيل صنف خلاص (Khalas) المصابة بالتبقع وذلك في أواخر شهر مارس حيث الحرارة المعتدلة وتساقط الأمطار في أوقات متفرقة في عام 2007، وقد جمعت العينات من ثلاث مناطق هي حديقتين كبيرتين لمنزلين أحدهما في الظهران والأخرى في الدمام ومزرعة في أم الساهك بواقع عشر عينات لكل منطقة. ووضعت العينات في أكياس البولي أثيلين كلا على حده ونقلت العينات إلى المعمل لإجراء الفحص والعزل.

عزل وتنقية وتعريف الفطريات :

تم في هذا البحث عزل وتنقية وتعريف لعدد من الفطريات من ثلاث أجزاء من العينات المصابة، هي عنق الورقة القريب من جذع النخلة والعرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة والوريقة، قبل وبعد التعقيم. عملت سلخات سميكة في أماكن الإصابة وذلك باستخدام مشرط معقم وذلك للحصول على العينات من عنق الورقة القريب من جذع النخلة والعرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة أما من الوريقة فقد تم تقطيع العينة إلى أجزاء صغيرة وذلك للحصول على (60) عينة لكل جزء من الورقة, وبذلك أصبح عدد العينات للمناطق الثلاثة (540) عينة مقسمة إلى (180) عينة لكل منطقة. وقسمت العينات إلى مجموعتين متساويتين واستخدمت المجموعة الأولى مباشرة بدون تعقيم بينما عقمت المجموعة الثانية تعقيماً سطحياً كلاً على حده وذلك بغمرها في محلول هيبوكلوريت الصوديوم 2 ٪ لمدة دقيقتين ثم غسلت العينات بماء مقطر معقم عدة مرات ثم جففت بين ورق ترشيح معقم (El-Awadi, 1993).

زرعت هذه العينات على أطباق بتري تحتوي بيئة أجار دكستروز البطاطس (P.D.A.) ووزعت العينات بواقع ثلاث عينات لكل طبق. حضنت الأطباق على درجة حرارة 25 ± 2 مئوية لمدة 7- 10 أيام, ثم فحصت الأطباق وأجري عزل للفطريات المصاحبة للعينات، وللحصول على مزارع نقية لهذه الفطريات استخدمت طريقة طرف الهيفا Hyphal tip (شعير وقاسم 1984).

عرفت الفطريات المعزولة من خلال الصفات المزرعية والفحص المجهري باستخدام المجهر المركب وتبعاً لما جاء في (Barnett and Hunter 1972). وحسبت النسبة المئوية لتوزيع التكراري للفطريات المعزولة لكل جزء من الأجزاء الثلاثة من الأوراق المصابة.

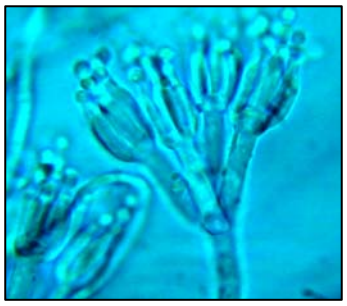
النتائج :

أولاً : عزل وتعريف الفلورا الفطرية

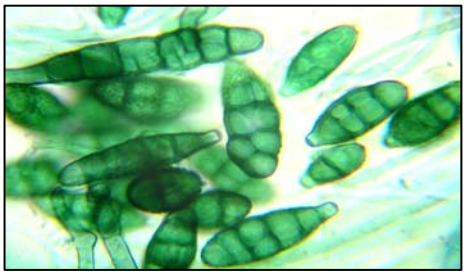
تم في هذا البحث عزل وتعريف سبعة فطريات *Aspergillus flavus, A. niger,* *Penicillium* sp., *Alternaria altarnata, Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp., and *Stemphyllium* sp. من أسطح أوراق النخيل المصابة بالتبقع (شكل 1- 7).

شكل (1) صورة بالمجهر المركب لفطر *A. flavus* (X400).

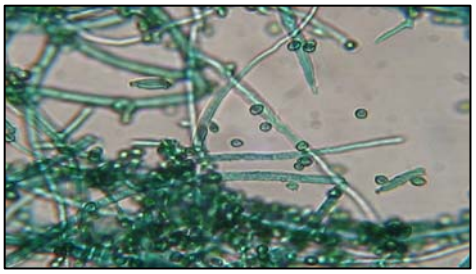
شكل (2) صورة بالمجهر المركب لفطر *A. niger* (X400).



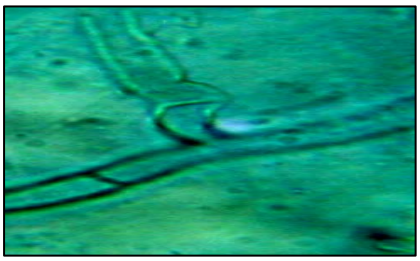
شكل (3) صورة بالمجهر المركب لفطر *Penicillium* sp. (X1000).



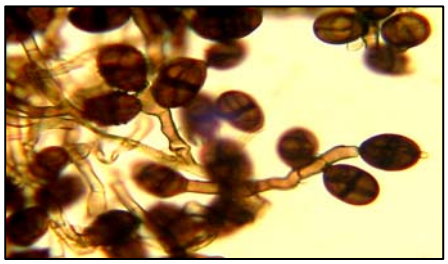
شكل (4) صورة بالمجهر المركب لفطر *A. altarnat* (X1000).



شكل (5) صورة بالمجهر المركب لفطر *Cladosporium* sp. (X400)



شكل (6) صورة بالمجهر المركب لفطر Rhizoctonia sp. (X1000).

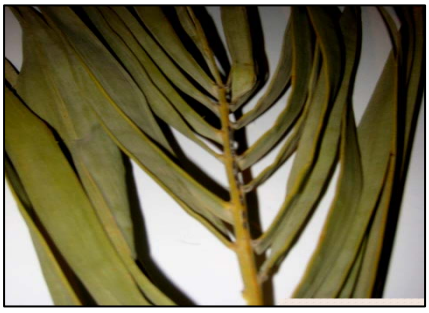


شكل (7) صورة بالمجهر المركب لفطر Stemphylium sp. (X1000).

ثانياً: تأثير اختلاف أجزاء الورقة على التوزيع التكراري للفلورا الفطرية

يوضح الشكل (8) أجزاء الورقة التي أخذت منها العينات. وقد اختلفت النسبة المئوية للتوزيع التكراري للفطريات المعزولة تبعاً لاختلاف أجزاء الورقة ويتضح من الجداول (1- 2- 3) أن تكرار الفطريات أعلى في الوريقات حيث كانت النسب المئوية 34.52- 34.38 - 40.74 في أم الساهك والظهران و الدمام بالترتيب، يليها عنق الورقة وكانت النسب المئوية 26.18 - 27.59 - 24.07 في أم الساهك والظهران والدمام بالترتيب، وثم في العرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة وكانت النسب المئوية 21.43 - 20.69 - 12.96 في أم الساهك والظهران والدمام بالترتيب. وذلك قبل عملية التعقيم.

(أ)



(ب)

(جـ)

شكل (8) صور توضح أجزاء ورقة النخيل المصاب بالتبقع البني والتي أخذ منها العينات (أ) عنق الورقة (ب) العرق الوسطي (جـ) الوريقات.

جدول (١)

التوزيع التكراري للعزلات الفطرية المعزولة من أسطح أوراق النخيل المصابة بالتبقع والتي جمعت من مزرعة في أم الساهك

الفطريات	عدد العزلات الفطرية التي تم عزلها من أجزاء مختلفة من ورقة النخيل❖						المجموع	التكرار ٪
	قبل التعقيم			بعد التعقيم				
	A	B	C	A	B	C		
A. niger	٢	٢	٢	١	-	-	٧	٧,٢٢
A. flavus	-	-	٢	-	-	-	٢	٢,٠٦
Penicillium sp.	-	٣	-	-	١	-	٤	٤,١٢
A. altarnata	١١	٦	٣	٣	١	٣	٣٩	٤٠,٢١
Cladosporium sp.	٥	٤	٦	١	٢	١	٢٠	٢٠,٦٢
Stemphylium sp.	٤	٣	٤	١	-	١	١٤	١٤,٤٣
Rhizoctonia sp.	٢	١	٣	١	-	٢	١١	١١,٣٤
مجموع العزلات	٢٤	١٩	١	٧	٤	٧	٩٧	
٪ للعزلات الفطرية من كل جزء	٢٦,١٩	٢١,٤٣	٣٤,٢٥	٧,١٤	٤,٧٦	٥,٩٥		

❖ A : عنق الورقة القريب من جذع النخلة

B : العرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة

C : الوريقة

جدول (٢)

التوزيع التكراري للعزلات الفطرية المعزولة من أوراق النخيل المصابة بالتبقع والتي جمعت من حديقة منزل في مدينة الظهران

الفطريات	عدد العزلات الفطرية التي تم عزلها من أجزاء مختلفة من ورقة النخيل❖						المجموع	التكرار ٪
	قبل التعقيم			بعد التعقيم				
	A	B	C	A	B	C		
A. niger	٧	٥	٥	٣	-	١	٢١	٣٣,٣٣
Penicillium sp.	٣	٢	٢	١	-	-	٨	١٢,٧٠
A. altarnata	٣	-	٥	٢	-	١	١١	١٧,٤٦
Cladosporium sp.	٢	٢	٥	١	-	١	١١	١٧,٤٦
Stemphylium sp.	١	٣	٣	-	-	-	٧	١١,١١
Rhizoctonia sp.	٢	-	٢	-	-	١	٥	٧,٩٤
مجموع العزلات	١٨	١٢	٢٢	٧	٠	٤	٦٣	
٪ للعزلات الفطرية من كل جزء	٢٧,٥٩	٢٠,٦٩	٣٤,٣٨	١٢,٠٧	٠	٥,١٧		

❖A : عنق الورقة القريب من جذع النخلة

B : العرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة

C : الوريقة

جدول (٣)

التوزيع التكراري للعزلات الفطرية المعزولة من أوراق النخيل المصابة بالتبقع والتي جمعت من حديقة منزل في مدينة الدمام

الفطريات	عدد العزلات الفطرية التي تم عزلها من أجزاء مختلفة من ورقة النخيل❖						المجموع	التكرار ٪
	قبل التعقيم			بعد التعقيم				
	A	B	C	A	B	C		
A. niger	٥	٣	٣	١	١	-	١٣	٢٤,٠٧
Penicillium sp.	١	-	١	-	-	-	٢	٣,٧٠
A. altarnata	١	٢	٥	١	-	١	١٠	١٨,٥٢
Cladosporium sp.	٢	٢	٧	١	-	٣	١٥	٢٧,٥٢
Stemphylium sp.	١	-	٢	-	-	-	٣	٢٧,٧٨
Rhizoctonia sp.	٣	-	٤	١	-	٣	١١	٥,٥٦
مجموع العزلات	١٣	٧	٢٢	٤	١	٧	٥٤	٢٠,٣٧
٪ للعزلات الفطرية من كل جزء	٢٤,٠٧	١٢,٩٦	٤٠,٧٤	٧,٤١	١,٨٥	١٢,٩٦		

❖ A : عنق الورقة القريب من جذع النخلة

B : العرق الوسطي البعيد عن جذع النخلة

C : الوريقة

ثالثاً : تأثير الموقع على مجموع العزلات الفطرية

اختلف مجموع العزلات الفطرية باختلاف المكان وكان 96 عزلة من أم الساهك ثم 63 عزلة من الظهران و54 عزلة من الدمام الجداول (1- 2- 3).

رابعاً : التوزيع التكراري للفلورا الفطرية

أوضحت النتائج تباين تكرار الفطريات وكان فطر A. altarnata أكثر تكراراً بنسبة 40.21 ٪ يليه فطر Cladosporium sp. بنسبة 20.62 ٪ في أم الساهك. وكان فطر A. niger الأكثر تكراراً بنسبة 33.33 ٪ يليه كل من فطر A. altarnata و Cladosporium sp. بنسبة 17.46 % في الظهران. وكان فطر

Cladosporium sp. الأكثر تكراراً بنسبة 27.78 ٪ يليه فطر A. niger بنسبة 24.07 ٪ في الدمام, الجداول (1- 2- 3).

خامساً: تأثير عملية التعقيم السطحي

أظهرت عملية التعقيم السطحي تأثير إيجابي حيث قللت بشكل واضح الفلورا الفطرية. وقد كان تأثيرها بنسبة 100٪ في بعض الحالات حيث أزالت بعض الفطريات من بعض أجزاء الورقة, الجداول (1- 2- 3).

المناقشة :

أوضحت النتائج أن مجموع العزلات الفطرية كان أكثر في أشجار نخيل مزرعة أم الساهك منها في أشجار نخيل حديقة الظهران والأخيرة أكثر من أشجار نخيل حديقة الدمام والذي قد يعزى إلى اختلاف الموقع والكساء الخضري للمناطق الثلاثة, وهذا يتفق مع ما ذكره Moslem (1993) حيث وجد أن أختلاف الموقع ونوع الكساء الخضري له دور في تباين الفلورا الفطرية للأوراق.

أوضحت النتائج اختلاف التوزيع التكراري للفطريات في أجزاء الورقة حيث ازدادت النسبة المئوية لتكرار الفطريات على الوريقات يليها عنق الورقة القريب من الجذع وقد انخفضت على العرق الوسطي البعيد عن الجذع, وقد يعزى ذلك إلى تباين المادة العضوية وغير العضوية المترسبة على أجزاء الورقة المختلفة وهذا يتفق مع العديد من الأبحاث (Moslem, 1993; Blakeman and Alkins, 1981 and Frossard, 1981) التي ذكرت ان السطح الخارجي لأوراق النباتات يعتبر بيئة مناسبة لظهور نظام بيئي فريد من الفلورا الفطرية وذلك بسبب إفراز الأوراق للمادة العضوية وغير العضوية والتي تترسب على كيوتيكل الأوراق.

تم في هذا البحث عزل وتعريف سبعة فطريات وهي A. niger, A. flavus, Penicillium sp., A. altarnata, Cladosporium sp., Rhizoctonia sp. and Stemphyllium sp. من على أسطح الأوراق المصابة بالتبقع. وقد يرجع عزل

الفطرين A. altarnata و Cladosporium sp. إلى كونها من أحد المسببات لمرض التبقع البني يضاف لها قدرتها على إحداث مرض تعفن الثمار وهذا يتفق مع ماجاء به (Fayadh and Mania, 2007; Al-Ajlan et al., 2006 and البلداوي, 2004). وهذا قد يفسر ما أظهرته النتائج حيث كانت النسب المئوية لتكرار هذين الفطرين الأعلى بصفة عامة في المواقع الثلاثة مقارنة بالفطريات الآخرى يستثنى منها فطر A. niger الذي سجل النسبة الأعلى في موقع الظهران.

بينما تم عزل فطريات الأعفان A. niger, A. flavus, Penicillium sp. and Stemphyllium sp. من على أسطح الأوراق المصابة بالتبقع. والذي قد يعزى إلى قدرتها على إستطان سطح الأوراق وقد لا يكون لها أهمية مرضية في مرض التبقع البني للأوراق. ولكن لها أهمية في حدوث مرض تعفن الثمار خلال الطور الأخير من الرطب وبداية طور التمر وأثناء نضج الثمار وهذا يتفق مع ماجاء به (البلداوي, 2004والوهيبي، 2000).

كذلك تتفق نتائج هذا البحث جزئياً مع دراسة أجراها Moslem (1993) على الفطريات المستوطنة لأوراق بعض النباتات حيث عزل A. niger, A. flavus and A. altarnata من أسطح أوراق نبات الحنا والريحان والعشار.

أيضا تتفق النتائج الحالية مع ما وجدا (Karampour and Pejman, 2007) حيث عزل الباحثان عدد من الفطريات مثل A. niger, A. flavus, Penicillium sp., Alternaria sp. and Rhizoctonia sp. من المجموع الخضري لأشجار النخيل المصاب بمرض Date Bunch fading disorder.

أظهرت النتائج الحالية فعالية عملية التعقيم في التقليل من الفلورا الفطرية المستوطنة لسطح أوراق النخيل والتي قد يكون لها أهمية في تقليل إصابة الثمار بفطريات الأعفان والتي تسبب خسائر كبيرة في الثمار وخاصة الأصناف المتأخرة في النضج ويحدث هذا المرض غالباً في المناطق ذات الرطوبة العالية.

وغالباً ما تكون الفطريات التي تستوطن الأوراق رمية المعيشة ولا تسبب أمراض للنبات العائل ولكن تحت ظروف معينة قد تحدث بعض الأمراض (Suzuki, 1980). وبالمقارنة قد يكون للفلورا الفطرية للأوراق تأثير نافع على النبات العائل وذلك عن طريق إفراز مواد كيميائية توقف أو تبطئ نمو وانتشار الفطريات الممرضة (Bakshi and Fokkema, 1977).

شكر وتقدير :

أتقدم بوافر الشكر والتقدير للدكتورة الفاضلة د. إقبال عبدالله عباس خضر الأستاذ المساعد في فسيولوجيا النبات بجامعة الملك فيصل، كلية العلوم للبنات بالدمام ، لتعاونها ومساهمتها في توفير عينات النخيل. فجزاها الله خير الجزاء.

المراجع العربية :

١. البلداوي, عبد الستار عبد الحميد. (2004). أمراض النخيل بدولة الإمارات العربية المتحدة. مركز الإمارات للمعلومات البيئية والزراعية. وزارة البيئة والمياه.

٢. العبد السلام, خالد سعد وعبد العزيز محمد العجلان. (2000). المكافحة المتكاملة لسوسة النخيل الحمراء (*Rhynchophorus ferrugineus Olivier*) بالمملكة العربية السعودية. سلطنة عمان

٣. الوهيبي, محمد حمد. (2000). أحيائية نخلة التمر.عمادة شؤون المكتبات. جامعة الملك سعود. الرياض. المملكة العربية السعودية.

٤. عبد الحميد, زيدان هندي ومحمد إبراهيم عبد المجيد. (1990). الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات. الجزء الأول. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.

٥. شعير, حلمي محمد ومحمد يحيى قاسم. (١٩٨٤). أمراض النبات – طرق الدراسة المعملية. عمادة شؤون المكتبات. جامعة الملك سعود. الرياض. المملكة العربية السعودية.

٦. وزارة الزراعة. (2004). وكالة الوزارة لشئون الأبحاث والتنمية الزراعية إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء.

English Reference :

1. Al-Ajlan, A.; Al-Abdulsalm, K. and Alhudaib, K. (2006). Diseases and Pests of Palm. www.redpalmweevil.com
2. Bakshi, E. and Fokkema, N.J. (1977). Environmental factors limiting growth of *Sporobolomyces roseus*, an antagonist of *Cochliobolus sativus* on wheat leaves. Trans. Br. Mycol. Soc. Vol.68.
3. Barnett, H. L. and Hunter, B. B. (1972). Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Third Edition. U.S.A. Burgess Publishing.
4. Blakeman, J.P. and Atkins, P. (1981). Antimicrobial substances associated with the aerial surfaces of plants. *In*: Blakeman, J.P. (ed), Microbiol Ecology of the Phylloplane, pp. 245-263, London, Academic Press.
5. El-Awadi, F.A. (1993). Sources and Mechanism of Resistance to Root Rot and Wilt Disease Complex in Chickpea at Sandy Soil. Ph. D. Thesis, Fac. of Agric. Suez Canal Univ.
6. Fayadh, M.A. and Mania, A.O. (2007). Isolation and Identification of fungi caused date palm leaf spot in Basrah and their chemical control. The Fourth Symposium on Date Palm in Saudi Arabia. King Faisal University- Al Hassa.
7. Frossard, R. (1981). Effect of guttation fluids on growth of microorganisms on leaves. *In*: Blakeman, J.P. (ed), Microbiol Ecology of the Phylloplane, Section 3, Chemicals on plant surfaces, pp. 213, London, Academic Press.

8. Gassouma, M.S. (2004). Pests of the Date Palm (Phoenix dactylifera). Arabian Peninsula Regional Program, Abu Dhabi, UAE. 29-31 May 2004.
9. Karampour, F. and Pejman, H. (2007). Study on possible influence of pathogenic fungi on Date Bunch Fading Disorder in Iran. III International Date Palm Conference, Abu Dhabi, United Arab Emirates.
10. Moslem, M.A. (1993). Phyllosphere fungi of medically important plants. Biol. Sci. Vol.2.
11. Suzuki, H. (1980). Defenses triggered by previous invaders: Fungi. In: Horsfall, James G. and Cowling, Ellis B., Plant Diseases, Vol. 5 Academic Press, Inc. London.

Studies on the Diversity of Mycoflora Associated with Spotted Leaves of Date Palm

Ibtisam M. Ababtain

Department of Plant and Microbiology
Science College for Girls, King Faisal University
Dammam, Saudi Arabia

Abstract :

The mycoflora isolated from the surface of the spotted leaves of the date palm (type Klalas) were studies. A total number of seven fungi *Aspergillus flavus, A. niger, Penicillium* sp., *Alternaria altarnata*, *Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp. and *Stemphyllium* sp. were isolated. Identification of the isolated fungi were carried out by using cultural characteristic and microscopic examination according to Barnett and Hunter (1972).

The percentage of the frequency distribution of the isolated fungi has been recorded according to the different leaf parts. It was higher in leaflet than in leaf cervix close to the palm tree trunk followed by midrib. The total number of fungi were reduced by superficial sterilization process.

Samples have been collected from three different areas (Dammam, Dhahran and Um Al-sahik). Isolation was carried out from different part of the spotted leaves, before and after surface sterilization. The total number of isolated fungi have been found to be change according to the location. There were (96) isolates from Um Al-sahik, (63) from Dhahran, and (54) from Dammam.

Frequencies of the fungi were on follow: In Um Al-sahik, *A. altarnata* was the most frequent with a 40.21 % followed by *Cladosporium* sp. with a 20.62 %. In Dhahran, *A. niger* was the most frequent with a 33.33% followed by both *A. altarnata* and *Cladosporium* sp. with a 17.46 %. In Dammam, *Cladosporium* sp. was the most frequent with 27.78 % followed by *A. niger* with a 24.07 %.

حالة مركبات إستقلاب الطاقة و هرموني اللبتين و الحمل في مصل دم الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء و الكيتونيه في الشهرين التالية للولادة

عبد الله علي الأزرقي

كلية الطب البيطري والثروة الحيوانية، جامعة الملك فيصل
الأحساء ، المملكة العربية السعوديه

الملخص:

لقد تمت دراسة بعض مركبات إستقلاب الطاقة الحيوية وكذلك مستوى هرموني اللبتين والحمل في مصل الدم بأبقار سلالة الجيرسي. وقد اختيرت مجموعات الدراسة لتشمل أبقار طبيعية وأبقار فاقدة لشهية الغذاء وأخرى كيتونيه أي التي تحتوي دمها على المركبات الكيتونية. وقد حددت الدراسة على أن تكون هذه الحيوانات في فترة الشهرين الأولى من الإرضاع. و بالمقارنة بين الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء والكيتونية من جهة والأبقار الطبيعية من الجهة الأخرى، فقد وجدت الدراسة ارتفاعاً معنوياً في مركب بيتا هيدروكسي بيوترات والمركبات الكيتونية يقابله انخفاضاً في مستويات هرمون اللبتين وإجمالي البروتين والألبومين والجلوبيولين والفايبرينوجين في أمصال دم الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء والكيتونية مقارنة بالأبقار السليمة. و تستنتج هذه الدراسة أن عدم حدوث ارتفاع في مستويات هرمون الحمل في هذه المجموعة قد يكون بسبب حدوث عطل في استئناف دورة المبيض في هذه الأبقار. فالهبوط الملاحظ في توازن مركبات الطاقة التي يتحكم بها هرمون اللبتين قد يكون السبب في توقف نشاط المبيض في الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء والكيتونية خلال الشهرين التاليين للولادة.

المقدمه :

الليبتين هو هرمون بروتيني تفرزه الخلايا الدهنية وينتج من ترجمة المورث المرمز له بـ (ob gene) في تلك الخلايا (Zhang *et al.* 1994) . وقد أظهرت الدراسات ما له من دور هام في التحكم بوزن الجسم و الإستقلاب الأيضي وآلية التكاثر و تأثيره على

مستوى الحمل في مختلف الفصائل (Havel 2000) ، وغير ذلك من الأمور التي قد تم استعراضها باسهاب في المرجعين التاليين (Janeckova 2001; Chilliard *et al.* 2005).

إن أهمية الحالة الغذائية للإنسان أو الحيوان وتأثيرها على آلية التكاثر مسألة متفق عليها في معظم الدراسات بالرغم من أن فهم تلك الآلية ما زال غير تاماً. ذلك لأن الأدلة العملية في الأبقار والخراف و الماعز وقوارض المعمل تشير إلى أن القصور في الطاقة يمكن أن يؤدي إلى تثبيطٍ في وظائف التكاثر في مراحل متعددة من دورة التبويض (Schillo 1992; McClure 1994; Wade *et al.* 1996). كما وجد أن تأثير الغذاء على التكاثر يتم بواسطة الهرمون المستحث لهرمونات الجنس (GnRH) في منطقة ما تحت المهاد (hypothalamus) (Foster *et al.* 1998). و ذلك يؤيد النتائج التي دلت على أن النقص المستمر في الطاقة يحدث توقفاً تاماً لدورة المبيض في الأبقار البالغة (Richards *et al.* 1989). كما أن دراسات لاحقة أظهرت أن أداء التكاثر يتعلق بالتغيرات التي تطرأ بشكل أو بآخر على وزن الجسم، حيث أن ظهور البلوغ في الماعز اليافعه اعتمد على وزن الجسم أكثر من اعتماده على العمر (Tanaka *et al.* 2002). كما أن التثبيط لإفراز هرمون الإباضة (LH) بسبب الصوم يرتبط بحالة الطاقة في أجسام الماعز المنزوعة المبيض (المرجع السابق). وفي دراسة سابقة، أظهرت نتائجنا أن خلل وظائف الجسم الأصفر بسبب الصوم، الذي بدوره يؤدي على انخفاض تركيز هرمون الحمل في الدم، يمكن أن يعتمد جزئياً على هرمون اللبتين أكثر من اعتماده على الإنخفاض الحاصل لاحقاً في مستوى هرمون الذكورة (testosterone) في إناث الماعز (Al-Azraqi 2007a). وقد كان هناك اختلافٌ حول دور هرمون اللبتين، في الوساطة بين الحالة الغذائية وآلية التكاثر، هل هو دورٌ إلزاميٌّ أم متساهل ؟ ولكن الدراسات اللاحقة أظهرت أن الرفع المستمر لمستوى هرمون اللبتين في المصل يخطو بالإفراز الليلي لهرمون الإباضة (LH) نحو الأمام في سبيل وصول أنثى قردة الريساس للبلوغ، مما يستنتج منه أن دور هرمون اللبتين حرجاً ولكنه ليس إلزامياً لتقدم الخطوات في آلية البلوغ (Wilson *et al.* 2003)، بل إنه يلعب دوراً خاصاً في المراسلة

التي تؤدي إلى استجابة هرمونات التكاثر للحالة الغذائية (Steiner *et al.* 2003)؛ المسألة التي سيتم شرحها فيما يلي.

يعتقد أن هرمون اللبتين هو المؤشر الوسيط بين الإستقلاب وآلية التكاثر (Brann *et al.* 2002)، وهو يسرع البلوغ في الفئران (Ahima *et al.* 1997; Chehab *et al.* 1997)، بل قد يكون منفذاً للإستقلاب الأيضي نحو حدوث البلوغ في إناث الجرذان (Cheung *et al.* 1997). ولكن هناك دوراً خاصاً لهرمون اللبتين في الإستقلاب والطاقة و وزن الجسم. ففي الثدييات، ينتج هرمون اللبتين بشكل أساسي في الأنسجة الدهنية (Zhang *et al.* 1994) وبشكل محدود في المشيمة والمعدة (Masuzaki *et al.* 1997; Bado *et al.* 1998). ويتم إنتاج اللبتين في النوع الأبيض من النسيج الدهني وتوجد علاقة بين تركيزه في الدم وبين كتل الشحم في الإنسان والقوارض (Maffei *et al.* 1995) والمجترات (Chilliard *et al.* 2001). إن حقن هرمون اللبتين في تجويف المخ (cerebroventricular) يؤدي إلى نقص الشهية للطعام وهبوط في وزن الجسم في الخراف (Henry *et al.* 1999; Tokuda *et al.* 2000). كما أن العلاقة بين تركيز اللبتين في البلازما وحجم الخلايا الدهنية وجدت عالية في الأبقار، بحيث أن التركيز كان مرتفعاً في الأبقار عالية التغذية مقارنةً بالأبقار القليلة التغذية (Delavaud *et al.* 2002). وبالإضافة، فإن العلاقة كانت وثيقة بين تركيز اللبتين في البلازما وبين كمية شحوم الظهر في الخراف (Blache *et al.* 2000) بحيث أن التركيز كان عالياً كلما ازدادت كمية شحم الظهر، كما أظهرت الدراسة الأخيرة وجود علاقة بين تركيز اللبتين و بين هرمون الإنسولين في البلازما أيضاً. وفي الإنسان، أظهرت الدراسات أن تركيز اللبتين ينخفض سريعاً في المواليد إلى أن يصل إلى أدنى مستوياته في اليوم السادس بعد الولادة (Matsuda *et al.* 1999). مما أثار الإعتقاد بأن هذا الانخفاض الحاد خلال الأيام الأولى للحياة هو بمثابة محفزاً بيولوجياً للبدء في تناول الغذاء (الرضاعة). و الجهاز الهضمي للمجترات الوليدة أقرب ما يكون، وظيفياً، للكائنات وحيدة المعدة كالإنسان. أما المجترات البالغه فهي تعتمد على الأحماض

الدهنية المتطايرة (volatile fatty acids) المنطلقة من التخمر في الكرش بدلاً من الجلوكوز في مراحل إستقلاب الطاقة؛ وهي تكاد، بشكل كلي، تعتمد على صناعة الجلوكوز للحصول عليه سواء كانت في حالة تغذية عادية أو صوم، لذا وبخلاف الكائنات وحيدة المعدة، فإن تركيزي الجلوكوز وهرمون الإنسولين في المجترات البالغة لا يتغير عادة تبعاً لتناول الوجبات (Ballard *et al.* 1969).

ولكن الدراسات تظهر أن مستوى هرمون اللبتين في الدم قد يتغير عند تحول الحيوان المجتر من الوضع أحادي المعدة بعد الولادة إلى الوضع المجتر مع تقدم العمر (Arana *et al.* 1998). وبالمثل فقد وجدت علاقة إيجابية بين تركيز اللبتين في الدم ومؤشر كتلة الجسم وكمية الشحم في الإنسان الكبير (Hosoda *et al.* 1996). كما أظهرت الدراسات علاقة قوية بين تركيز اللبتين في الدم وعمق الشحم في مستوى الضلع العاشر في الأبقار (Minton *et al.* 1998; Geary *et al.* 2003)، والخراف (Delavaud *et al.* 2000)، والخنازير (Estienne *et al.* 2000)، والخيول (Buff *et al.* 2002). وفي دراسة حديثة لنا، أظهرت النتائج أن العلاقة بين كمية شحم الظهر وبين تركيز هرمون اللبتين معنوية في الأفائل (الحيران) (Al-Azraqi 2007b).

وقد أكدت بعض الدراسات حدوث فترة من الهبوط، قد تكون شديدة، في توازن الإستقلاب الأيضي بعد الولادة، كما استعرضت أهمية ذلك في استئناف دورة الشبق لدى الحيوانات (Butler and Smith 1989; Beam and Butler 1999). ولكن الدراسات المعنية بالنظر في تأثير هبوط حالة الجسم على استئناف الدورة لم تظهر مدى التأثير سوى في نسبة قليلة من الأبقار التي تعاني من الهبوط الحاد وخلال الشهر الأول فقط بعد الولادة (Garnsworthy and Webb 1999). والأبقار ذات الإنتاجية العالية في الحليب عادة ما تتعرض لهبوط في توازن الطاقة بسبب ضخ كميات عالية من الجلوكوز إلى آلية تكوين الحليب، وذلك بإدخاله في تكوين سكر اللاكتوز الثنائي (سكر الحليب) (Bauer 1996) . وهذا قد يؤدي بالإستقلاب الأيضي إلى عدد من

المضاعفات مثل فقد الشهية و هبوط الجلوكوز في الدم وارتفاع المركبات الكيتونية في كل من الدم والبول والحليب.

لذلك فقد هدفت هذه الدراسة إلى مراقبة بعض المركبات الأيضية (metabolites) و هرمون اللبتين في الأبقار فاقدة الشهية و الكيتونية خلال الشهرين التالية للولادة.

المواد و طرق العمل:

الأبقار والمجموعة الضابطة:

لإجراء هذه الدراسة فقد تم اختيار عدد ٣٢ بقرة أعمارها بين ٣٠ و ٤٢ شهراً من سلالة الجيرسي بعضها من محطة التدريب و الأبحاث الزراعية والبيطرية بجامعة الملك فيصل بالأحساء والبعض الآخر من مزارع خاصة تتشابه فيها الظروف الإيوائية مع ظروف محطة الأبحاث. وقد تم توحيد مستوى الغذاء والرعاية إلى الوضع القياسي (بحيث احتوى العلف على خليط المركزات على أساس ١ كغم/ ٢,٥ ليتر من الحليب المنتج من البقرة ؛ أما علف الرودس والماء فقد كان يعطى للأبقار بشكل مستمر بدون قيود). ثم تم توزيع الأبقار في التجربة إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الفاقدة لشهية الغذاء وتظهر هبوطاً في إنتاج الحليب و بلغ عددها ١١ بقرة، والمجموعة الفاقدة للشهية وتظهر ارتفاعاً في مستوى المركبات الكيتونية في البول والحليب حسب المتبع في اختبار روثيرا (Kaneko 1980) فقد بلغ عددها ١٣ بقرة. أما المجموعة الضابطة فقد كانت عدد ٨ أبقار في حالة سليمة حيث لم يظهر عليها أي نقص في شهية الغذاء ولا في إنتاج الحليب.

وقد تم سحب الدم من الأبقار في أنابيب عادية (بدون هيبارين) أسبوعياً خلال الشهرين التالية للولادة حيث تم فصل المصل عن الدم قبل حفظه عند – ٢٠° مئوية إلى حين التحليل. بينما استمر سحب عينات دم إضافية لقياس مستوى هرمون الحمل أسبوعياً لمدة شهر إضافي لمراقبة وظائف المبيض، إذ أن هرمون الحمل يبدأ ارتفاعاً بعد

حوالي ٩٠ يوماً من الولادة (Werth *et al.* 1996) ، ويجدر التنويه بأن نتائج هرمون الحمل في الجدول رقم ١ هي خلال الشهرين التالية للولادة فقط.

تحليل العينات :

لقد تم قياس مستويات هرموني الحمل والليبتين في الأمصال بطريقة الإختبار الإشعاعي المناعي التي تم اتباعها في دراسة سابقة (Al-Azraqi 2007a)، والمركبات الكيتونية فقد تم قياسها باستخدام أطقم أدوات الإختبار (Clini-2k Reagent Strip, Stanbio, Boerne, Texas, USA.). أما تراكيز المؤشر الأهم في المركبات الكيتونية وهو مركب بيتا هيدروكسي بيوترات فقد تم قياسها بواسطة الاختبار الإنزيمي (Procedure 310, UV, Sigma Chemical. St Louis, MO, USA.)، بحيث كان معامل التغير الداخلي في التحليل هو ١,٥ ٪ ومعامل التغير البيني بين العينات هو ٢,٦ ٪ . كما اتبعت الدراسة طريقة وايشلبوم (Weishchelboum 1946) لقياس البروتين في الأمصال المدروسه.

تم إخضاع البيانات التي حصلت عليها الدراسة للإختبار الإحصائي باستخدام اختبار F ، أما الإختلاف بين المجموعات فقد تم اختباره بوساطة اختباري Student's t و Dunn's للمقارنة المتعددة (Steel and Torrie 1980).

النتائج و المناقشة:

يظهر الجدول رقم (١) نتائج الدراسة لقياس المركبات الأيضية وهرموني الليبتين والحمل. حيث أظهر هرمون الحمل اختلافاً معنوياً في المستوى ابتداءً من أقل من ١ إلى ٣ نانوجرام لكل ملم في الأبقار السليمة و أقل من ١ نانوجرام لكل ملم في الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء و الأخرى الكيتونية. كما أظهر إختبار Dunn's للمقارنة المتعددة بين المجموعات أن الإختلاف المعنوي كان أكبر بين الأبقار السليمة والأبقار الكيتونية ($p < ٠,٠٠١$) منه بين الأبقار السليمة والأبقار الفاقدة للشهية ($p < ٠,٠٥$)، بينما الإختلاف بين مجموعتي الأبقار الفاقدة للشهية والأبقار الكيتونية

لم يكن معنوياً ($p > ٠,٠٥$). كما يلاحظ من الجدول نقصاً في البروتين الإجمالي وبروتينات الألبومين (albumin) والجلوبيولين (globulin) والفايبرينوجين (fibrinogen) في تلك الأبقار مقارنة مع الأبقار السليمة. أما الارتفاع في مستوى مركب بيتا هيدروكسي بيوترات والمركبات الكيتونية فقد لوحظ بشكل معنوي ($p > ٠,٠٥$) في الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء و الكيتونية، وكذلك فإن الانخفاض في مستوى هرمون الليبتين في أمصال الأبقار ذاتها كان معنوياً ($p > ٠,٠٥$) بالمقارنة مع الأبقار السليمه.

يظهر من هذه الدراسة أن البروتين الإجمالي ينخفض في الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء والكيتونية خلال الشهرين التالية للولادة. كما تظهر الدراسة مسايرة ألبومين المصل، بشكل تقريبي، للوضع العام للبروتين الإجمالي، الأمر الذي قد يفسره حاجة الضرع لإستهلاكه و إخراجه مع الحليب أو بسبب الإعتلال المتوقع من حالة فقد الشهية للطعام (Harsazti *et al.* 1982). أما بروتينات الجلوبيولين المناعية (جاما) التي يتم إخراجها مبكراً في اللبأ فمن المتوقع أن يتبعها هبوط في مستوياتها إذا صاحب ذلك نقص في تناول الغذاء كما هو الحال في مجموعتي الأبقار الفاقده لشهية الغذاء والكيتونية في هذه الدراسة.

و الارتفاع الملحوظ في مستوى المركبات الكيتونية في مجموعتي الأبقار الفاقدة شهية الغذاء والكيتونية بالمقارنة مع الأبقار السليمة يتلائم مع ما هو معروف على المستوى السريري حيث تكون القيم في أعلى مستوياتها، وهذه القيم الكيمياحيوية تتفق أيضاً مع دراسات سابقة على الأبقار والجواميس (Sharma and Rakeshkumar 2000) . أما ارتفاع المؤشر الحيوي وهو مركب بيتا هيدروكسي بيوترات في مجموعتي الأبقار الفاقدةلشهية الغذاء والكيتونية في هذه الدراسة فهو يحدث عندما تتخطى الكبد طاقتها في عملية أكسدة الأحماض الدهنية لتحولها إلى ثاني أكسيد الكربون (Granner 1999) .

ولتحديد المرجعية في تصنيف المستوى الكيتوني بين الأبقار السليمة والمعتلة فقد اقترحت دراسة سابقه (Grohn *et al.* 1983) أن مستوى مركب بيتا هيدروكسي بيوترات عندما يكون أقل من ١ مليمول لكل ليتر في اختبار الدم فإن الأبقار تعتبر سليمة، وعندما يتراوح من ١ إلى ٣ فالأبقار تعتبر متوسطة الكيتونية، وعندما يزيد عن ٣ مليمول لكل ليتر فإن الأبقار تعتبر عالية الكيتونية وهي النسبة التي يجري اعتمادها في الجانب السريري. وتظهر النتائج في هذه الدراسة أن الأبقار يمكن أن تصنف سليمة أو كيتونية غير مريضة أو كيتونية قريبة من الأعراض السريرية.

في هذه الدراسة، أظهرت النتائج انخفاضاً معنوياً في مستوى هرمون اللبتين مع استمرار مستوى هرمون الحمل عند أقل من ١ نانوغرام لكل مل خلال الشهرين التاليين للولادة، الذي يدل على نقص في نشاط المبيض خلال تلك الفترة. إن العلاقة الملاحظة بين تأخر ظهور نشاط المبيض وازدياد إنتاج الحليب و كذلك إنخفاض وزن الحيوان و حالته بشكل عام يدعم الرؤية بأن درجة الهبوط في توازن الطاقة تعتبر محدداً رئيسياً للوقت الذي يمكن أن يستأنف فيه المبيض نشاطه الوظيفي الدوري (Butler and Smith 1989; Beam and Butler 1999; Mann *et al.* 2002). وقد سبق أن ذكر كادوكاوا وجود علاقة بين استمرار انخفاض هرمون الليبتين في الدم بعد الولادة و طول الفترة التي تسبق دورة التبويض الأولى (Kadokawa *et al.* 2000)، والنتائج في هذه الدراسة تضيف إلى ماسبق من نتائج مماثلة أن المجموعة الكيتونية أشد اختلالاً في حالة استقلاب مركبات الطاقة عن المجموعة الفاقدة للشهية، كما أن هرمون الليبتين قد يكون له دور في حدوث الهبوط في توازن الطاقة الملاحظ في مجموعتي الأبقار الفاقدة لشهية الغذاء والكيتونية، الأمر الذي يحتاج إلى مزيد من التقصي في الجوانب الوظيفية لهذا الهرمون و مستقبلاته وآلية نقل رسالته أو مجموعة رسائله على المستويين الوراثي والخلوي. الأمر الذي يحتاج إلى وسائل التقنية الجزيئية الحديثة لتنفيذه.

شكر:

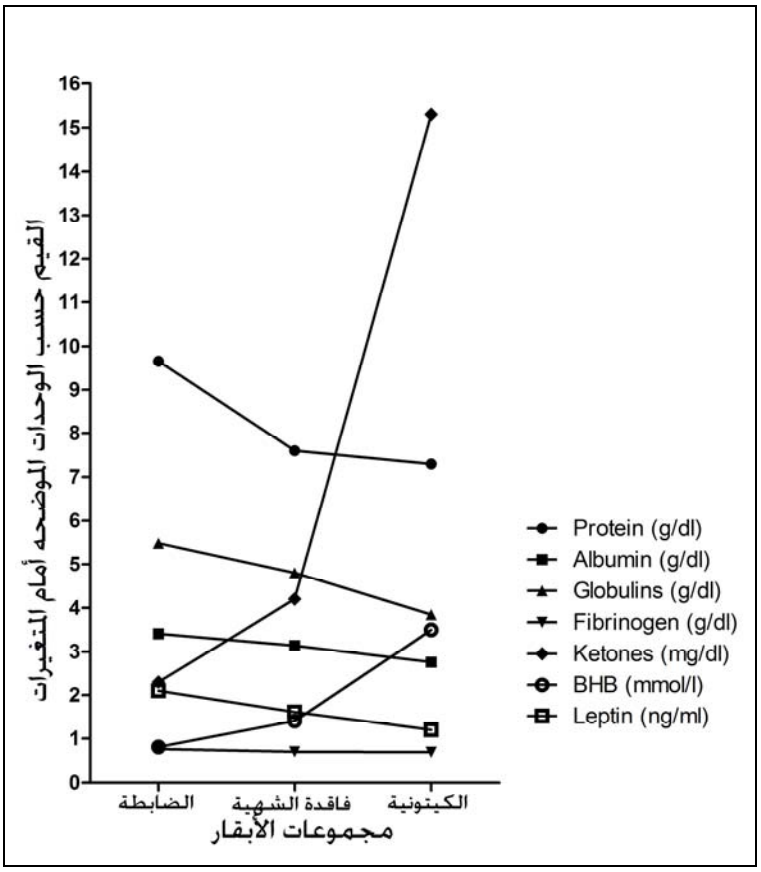
يتقدم الباحث لعمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل بخالص الشكر على دعم هذا المشروع رقم ٨٠١٩ لعام ١٤٢٨هـ. كما يتقدم بخالص العرفان لكل من الأستاذ الدكتور/ عبد القادر حميده بمركز أبحاث الجمال بالجامعة على قراءته للورقة العلمية و تعليقاته البناءه، والدكتوره/ منيرة الأزرقي بمركز اللغات الأجنبية بكلية التربية على قراءة النص العربي للمقال واقتراحاتها اللغوية التي ساعدت المقال في توصيل رسالته باللغة العربية.

الجدول رقم (١)

معدل تركيز البروتينات و هرموني الليبتين والحمل ومركب بيتا هيدروكسي بيوترات ومركبات الكيتون في مجموعات الأبقار الثلاث خلال الشهرين التاليين للولادة

	الأبقار الضابطه	الفاقدة للشهية	الفاقدة للشهية الكيتونية
البروتين الإجمالي (جم/دلتر)	٩,٦٦ ± ٠,١٥	٧,٦ ± ٠,١٦	٧,٣❖ ± ٠,١٧
ألبومين (جم/دلتر)	٣,٤١ ± ٠,١٢	٣,١٤ ± ٠,٠٦	٢,٧٦❖ ± ٠,١٨
جلوبيولين (جم/دلتر)	٥,٤٨ ± ٠,١٤	٤,٨ ± ٠,١٢	٣,٨٥❖ ± ٠,١٩
فايبرينوجين (جم/دلتر)	٠,٧٦ ± ٠,٠٠٣	٠,٧ ± ٠,٠٢	٠,٦٩ ± ٠,٠٢
مركبات الكيتون (مجم/دلتر)	٢,٣ ± ٠,١٢	٤,٢❖ ± ٠,١٥	١٥,٣❖ ± ١,٥١
بيتا هيدروكسي بيوترات (مليمول/لتر)	٠,٨١ ± ٠,٠٣	١,٤❖ ± ٠,٢	٣,٥❖ ± ٠,١
هرمون الليبتين (نانوجرام/مل)	٢,١ ± ٠,٢	١,٦١❖ ± ٠,١	١,٢❖ ± ٠,١
هرمون الحمل (نانوجرام/مل)	< ١ إلى ٣	❖١ >	❖❖١ >

*p < ٠.٠٥
**p < ٠.٠٠١



الشكل رقم (١) : يوضح الفرق بين المجموعات الثلاث في المتغيرات المشار إليها في الجدول رقم ١. (BHB) اختصار بيتا هيدروكسي بيوترات، والوحدة لكل متغير هي المشار إليها بين قوسين في دليل الرسم أعلاه

المراجع :

1. Ahima, R. S., J. Dushay, S. N. Flier, D. Prabakaran and J. S. Flier (1997). "Leptin accelerates the onset of puberty in normal female mice." J Clin Invest 99(3): 391-5.
2. Al-Azraqi, A. A. (2007a). "Effect of fasting on luteal function, leptin and steroids concentration during oestrous cycle of the goat in natural photo-status." Anim Reprod Sci 98(3-4): 343-9.
3. Al-Azraqi, A. A. (2007b). "Relationship of serum leptin concentration to fat deposition in slaughtered young camels." JAVA 6(1): 16-19.
4. Arana, A., B. Soret, J. A. Mendizabal, M. Corroza, P. Eguinoa and A. Purroy (1998). "Changes in adipose tissue accumulation in Rasa Aragonesa breed lambs during growth and fattening." Anim Sci 66: 409-413.
5. Bado, A., S. Levasseur, S. Attoub, S. Kermorgant, J. P. Laigneau, M. N. Bortoluzzi, L. Moizo, T. Lehy, M. Guerre-Millo, Y. Le Marchand-Brustel and M. J. Lewin (1998). "The stomach is a source of leptin." Nature 394(6695): 790-3.
6. Ballard, F. J., R. W. Hansson and D. S. Kronfeld (1969). "Gluconeogenesis and lipogenesis in tissue from ruminant and nonruminant animals." Federation Proceedings 28: 218-231.
7. Bauer, M. (1996). "Blood sugar status of healthy and ketotic dairy cows." Tieraztliche Umschall 51(8): 481-82.
8. Beam, S. W. and W. R. Butler (1999). "Effects of energy balance on follicular development and first ovulation in postpartum dairy cows." J Reprod Fertil Suppl 54: 411-24.
9. Blache, D., R. L. Tellam, L. M. Chagas, M. A. Blackberry, P. E. Vercoe and G. B. Martin (2000). "Level of nutrition affects leptin concentrations in plasma and cerebrospinal fluid in sheep." J Endocrinol 165(3): 625-37.
10. Brann, D. W., M. F. Wade, K. M. Dhandapani, V. B. Mahesh and C. D. Buchanan (2002). "Leptin and reproduction." Steroids 67(2): 95-104.
11. Buff, P. R., A. C. Dodds, C. D. Morrison, N. C. Whitley, E. L. McFadin, J. A. Daniel, J. Djiane and D. H. Keisler (2002). "Leptin in horses: tissue localization and relationship between peripheral concentrations of leptin and body condition." J Anim Sci 80(11): 2942-8.

12. Butler, W. R. and R. D. Smith (1989). "Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle." J Dairy Sci 72(3): 767-83.

13. Chehab, F. F., K. Mounzih, R. Lu and M. E. Lim (1997). "Early onset of reproductive function in normal female mice treated with leptin." Science 275(5296): 88-90.

14. Cheung, C. C., J. E. Thornton, J. L. Kuijper, D. S. Weigle, D. K. Clifton and R. A. Steiner (1997). "Leptin is a metabolic gate for the onset of puberty in the female rat." Endocrinology 138(2): 855-8.

15. Chilliard, Y., M. Bonnet, C. Delavaud, Y. Faulconnier, C. Leroux, J. Djiane and F. Bocquier (2001). "Leptin in ruminants. Gene expression in adipose tissue and mammary gland, and regulation of plasma concentration." Domest Anim Endocrinol 21(4): 271-95.

16. Chilliard, Y., C. Delavaud and M. Bonnet (2005). "Leptin expression in ruminants: nutritional and physiological regulations in relation with energy metabolism." Domest Anim Endocrinol 29(1): 3-22.

17. Delavaud, C., F. Bocquier, Y. Chilliard, D. H. Keisler, A. Gertler and G. Kann (2000). "Plasma leptin determination in ruminants: effect of nutritional status and body fatness on plasma leptin concentration assessed by a specific RIA in sheep." J Endocrinol 165(2): 519-26.

18. Delavaud, C., A. Ferlay, Y. Faulconnier, F. Bocquier, G. Kann and Y. Chilliard (2002). "Plasma leptin concentration in adult cattle: effects of breed, adiposity, feeding level, and meal intake." J Anim Sci 80(5): 1317-28.

19. Estienne, M. J., A. F. Harper, C. R. Barb and M. J. Azain (2000). "Concentrations of leptin in serum and milk collected from lactating sows differing in body condition." Domest Anim Endocrinol 19(4): 275-80.

20. Foster, D. L., S. Nagatani, D. C. Bucholtz, H. Tsukamura, T. Tanaka and K. I. Maeda (1998). Link between nutrition and reproduction: signals, sensors and pathways controlling GnRH secretion. Nutrition and Reproduction. W. Hansel and S. McCann. Baton Rouge, LSU Press: 59-80.

21. Garnsworthy, P. C. and R. Webb (1999). The influence of nutrition on fertility in dairy cows. Proceedings of the Feed manufacture Conference, Nottingham, Nottingham University.

22. Geary, T. W., E. L. McFadin, M. D. MacNeil, E. E. Grings, R. E. Short, R. N. Funston and D. H. Keisler (2003). "Leptin as a predictor of carcass composition in beef cattle." J Anim Sci 81(1): 1-8.

23. Granner, D. L. (1999). Hormones of pancrease and gastrointestinal tract. Harper's Biochemistry. R. K. Murray, D. K. Granner, P. A. Mayes and V. W. Rodwell, Appelton & Lange: 610-626.

24. Grohn, Y., L. A. Lindberg, M. L. Bruss and T. B. Farver (1983). "Fatty infiltration of liver in spontaneously ketotic dairy cows." J Dairy Sci 66(11): 2320-8.

25. Harsazti, J., G. Huszenicza, L. Malnar and B. Horkai (1982). "Changes in some metabolic blood parameters before parturition in cows and their possible use in forecasting fertility after parturition." Deutscho Tierarzthicko Wochenshriff 89(9): 336-56.

26. Havel, P. J. (2000). "Role of adipose tissue in body-weight regulation: mechanisms regulating leptin production and energy balance." Proc Nutr Soc 59(3): 359-71.

27. Henry, B. A., J. W. Goding, W. S. Alexander, A. J. Tilbrook, B. J. Canny, F. Dunshea, A. Rao, A. Mansell and I. J. Clarke (1999). "Central administration of leptin to ovariectomized ewes inhibits food intake without affecting the secretion of hormones from the pituitary gland: evidence for a dissociation of effects on appetite and neuroendocrine function." Endocrinology 140(3): 1175-82.

28. Hosoda, K., H. Masuzaki, Y. Ogawa, T. Miyawaki, J. Hiraoka, I. Hanaoka, A. Yasuno, T. Nomura, Y. Fujisawa, Y. Yoshimasa, S. Nishi, Y. Yamori and K. Nakao (1996). "Development of radioimmunoassay for human leptin." Biochem Biophys Res Commun 221(2): 234-9.

29. Janeckova, R. (2001). "The role of leptin in human physiology and pathophysiology." Physiol Res 50(5): 443-59.

30. Kadokawa, H., D. Blache, Y. Yamada and G. B. Martin (2000). "Relationships between changes in plasma concentrations of leptin before and after parturition and the timing of first post-partum ovulation in high-producing Holstein dairy cows." Reprod Fertil Dev 12(7-8): 405-11.

31. Kaneko, J. J. (1980). Clinical biochemistry of domestic animals. New York, Academic Press.

32. Maffei, M., J. Halaas, E. Ravussin, R. E. Pratley, G. H. Lee, Y. Zhang, H. Fei, S. Kim, R. Lallone, S. Ranganathan and et al. (1995). "Leptin levels in human and rodent: measurement of plasma leptin and ob RNA in obese and weight-reduced subjects." Nat Med 1(11): 1155-61.

33. Mann, G. E., D. Blache and M. D. Fray (2002). "Plasma leptin concentrations during early pregnancy in the dairy cow." J Anim Sci Suppl. 1: 256 (abstract).

34. Masuzaki, H., Y. Ogawa, N. Sagawa, K. Hosoda, T. Matsumoto, H. Mise, H. Nishimura, Y. Yoshimasa, I. Tanaka, T. Mori and K. Nakao (1997). "Nonadipose tissue production of leptin: leptin as a novel placenta-derived hormone in humans." Nat Med 3(9): 1029-33.

35. Matsuda, J., I. Yokota, M. Iida, T. Murakami, M. Yamada, T. Saijo, E. Naito, M. Ito, K. Shima and Y. Kuroda (1999). "Dynamic changes in serum leptin concentrations during the fetal and neonatal periods." Pediatr Res 45(1): 71-5.

36. McClure, T. J. (1994). Occurrence, prevalence and incidence of nutritional and metabolic infertility. Nutritional and Metabolic Infertility in the Cow. T. J. McClure. Oxon, CAB International: 34-38.

37. Minton, J. E., B. D.J., J. S. Drouillard, E. C. Titgemeyer, D. M. Grieger and C. M. Hill (1998). "Serum leptin is associated with carcass traits in finishing cattle." J Dairy Sci 81(Suppl 1): 231.

38. Richards, M. W., R. P. Wettemann and H. M. Schoenemann (1989). "Nutritional anestrus in beef cows: body weight change, body condition, luteinizing hormone in serum and ovarian activity." J Anim Sci 67(6): 1520-6.

39. Schillo, K. K. (1992). "Effects of dietary energy on control of luteinizing hormone secretion in cattle and sheep." J Anim Sci 70(4): 1271-82.

40. Sharma, I. J. and Rakeshkumar (2000). Relationship of some blood biochemical with ketone bodies of normal and sub-clinical ketosis bovines. Internatinal conference on small holder livestock production systems. Thrissure, Kerala, India.

41. Steel, R. G. D. and J. H. Torrie (1980). Principles and procedures of statistics. A biometrical approach, McGraw Hills Kognkusha Ltd.

42. Steiner, J., N. LaPaglia, L. Kirsteins, M. Emanuele and N. Emanuele (2003). "The response of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis to fasting is modulated by leptin." Endocr Res 29(2): 107-17.

43. Tanaka, T., N. Akaboshi, Y. Inoue, H. Kamomae and Y. Kaneda (2002). "Fasting-induced suppression of pulsatile luteinizing hormone secretion is related to body energy status in ovariectomized goats." Anim Reprod Sci 72(3-4): 185-96.

44. Tokuda, T., T. Matsui, J. Ito, S. Torii and H. Yano (2000). "The changes in body weight and plasma metabolite levels during leptin injection are caused by the reduction of food intake in sheep." J Anim Sci 70: 343-348.

45. Wade, G. N., J. E. Schneider and H. Y. Li (1996). "Control of fertility by metabolic cues." Am J Physiol 270(1 Pt 1): E1-19.

46. Weishchelboum, T. E. (1946). Clinical biochemistry of domestic animals. C. E. Cornelius and J. J. Kaneko. New York, Academic Press: 117.

47. Werth, L. A., J. C. Whittier, S. M. Azzam, G. H. Deutscher and J. E. Kinder (1996). "Relationship between circulating progesterone and conception at the first postpartum estrus in young primiparous beef cows." J Anim Sci 74: 616-619.

48. Wilson, M. E., J. Fisher, K. Chikazawa, R. Yoda, A. Legendre, D. Mook and K. G. Gould (2003). "Leptin administration increases nocturnal concentrations of luteinizing hormone and growth hormone in juvenile female rhesus monkeys." J Clin Endocrinol Metab 88(10): 4874-83.

49. Zhang, Y., R. Proenca, M. Maffei, M. Barone, L. Leopold and J. M. Friedman (1994). "Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue." Nature 372(6505): 425-32.

Status of Metabolites, Leptin and Progesterone in Sera of Anorexic and Ketotic Cows During Two Months Postpartum

Abdullah A. Al-Azraqi

Department of Physiology, Biochemistry and Pharmacology
College of Veterinary Medicine and Animal Resources
King Faisal University
Al-Ahsa, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract :

A number of energy metabolites and hormones have been studied in sera of normal, anorexic and ketotic Jersey cross cows at 2 months of lactation. Thirty two cows, maintained under standard feeding and management conditions, were divided into three groups: animals with good appetite and lactation (control; n = 8), animals with loss of appetite and poor lactation (n = 11) and animals with loss of appetite and their milk and urine containing ketone bodies (n = 13). Significant ($p < 0.05$) increase in β-hydroxybutyrate, ketone bodies and decrease in leptin, total protein, albumin, globulin and fibrinogen have been demonstrated in anorexic and ketotic cows compared to normal cows. Absence in the increase of progesterone values suggests a failure of resumption of ovarian cyclicity in these cows. The negative energy balance, indicated by alteration of metabolites acting via leptin, could be the reason for failure of postpartum ovarian activity in anorexic and ketotic cows.

آلية لتفعيل مهام المجالس البلدية لإنجاح جهود الحفاظ على البيئة بمدن المملكة العربية السعودية: المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية دراسة وصفية وثائقية

فائز بن سعد الشهري

قسم التخطيط الحضري والإقليمي، كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك فيصل
الدمام، المملكة العربية السعودية

الملخص :

لم تخلو عملية التخطيط للتنمية الشاملة التي مرت بها المملكة العربية السعودية خلال العقود الأربعة الماضية من المشاكل ذات الآثار السلبية على البيئة العمرانية والاجتماعية والاقتصادية، كان أحد أسباب ذلك ضعف مشاركة السكان في مراحل عملية التخطيط المختلفة. يعتبر تفعيل دور المجالس البلدية بالمملكة أحد أهم الآليات التي تعمق المشاركة الشعبية في التنمية وتساهم في إنجاح عملية التنمية العمرانية بما فيها تحسين البيئة. لذا يهدف هذا البحث إلى التعرف على دور المجالس البلدية في المساهمة في تفعيل سياسات الحفاظ على البيئة، ويحلل تجربة المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية ويقيس فعاليته ودوره في الحفاظ على البيئة.

اعتمد البحث في جمع المعلومات على أساليب مكتبية تتضمن مراجعة الأدبيات السابقة من مقالات وبحوث وتقارير علمية تناولت سياسات التخطيط العمراني في الحفاظ على البيئة ومهام المجالس البلدية، ومراجعة ما عرض من أراء لأعضاء المجلس البلدي والمواطنين في اللقاءات المفتوحة التي نظمها المجلس مع المواطنين ومن خلال متابعة المقابلات مع أعضاء المجلس البلدي المنشورة في الصحف المحلية، واتبع البحث المنهج التحليلي لرصد وقياس مستوى انجاز المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية (كدراسة حالة) للمهام المنوطة به في مجال الحفاظ على البيئة الحضرية، وفي تسجيل أهم المعوقات التي واجهت المجلس في لتحقيق أهدافه المعلنة في هذا المجال.

خلص البحث إلى أن للمجالس البلدية دور أكيد وواضح في الحفاظ على البيئة الحضرية يجب تفعيله لأهميته، كما استنتج البحث أن درجة إنجاز المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية خلال العامين ١٤٢٦- ١٤٢٨هـ في مجال الحفاظ على البيئة

تختلف حسب طبيعة كل موضوع، وتتراوح من حيث قوة التعامل بين الاهتمام البسيط والمتوسط وتصل إلى التعامل الجيد والقوي خاصة في القضايا الملحة، لقد تم رصد عدد من العقبات التي تحد من فعالية المجلس مثل محدودية الصلاحيات، وحساسية الجهات التنفيذية في التعامل مع المجلس، وبطء استجابة الجهات التنفيذية لقرارات ومرئيات المجلس، وندرة المعلومات بيد المجلس خاصة في أمور الميزانية المخصصة للبلديات. وقد اقترح البحث آلية محددة لتفعيل مهام المجلس البلدي في مجال الحفاظ على البيئة: تشمل: ترسيخ قناعة المجلس والجهات التنفيذية والمواطنين بالصلاحيات المنوطة به، وترسيخ أهمية الفكر التخطيطي البيئي الاستراتيجي والتكتيكي عند أعضائه، واستحداث لجنة استشارية للمجلس في مجال التخطيط العمراني والحفاظ على البيئة، ثم تقوية التعاون بين المجلس البلدي والمؤسسات العلمية والبحثية. وتوصل البحث إلى مجموعة من التوصيات لتعزيز دور المجالس البلدية للوصول إلى تنمية بيئية مستدامة.

الكلمات الدالة :

التخطيط الحضري، عملية اتخاذ القرار، التنمية المستدامة، الحفاظ على البيئة، المشاركة الشعبية، المجالس البلدية، المملكة العربية السعودية.

مقدمة :

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان ويؤثر فيه ويتأثر به (أبوعراد، ١٤٢٣هـ)، خلقها سبحانه وتعالى باتزان قال تعالى : ﴿ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ [الفرقان:٢]، وتدعو الشريعة الإسلامية الإنسان الذي استخلفه الله بالأرض إلى أعمارها والحفاظ على بيئتها وعدم الإسراف والفساد لقوله تعالي: ﴿ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَٱسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا ﴾ [هود:٦١]، وقوله تعالي: ﴿ وَلَا تُفْسِدُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَٰحِهَا ۚ ذَٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُم مُّؤْمِنِينَ ﴾ [الأعراف: ٨٥]، وقوله تعالى: ﴿ يَٰبَنِىٓ ءَادَمَ خُذُوا۟ زِينَتَكُمْ عِندَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا۟ وَٱشْرَبُوا۟ وَلَا تُسْرِفُوٓا۟ ۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلْمُسْرِفِينَ ﴾ [الأعراف : ٣١]، ومن الأحاديث النبوية التي تدعو إلي أعمار الأرض والحفاظ على عناصرها، قول الرسول صلى الله عليه وسلم: "**ما من مسلم يغرس غرساً، أو يزرع**

زرعا فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان له به صدقة (صحيح مسلم)، وقد حث صلى الله عليه وسلم على الحفاظ على عناصر الحياة والبيئة وتنميتها في قوله: **"إن قامت على أحدكم القيامة وفي يده فسيلة فليغرسها"** (السلسلة الصحيحة للألباني).

يعتبر الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة من الأهداف الرئيسية للدول، وتأكد ذلك التوجه في خطط التنمية الوطنية الخمسية للمملكة العربية السعودية، ومنها الخطة الخمسية الثامنة الحالية والتي أشارت في الهدف الحادي عشر من أهدافها العامة إلى ضرورة "حماية البيئة وتطوير أنظمتها في إطار متطلبات التنمية المستدامة"، كما أشار الأساس الاستراتيجي الحادي والعشرون في الخطة إلى " الاستمرار في الاهتمام بحماية البيئة من التلوث وتطوير أنظمتها، وحماية الحياة الفطرية وإنمائها، والحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استغلالها" (الموقع الإلكتروني لوزارة الاقتصاد والتخطيط).

يتكون البحث من مقدمة وأربعة أجزاء، يقدم الجزء الأول مدخلاً نظرياً يتضمن مراجعة للأدبيات السابقة يبدأ بعرض إشكالية وهدف ومنهجية الدراسة، ثم تعريف مبدأ المشاركة الشعبية وإبراز أبعادها وأهدافها للحفاظ على البيئة والوصول إلى تنمية مستدامة، ثم استعراض لسياسات الحفاظ على البيئة بالمملكة، ويعرض الجزء الثاني الدراسة التحليلية للمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية (كدراسة حالة)، يبدأ الجزء بنبذة عن تاريخ نشأة المجالس البلدية في المملكة ومهامها، ثم يقيم دور المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية في الحفاظ على البيئة من خلال استعراض مهامه وأنشطته ثم تقييم لمدى إنجازه لتلك المهام والأنشطة وتحليل ونتائج التقييم، وفي الجزء الثالث يقترح البحث آلية لتفعيل مهام المجلس البلدي لإنجاح مراحل التخطيط والحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة. ويختتم البحث بخلاصة وتوصيات.

١) الإطار النظري ومراجعة الأدبيات :

التنمية والبيئة وجهين لعملة واحدة تربطهما علاقة وطيدة. والتنمية الشاملة المتوازنة المستدامة هي التي تستثمر البيئة وتحافظ عليها في آن واحد في مراحل تخطيطها من خلال أخذ الاعتبارات البيئية الطبيعية والتي من صنع الإنسان المتجددة وغير المتجددة كباقي الاعتبارات الأخرى الاقتصادية والاجتماعية المختلفة وتنفيذها.

أشار تقرير" حالة العالم ٢٠٠٧: مستقبلنا المديني" الصادر عن معهد وورلدواتش للأبحاث في واشنطن (مجلة البيئة والتنمية، ٢٠٠٧م) إلى أنه "ينضم كل سنة إلى مدن العالم نحو ٦٠ مليون نسمة، يعيش معظمهم في مستوطنات فقيرة في البلدان النامية، ومن أصل ثلاثة بلايين مقيم في المدن، يعيش بليون في إحياء بؤس، ويموت نحو ١,٦ مليون سنوياً نتيجة انعدام المياه النظيفة وخدمات الصرف الصحي)، وأضاف التقرير إن " التوسع المديني العشوائي وغير المخطط يلقي بثقله على صحة الإنسان ونوعية البيئة، ما يساهم في انعدام الاستقرار الاجتماعي والايكولوجي والاقتصادي في كثير من البلدان"، ويشير تقرير الأمم المتحدة إلى إن عدد السكان للعالم سيصل إلى ٧ مليارات ونصف عام ٢٠١٠م و٨ مليارات ونصف عام ٢٠٢٥م ومعظم الزيادة ستكون في البلدان النامية (النعيم، ٢٠٠٤م).

١- ١) المشاركة الشعبية:

أشار ديننا الإسلامي إلى المشاركة في اتخاذ القرار فقال تعالي: "وشاورهم في الامر" (آل عمران: ١٥٩)، وثقافة الانتخابات موجودة في المجتمع الإسلامي منذ بدايته حيث شهد اول برلمان في سقيفة بني ساعدة بعد وفاة الرسول صلى الله علية وسلم عندما اجتمع المهاجرون والأنصار وبايعوا أبا بكر الصديق رضي الله عنه (المالك، ١٤٢٦هـ)، وأشارت نتائج وتوصيات المؤتمرات الدولية التي ناقشت موضوع التنمية المستدامة ومنها نتائج وتوصيات مؤتمر قمة الأرض الأول (ريو ١٩٩٢م) إلى أهمية المشاركة الشعبية كأساس لتخطيط المستوطنات البشرية المستدامة، وأقر المجتمع الدولي في مؤتمر الأمم المتحدة

الثاني للمستوطنات البشرية (اسطنبول ١٩٩٦) عشرة مبادئ رئيسية لازمة لتحقيق مستوطنات بشرية مستدامة منها " تعتبر المشاركة الشعبية في صنع القرار والتنمية مبدأ رئيسي لتحقيق التنمية المستدامة في المستوطنات البشرية، ولجميع الناس حقوق، ومن واجبهم أيضا قبول مسؤوليتهم عن احترام حقوق الآخرين، بما في ذلك حقوق الأجيال القادمة" و" إن الأسرة هي الوحدة الأساسية للمجتمع، ولذلك لابد من تعزيزها، وينبغي لتخطيط المستوطنات البشرية إن يأخذ الدور البناء للأسرة في الاعتبار عند تصميم وتنمية وإدارة هذه المستوطنات". وأشار مؤتمر الأمم المتحدة الثالث للمستوطنات البشرية اسطنبول +٥ (نيويورك ٢٠٠١م) في إعلانه بشأن المدن والمستوطنات البشرية في الألفية الجديدة في الفقرات ٤١و٤٢ إلى التأكيد على ضرورة توسيع قاعدة صنع القرار باعتبار " إن المشاركة الشعبية في صنع القرار ضرورة لابد منها لتحقيق التنمية المستدامة"، وأشار مؤتمر قمة جوهانسبرج لعام ٢٠٠٢ في إعلانه في الفقرة رقم ٢٦ على " إن التنمية المستدامة تتطلب منظور طويل الأجل ومشاركة واسعة للقاعدة الشعبية في صنع السياسات واتخاذ القرارات التنفيذية على كافة المستويات" (أمانة المدينة المنورة، ٢٠٠٣م).

وأشار أرنست أر. ألكسندر الى أن المشاركة " تعني أن يشارك جميع الافراد، والجماعات، وأصحاب المصالح، والمنظمات والمجموعات العمرانية (السكانية) الذين يحتمل تأثيرهم بما سينتج عن العملية التخطيطية في مسار التخطيط" (المبارك، ٢٠٠١م)، عرفت المشاركة الشعبية على " أنها الخطوات تمكن أعضاء مجتمع ما بكل أفراده من رجال ونساء وأطفال، فقراء كانوا أم أغنياء، من المشاركة في تحديد الكيفية التي يودون تسيير حياتهم بها (الطاهر وحامد، ٢٠٠٢م)، وعرفتها الأمم المتحدة " بأنها المشاركة التطوعية للعامة في صنع القرارات التي تؤثر مباشر على حياة مجموعة ما، أو أنها النشاطات التي يقوم بها المواطنين بمساعدة خارجية أو بدونها لتحسين وضعهم المعيشي"، ويمكن تقسيم أهداف المشاركة الشعبية إلى الآتي (الطاهر وحامد، ٢٠٠٢م):

- **أهداف وظيفية:** حيث يؤدي إشراك المستفيدين من المشاريع في مراحل الإعداد المبكرة لها إلى توجيه أنظار المصممين والمخططين إلى ما قد يكون خافياً عليهم نتيجة للاختلافات البيئية أو الاجتماعية أو الثقافية أو الاقتصادية للمستخدمين، ويجعل هذه المشروعات أكثر استجابة لاحتياجات الأسر والجماعات.
- **أهداف اقتصادية:** إذ تسهم المشاركة الشعبية بشكل مباشر في تقليل وضبط تكلفة المشروعات. وفي تدريب العديد من أفراد المجتمع على عمليات البناء والصيانة، وقد تنشأ مؤسسات اقتصادية صغيرة مصاحبة للمشروع مما يوجد فرصاً جديدة للعمل والاستثمار والتدريب ويؤدى إلى رفع المستوى المعيشي للمستفيدين.
- **أهداف اجتماعية:** تعمل المشاركة على خلق ظروف اجتماعية ملائمة من خلال العمل الجماعي ومن خلال الخطوات المتتابعة من البحث الميداني والمسح الاجتماعي ومناقشة تفاصيل التخطيط والتصميم وبعد ذلك أثناء عملية التنفيذ الفعلي للمنشات مما يخلق روحا جديدة بين المستفيدين، ويسهم في تمتين أواصر العلاقات بينهم وجمعهم حول حلم مشترك يشكل مستقبلهم ومستقبل أطفالهم.
- **أهداف نفسية:** المشاركة تعنى العمل في جماعة والعمل الجماعي يوفر للإنسان المناخ الملائم لإشباع بعض حاجاته النفسية والتي تتراوح من الحاجة إلى الأمان أو إثبات الذات، أو الإحساس بالحب.
- **أهداف سياسية:** تقوية وضع الجماعة بالنسبة لباقي أفراد ومؤسسات المجتمع مما يكسبهم القدرة على إحداث تغيير في القرارات المصاحبة للمشاريع ودفعها في الاتجاه الذي يحقق طموحاتهم وأمالهم، الأمر الذي يشجعهم على التصدي لقضايا أخرى تهم مجتمعهم المحلى مثل التعليم والصحة والأمن وغيرها.

وأشارت الدراسات إلى إن المشاركة الشعبية في التخطيط التنموي تساهم في: (١) تحديد دقيق لمشاكل وحاجات وأوضاع السكان أو المجموعات المستهدفة وفي نفس الوقت تساعد في تحديد الأوليات، (٢) زيادة درجة تقبل أفراد المجتمع للقرارات التي

يشاركون فيها ومن ثم مساندتها وتنفيذها والدفاع عنها، (٣) تعزيز وتنمية الاعتماد على النفس وخلق الشخصية المسئولة والمنتمية والمتعاونة، (٤) زيادة وعي الأفراد بمشاكل مجتمعاتهم والإمكانيات المتاحة التي يمكن رصدها لإيجاد حلول تساعد في التغلب علي هذه المشكلات، (٥) تهيئة السكان والمجموعات المستهدفة نفسياً لتقبل التغيير وبالتالي تعمل علي تسريع استجابة المواطن للتغيرات المرغوبة، والحد من المعوقات المختلفة التي تقف في سبيل ذلك، وفي هذا نجاح لعملية التنمية، (٦) غرس روح المبادرة لدى الأفراد وتشجيعهم على التعاون مع الآخرين لحل مشكلاتهم، (٧) تقوية مفهوم الصالح العام والحرص على المال العام، وبالتالي فهي تزيد من حرص الأفراد وإخلاصهم في العمل وتعزز انتمائهم، (٨) تقليل الفوارق الاقتصادية والاجتماعية الطبقية والمكانية (غنيم، (٢٠٠١م)، ص:١٧٧).

وطبقاً لمارسيا د. لاو فإن (لكثير من المدن سجلات طويلة من التخطيط غير الملائم أو غير المنظم. فعلى سبيل المثال غالبا ما يكون القائمون على التخطيط غير مدركين للاحتياجات المحلية كما حدث في دول العالم الثالث في الستينيات والسبعينيات عندما قامت الحكومات المركزية البعيدة بمحاولة تخطيط المدن في هذه الدول (عفت، ١٩٩٤م).

ويلعب التخطيط العمراني دوراً أساسياً في توجيه التنمية مكانياً من خلال أخذ البعد البيئي على مستوي المشاريع المزمع إقامتها من خلال تقييم الأثر البيئي ومن خلال تقييم السياسات التنموية العمرانية للمدينة والإقليم بيئياً، من خلال حصر السياسات البيئية وأخذها في الاعتبار في مراحل وضع الخطط.

وهناك عدة طرق ووسائل للمشاركة تتمثل في عقد الاجتماعات، وتنظيم محافل لسماع الآراء والنقاش العلني، وإقامة مجالس المواطنين، وتشكيل لجان استشارية أو مجموعة المهام المحددة والمؤقتة، وأجراء مسوحات أراء المواطنين، ولجان استشارية، وتطبيق طريقة المحاكاة واحتمالات اللعبة، وأساليب توظيف المواطنين أو سكان الأحياء للقيام بدور الممثلين الوسطاء أو أنجاز مهام شبه متخصصة. إن عملية التخطيط

وصنع القرار مسألتان غاية في التعقيد – ولكن تركهما أخطر من الوقوع في الأخطاء المترتبة على عدم اللجوء إليهما- ويساعد على نجاحهما مشاركة العامة وتوعيتهم بدلاً من الاكتفاء بالمنهج العلمي للتخطيط المتمثل في دور المخطط (المستشار – الإداري) لصناع القرار (المبارك، ٢٠٠١م).

وتعبر المجالس البلدية أحد أشكال المشاركة الشعبية ذلك إن أخذنا في اعتبارنا أن أعضاء تلك المجالس هم ممثلي الشعب الذين يتحدثون باسمه وينقلون تطلعاته ورغباته للمسئولين ومتخذي القرار وهم أيضاً الناقل لنبض الشارع باتصالهم بالمواطنين في اللقاءات المفتوحة معهم وبأصواتهم وآرائهم المعلنة في وسائل الإعلام المختلفة، وسواء كان أعضاء المجالس البلدية منتخبين أو معينين فإن لهم دور أساس في تلبية متطلبات واحتياجات المواطنين وتحقيق أهدافهم. ومن أهم تلك الأهداف تحقيق سبل الحياة الكريمة لهم في بيئة صحية ونظيفة ينعم بالعيش فيها أجيال الحاضر والمستقبل كما أشارت إليه صلاحيات المجالس البلدية (المسيند، والقاضي، ٢٠٠٧).

١- ٢) سياسات الحفاظ على البيئة بالمملكة العربية السعودية:

قضية البيئة من القضايا التي توليها المملكة اهتمام كبير والمحافظة على البيئة من القضايا التي أكد عليه النظام الأساسي للحكم حيث نصت المادة الثانية والثلاثون على أن تعمل الدولة على المحافظة على البيئة وحمايتها وتطويرها ومنع تلوثها. وشهد قطاع البيئة العديد من التطورات خلال الخطة الخمسية السابعة (١٤٢٠هـ - ١٤٢٥هـ) ومنها (الموقع الإلكتروني لوزارة الاقتصاد والتخطيط):

- صدور النظام العام للبيئة بموجب المرسوم الملكي رقم (م/٣٤) وتاريخ ١٤٢٢/٧/٢٨هـ) الموافق (٢٠٠١/١٠/١٥م)، ولائحته التنفيذية بالقرار الوزاري رقم (٩٢٤/٥/٤/١) وتاريخ ١٤٢٤/٨/٣هـ) الموافق (٢٠٠٣/٩/٢٩م)، وأنيط بالرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة مهمة متابعة تنفيذ بنوده بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة، إضافة إلى ذلك الموافقة على أجندة القرن الحادي والعشرين بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (٧٨) وتاريخ ١٤١٥/٧/٣هـ) الموافق (١٩٩٤/١٢/٥م)، والانضمام

إلى العديد من الاتفاقيات البيئية الدولية مثل (اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الأحيائي، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر)، كما قامت الرئاسة بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة بمتابعة تنفيذ بعض الاتفاقيات البيئية التي تقع ضمن مسؤولياتها ومنها اتفاقية " بازل" بشان نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها واتفاقية " فيينا" لحماية طبقة الأوزون، وبروتوكول مونتريال الخاص بالمواد المستنفذة لطبقة الأوزون وغيرها.

- إعداد الاستراتيجيات الوطنية الخاصة بالبيئة وتطوير الأنظمة ذات العلاقة بإعداد مسودات الإستراتيجية الوطنية للصحة والبيئة، والإستراتيجية الوطنية للبيئة، وإستراتيجية وبرنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر، والإستراتيجية الوطنية للتنوع الاحيائي، والإستراتيجية الوطنية للغابات، والخطة الوطنية لإدارة المناطق الساحلية. إضافة إلى ذلك صدور نظام معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها، كما تعمل وزارة المياه والكهرباء حالياً على تحديث الدراسات الخاصة بموارد المياه من اجل أكمال إعداد الخطة الوطنية للمياه.
- تأكيد الخطط الخمسية الوطنية إلى أهمية البيئة والمحافظة عليها ومنها الخطة الخمسية الثامنة (١٤٢٥هـ - ١٤٣٠هـ) والتي أشار هدفها الحادي عشر إلى " حماية البيئة وتطوير أنظمتها في إطار متطلبات التنمية المستدامة". وأشار الأساس الاستراتيجي العشرون في الخطة الخمسية الثامنة إلى " الاستمرار في الاهتمام بحماية البيئة من التلوث وتطوير أنظمتها، وحماية الحياة الفطرية وإنمائها، والمحافظة على الموارد الطبيعية وترشيد استغلالها".

وأولت المملكة العربية السعودية الاهتمام بالبيئة فأنشأت الجهة المختصة بحماية البيئة والمتمثلة في إنشاء اللجنة الوزارية للبيئة بموجب الأمر السامي رقم ٥ ب /١٦٣٥ كأعلى سلطة مسئولة عن شؤون البيئة بالمملكة وتضم في عضويتها عدد من وزراء القطاعات الحكومية ذات العلاقة ويرأسها ولي العهد صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز آل سعود وتضطلع بمهام عدة أهمها (عبدالعزيز، ٢٠٠٣م):

- تنسيق النشاطات البيئية بالمملكة ومتابعتها.
- رسم الاستراتيجيات والسياسات البيئية على المستوى المحلي.
- إعداد وجهة نظر المملكة ومواقفها تجاه القضايا البيئية إقليميا ودوليا.

وأنشئت الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة كجهاز مركزي مسئول عن حماية بيئة المملكة والمحافظة عليها على المستوى الوطني وتتولى التنسيق مع الجهات المعنية- مراقبة البرامج والنشاطات والمشروعات ذات العلاقة أو المؤثرة على البيئة، وتقوم الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة بمهام مختلفة من شأنها المحافظة على البيئة ومنع تدهورها ومنها (الموقع الإلكتروني لمصلحة الأرصاد وحماية البيئة):

- مراجعة حالة البيئة وتقويمها.
- تطوير وسائل الرصد وجمع المعلومات وأجراء الدراسات البيئية.
- توثيق المعلومات ونشرها.
- إعداد مقاييس حماية البيئة وإصدارها ومراجعتها وتطويرها وتفسيرها.
- إعداد مشروعات الأنظمة البيئية ذات العلاقة بمسؤولياتها.
- التأكد من التزام الجهات العامة والأشخاص بالأنظمة والمقاييس والمعايير البيئية.
- متابعة التطورات المستجدة في مجالات البيئة وأدارتها على النطاقين الإقليمي والدولي.
- نشر الوعي البيئي على جميع المستويات.

وصدر النظام العام للبيئة الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٣٤ في ١٤٢٢/٧/٢٨هـ المبني على قرار مجلس الوزراء رقم: (١٩٣) وتاريخ: ١٤٢٢/٧/٧هـ، وأهدافه (مجلة البيئة والتنمية، (٢٠٠٣م) و(الموقع الإلكتروني لمصلحة الأرصاد وحماية البيئة):

- المحافظة على البيئة وحمايتها وتطويرها، ومنع التلوث عنها.
- حماية الصحة العامة من أخطار الأنشطة والأفعال المضرة بالبيئة.
- المحافظة على الموارد الطبيعية، وتنميتها وترشيد استخدامها.

- جعل التخطيط البيئي جزءاً لا يتجزأ من التخطيط الشامل للتنمية في جميع المجالات الصناعية والزراعية والعمرانية وغيرها.
- رفع مستوى الوعي بقضايا البيئة، وترسيخ الشعور بالمسئولية الفردية والجماعية للمحافظة عليها وتحسينها، وتشجيع الجهود الوطنية التطوعية في هذا المجال.

وتتضح أهمية جعل التخطيط البيئي جزءاً لا يتجزأ من التنمية الشاملة في جميع المجالات من إنشاء الجهات المعنية بالبيئية ووضع السياسات البيئية ومتابعة تنفيذها والتي منها سياسة النظام العام للبيئة حيث يلعب التخطيط العمراني بمستوياته الوطنية والإقليمية والمحلية دورا في توجيه التنمية وتنفيذ المعايير البيئية من خلال مراحل التخطيط المختلفة.

١- ٣) إشكالية وهدف ومنهجية الدراسة

شهدت المملكة خلال العقود الماضية تطورات تنموية سريعة من خلال التخطيط على المستوى الوطني والإقليمي والمحلي، أدى ذلك إلى نمو سريع على جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية مما أنتج مشاكل عديدة, منها على سبيل المثال لا الحصر نمو بعض المدن على حساب الأخرى، وزيادة عدد السكان وتمركزهم في المدن العواصم، والهجرة من الريف إلى المدن، وزيادة الضغط على الخدمات. والتلوث البيئي، إضافة إلى ذلك ما أشار إليه الهذلول ومنه ما يلي (الهذلول، ٢٠٠٣):

- النمو السريع الذي حققته المدن الرئيسية جاء على حساب معدلات النمو للمدن الصغيرة والمتوسطة الحجم مما أدى إلي غياب التسلسل الهرمي المتوازن للتجمعات الحضرية على مستوى المناطق.
- استمرار تيارات الهجرة من الريف إلي الحضر نتيجة للوتيرة السريعة للتحضر.
- استمرار التوسع العمراني غير المنظم على الأراضي الزراعية للمدن وما يشكله ذلك من تهديد للتوازن البيئي والأمن الغذائي.

وأشارت لجنة المياه والمرافق والخدمات العامة بمجلس الشورى عن الإحصائية بخصوص الأراضي المملوكة من إجمالي أطوال السواحل بالمملكة خلال مناقشة مواد مشروع نظام إدارة المناطق الساحلية إلى أن ٩٦٪ من أراضي السواحل مملوكة لجهات حكومية وخاصة و٤٪ فقط متاح للعامة، وأن الأراضي الساحلية المملوكة لجهات حكومية وخاصة بالمنطقة الشرقية ٧٥٪، وأكدت معاناة المنطقة الشرقية من التملك في عمق الشاطئ وعزت ذلك إلى ضحولة الخليج، كما أشارت الإحصائية إلى أن ٨٠٪ من استثمارات أمانة مدينة الدمام جاءت من الاستثمار في المواقع الساحلية (صحيفة الجزيرة، عدد ١١٩٤٠، ١٤٢٦هـ).

وتشير خطة التنمية الخمسية الثامنة ١٤٢٥هـ - ١٤٣٠هـ إلى أنه بالرغم من الخطوات التي تحققت في مجال الاهتمام بشؤون البيئة ومن أبرزها: المحافظة على الموارد الطبيعية، ومعالجة مياة الصرف الصحي، ونظافة الوقود، وحماية البيئة الساحلية إلا أن هناك ضرورة للتعامل مع عدد من القضايا والتحديات البيئية وحماية الحياة الفطرية وإنمائها (الموقع الإلكتروني لوزارة الاقتصاد والتخطيط).

يهدف هذا البحث إلى مناقشة المشاكل ذات العلاقة بالبيئة وعرض أهمية صلاحيات المجالس البلدية الحالية ومساهماته في تنفيذ سياسات الحفاظ على البيئة ويستكشف- من خلال مراجعة السياسات البيئية والصلاحيات المخولة للمجلس البلدي لحاضرة الدمام وأنشطة المجلس خلال فترة عامين من تشكيله- الجهود المبذولة منه للحفاظ على البيئة، وتخلص الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي يرجى أن تساهم في تفعيل مهام المجالس البلدية لإنجاح سياسات الحفاظ على بيئة المدن والأقاليم والوصول إلى تنمية عمرانية مستدامة.

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي الوثائقي (أسلوب دراسة الحالة) (عدس، وآخرون، ٢٠٠٤: صفحة ٢٨٢)، لتعريف سياسات التخطيط العمراني للحفاظ على البيئة وعلاقة مشاركة المواطن ممثلاً بمجلسه البلدي في إنجاحها ورصد المعوقات

والإمكانات والإنجازات للوصول إلى وضع آليات وتوصيات تسهم في تفعيل دور المجلس وصلاحيات المجالس البلدية للمدن بشكل عام ولحاضرة الدمام بشكل خاص:

- اعتمد البحث في جمع المعلومات على أساليب مكتبية تتضمن مراجعة الأدبيات السابقة من دراسات ومقالات وبحوث وتقارير علمية تناولت سياسات التخطيط العمراني والسياسات البيئية ومهام المجالس البيئية بغرض الوقوف على ما يوجد من سياسات فضلاً عن مراجعة ما عرض من أراء لأعضاء المجلس البلدي والمواطنين في اللقاءات المفتوحة التي نظمها المجلس مع المواطنين ومن خلال المقابلات مع أعضاء المجلس البلدي المنشورة في الصحف المحلية.
- واستخدم البحث منهجية من أربع خطوات لتقييم أنشطة المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية بمراجعة القضايا (الأهداف) الواردة في برامج الأعضاء المرشحين في حملاتهم الانتخابية، (سيتم تفصيل المنهجية في البند ٢- ٢- ٣) وهي:

الخطوة (١): تصنيف أهداف الأعضاء المرشحين إلى ست أهداف عامة وإلى أهداف فرعية منبثقة منها.

الخطوة (٢): تقييم طبيعة الإنجاز ويشمل ذلك درجات من الإنجاز تتراوح من الإنجاز البسيط إلى الإنجاز الكبير مروراُ بالإنجاز المتوسط، اعتماداً على رؤية منهجية للقاضي وعبد اللطيف (٢٠٠٧) مع تصرف الباحث لكي تناسب طبيعة هذه الدراسة.

الخطوة (٣): عمل تحليل مقارن للأهداف العامة والفرعية لأعضاء المجلس المرشحين من خلال متابعة أنشطة المجلس الموثقة من جانب، ورصد مدى تفاعل المجلس البلدي في التعامل مع تلك الأهداف من جانب آخر طبقاً للمنهجية المذكورة عاليه.

الخطوة (٤): قام الباحث باستخلاص نتائج التقييم للتعرف على طبيعة الانجاز.

هذا وقد اكتفى الباحث باختيار أهداف المرشحين فقط لسببين: الأول كونها الأهداف الوحيدة التي أعلنت في مراحل الحملات الانتخابية ووسائل الإعلام، والثاني

باعتبارها شاملة بدرجة كافية لاستيفاء موضوع الدراسة من وجهة نظر الباحث وخبرته الأكاديمية في مجال التخطيط والحفاظ على البيئة.

٢) الدراسة التحليلية للمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية :

بعد الانتهاء من الإطار النظري ومراجعة الأدبيات يتضمن هذا الجزء الدراسة التحليلية للبحث والتي تبدأ بنبذة عن تاريخ نشأة المجالس البلدية بالمملكة العربية السعودية ومهامها ، ثم تقييم دور المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية في الحفاظ على البيئة ، وأخيراً تحليل لنتائج التقييم.

٢- ١) نشأة المجالس البلدية بالمملكة العربية السعودية ومهامها:

نشأت المجالس البلدية في المملكة العربية السعودية عندما أمر الملك عبدالعزيز (يرحمه الله) في عام ١٣٤٣هـ بتكوين مجلس أهلي في مكة المكرمة يختار أعضاءه الأهالي للمعاونة والمساعدة في إدارة شؤونها ، وكانت هذه المجالس تضم نخبة من العلماء والأدباء والمفكرين ورجال الإعمال. ثم صدر بعد ذلك النظام العام لأمانة العاصمة والبلديات والذي تضمن تشكيلات أمانة العاصمة والمجالس البلدية وواجبات كل منهما ، وبعد ذلك في ١٣٩٧هـ صدر قرار الموافقة على نظام البلديات والقرى والذي حدد لائحته التنفيذية الجهات التي تتولي السلطات (سلطة التقرير والمراقبة والسلطة التنفيذية). حيث يتولى المجلس البلدي سلطة التقرير والمراقبة وتتولي البلدية سلطة التنفيذ ، ونصت المادة (٩) من الفصل الثاني من الباب الثاني من نظام البلديات والقرى على أن يتم اختيار نصف أعضاء المجلس البلدي بالانتخاب ويختار سمو وزير الشؤون البلدية والقروية النصف الأخر من ذوي الكفاءة والأهلية ، وفي عام ١٤٢٤هـ صدر قرار مجلس الوزراء بتاريخ ١٤٢٤/٨/١٧هـ والذي نص على توسيع مشاركة المواطنين في إدارة الشؤون المحلية عن طريق الانتخابات وذلك بتفعيل المجالس البلدية وفقا لنظام البلديات والقرى ويكون نصف أعضاء المجلس البلدي منتخبا والنصف الآخر معيناً (المسيند ، والقاضي، ٢٠٠٧) و(عبدالغفار، ١٤٢٦هـ).

يتخذ المجلس البلدي قراراته في جميع المسائل المتعلقة بالبلدية طبقاً لهذا النظام وغيره من الأنظمة واللوائح وخاصة فيما يلي (المسيند، والقاضي، ٢٠٠٧):

- إعداد مشروع ميزانية البلدية.
- إقرار مشروع الحساب الختامي بقصد رفعه للجهات المختصة.
- إعداد مشروع المخطط التنظيمي للبلدية – بالاشتراك مع الجهات المعنية – تمهيداً لاعتماده من وزير الشئون البلدية والقروية.
- وضع اللوائح التنفيذية الخاصة بالشروط التخطيطية والتنظيمية والفنية الواجب توافرها في المناطق العمرانية.
- اقتراح المشاريع العمرانية في البلدة.
- وضع اللوائح التنفيذية اللازمة لممارسة البلدية واجباتها فيما يتعلق بالصحة والراحة والمباني والمرافق العامة وغيرها.
- تحديد مقدار الرسوم والغرامات بما لا يتجاوز مائة ريال.
- اقتراح مقدار الرسوم والغرامات بما زاد عن مائة ريال.
- مراقبة الإيرادات والمصروفات وإدارة أموال البلدية طبقاً للأنظمة والتعليمات السارية وضمن الحدود المبينة في الإعانات الحكومية المخصصة لها.
- مراقبة سير أعمال البلدية والعمل على رفع كفاءتها وحسن أدائها للخدمات.
- اقتراح مشاريع نزع الملكية للمنفعة العامة.
- عقد القروض من المؤسسات الحكومية المختصة وقبول الوصايا والهبات المتمشية مع الشريعة الإسلامية والمصلحة العامة.
- تحديد أسعار الخدمات والمواد التي تقدمها البلدية بطريق مباشر أو غير مباشر.
- إبداء الرأي فيما يعرض على المجلس من قضايا.

٢- ٢) تقييم دور المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية في الحفاظ على البيئة:

يعد المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية أحد المجالس البلدية الستة عشر بالمنطقة الشرقية، ويمكن إجمال أنشطة المجلس بعد مرور حوالي نصف مدة دورته والتي تبلغ (٤ سنوات) والتي تم عرضها والتحاور فيها في اللقاء الثالث بالمواطنين في سبع مجالات رئيسية وهي: متابعة البعد الاستراتيجي، تحقيق التواصل مع المجتمع، تحسين مستوى البيئة والصحة والسلامة، تحسين الحاضرة مرورياً والارتقاء بالخدمات الأخرى، التطوير المعماري والحضري، الرقابة التنفيذية على أجهزة الأمانة، والرقابة المالية. وهي أنشطة تصب في مهام المجلس الموضحة مسبقاً وتخدم قضايا التخطيط العمراني للحاضرة المختلفة ومنها الأبعاد البيئية واتصالها بصلاحيات المجلس ومدى القدرة على تفعيل تلك الصلاحيات لمزيد من الجهود للمساهمة في القضاء على المشكلات التخطيطية والبيئية (المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، ٢٠٠٧م).

٢- ٢- ١) استعراض لمهام المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية :

للمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية المهام التالية (الموقع الالكتروني للمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية):

- يبدي المجلس رأيه ومقترحاته حيال مشروع الميزانية.
- يقرّ المجلس الحساب الختامي للبلدية.
- يبدي المجلس رأيه ومقترحاته حيال تقرير الإرادات والمصروفات البلدية الذي يقدمه رئيس البلدية كل ستة أشهر.
- يدرس المجلس مشروع الهيكل التنظيمي للبلدية ويبدي مرئياته ومقترحاته بشأنه، ومن ثم تقوم البلدية باستكمال الإجراءات النظامية.
- يدرس المجلس المقترحات التي تقدمها إليه البلدية بشأن تعديل أو إعداد الأنظمة واللوائح والاشتراطات المتعلقة بأنشطة البلدية ويبدي مقترحاته حياله، وتقوم البلدية برفعها للجهة المختصة بالوزارة لاستكمال الإجراءات النظامية.

- يقترح المجلس المشاريع العمرانية داخل نطاق خدمات البلدية ويناقشها مع رئيس البلدية في حدود صلاحيات وإمكانيات البلدية، وعلى البلدية إدراج المشاريع المقترحة في الميزانية السنوية للبلدية حسب الأوليات التي يحددها المجلس في كافة المدن والقرى الواقعة في نطاق خدماتها.
- يقدم المجلس اقتراحاته حيال فرض الرسوم والغرامات أو تعديلها أو إلغاءها بما لا يتعارض مع الأنظمة والتعليمات المتعلقة بذلك، وتقوم البلدية برفعها للجهة المختصة بالوزارة لاستكمال الإجراءات النظامية.
- درس المجلس التقرير الذي قدمه رئيس البلدية على المشاريع الاستثمارية الحالية للبلدية والمشاريع الاستثمارية المقترحة ويبدي مرئياته وملاحظاته ومقترحاته عليه وفق الأنظمة والتعليمات، وعلى البلدية إدراج ما يقرره المجلس من خططه الاستثمارية.
- يقدم المجلس اقتراحاته حيال فرض الرسوم والغرامات أو تعديلها أو إلغاءها بما لا يتعارض مع الأنظمة والتعليمات المتعلقة بذلك، وتقوم البلدية برفعها للجهة المختصة بالوزارة لاستكمال الإجراءات النظامية.
- يدرس المجلس التقرير الذي يقدمه رئيس البلدية عن المشاريع الاستثمارية الحالية البلدية والمشاريع الاستثمارية المقترحة ويبدي مرئياته وملاحظاته ومقترحاته عليه وفق الأنظمة والتعليمات، وعلى البلدية إدراج ما يقرره المجلس من خططه الاستثمارية.
- يراجع المجلس التقرير الذي يقدمه رئيس البلدية عن المشاريع المتعلقة لنزع الملكية للمنفعة العامة في ضوء المخططات التنظيمية والأنظمة والتعليمات المتعلقة بذلك ويبدي مقترحاته عليه وعلى البلدية إدراج تلك المقترحات ضمن مشروع الميزانية لاعتمادها.
- يرفع رئيس البلدية تقرير شاملاً عن نشاط البلدية كل أربعه أشهر، وعلى المجلس بدراسته وإبداء المرئيات والمقترحات حياله.
- مع مراعاة اختصاصاته، يدرس المجلس الشكاوي والملاحظات والاقتراحات التي ترد إليه من المواطنين، وله أن يعقد لقاءات دوريه أو ورش عمل كل أربعه أشهر.

- يقوم المجلس بمراقبة أداء البلدية والعمل على رفع كفاءاتها وحسن أداءها للخدمات من خلال التقارير التي ترفع له او التي يطلبها المجلس.

وفي متابعة مستمرة بهدف الارتقاء بدور المجالس البلدية وتفعيل دورها أشارت وزارة الشؤون البلدية القروية إلى المجالس البلدية بالرفع بجميع النقاط والصعوبات التي تواجه المجالس البلدية (صحيفة الجزيرة، العدد١٧٨٧٥٣، ٢٠٠٧/٧/١٤م). وصدر بعد ذلك بتاريخ ١٤٢٨/٩/١٨هـ الموافق ٢٠٠٧/٩/٣٠م قرارات تنظيمية من وزارت الشؤون البلدية والقروية تهدف إلى تطبيق إجراءات رقابية إضافية على الأنشطة الرئيسية في البلديات وتحديد خطوات إجرائية للمراقبة اللاحقة لتلك الأنشطة بما يمكن المجالس البلدية من القيام بدورها الرقابي بدقة وفعالية لتعزيز مسيرة العمل البلدي في المملكة مع استمرار المجالس البلدية في أداء مهامها المناطة بها، وتضمنت الأنشطة التي شملتها القرارات التنظيمية بيع الأراضي الحكومية وطلبات حجج استحكام والمشاريع التنموية (صحيفة عكاظ، العدد٢٢٩٦، ٢٠٠٧/٩/٣٠م)، إضافة إلى صدر في تاريخ ١٤٢٨/١٠/١٢هـ الموافق ٢٠٠٧/١٠/٢٣م صدر قرار وزارة الشؤون البلدية والقروية يقضي بإسناد مهام المراجعة النهائية لاعتماد مخططات الأراضي للمجالس البلدية بالمملكة وذلك ضمن اللائحة الجديدة لإجراءات تخطيط الأراضي (صحيفة اليوم، العدد ١٢٥٤٨، ٢٠٠٧/١٠/٢٣م).

٢- ٢- ٢) استعراض لأنشطة المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية :

يقوم المجلس بالمشاركة في اتخاذ القرار على المستوى المحلي وتخفيف المركزية في مراحل التنمية العمرانية بإبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والإدارية لعلاج كثير من القضايا التخطيطية التي أفرزها النمو السريع التي مرت بها مدن المملكة ومنها مدن حاضرة الدمام كالهجرة من القرى إلى المدن الرئيسة وما نتج عن ذلك من مشاكل اقتصادية كالبطالة واجتماعية كارتفاع معدل الجريمة والتلوث البيئي. يعكس ذلك أهمية القرار الاستراتيجي لتفعيل دور المجالس البلدية من خلال عقد عدة ورشة عمل استعرض فيها أفضل الطرق لإدارة المدن وإصدار دليل إرشادي لأعضاء

المجلس، وورشة عمل أخرى عن صياغة الرؤية المستقبلية للمجلس، بالإضافة إلى نشاطات مختلفة ذات علاقة بالحفاظ على البيئة ومنها جمع النفايات ومقاومة التدخين وتحسين الصرف الصحي وطلب الأمانة بعمل تقرير شامل مفصل عن البيئة، بالإضافة إلى الأنشطة المتعلقة بالمرور والتطوير المعماري والحضري والتواصل مع المواطنين والرقابة (الموقع الالكتروني للمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية) و(المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، ١٤٢٨هـ).

إضافة إلى ذلك قام المجلس بعقد اجتماع للتنسيق مع الجهات الحكومية بغرض زيادة التنسيق بين تلك الجهات الحكومية، ولقاءات بالمواطنين (ثلاثة الأول بتاريخ ١٤٢٧/٥/٢٢هـ والثاني بتاريخ ١٤٢٧/٩/٩هـ والثالث بتاريخ ١٤٢٨/٦/٢هـ) تم فيها عرض ما تم القيام به والاستماع إلى آراء المواطنين والإجابة على الاستفسارات. وزيارات المسئولين بالجهات حكومية ومنها وزير الشؤون البلدية والقروية، وأمير المنطقة الشرقية، ووزير المالية ودعم ميزانية أمانة المنطقة الشرقية ١٤٢٨هـ - ١٤٢٩هـ. وتكريم بلدية محافظة الخبر بتاريخ ١٤٢٧/٦/٨هـ بمناسبة حصول مدينة الخبر على جائزة أجمل مدينة عربية لعام ٢٠٠٦م، وعقد المجلس ثلاث ورش عمل لتفعيل وتطوير الأداء بحضور أعضاء المجلس البلدي بتاريخ ١٤٢٧/٨/٢١هـ وتاريخ ٢/٢٨، ١٤٢٧/١هـ وتاريخ ١٤٢٨/٥/٧هـ.(المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، ١٤٢٨هـ)، (الموقع الالكتروني للمجلس البلدي لحاضرة الدمام).

ولتقديم أفضل الدراسات والبيانات الدقيقة اللازمة لإنجاز المهام المنوطة بالمجلس توجد لجان مختلفة بالمجلس على النحو الآتي (الموقع الالكتروني للمجلس البلدي لحاضرة الدمام):

- لجنه إدارية: من مهامها دراسة الهيكل التنظيمي للأمانة ومقترحات تعديل الأنظمة واللوائح والاشتراطات المتعلقة بأنشطة الأمانة ومراقبة أداء الأمانة ودراسة أنشطتها وقد أطلعت اللجنة على عروض بواسطة الحاسب الآلي على مهام وكالة التعمير والمشاريع وكالة الخدمات وعن الإدارات العامة في الأمانة.

- لجنه ماليه: من مهام هذه اللجنة دراسة الميزانية العامة لأمانه المنطقة الشرقية وميزانية المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية.
- لجنة فنيه: من مهامها اقتراح المشاريع العمرانية ودراسة المشاريع الاستثمارية الحالية والمستقبلية ومراجعه المشاريع المتعلقة لنزع الملكية للمنفعة العامة والمواضيع المحالة من المجلس.
- لجنة للأراضي: مهامها مراجعة الجهات الرسمية التي تمتلك أراضي كبيره غير مستغله وزائدة عن احتياجاتها لإيجاد أراضي لمنح ذوي الدخل المحدود واحتياجات الدوائر الحكومية من أراضي.
- لجنة تطوير الأنظمة: من مهامها دراسة نظام البلديات والمجالس البلدية والتحسينات المقترحة.

٢- ٢- ٣) تقييم أنشطة المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية :

اعتمدت المنهجية المستخدمة في تقييم أنشطة المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية على مراجعة القضايا (الأهداف) الواردة في برامج الأعضاء المرشحين في حملاتهم الانتخابية، من خلال عدة خطوات:

الخطوة (١): قام الباحث بتصنيف أهداف الأعضاء المرشحين إلى ست أهداف عامة وإلى أهداف فرعية منبثقة منها كما يلي:

١. الرقي بصحة البيئة والصحة العامة، والتحقق من تطبيق المعايير المهنية العالمية للتأكد من تطبيق مبادئ السلامة والجمال والراحة في مدننا: وتشمل الرقابة الصحية على الأسواق، مواجهة تلوث الهواء، حظر التدخين، مكافحة انتشار البعوض، الارتقاء بالنظافة ورفع الأنقاض، تحسين خدمة الصرف الصحي، حماية البيئة، تحسين خدمة تصريف مياه الأمطار.
٢. الرقي بخدمات الشواطئ والمرافق العامة وتشمل: حماية أمن المواطن على الشواطئ، الارتقاء بمشروعات خدمات الشواطئ، الارتقاء بمشروعات خدمات الشواطئ.

٣. السعي الجاد نحو تحسين وتطوير خدمات المنطقة من نظافة وتشجير وسفلته وغيره إلى المستويات التي تليق بالمملكة وتشمل: تحسين النظافة العامة، تجميل الحاضرة، لتوعية البيئية والحفاظ على البيئة.
٤. تكثيف البرامج التوعية والإرشادية فيما يخص المحافظة على البيئة والأماكن والممتلكات العامة وتشمل: لتوعية البيئية والحفاظ على البيئة.
٥. الرقي بخدمات المرور والنقل. والعمل على إيجاد الحلول للقضاء على الاختناقات المرورية وتشمل: تخطيط النقل والطرق بالحاضرة، صيانة وإنارة الطرق، تحسين خدمات الطرق، مشكلات الطرق، تطوير طرق المشاة، تحسين خدمات مواقف السيارات، تحسين خدمات المرور.
٦. الاهتمام بالأحياء الشعبية وتطويرها وتشمل: تحسين خدمات الصرف الصحي.

الخطوة (٢): قام الباحث بعد ذلك بتقييم طبيعة الإنجاز ويشمل ذلك درجات من الإنجاز تتراوح من الإنجاز البسيط إلى الإنجاز الكبير مروراً بالإنجاز المتوسط، كما في التسلسل التصاعدي الآتي:

١. يبدأ الحد الأدنى للانجاز من عدم الاهتمام بالموضوع مطلقاً.
٢. ثم يزاد الإنجاز عندما يتولد الاهتمام بالموضوع.
٣. ويستمر في التصاعد في قوة الانجاز عندما يتم وضع الموضوع على أجندة البحث بالمجلس.
٤. ويزداد الانجاز في القوة أكثر بالتعريف بالموضوع ومناقشته في جلسات المجلس.
٥. ويرتفع الانجاز أكثر عندما يقوم المجلس بمخاطبة الجهات التنفيذية بخصوص الموضوع.
٦. ثم يزداد الانجاز بالاستماع للجهات التنفيذية ذات العلاقة.
٧. وتتأكد قوة الانجاز عندما يتم تكوين تفهم واضح عن الموضوع من قبل أعضاء المجلس.

٨. ويقترب الانجاز من الحد الأعلى لتصاعده حين يتخذ المجلس قراراً محدداً للتعامل مع الموضوع.

٩. ومن الدرجات المرتفعة في الإنجاز أن يتم متابعة الموضوع حتى يتحقق فيكتمل الانجاز.

الخطوة (٣): قام الباحث بعمل تحليل مقارن للأهداف العامة والفرعية لأعضاء المجلس المرشحين من خلال متابعة أنشطة المجلس المختلفة من جانب، ورصد مدى تفاعل المجلس البلدي في التعامل مع تلك الأهداف من جانب آخر طبقاً للمنهجية المذكورة عاليه. ثم تم حساب مدى إنجاز تلك الأهداف بمراجعة ومتابعة وتحليل أنشطة وقرارات وتوصيات المجلس ذات العلاقة بالبيئة والتخطيط والواردة في الكتيب الخاص بفعاليات اجتماعات المجلس والتي بلغت ٢٦ اجتماعاً منذ صدور قرار تشكيل المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية بالقرار رقم ٤٣٦/ص س وتاريخ ١٤٢٦/١١/١٢هـ وحتى اللقاء الثالث للمجلس بتاريخ ٢/ ٦ /١٤٢٨هـ. وتم الاستعانة في القياس بالتصريحات والبيانات الرسمية المعلنة في الصحف المحلية).

الخطوة (٤): قام الباحث باستخلاص نتائج التقييم للتعرف على طبيعة الانجاز.

ويتضمن جدول رقم (١) الأهداف ذات العلاقة بالتخطيط والحفاظ على البيئة في برامج الأعضاء المرشحين في حملاتهم الانتخابية وأنشطة المجلي ذات العلاقة بالأهداف ومدي وطبيعة انجاز تلك الأهداف من خلال أنشطة المجلس

جدول رقم (١)

الأهداف ذات العلاقة بالحفاظ على البيئة في برامج الأعضاء المرشحين في حملاتهم الانتخابية ومدي وطبيعة انجاز تلك الأهداف من خلال أنشطة المجلس

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
١- الرقي بصحة البيئة والصحة العامة، والتحقق من تطبيق المعايير المهنية العالمية للتأكد من تطبيق مبادئ السلامة والجمال والراحة في مدننا	١- ١ الرقابة الصحية على الأسواق	- تقديم أمانة المنطقة الشرقية عرضا بواسطة الحاسب الآلي عن الرقابة الصحية ووضع سوق الدمام المركزي (الاجتماع رقم ٧ للمجلس، ١٤٢٧/٥/١هـ الموافق ٢٠٠٦/٥/٢٨م)).	- التعريف بالموضوع
	١- ٢ مواجهة تلوث الهواء	- مناقشة انبعاث الغبار من خلاطات الإسفلت الواقعة غرب الدمام، وقرر المجلس قيام الأمانة بمخاطبة ومتابعة أصحاب الخلاطات لإيجاد حلول فنية لمعالجة هذه الأضرار البيئية (الاجتماع رقم ١٤ للمجلس، ١٤٢٧/١٠/٢١هـ الموافق ٢٠٠٦/١١/١٢م).	- مناقشة الموضوع
	١- ٣ حظر التدخين	- مناقشة اقتراح المجلس بأهمية حظر التدخين في الأماكن العامة والمغلقة وإصدار نظام يحظر التدخين في الأماكن العامة والمغلقة للقطاع الخاص (الاجتماع رقم ١٨ للمجلس، ١٤٢٨/١/٣٠هـ الموافق ٢٠٠٧/٢/٢٨م).	- مناقشة الموضوع
	١- ٤ مكافحة انتشار البعوض.	- قدمت أمانة المنطقة الشرقية عرضاً بالحاسب الآلي مع مقطع فيديو أوضحت فيه حجم المشكلة التي تعرضت لها الدمام لانتشار البعوض ومصدر المشكلة والدور الذي قامت به الأمانة لمكافحة انتشار البعوض وتكوين أمارة المنطقة الشرقية للجنة من أمارة المنطقة والأمانة ومصلحة المياه لمعالجة المشكلة والقضاء عليها(الاجتماع رقم ١٥ للمجلس، ١٤٢٧/١١/١٩هـ الموافق ٢٠٠٦/١٢/١٠م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	١- ٥ الارتقاء بالنظافة ورفع الأنقاض	- قرر المجلس مخاطبة وزارة الشؤون البلدية والقروية لوضع آلية مناسبة لمساهمة القطاع الخاص في مشاركة الأمانة عند القيام بحملات نظافة ورفع الأنقاض في مدن الدمام والخبر والظهران (الاجتماع ٢١ للمجلس، ١٤٢٨/٣/١٣هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/١م).	- مناقشة الموضوع - اتخاذ قرار بالموضوع - مخاطبة الجهات التنفيذية
	١- ٦ تحسين خدمة الصرف الصحي	- قرر المجلس مخاطبة وزير المياه بضرورة أن تقوم إدارة المياه في المنطقة الشرقية بسحب مياه الصرف الصحي من المنازل مجاناً (الاجتماع رقم ٣٢ للمجلس، ١٤٢٨/٤/٥هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/٢٢م).	- مناقشة الموضوع - اتخاذ قرار بالموضوع - مخاطبة الجهات التنفيذية.

تابع جدول رقم (١)

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
	١- ٧ حماية البيئة	- اقترح المجلس تخصيص أحد جلساته القادمة لمناقشة موضوع البيئة مع توضيح كافة الأمور المتعلقة بالبيئة والجهات المعنية بها(الاجتماع رقم ٢٤ للمجلس، ١٤٢٨/٤/١٩هـ الموافق ٢٠٠٧/٥/٦م).	- الاهتمام بالمشكلة ووضعها على أجندة البحث
	١- ٨ تحسين خدمة تصريف مياه الأمطار	- قدمت أمانة المنطقة الشرقية تقريراً عن مشاريع تصريف مياه الأمطار الجاري تنفيذها لهذا العام ١٤٢٧هـ ومنها مشروعات بالدمام والخبر(الاجتماع رقم ١١ للمجلس، ١٤٢٧/٨/١٠هـ الموافق ٢٠٠٦/٩/٣م). - مناقشة المجلس لتقرير أمانة المنطقة الشرقية عن خطة الأمانة لتصريف مياه الأمطار(الاجتماع رقم ١٥ للمجلس، ١٤٢٧/١١/١٩هـ الموافق ٢٠٠٦/١٢/١٠م).	- الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
٢- الرقي بخدمات الشواطئ والمرافق العامة.	٢- ١ حماية أمن المواطن على الشواطئ	- مناقشة اقتراح المجلس بأهمية وجود منقذين على شواطئي المنطقة الشرقية، قرر المجلس قيام أمانة المنطقة الشرقية بوضع لوحات تحذيرية بعدم وجود منقذين في الشوارع المؤدية إلى الشاطئ وعلى الشاطئ وان السباحة في هذه المواقع هي مسئولية شخصية أو مسؤولية أولياء الأمور وتقوم الأمانة بدراسة برنامج المنقذين المقترح ووضع التصور المناسب له بعد مناقشته مع الجهات ذات الاختصاص (الاجتماع ١٤ للمجلس، ١٤٢٧/١٠/٢١هـ الموافق ٢٠٠٦/١١/١٢م). - قرار المجلس بمخاطبة حرس الحدود والدفاع المدني وشركة أرامكو السعودية والهلال الأحمر السعودي للمشاركة في تشكيل لجنة لتفعيل برنامج المنقذين على الشواطئ(الاجتماع رقم ٢٣ للمجلس، ١٤٢٨/٤/٥هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/٢٢م).	- مناقشة الموضوع - اتخاذ قرار تجاه الموضوع - مخاطبة الجهات التنفيذية
	٢- ٢ الارتقاء بمشروعات خدمات الشواطئ	- مناقشة عرض الأمانة المرئي عن مركز الملك عبدالله الحضاري بالدمام وأهمية وجود مثل هذا المركز في المنطقة الشرقية والموقع المقترح للمشروع وعناصره المقترحة والمتضمنة مبنى رئيسي يشتمل على صالات وقاعات ومرصد حضري ومكتبة الكترونية ومتحف ومراكز تدريب بالإضافة إلى مشروع المارينا والنادي البحري والمسرح المفتوح والمسجد والمتحف المائي والمعلم المقترح ومواقف السيارات، وأشاد الأعضاء بالجهود المبذولة في دراسة مكونات وعناصر المشروع (الاجتماع رقم ٢٠ للمجلس، ١٤٢٨/٢/٢٨هـ الموافق ٢٠٠٧/٣/١٨م).	- الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها

تابع جدول رقم (١)

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
	٢- ٣ الارتقاء بمشروعات خدمات الشواطئ	- مناقشة عرض الأمانة المرئي عن مركز الملك عبدالله الحضاري بالدمام وأهمية وجود مثل هذا المركز في المنطقة الشرقية والموقع المقترح للمشروع وعناصره المقترحة والمتضمنة مبنى رئيسي يشتمل على صالات وقاعات ومرصد حضري ومكتبة الكترونية ومتحف ومراكز تدريب بالإضافة إلى مشروع المارينا والنادي البحري والمسرح المفتوح والمسجد والمتحف المائي والمعلم المقترح ومواقف السيارات، وأشاد الأعضاء بالجهود المبذولة في دراسة مكونات وعناصر المشروع (الاجتماع رقم ٢٠ للمجلس، ١٤٢٨/٢/٢٨هـ الموافق ٢٠٠٧/٣/١٨م).	- الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
٣- السعي الجاد نحو تحسين وتطوير خدمات المنطقة من نظافة وتشجير وسفلته وعيره إلى المستويات التي تليق بالمملكة.	٣- ١ تحسين النظافة العامة	- قرار المجلس بخصوص وضع آلية مناسبة لمساهمة القطاع الخاص في مشاركة الأمانة عند القيام بحملات نظافة ورفع الأنقاض في مدن الدمام والخبر والظهران (الاجتماع الواحد والعشرون للمجلس، ١٤٢٨/٣/١٣هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/١م)).	- اتخاذ قرار لتنفيذ آلية للتعامل مع الموضوع
	٣- ٢ تجميل الحاضرة	- اطلع المجلس على تجربة الأمانة في مجال المجسمات الجمالية، حيث قدمت الأمانة عرضاً مرئياً حول مسابقة أمانة المنطقة الشرقية لاختيار المجسمات الجمالية أوضحت تفاصيل المسابقة والتي حوت على لجنة تحكيم وشارك فيها عضوين من المجلس(الاجتماع الثاني والعشرون للمجلس، ١٤٢٨/٣/٢٧هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/١٥م).	- الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
٤- تكثيف البرامج التوعية والإرشادية فيما يخص المحافظة على البيئة والأماكن والممتلكات العامة.	٤- ١ التوعية البيئية والحفاظ على البيئة	- قدمت أمانة المنطقة الشرقية عرضا بواسطة الحاسب الآلي عن حملة التوعية البيئية لعام ١٤٢٧هـ في مدينتي الخبر والظهران، وعرض عن برنامج فرز النفايات المنزلية الزجاج والألمنيوم والبلاستيك واختيار حي الدانة (أ) و(ب) لمدينة الظهران كنواة يبدأ فيها تطبيق البرنامج. (الاجتماع الثاني عشر للمجلس، ١٤٢٧/٨/٢٤هـ الموافق ٢٠٠٦/٩/١٧م).	- التعريف بالموضوع - توصية بتطبيق برنامج تنموي

تابع جدول رقم (١)

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
٥- الرقي بخدمات المرور والنقل. والعمل على إيجاد الحلول للقضاء على الاختناقات المرورية	٥- ١ تخطيط النقل والطرق بالحاضرة	- قدمت أمانة المنطقة الشرقية تقريراً عن مشروع إعداد مخطط النقل الشامل لحاضرة الدمام أوضحت فيه أن الغرض من المشروع هو إنتاج وثيقة عامة رسمية تكون هي المرجعية لكل مشروعات التطوير المستقبلية للنقل لحاضرة الدمام حتى عام ١٤٤٤هـ(الاجتماع الحادي عشر للمجلس، ١٤٢٧/٨/١٠هـ الموافق ٢٠٠٦/٩/٣م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
		- قدمت أمانة المنطقة الشرقية عرضاً مرئياً عن مشاكل المرور والنقل في مدينتي الدمام والخبر وأسبابها وطرق معالجتها ومنهجية الأمانة في التعامل معها ومشاريع الدراسات والتصاميم لتحسين وتنظيم التقاطعات والشوارع في مدينتي الدمام والخبر وأوضح العرض مخطط يوضح الطرق السريعة والشوارع الشريانية في مدينتي الدمام والخبر والتقاطعات التي تم تنفيذها في الدمام والخبر والتقاطعات التي تمت دراستها والتي تحت الدراسة وتناول العرض مخطط يوضح التقاطعات التي استدعت دراستها في الدمام والخبر (الاجتماع التاسع عشر للمجلس، ١٤٢٨/٢/١٤هـ الموافق ٢٠٠٧/٣/٤م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	٥- ٢ صيانة وإنارة الطرق	- قدمت أمانة المنطقة الشرقية بيان عن سير العمل بالمشروعات الجديدة المعتمدة بميزانية التشغيل والصيانة للسنة المالية ١٤٢٧هـ /١٤٣٠هـ، وبيان عن مشاريع صيانة الطرق القائمة في الدمام والخبر والظهران(الاجتماع الحادي عشر للمجلس، ١٤٢٧/٨/١٠هـ الموافق ٢٠٠٦/٩/٣م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
		- قرر المجلس مخاطبة وزير النقل للإسراع في تنفيذ بعض الأعمال المتعلقة بصيانة وإنارة الطرق السريعة في المنطقة(الاجتماع الثالث والعشرون للمجلس، ١٤٢٨/٤/٥هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/٢٢م)	- التعريف بالموضوع - مناقشة الموضوع - اتخاذ قرار
		- ناقش المجلس خطة الأمانة للصيانة حيث عرضت الأمانة عرض مرئياً عن حجم شبكة الطرق وميزانيتها الحالية، والوضع الراهن لحالة الطرق وتقييم الوضع وبيان عقود مشاريع الصيانة في الأعوام ١٤٢٨هـ/١٤٣٠هـ مع توضيح الأحياء التي سيتم فيها القيام بأعمال الصيانة(الاجتماع السادس والعشرون للمجلس، ١٤٢٨/٥/١٧هـ الموافق ٢٠٠٧/٦/٣م)	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها

تابع جدول رقم (١)

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
تابع ٥- الرقي بخدمات المرور والنقل. والعمل على إيجاد الحلول للقضاء على الاختناقات المرورية	٥- ٣ تحسين خدمات الطرق	- مناقشة جدول الأعمال الخاص بالإدارة العامة للطرق والنقل بالمنطقة الشرقية بحضور مدير عام الطرق والنقل بالمنطقة ومدير خدمات الطرق(الاجتماع الخامس عشر للمجلس، ١٤٢٧/١١/١٩هـ الموافق ٢٠٠٦/١٢/١٠م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	٥- ٤ مشكلات الطرق	- استمع المجلس من الأمانة حول أسباب إغلاق نفق طريق الملك فهد عند تقاطعه مع طريق الأمير محمد بن فهد بالدمام (الاجتماع السادس عشر للمجلس، ١٤٢٧/١٢/٢٤هـ الموافق (٢٠٠٧/١/١٤م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
		- قدم أمين المنطقة الشرقية خطاب اعتراض بعض المواطنين من سكان حي الدانة بالظهران على تنفيذ وإنشاء شارع الربط بين مخطط الدانة ومخطط حي الجامعة موضحين أن الشارع سيزيد من الحركة المرورية على حي الدانة مع احتمال تحويل شارع عمر بن عبدالعزيز إلى شارع تجاري، وبعد المناقشة تم تأجيل تنفيذ الشارع الرابط والنظر في إعادة تصميمه وعرضه على المجلس (الاجتماع السابع عشر للمجلس، ١٤٢٨/١/٩هـ الموافق ٢٠٠٧/١/٢٨م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها - اتخاذ قرار تجاه الموضوع
		- مناقشة اقتراح المجلس حول تعديل الحركة المرورية بعد افتتاح النفق الواقع على تقاطع طريق الملك فهد مع طريق الأمير فيصل بن فهد بالخبر وأوصى المجلس بان تقوم الأمانة بدراسة تحويل شارع رقم(١٦) ليكون دخول للخبر من الغرب للشرق وشارع(٢٢) خروج من الخبر من الشرق للغرب أو تحويل شارع (١٦) ليكون في الاتجاهين دخول وخروج والتنسيق مع إدارة المرور لإعادة جدولة أوقات إشارة المرور بتقاطع (١٦) وتقاطع (١٠)، ورحبت الأمانة بالاقتراح وتعمل على تفعيلة.(الاجتماع الثامن عشر للمجلس، ١٤٢٨/١/٣٠هـ الموافق ٢٠٠٧/٢/٢٨م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	٥- ٥ تطوير طرق المشاة	- ناقش المجلس العرض المرئي الذي قدمته أمانة المنطقة الشرقية عن جسور المشاة ومدى أهميتها في حل المشاكل المرورية للمشاة واعتبارات اختيار الموقع والمواقع المقترحة لهذه الجسور في الدمام والخبر، واستعراض النماذج المقترحة لهذه الجسور والاعتبارات التصميمية لها مع الإشارة إلى وجود جسر واحد تحت التنفيذ حالياً والكائن على طريق الملك فهد بالدمام بجوار(الاجتماع العشرون للمجلس، ١٤٢٨/٢/٢٨هـ، الموافق ٢٠٠٧/٣/١٨م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها

تابع جدول رقم (١)

الأهداف العامة	الأهداف الفرعية	أنشطة المجلس ذات العلاقة بالأهداف	تحليل لمدي وطبيعة الإنجاز
تابع ٥- الرقي بخدمات المرور والنقل. والعمل على إيجاد الحلول للقضاء على الاختناقات المرورية	تابع ٥- ٥ تطوير طرق المشاة	- مناقشة اقتراح قيام أمانة المنطقة الشرقية وبلدياتها بتحصيل تكلفة إنشاء الرصيف عند إصدار رخصة أي مبنى من صاحب الطلب على أن تقوم البلدية بعمل الرصيف بموجب تصاميم حديثة وموحدة (الاجتماع السابع للمجلس، ١٤٢٧/٥/١هـ الموافق ٢٠٠٦/٢٨م)	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	٥- ٦ تحسين خدمات مواقف السيارات	- مناقشة مقترح عمل عدادات لمواقف السيارات في المنطقة المركزية بالدمام والخبر تعمل بالساعة عن طريق العملة (الاجتماع السابع للمجلس، ١٤٢٧/٥/١هـ الموافق ٢٠٠٦/٥/٢٨م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها
	٥- ٧ تحسين خدمات المرور	- قرر المجلس مخاطبة مدير إدارة المرور في المنطقة الشرقية لعقد لقاء لمناقشة بعض الأمور ذات العلاقة بالأعمال المشتركة التي ترفع من معاناة المواطنين(الاجتماع ٢٣ للمجلس، ١٤٢٨/٤/٥هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/٢٢م).	- التعريف بالموضوع - الاستماع للجهات التنفيذية ومناقشتها - اتخاذ قرار - مخاطبة الجهات التنفيذية
٦- الاهتمام بالأحياء الشعبية وتطويرها.	٦- ١ تحسين خدمات الصرف الصحي	- مناقشة اقتراح المجلس حول مخاطبة مصلحة المياه والصرف الصحي لتقديم خدمة سحب مياه الصرف الصحي مجاناً من المنازل واقتراح بان تضع أمانة المنطقة الشرقية شروطاً خاصة بخزانات الصرف الصحي (الاجتماع ١٨).	- التعريف بالموضوع - مناقشة الموضوع
		- قرار المجلس بخصوص مخاطبة وزير المياه بضرورة أن تقوم إدارة المياه في المنطقة الشرقية بسحب مياه الصرف الصحي من المنازل مجاناً واقتراح بان تضع أمانة المنطقة الشرقية شروطاً خاصة بخزانات الصرف الصحي وقرر المجلس بعد المناقشة مخاطبة مصلحة المياه والصرف الصحي لتقديم خدمة سحب مياه الصرف الصحي مجاناً وقيام الأمانة بعمل شروط خاصة للخزانات وتوزيعها على المكاتب الهندسية للالتزام بها عند القيام بعمل أي مخطط للمنازل الجديدة (الاجتماع الثامن عشر ١٤٢٨/١/٣٠هـ الموافق ٢٠٠٧/٢/٢٨م، والاجتماع الثالث والعشرون للمجلس، ١٤٢٨/٤/٥هـ الموافق ٢٠٠٧/٤/٢٢م).	- التعريف بالموضوع - مناقشة الموضوع - اتخاذ قرار - مخاطبة الجهات التنفيذية

المصدر: (صحيفة اليوم: العدد ١١٥٨٢بتاريخ ٢٠٠٥/٣/١م، والعدد ١١٥٧٥٢٢ بتاريخ ٢٠٠٥/٢/٢٢م، والعدد ١١٥٧٤ بتاريخ ٢٠٠٥/٢/٢١م) و(المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، (١٤٢٨هـ)

٢- ٢- ٤) تحليل ونتائج التقييم:

ويستخلص من الجدول (١) وتوابعه أنه خلال العامين ١٤٢٦- ١٤٢٨هـ كان للمجلس البلدي لحاضرة الدمام دور محدد في الحفاظ على البيئة الحضرية، وأن لديه المام بأولويات وأهمية الحافظ على البيئة وضرورة التوعية بذلك. ويلاحظ أن درجة إنجاز

المجلس البلدي في تحقيق أهداف الحفاظ على البيئة قد اختلفت حسب طبيعة كل موضوع، وتراوحت من حيث قوة التعامل بين الاهتمام البسيط والمتوسط ووصلت إلى التعامل الجيد والقوي في عدد من القضايا الملحة، ويساهم التحليل الوارد في الجدول في إلقاء الضوء على طبيعة ممارسة المجلس البلدي لصلاحياته وإلى أي مدى حقق أهدافه المعلنة تمهيداً لتفعيل تلك الصلاحيات ووضع آلية لتقويتها.

إن الأنشطة والانجازات التي قام بها المجلس البلدي بخصوص المحافظة على البيئة بحاجة إلى رؤية وتنسيق جميع الجهات المشاركة في ذلك وهذا ما اشر اليه الجدول حيث اقترح المجلس تخصيص أحد جلساته القادمة لمناقشة موضوع البيئة مع توضيح كافة الأمور المتعلقة بالبيئة والجهات المعنية بها.

٣) آلية مقترحة لتفعيل مهام المجلس البلدي لإنجاح جهود الحفاظ على البيئة:

إن الجهود المبذولة من المجلس خلال الفترة المذكورة (حوالي السنتين) لم تخلو من بعض المعوقات والمتمثلة في التالي (صحيفة اليوم، ٢٠٠٥/٢/٢١م، العدد ١١٥٧٤) و(المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، ١٤٢٨هـ):

- محدودية الصلاحيات.
- نقص الموارد البشرية والمالية.
- عدم وجود آلية محدودة لتفعيل مشاركة كافة قطاعات المجتمع.
- تزاحم المشاريع وكثرها خلال السنوات الأخيرة.
- قلة المقاولين المؤهلين القادرين على تنفيذ المشاريع.
- ازدواجية الأدوار بين المجلس والأمانة.
- رفض منح المجلس معلومات عن الميزانيات المقررة للبلديات.
- عدم تنفيذ العديد من القرارات التي تم اتخاذها.
- عدم وجود تعاون بين الأمانة والمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية.

ولعلاج تلك المعوقات ولتفعيل دور المجلس في تناول القضايا المرتبطة بالحفاظ على البيئة يقترح الباحث آلية من عدد عناصر معتمدة على نتائج التحليل السابق.

٣- ١) ترسيخ قناعة المجلس والجهات التنفيذية والمواطنين بالصلاحيات المنوطة به :

إن من أهم الآليات لتفعيل دور المجلس البلدي في دعم التخطيط والمحافظة على البيئة هي أن يقتنع المجلس والجهات التنفيذية وجمهور المواطنين بضرورة قيام المجلس البلدي بأداء صلاحياته القانونية ذات العلاقة بعملية المشاركة في التخطيط والمتابعة والتقويم للمدن اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً كما أشير في الصلاحيات رقم (٣ و٤ و٥ و١١) وتشمل تلك الصلاحيات:

- إعداد مشروع المخطط التنظيمي للبلدية بالاشتراك مع الجهات المعنية تمهيداً لاعتماده من وزير الشئون البلدية والقروية.
- وضع اللوائح التنفيذية الخاصة بالشروط التخطيطية والتنظيمية والفنية الواجب توافرها في المناطق العمرانية
- اقتراح المشاريع العمرانية في البلدة
- وضع اللوائح التنفيذية اللازمة لممارسة البلدية واجباتها فيما يتعلق بالصحة والراحة والمباني والمرافق العامة وغيرها
- اقتراح مشاريع نزع الملكية للمنفعة العامة.

وتزداد تلك القناعة عندما يعلم الجميع أن صلاحيات المجلس البلدي المذكورة يدعمها الآتي:

- ما أشار إليه دليل إعداد وتحديث المخططات الهيكلية الصادر من وزارة الشؤون البلدية والقروية العام ١٤٢٦هـ من أن (اعتماد المخطط الهيكلي للمدينة يتم بالتسلسل التالي: اعتماد الأمانة أو البلدية، اعتماد المجلس البلدي، اعتماد مجلس المنطقة، اعتماد وزارة الشؤون البلدية والقروية (وزارة الشؤون البلدية والقروية (أ)، ١٤٢٦هـ).

- ما أشار إليه دليل إعداد وتحديث المخططات الإقليمية الصادر من وزارة الشؤون البلدية والقروية عام ١٤٢٦هـ (وتطالب الوزارة بالالتزام بتطبيقه) في صفحة رقم (٢٤) تحت عنوان (اعتماد مجلس المنطقة) ضمن مراحل الخطوات الإدارية لاعتماد المخطط الإقليمي: (تتم مخاطبة مجلس المنطقة من خلال الجهات الحكومية المعنية (الأمانة) لتحديد موعد جلسة وعرض المخطط الإقليمي على المجلس برئاسة أمير المنطقة وممثلي الوزارات والمصالح الحكومية وممثلي المجلس البلدي وممثلي مواطني المنطقة بالمجلس تقوم الأمانة أو البلدية الفرعية بعرض مراحل المشروع المختلفة وكافة الدراسات التي تم القيام بها والجهات التي ساهمت في إعداد المخطط وتتم مناقشة مسودة المخطط وتقوم الجهة المختصة بالرد على كافة الاستفسارات، وتسجيل كافة الملاحظات، وإجراء التعديلات المطلوبة على المخطط، ويتم عمل محضر اجتماع لهذه المناقشة يسجل فيه الحضور والموضوع والتعديلات التي اتفق عليها المجلس ويتم بعد ذلك عمل كافة التعديلات والملاحظات وعرضه مرة أخرى على المجلس للاعتماد النهائي) (وزارة الشؤون البلدية والقروية (ب)، ١٤٢٦هـ).

٣- ٢) ترسيخ أهمية الفكر التخطيطي البيئي الاستراتيجي والتكتيكي عند أعضاء المجلس :

ومن الآليات التي تسهم في تقوية دور المجلس البلدي وقدرته على أداء واجباته تجاه التنمية والبيئة أن يتم ترسيخ أهمية الفكر التخطيطي البيئي الاستراتيجي والتكتيكي عند أعضاء المجلس:

- يتمثل الفكر التخطيطي البيئي الاستراتيجي في فهم وتنفيذ توجيهات الإستراتيجية العمرانية الوطنية والتي تسعي إلى تحقيق أهداف التنمية الوطنية ومنها التوازن في التنمية بين المناطق المختلفة بالمملكة، يلي ذلك في الأهمية ضرورة الاسترشاد باستراتيجيات تنمية المناطق والأقاليم والتي تهدف إلى الاستغلال الأمثل للموارد

الطبيعية والبشرية والاستفادة من المقومات الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق تنمية إقليمية متوازنة. ومن آليات تحقيق التخطيط البيئي الاستراتيجي ودمج البعد البيئ في مراحل التخطيط ما يسمى "التقييم البيئي الاستراتيجي" SEA الذي يعرف على انه عملية رسمية منتظمة وشاملة لتقدير الآثار البيئية لسياسة أو خطة أو برنامج وبدائلها، بما فى ذلك إعداد تقرير مكتوب عن نتائج ذلك التقييم، واستعمال النتائج في صنع قرارات تخضع للمساءلة العامة (Theriveland et. al 1992) (Theriveland and Partidario 1996).

- أما الفكر التخطيطي البيئي التكتيكي فتجسده القناعة بأهمية وحتمية الالتزام بالمخططات الهيكلية التي تحدد مواقع استعمالات الأراضي والضوابط المقترحة.
- إن أحد أهم أسباب نجاح المجلس البلدي في أداء المهام المنوطة به باعتباره الجهة المسئولة عن تنظيم تفاعل سكان المدينة مع بيئتهم المحيطة حاضراً ومستقبلاً هو قدرته على تعظيم مشاركة المواطن واستخلاص الرؤية الجماعية لهم في قضايا التنمية المحلية المستدامة. إن مشاركة المواطن في اتخاذ القرار على المستوى المحلي هي إتاحة الفرصة للاستفادة من طاقة وقدرات أفراد المجتمع وفي نفس الوقت تثقيف للمواطن بالسياسات التخطيطية التنموية والتعريف بالمكاسب والانجازات الوطنية في مجال التخطيط والتنمية المستدامة.

٣- ٣) استحداث لجنة للتخطيط العمراني والحفاظ على البيئة كلجنة استشارية للمجلس البلدي :

ومن الآليات الضرورية لتفعيل وتعزيز مهام المجلس البلدي في متابعة عملية التنمية الحضرية وجود لجنة للتخطيط العمراني والحفاظ على البيئة تساهم في مد المجلس بالرأي والأفكار التخطيطية خاصة عن اعتماد المجلس للمخططات العمرانية التي تعرض عليه من قبل أمانة المنطقة. ويمكن تلخيص أهم المهام المنوطة بتلك اللجنة المعاونة للمجلس البلدي فيما يلي:

- مراجعة حالة البيئة وتقويمها.
- تطوير وسائل الرصد وجمع المعلومات وأجراء الدراسات البيئية.
- توثيق المعلومات ونشرها.
- إعداد مقاييس حماية البيئة وإصدارها ومراجعتها وتطويرها وتفسيرها.
- إعداد مشروعات الأنظمة البيئية ذات العلاقة بمسؤولياتها.
- التأكد من التزام الجهات العامة والأشخاص بالأنظمة والمقاييس والمعايير البيئية.
- متابعة التطورات المستجدة في مجالات البيئة وأدارتها على النطاقين الإقليمي والدولي.
- نشر الوعي البيئي على جميع المستويات.
- متابعة تقييم السياسات والخطط والبرامج العمرانية على مستوى المدينة قبل اعتمادها ، ومتابعة التزام الجهات المنفذة للمشاريع بدراسة تقييم الأثر البيئي.

ويمكن للمجلس البلدي المشاركة في حماية البيئة للمدن والأقاليم على المستوى المحلي من خلال لجنة التخطيط العمراني المذكورة، وتوجد مجالات عديدة يمكن أن يتضمنها هذا المجال منها:

- وضع معايير لقياس ومتابعة مدى الالتزام بسياسات التنمية المستدامة المرسومة والسياسات البيئية (كالنظام العام للبيئة ونظام إدارة السواحل) على المستوي الوطني من خلال التأكيد على دمج التخطيط البيئي في عملية تخطيط المدن.
- عمل تقييم بيئي استراتيجي (SEA) للسياسات والخطط والبرامج التنموية العمرانية (المخطط الإقليمية والمخططات الهيكلية والتفصيلية للمدن والأقاليم) بهدف دمج البعد البيئي في مراحل تخطيط المشاريع، وأهمية عرض المشاريع التنموية على المجالس البلدية وبحضور المواطن لمناقشتها والتحاور في مكوناتها وأهدافها.
- رصد المتغيرات المكانية في استخدامات الأراضي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد (GIS and RS)، ومراقبة ذلك لرصد النمو الحضري.

- التأكد من تنفيذ السياسات العمرانية الوطنية الرامية إلى تنمية متوازنة لجميع مناطق المملكة وفي كل منطقة لتخفيف مستوى هجرة السكان للمدن الرئيسة والضغط على الخدمات بها عن طريق تنمية المدن الصغيرة والمتوسطة.
- متابعة المجلس البلدي لتنفيذ المشاريع الوطنية (انشاء المدن الاقتصادية والجامعات والمستشفيات في المناطق الأقل نصيباً من التنمية بالمملكة) والتي تهدف إلى تحقيق تنمية متوازنة وتخفيف الضغط على المدن الرئيسة.

٣- ٤) تقوية التعاون بين المجلس البلدي والمؤسسات العلمية والبحثية :

ومن الآليات الضرورية أيضاً أن يتم تعزيز تعاون المجلس البلدي مع الجامعات والقطاعات الخاصة والعامة والجهات المعنية بالبيئة وعلى رأسها الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة كجهة مركزية مختصة بالبيئة ولها فروع بالمملكة ومناطقها ومنها فرع المنطقة الشرقية والذي يقع في مدينة الدمام.

٤) الخلاصة والتوصيات:

لقد حاول البحث استكشاف وتوضيح دور المجالس البلدية في إنجاح الجهود المبذولة في مجال التخطيط للحفاظ على البيئة المحلية بالدولة للوصول إلى تنمية مستدامة بالمدن والأقاليم، ويوصي البحث بما يلي:

١. وضع إطار ورؤية واضحة شاملة لخطة عمل المجلس البلدي بأبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية مترابطة مع سياسات التخطيط العمراني على المستوى الوطني والإقليمي والمحلي يسترشد بها المجلس في متابعة قضايا التخطيط للحفاظ على البيئة.
٢. اعتبار مشاركة المجالس البلدية في مراحل التخطيط للمدن والأقاليم من أولويات عمل المجلس البلدي.

٣. إيجاد لجان تخطيط مدن وأقاليم بالمجالس البلدية تتشكل من أعضاء المجالس والسكان والمتخصصين لدراسة ما يقدم للمجلس من خطط مقترحة من البلديات وتقديم الاقتراحات للمجالس البلدية.

٤. إيجاد آليات تعاون بين لجان المجلس البلدي والجامعات ومراكز الأبحاث والهيئات والجمعيات المهنية في عمل الدراسات والأبحاث والمشاريع ودعوة أعضاء المجالس البلدية لحضور مناقشة المشاريع الدراسية والبحثية لاكتساب الخبرة العلمية والتثقيف والتفاعل مع ذوي الاختصاص.

٥. مشاركة أعضاء المجلس البلدي مع مجلس المنطقة في مناقشة المشاريع والخطط التنموية.

٦. مشاركة المجلس البلدي في متابعة تنفيذ السياسات البيئية الوطنية محلياً بالتعاون مع الأمانات والرئاسة العامة لأرصاد البيئة والجهات ذات العلاقة.

٧. تفعيل وزيادة عدد اللجان المتخصصة المنبثقة من المجالس البلدية وتقوية اتصالهم بالمواطنين بالطرق المختلفة مما يساهم بمزيد من المشورة والآراء الجديدة.

٨. التثقيف المستمر لأعضاء المجلس بالتخطيط العمراني وأبعاده المختلفة ومنها البيئية.

٩. إيجاد معايير تقييم ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية نابعة من السياسات التخطيط العمراني لتقييم المشاريع العمرانية التي يتابعها المجلس.

١٠. إعداد دراسة متكاملة عن بيئة المدن والأقاليم ويتم دعوة جميع المشاركين في مراحل التنمية بجميع القطاعات ومنها المجالس البلدية بالمنطقة الشرقية عامة والمجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية بصفة خاصة وعمل ورش عمل وندوات للقيام بشكل جماعي بتحديد المشاكل البيئية وكيفية التصدي لها بواقعية.

١١. إنشاء قاعدة بيانات عن مراحل التخطيط والبيئة بالمدينة والعمل على تسهيل حصول أعضاء المجلس على المعلومات المتعلقة بذلك.

١٢. التنسيق مع الجهات المعنية ذات العلاقة بالتخطيط العمراني وبحماية البيئة بالمدينة.

١٣. تعاون الجمعيات المهنية ومنها الهندسية والبيئية مع المجلس البلدي.

١٤. تعميق الوعي البيئي بين أفراد المجتمع وتعريفهم بمكونات البيئة وخصائصها، وتوعية السكان بأهمية المشاركة والحوار ومناقشة القضايا التخطيطية ومنها البيئية من خلال حضور لقاءات المجلس ووسائل الإعلام والمحاضرات والمؤتمرات والندوات.

١٥. عقد أعضاء المجلس البلدي لمزيد من اللقاءات مع المواطنين والحوار في قضايا التنمية.

١٦. المراجعة الدورية لمهام وصلاحيات المجلس البلدي وتقيمها.

١٧. إيجاد معايير تقييم دوري لأداء أعضاء المجلس وأنشطته، ومعالجة المعوقات إن وجدت لتسهيل انجاز مهام المجلس.

المراجع :

١. أبوعراد، صالح بن على، ١٤٢٣هـ، التربية البيئية في الإسلام (المفهوم- الأهداف- المظاهر)، ضمن أبحاث ندوة نحو تربية بيئية أفضل، المنعقدة في المملكة العربية السعودية، جامعة الملك خالد، كلية التربية، ٢١- ٢٣ ذي الحجة ١٤٢٣هـ.

٢. الخضيري، عبدالعزيز عبدالله، (٢٠٠٦م)، مجلة تقنية البناء، العدد التاسع، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية الرياض.

٣. الطاهر، منى وجمال حامد، (٢٠٠٢م)، المشاركة الشعبية في التنمية العمرانية في الأقاليم الصحراوية: دراسة حالة شمال السودان، في:وزارة الأشغال العامة والإسكان المملكة العربية السعودية، سجل البحوث المنشورة ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية ومشكلات البناء فيها، وزارة الأشغال العامة والإسكان، الرياض المملكة العربية السعودية.

٤. القاضي، عبد الله حسين، وعبد اللطيف، محمود أحمد، (٢٠٠٧)، خصائص النجاح في انجاز المشروعات الكبرى: رؤية هندسية لحفر الخندق"، *مجلة* مركز بحوث ودراسات المدينة المنورة، المدينة المنورة، العدد: ٢٠ ، يناير- مارس ٢٠٠٧ (ذو الحجة ١٤٢٧- صفر ١٤٢٧).

٥. القرآن الكريم (سورة الفرقان: ٢، سورة هود: ٦١، سورة الأعراف: ٥٦، ٣١، سورة آل عمران: ١٥٩).

٦. المالك، صالح بن عبدالله، (١٤٢٦هـ)، الموقع الإلكتروني لمجلس الشورى : http://www.shura.gov.sa/arabicsite/majalah62/magalat.htm

٧. المبارك، فيصل عبدالعزيز، (٢٠٠١م)، المدخل إلى التخطيط، النشر العلمي والمطابع، كتاب مترجم للمؤلف: أرنست أر. ألكسندر، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، الرياض.

٨. المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، (٢٠٠٧م)، ورشة العمل المكثفة لتطوير أداء المجلس البلدي بعنوان" مشروع الرؤية المستقبلية للمجلس البلدي بأمانة المنطقة الشرقية وتطوير إجراءات العمل فيه"، الدمام، فندق المرديان، ٧ جمادى الأولى ١٤٢٨هـ (٢٤ مايو)، المنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية.

٩. المجلس البلدي لأمانة المنطقة الشرقية، (١٤٢٨هـ)، اللقاء الثالث للمجلس البلدي بالمواطنين الدمام، الغرفة التجارية الصناعية بالمنطقة الشرقية، المملكة العربية السعودية، ٢جمادى الآخرة.

١٠. المسيند، مساعد عبدالله، القاضي، عبدالله حسين، ٢٠٠٧، دليل ورشة المجالس البلدية تفعيل وتطوير الأداء، المجلس البلدي لامانة المنطقة الشرقية، وزارة الشؤون البلدية والقروية، ص:٧٠.

١١. الموقع الإلكتروني للمجلس البلدي لحاضرة الدمام
http://www.dmc.gov.sa/an.htm

١٢. الموقع الإلكتروني لمصلحة الأرصاد وحماية البيئة: http:/www.mepa.org.sa

١٣. الموقع الإلكتروني لوزارة الشئون البلدية والقروية http://www.momra.org.sa

١٤. الموقع الإلكتروني لوزارة الاقتصاد والتخطيط http://www.planning.org.sa

١٥. الهذلول، صالح على، (٢٠٠٣)، تطور التخطيط العمراني ودوره في تحقيق أهداف التنمية، الندوة الأولى لتطوير البرامج الأكاديمية في تخطيط المدن وممارسة المهنة في المملكة العربية السعودية، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن. الدمام.

١٦. النفيعي، خالد مطلق، (١٤٢٧هـ)، مراكز النمو وعملية التخطيط للتنمية الإقليمية في المملكة العربية السعودية: دراسة في جغرافية التنمية الإقليمية مع التطبيق على منطقة القصيم الإدارية، رسالة دكتوراه، غير منشورة جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، الرياض.

١٧. أمانة المدينة المنورة، (٢٠٠٣م)، ندوة التنمية العمرانية لمنطقة المدينة المنورة: من منظور الحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة، أمانة المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية، المدينة المنورة.

١٨. مجلة البيئة والتنمية، (٢٠٠٧)، مجلد ١٢، العدد ١١٢- ١١٣ يوليو- أغسطس.

١٩. صحيح مسلم، الصفحة أو الرقم: ١٥٥٣، الراوي: أنس بن مالك، متاح بكامله على الموقع الإلكتروني التالي: http://www.dorar.net/mhadith.asp .

٢٠. صحيفة الحياة، (٢٠٠٧/٦/١٩م)،العدد ١٦١٤٦.

٢١. صحيفة الجزيرة، (١٤٢٦هـ)، العدد ١١٩٤٠.

٢٢. صحيفة الجزيرة، (٢٠٠٧/٧/١٤م)، العدد١٧٨٧٥٣.

٢٣. صحيفة اليوم، (٢٠٠٥/٣/١م)، العدد ١١٥٨٢.

٢٤. صحيفة اليوم، (٢٠٠٥/٢/٢٢م)،العدد ١١٥٧٥.

٢٥. صحيفة اليوم، (٢٠٠٥/٢/٢١م)، العدد ١١٥٧٤

٢٦. صحيفة اليوم، (٢٠٠٧/٤/١٨م)، العدد ١٢٣٦٠.

٢٧. صحيفة اليوم، (٢٠٠٧/١٠/٢٣م)، العدد ١٢٥٤٨.

٢٨. صحيفة عكاظ، (٢٠٠٧/٩/٣٠م)، العدد٢٢٩٦

٢٩. عبدالعزيز، تركي بن ناصر، (٢٠٠٣م)، مجلة البيئة والتنمية، السنة الأولي، العدد الأول، أكتوبر/ديسمبر.

٣٠. السلسلة الصحيحة للألباني، إسناد صحيح على شرط مسلم، الصفحة: ٩، الراوي: أنس بن مالك.

٣١. عبد الغفار، منصور بن محمود، (١٤٢٦هـ)، الموقع الإلكتروني لمجلس الشورى: http://www.shura.gov.sa/arabicsite/majalah66/mo7atharah.htm

٣٢. عبدالله النعيم، (٢٠٠٤م)، إدارة المدن الكبرى من خلال تجربة مدينة الرياض، ملتقى إدارة المدن الكبرى، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

٣٣. عدس، عبدالرحمن، عبيدات، ذوقان، وعبد الحق، كايد (٢٠٠٤م)، البحث العلمي: مفهومه، أدواته، أساليبه، دار أسامه للنشر والتوزيع، الرياض.

٣٤. عفت، إيناس، (١٩٩٤م)، تخطيط المدن: الأبعاد البيئية والإنسانية، الدار الدولية للنشر والتوزيع، كتاب مترجم للمؤلف: مارسيا د. لاو، مصر.

٣٥. غنيم، عثمان محمد، (٢٠٠١م)، التخطيط: أسس ومبادئ عامة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ص:١٧٧.

٣٦. عوض، محمد حسين، ابو قرين، عنتر، مخطط حاضرة الدمام، ٢٠٠٤، البناء العدد ١٦٣، السنة ٢٤.

٣٧. وزارة الشؤون البلدية والقروية، (٢٠٠٥م)، إستراتيجية التنمية العمرانية لمناطق المملكة: المنطقة الشرقية، ١٤٢٥هـ - ٢٠٠٥م، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٣٨. وزارة الشؤون البلدية والقروية (أ)، (١٤٢٦هـ)، وكالة الوزارة لتخطيط المدن، دليل إعداد وتحديث المخططات الهيكلية للمدن.

٣٩. وزارة الشؤون البلدية والقروية (ب)، ١٤٢٦هـ. وكالة الوزارة لتخطيط المدن، دليل إعداد وتحديث المخططات وتحديث المخططات الإقليمية.

40. Therivel, R. *et. al*, (1992), Strategic Environmental assessment. Earth Scan Publication, London.

41. Therivel, R. and Partidario, M. (1996), The Practice of Strategic Environmental Assessment. Earth Scan Publication, London.

A Mechanism for Activating the Role of Municipal Councils for the Success of Efforts to Preserve the Saudi Cities' Environment: the Case of the Municipal Council of the Eastern Province Amanah, A Descriptive Documentative Study

Faez Saad Al-Shihri

College of Architecture and Planning, King Faisal University
Dammam, Saudi Arabia

Abstract :

Urban Development Planning (UDP) in Saudi Arabia during the last four decades has escaped problems and shortcoming causing negative impacts on the natural, physical, social and economic environment. Lack of public participation along the various stages of the development and decisions-making process could be considered one major reason beyond these negative impacts. Recently, the establishment of Municipal Councils (MC) has become a remarkable form of mechanisms to strengthen public participation in directing decision-making toward more successful development processes and improved quality of environment. Therefore; the research aims to explore the role of Municipal Councils and in affecting and implementing planning and environmental conservation policies. The paper reviews and analyzes the experience of the Municipal Council of The Eastern Province Amanah (MCEPA). It measures role of MCEPA in achieving better planning and environmental conservation.

In gathering data, the paper uses both secondary and primary sources. The paper conducted an intensive literature review of previous research papers, reports dealt with environmental conservation planning policies and the role of municipal councils in this regard. It reviewed the recorded of the Municipal Council of The Eastern Province Amanah (MCEPA); both the official sessions and its meetings with the public. The paper collected data from official announcements of MCEPA' members in local news papers. The paper followed an analytical approach to observe, record and assess the level of accomplishment of MCEPA in dealing with environment conservation issues (as a case study). It recorded the main obstacles facing the council and hindering its capability to become an effective tool to improve the existing practices which endangers quality of urban environment.

The paper reached a general conclusions that Municipal Councils have a significant role in conserving urban environment; and as such, this role has to be encouraged, sustained and supported form government and society. In regard to the MCEPA, it was concluded that during the two years (1426-1428), the Council has a varying role according to the nature of each environmental issue. In terms of the power in dealing with environmental issues, the role varies from simple care, to medium, and to high, depending on the priority of the issue and

situation. The paper has also recorded some obstacles that face the council, e.g. limitation of authority, the sensitivity and miss communication with city officials, the slow process and lack of financial data, and the lack of information. The paper suggested a mechanism to enforce and maintain the role of Municipal Councils in protecting the environment. The mechanism includes: the improving membership selection process, strengthening the mental image of city officials and citizens of the role of Municipal Councils, deepening the importance of strategic and tactical environmental planning in the minds of its members, establishing an urban environmental development consulting committee serving the Councils, and strengthening the Councils relationships with academic and research institutions. Recommendations are reached to improve the role of municipal councils in dealing with environmental planning issues that contribute to urban development sustainability and environmental conservation and protection.

Keywords :

Urban Development Planning, Decisions-Making Process, Sustainable Development, Environmental Conservation, Public Participation, Municipal Councils, Saudi Arabia.

English Section

القسم العربي

تأثير نترات الايكونازول على القرحة المعدية والعفجية في الجرذان

حسين رضي الطريفي و أحمد المطيري*

مستشفى الملك فهد بالهفوف، الأحساء

* كلية الطب بالدمام، جامعة الملك فيصل

المملكة العربية السعودية

الملخص :

تشمل الدراسة معرفة تأثير دواء من مشتقات الأميدازول (نترات الايكونازول) على القرحة المعدية والعفجية الناتجة عن التأثير الكيميائبي أوالكرب وتأثيرها على افرازات المعدة لحامض الهيدروكلوريك، ولقد تم اختيار هذا المركب بناء على أن :

١) الاوميبرازول وهو من مشتقات الاميدازول كان أول دواء يرخص في السوق للاستعمال كمضاد للقرحة ويعمل على تثبيط مضخة البروتونات مباشرة.

٢) لتأثيرها على مستوى بعض المركبات مثل االموثينات والثرومبوكسان واليكوترايين.

أستحدثت القرحة المعدية عن طريق استخدام الايثانول و الاندوميثاسين و عن طريق غمس الجرذان في الماء البارد (الكرب)،بينما تم استحداث القرحة العفجية عن طريق استخدام مركب السيستامين تمت.دراسة كمية إفراز الحمض المعدي بطريقة ربط الفم المعدي السفلي للجرذان المعالجة بالكلوتريمازول أو غير المعالجة (مجموعة الضبط أو التحكم).

أوضحت نتائج الدراسة قدرة نترات الايكونازول على خفض مستوى الافرازات المعدية بشكل مطرد مع كمية الجرعة من الدواء (بنسبة تصل الى ٨٠٪), كما أن المعالجة المسبقة بنترات الايكونازول قللت من تكون القرحة المعدية الناتجة من الايثانول والاندوميثاسين والكرب (بنسبة تصل الى ١٠٠٪)، كمااستطاع نترات الايكونازول حماية والعفج من القرحة الناتجة بواسطة السيستامين.

من نتائج هذا البحث أنه سلط الضوء على فعالية نترات الايكونازول ضد التقرحات المعدية والعفجية التجريبية، والتي تحتاج الى المزيد من البحث لدراسة امكانية استخدامها في تجارب سريرية.

42. Docampo, R., Moreno, S. N., Turrens, J.F., Katzin, A. M., Gonzalez-Cappa, S. M & Stoppani, A. O. (1981) Biochemical and ultrastructural alterations produced by miconazole and econazole in Trypanosoma cruzi. Mol Biochem Parasitol. 3(3): 169-80.

43. Szabo, S., Reynolds, E. S., Lichtenberger, L. M., Haith, L. R. & Dzau, V. J. (1997) Pathogenesis of duodenal ulcer, gastric hyperacidity caused by propionitrile and cysteamine in rats. Res Commun Chem Pathol Pharmacol. 16: 311-323.

44. Stefan Briden, Gunnar Flmstrom & Eero Kivilaakso. (1985) Cysteamine and propionitrile inhibit the rise of duodenal mucosal alkaline secretion in response to luminal acid in rats.Gastroentrology; (1985); 2: 185-198.

45. Terano A, Hiraishi H, Ota S et al. Role of superoxide and hydroxyl radicals in rat gastric mucosal injury induced by ethanol. Ga s troent erol Japon 1989;24:488- 493.

46. Hanson, P.J. & Hatt, J.F. (1989) Intracellular signaling and regulation of gastric acid secretion. Quarterly Journal of Experimental Physiology. 74: 607-634.

47. Shamburek, R. D. & Schubert, M. L. (1993). Pharmacology of gastric acid inhibition. Baillieres Cli Gastroenterol. 7: 23-54.

28. Slomiany, B. L., Piasek, A., Sarosiek, J. & Slomiany, A. (1985) The role of surface and intracelluler mucus in gastric mucosal protection against hydrogen ion. Compositional differences. Scand J Gastroenterol. 20: 1191-1196.

29. Guth, P. H., Paulsen, G. & Negate, H. (1986) Histology and microcirculatory change in alcohol induced gastric lesion in the rat. Gastroenterology. 87: 1083-1090.

30. Erik, F., Thomas, B., Sachs, S., Oibe, L., Elander, B., Sjostrand, S. E. & Wallmark, B. (1981) Substituted benzimidazoles inhibit gastric acid secretion by blocking (H^+-K^+)-ATPase. Nature.290: 159-161.

31. Jancar, S. (1981) Inhibitory effect of econazole on the release of thromboxanes. Agent Action (1981); 34(3-4): 387-392.

32. Yoshikama, T., Naito, Y,. Kishi, A., Tomii, T., Kanedo, T., Iinuma, S., Ichikawa, H., Yasuda, M., Takahashi, S. & Kondo, M. (1993) Role of active oxygen, lipid peroxidation and antioxident in the pathogenesis of gastric mucosal injury induced by indomethcin in rats. Gut. 34: 732-737.

33. kapui. Z., Boer. K., Razsa. I., Blasko. G. and Hermeez. I. (1993) Investigation of indomethacin-induced gastric ulcer in rats. Arzneimittelforschung. 43 {7}: 767-771.

34. Guth, P. H. & Kozbur, X. (1968). Pathogenesis of gastric microcirculatory and mast cell change in restriant stress. Am J Dig Dis. 13: 530-535.

35. Mancinelli, S., De Ia Fuente, G., Manriquez, V., Aracena, M., Munoz, R., Mancinelli, S. & Munoz, S. (1990). The etiopathogenesis of the acute stress ulcer. The role of oxygen free radicals. Rev Med Chi le. 118: 965-970.

36. Brodie, D. A., Marshal, R. W. & Moreno, O. M. (1962) Effect of restraint on gastric acidity in the rat. Am J Physiol. 202: 812-814.

37. Kitigawa, H., Fujiwara, M. & Osumi, Y. (1979) Effects of water immersion stress on gastric secretion and mucosal blood flow in rats. Gastroenterology. 77: 298-302.

38. Watanabe, K. (1966). Some pharmacological factors involved in formation and prevention of stress ulcers in rats. Chem Pharm Bull. 14: 101-107.

39. Das, D. & Banerjee, R. K. (1993) Effect of stress on the antioxidant enzymes and gastric ulceration. Mol Cell Biocem. 25: 115-125.

40. John, L. Wallage. (1990) Effects of leukotrienes on susceptibility of the rat stomach to investigation of the mechanism of action. Gastroenterology . 98: 1178-1186.

41. Fulton, D., McGiff, J. C., Wolin, M. S., Kaminski, P. & Quilley, J. (1997) Evidence against a cytochrome P450-derived reactive oxygen species as the mediator of the nitric oxide-independent vasodilator effect of bradykinin in the perfused heart of the rat. J Pharmacol Exp Ther. 280(2):702-709.

Research Communication in Chemical Pathology and Molecular Pharmacology. 58: 15-25.

15. Ninemam, J. L. (1988). Inflammation and the neutrophil. In: Prostaglandins leukotrienes and the immune response. New York, Cambridge university press; p.p. 57-112
16. Harlan, J. M. (1985). Leukocyte-endothelial interaction. Blood, 65: 513-525.
17. Tepperman, B. L., Vozzolo, B. L. & Soper, B. D. (1993). Effect of neutropenia on gastric mucosal integrity and mucosal nitric oxide synthesis in the rat. Digestive diseases and sciences. 38: 2056-2061.
18. Kofeler, H. C., Fouler, G., Winindischofer, W. & Lies, H. J. (2000). Effect of cytochrome P-450, econazole, bifonazole and clotrimazole on prostonoid formation. Br J Pharmacol 130: 1241-1246.
19. Robert A, Nejamis JE, Lancasterc, Davis JP, Field SO, Hanchar AJ. (1983). Mild irritants prevent gastric necrosis through adaptive cytoprotection mediated by prostaglandin. Am J Physiol. 245:G113-G121.
20. Schiantarelli, P., Cadel, S. & Folco, G. C. (1984). Gastroprotective effects of morniflumate, an esterified anti-inflammatory drug. Arzneim Forsch. 34: 885-890.
21. Bhargava, K. P., Gupta, M. B. & Tangri, K. K. (1973) Mechanism of ulcerogenic activity of indomethacin and ocyphenbutazone. Eur J Pharmacol. 22: 191-195.
22. Valcavi, U., Caponi, R., Brambilla, A., Palmira, F. & Minoja, F. (1982) Gastric antisecretory, anti-ulcer and cytoprotective properties of 9-hydroxy-19,20-biz-norprostanoid acid. Arzneimittelforshung.32: 657-663.
23. Takagi, K., Okabe, S. & Saziki, R. (1969) Anew method of experimental chronic ulcers in rats. Jpn J Pharmacol. 418-426.
24. Shay, H., Komerov, S. A., Fels, S. E., Meraze, D., Gruenstein, M. & Siplet, H. (1945) A simple method for the uniform production of gastric ulceration in the rat. Gastroenterology. 5: 43-61.
25. Tariq, M. & Al-moutaery, A. R. (1997). Effect of Quinacrine, a phospholipase A_2 inhibitor on stress and chemically induced gastrodudenal ulcers. Digestion. 58: 129-137.
26. Szabo, S. Animal model of human disease. (1978) Cysteamine induced acute and chronic duodenal ulcer in the rat. Am J Pathol. 93: 273-276.
27. Bell, A. E., Sellers, L. A., Allen, A., Cunliffe, W. J., Morris, E. R. & Ross-Murphy, S. B. (1978) Properties of gastric and duodenal mucus: effects of proteolysis, disulfide reduction, bile, acid, ethanol andhypertonicity on mucus gel structure. Gastroenterology. 88: 269-280.

Refrences :

1. McCarthy, D. M. (1996) Diseases of the stomach & small intestine, peptic ulcer disease. In: Current diagnosis and treatment in gastroenterolgy. Grendall, J.H., Mcquaid, K.R. & Fiedman, S.L., eds. Stamford CT: Appleton & Lange; p.p. 293-307.
2. Al Mutairy, A.R. & Tariq, M. (1997). Gastric anti-ulcer and cytoprotective effect of L-serine in rats. Research Communication in Molecular Pathology and Pharmacology. 2: 171-184.
3. Szelenvi I, and Brune K. Possible role of oxygen free radicals in ethanol-induced gastric mucosal damage in rats. Dig Dis Sci 1988;33:865- 871.
4. Whittle, B. J. R., Kanffman, G. L. & Moncada, S. (1981).Vasoconstriction with thromboxane A2 induces ulceration of the gastric mucosa. Nature; 292: 472-474.
5. Goa, K. L., Monk, J. P. & Enprotil. (1987). A preliminary review of its pharmacodynamics and pharmacokinetic properties and therapeutic efficacy in the treatment of peptic ulcer disease. Drug ; 3: 539-559.
6. Karmen, L. & Schmidt, J. M. (1985). prostaglandin cytoprotection against ethanol- induce gastric injury in the rat. Gastroenterology; 649-659.
7. Johansson, C., Uribe, A., Rubio, C. & Isenberg, J. I. (1986). Effect of oral prostaglandin E2 on DNA turnover in gastric and intestinal epithelia of the rat. Eur. J. Cli. Invest.16: 509-514.
8. Bennett, A. (1989). Some new aspects of gastric mucosa protection and damage. Acta Physiolgica Hungeria. 73: 179-183.
9. Lewis, G. P. (1983). Immunoregulatory activity of metabolites of arachidonic acid and their role in inflammation. Br. Med. Bull. 39: 243-248.
10. Lauralee Sherwood, ed. (2001). Digestive system. In, Human Physiology from Cells to Systems 4th edition; p.p. 578-579.
11. Whittle, B. J. R., Oren-Wolman, N. & Guth, P. H. (1985). Gastric vasoconstrictor actions of LTC4, PF2 and thromboxane mimetic U-46619 on the rat submucosal microcirculation in vivo. Am. J. Physiol. 248: G580-G 5 86.
12. Whittle, B. J. R., Kanffman, G. L. & Moncada, S. (1981). Vasoconstriction with thromboxane A2 induces ulceration of the gastric mucosa. Nature. 292: 472-474.
13. McGarry, J.D. (1997). Lipid metabolism 1: utalization and storage of energy in lipid form. In, Thomas M. Devlin, ed. Text book of biochemistry with clinical correlation. 4th edition; p.p. 431-439.
14. Narayan, S. P., Tariq, M. & Aqeel, A. M. (1987). Effect of thromboxane A2 and leukotriene C4 inhibitors on the induced gastric lesions In the rate.

Table (1)

Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5 and 10 mg/kg) on gastric acid secretion in pylorus ligated (Shay) experimental female Albino rats.

Gastric secretion volume (ml)					
Group	**Dose mg/kg**	**Mean**	**Standard Error Mean**	**P Value***	**% Decrease****
GSVCTR	-	4.85	0.15	1	-
Econazole nitrate	2.5	4.55	0.1	0.105	6.19
Econazole nitrate	5	4.05	0.15	0.118	16.49
Econazole nitrate	10	2.7	0.1	0.03	44.33

GSVCTR= control group with ligated pylorus.

*P value of the mean gastric secretion volume for each group vs. the mean gastric secretion volume of pylorus ligated control group using SPSS system. P value < 0.05 is Significant and P value ≥ 0.05 is insignificant.

** % Decrease in mean ulcer score of drug treated animals.

Table (2)

Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5 and 10 mg/kg) on gastric total acid ouput in pylorus ligated (Shay) experimental female Albino rats.

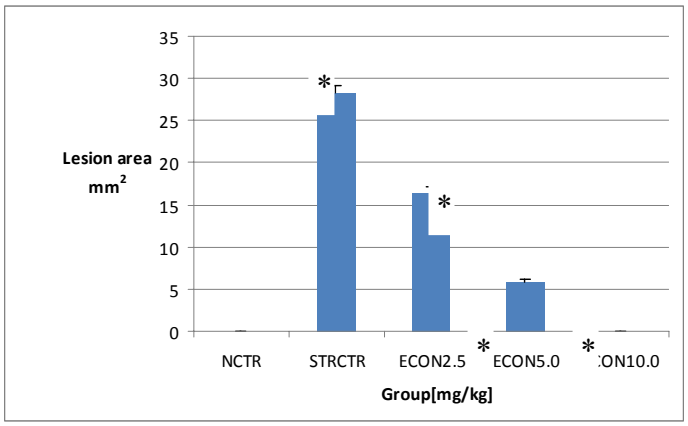
Total acid output (mEq)					
Group	**Dose mg/kg**	**Mean**	**Standard Error Mean**	**P Value***	**% Decrease****
GAOCTR	-	363	13	1	-
Econazole nitrate	2.5	300.1	14.9	0.148	17.33
Econazole nitrate	5	206.7	11.7	0.048	43.06
Econazole nitrate	10	78.4	5.6	0.013	78.4

GAOCTR= control group with ligated pylorus.

* P value of the mean total acid output for each group vs. the mean total acid output of pylorus-ligated control group using SPSS system. P value < 0.05 is Significant and P value ≥0.05 is insignificant.

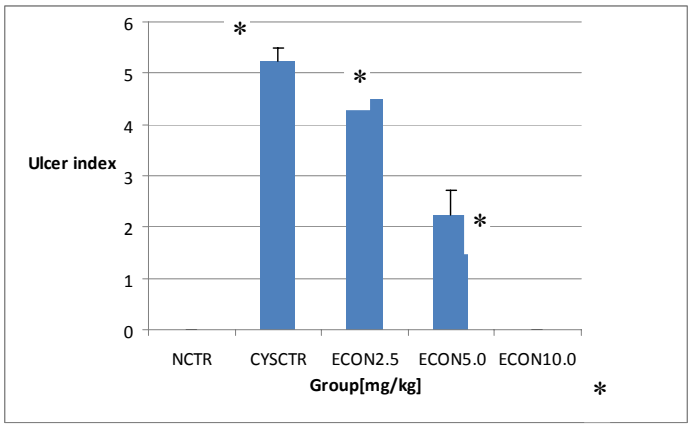
** % Decrease in mean ulcer score of drug treated animals.

Figure3: Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5 and 10 mg/kg) on stress-induced ulcer in experimental female Albino rats.



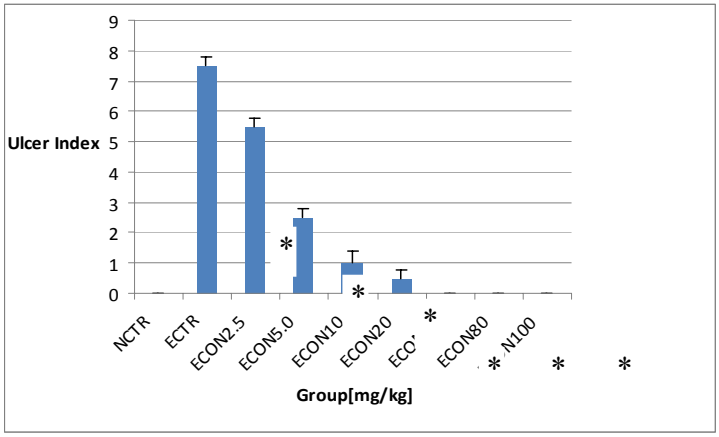
NCTR= control group without any treatment.
STRCTR= control group immersed in cold water.
ECON= test groups immersed in cold water and treated with econazole nitrate in different doses.
* Significant P value of the mean ulcer index for each group vs. the mean ulcer index of stress control group using SPSS system. P value < 0.05 is significant.

Figure4: Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5 and 10 mg/kg) on cystamine-induced ulcer (400 mg/kg in 10% aqueous solution) in experimental female Albino rats.



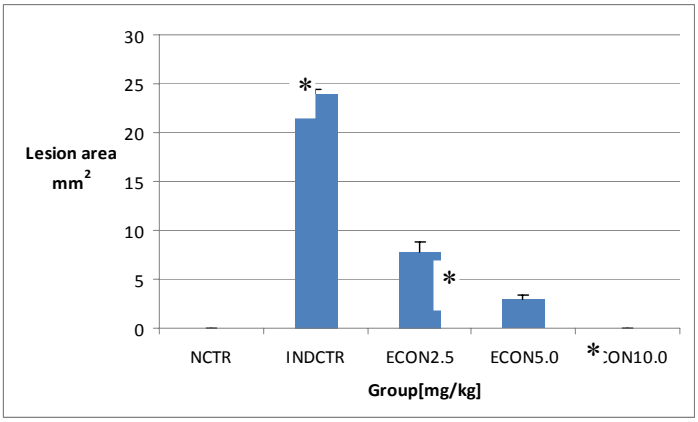
NCTR= control group without any treatment.
CYSCTR= control group treated with cystamine only.
ECON= test groups treated with cystamine and econazole nitrate in different doses.
* Significant P value of the mean ulcer index for each group vs. the mean ulcer index of cysteamine control group using SPSS system. P value < 0.05 is significant.

Figure1: Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5, 10, 20, 30, 80 and 100 mg/kg) on ethanol-induced gastric lesions (1 ml) in experimental female Albino rats.



NCTR= control group without any treatment.
ECTR= control group treated with ethanol only.
ECON= test groups treated with ethanol and econazole nitrate in different doses.
* Significant P value of the mean ulcer index for each group vs. the mean ulcer index of ethanol control group using SPSS system. P value < 0.05 is Significant

Figure2: Effect of different doses of econazole nitrate (2.5, 5 and 10 mg/kg) on indomethacin-induced ulcer (30 mg/kg body weight) in experimental female Albino rats.



NCTR= control group without any treatment.
INDCTR= control group treated with indomethacin only.
ECON= test groups treated with indomethacin and econazole nitrate in different doses.
* Significant P value of the mean ulcer index for each group vs. the mean ulcer index of indomethacin control group using SPSS system. P value < 0.05 is significant.

and prostaglandin synthase activity, this creates favorable conditions for accumulation of endogenous H_2O_2 and more reactive hydroxyl radical (OH^-) [39]. The ratio of prostacyclin to thromboxane A_2 is considered to be an important factor in the maintenance of gastric mucosal microcirculation and integrity [22]. The ability of econazole nitrate to inhibit this cascade either by inhibiting (ODFR) formation [41,42] or by inhibiting formation of thromboxane and increasing formation of PGE_2 might be responsible for protecting gastric mucosa against stress-induced lesions [18,31].

Pretreatment of rats with econazole nitrate significantly protected rats against cysteamine-induced duodenal ulcer, in a dose dependent pattern. The pathogenesis of cysteamine-induced duodenal lesions is far from clear. Cysteamine ulcers are considered to be associated with the hypersecretion of gastrin and hydrochloric acid and decreased mucosal resistance [43,44]. The anti duodenal ulcer activity of econazole nitrate may to a large extent be attributed to its ability to directly inhibit acid secretion by blocking H^+-K^+ ATPase [30].

Pretreatment of rats with econazole nitrate produced a dose dependent decrease in the volume and acid output of gastric secretion in Shay rats. The increase in gastric acidity is considered an important contributing factor in the pathogenesis of gastric and duodenal ulcers and is often termed ‘aggressive factor’ [5]. The regulation of gastric acid secretion is complex; endogenous gastrin, histamine, somatostatin and cholinergic mechanisms play major roles in controlling gastric secretions [46]. These entire pathways converge on and modulate the activity of the proton pump of the parietal cells [47]. Econazole nitrate possibly decreases acid secretion at the last step by blocking H^+-K^+ ATPase [30].

In conclusion, econazole nitrate have gastroduodenal protective activity. Further studies are suggested to shed more light on the role of econazole nitrate in the prophylaxis and/or the treatment of gastrointestinal ulcer diseases.

statistically significantly reduced (table1). A significant total acid output, which was dose-dependent, was observed in the rats treated with 5 and 10 mg econazole nitrate /kg (table2).

Discussion:

The results of this study indicated significantly the ability of econazole nitrate to inhibit the formation of gastric ulcer in rats induced by absolute ethanol. This inhibition was dose dependent and complete protection was achieved at doses >30 mg/kg. The mucus gel adhering to the gastric mucosal surfaces protects the underlying epithelium against acid, pepsin and nercotizing agents such as absolute ethanol and indomethacin [27, 28]. Ethanol causes damage of rat gastric mucosa by stasis of blood flow [29]. Other study showed the possible role of superoxide and hydroxyl radicals in rat gastric mucosal injury induced by ethanol [3, 45]. Therefore, it seemed likely that the gastroprotective activity of econazole nitrate against the deleterious effects of ethanol could result, at least in part, from the decreasing of acid secretion [30]. This is accompanied by an increase in PGE_2 production [18, 31], which prevents the stasis of mucosal blood flow [8].

Similarly, pretreatment of rats with econazole nitrate significantly protected rats against indomethacin-induced gastric ulcers in a dose-dependent pattern. Gastropathy associated with chronic use of NSAIDs is one of the major public heath problems. Although it has been proposed that a deficiency of endogenous prostaglandins and increase of thromboxane A_2 due to the inhibition of cyclooxygenase by indomethacin which is involved in these effects, the exact pathogenic mechanism remains to be elucidated [32,33]. Econazole causes an increase of PGE_2 production with selective inhibition of thromboxane synthesis [18, 31]. This may explain the ability of this drug to significantly inhibit the formation of gastric lesions induced by indomethacin.

Furthermore, the results revealed that pretreatment of animals with econazole nitrate protected them against stress-induced lesions, in a dose-dependent pattern. The disturbances of gastric mucosal microcirculation [34, 35], altered gastric secretion [36, 37] and abnormal gastric motility [38] have been considered to be the pathogenic factors responsible for stress-induced gastric lesions. Numerous recent studies have indicated a substantial role of oxygen-derived free radicals (ODFR) [39] and leukotrienes [40] in mediating stress-induced mucosal injury. Stress causes an increase in superoxide dismutase activity and a decrease in peroxidase

Indomethacin-Induced Gastric Mucosal Damage

All the normal control rats in this group have shown no formation of the gastric ulcers. The administration of indomethacin resulted in production of gastric lesions mainly in the glandular stomach in 100% of the animals. The lesion area in the control group was found to be 24mm² (figure 2).

Pretreatment of rats with econazole nitrate at doses of 2.5 and 5 mg/kg produced statistically significant decreases in the intensity of indomethacin-induced ulcers, which was dose-dependent. Complete protection of gastric mucosa was observed in the rats treated with a dose of 10mg econazole nitrate per kg (figure 2).

Water-Immersion Restraint Stress Induced Gastric Lesions

All the normal control rats have shown no formation of the gastric ulcers. The rats exposed to water immersion and restrain stress showed considerable ulcerogenicity in the form of haemorrhagic mucosal lesions in the stomach. There was evidence of intraluminal bleeding in these animals. The lesion area in the control group was 28.25 mm^2 (figure 3).

Pretreatment of rats with econazole nitrate at doses of 2.5 and 5 mg/kg produced statistically significant decreases in the intensity of water-Immersion restraint stress induced ulcers in a dose-dependent fashion. Complete protection of gastric mucosa was observed in the rats treated with a dose of 10-mg/kg body weight (figure 3).

Cysteamine-Induced Duodenal Ulcers

All the normal control rats have shown no formation of the duodenal ulcers. Administration of cysteamine hydrochloride produced elongated lesions extending longitudinally down the duodenum. The lesion area of the control rats in the cysteamine group was found to be 5.25mm² (figure 3). Pretreatment of rats with econazole nitrate produced statistically insignificant decrease at dose of 2.5 and significant decrease at dose of 5 mg/kg in the intensity of cysteamine-induced ulcers, which was dose-dependent, complete protection of gastric mucosa was observed in the rats treated with a dose of 10 mg econazole nitrate /kg body weight (figure 4).

Gastric Secretion and Total Acid Output in Pylorus-Ligated (Shay) Rats

The control rats' pylorus ligated for 6h resulted in accumulation of 4.85ml of gastric secretions (pgs) and a total acid output (pao) of 363 mEq. Pretreatment of rats with 2.5 and 5 mg of econazole nitrate /kg insignificantly reduced the gastric secretion volume, while the volume of gastric secretion in the rats treated with 10 mg econazole nitrate /kg was

Induction of Duodenal Ulcer by Cysteamine Hydrochloride

Female Wistar Albino rats weighing 180-250 grams, approximately of the same age and fed on standard chow diet were used.

Duodenal ulcers were induced by administration of two doses of cysteamine hydrochloride (400 mg/kg in form of 10% aqueous solution) at an interval of 4 hours according to the method described by Szabo [26]. Econazole nitrate in different doses (2.5, 5 and 10 mg/kg) were administered by gavage 30 minutes before each dose of cysteamine hydrochloride and the duodenum was excised carefully and opened along the antimesenteric side. The positive control group was given only cysteamine hydrochloride, while, the normal group was not given neither cysteamine hydrochloride nor econazole nitrate. The duodenal ulcers were scored using a scale of 0 to3 where: 0= no ulcer; 1 = superficial mucosal erosion; 2 = deep ulcer or transmural necrosis, and 3 = perforated or penetrated ulcer. The sum of the intensity of each lesion was used as the ulcer index [25].

Statistical Analysis :

Data are presented as mean from 4 rats per group. Statistical analyses were performed using the statistical package for social sciences (SPSS) system. Differences with a p value <0.05 were considered significant.

Results :

Ethanol -Induced Gastric Lesions

The normal control rats have shown no formation of the gastric ulcers. The treatment of rats with one-milliliter absolute ethanol produced extensive gastric lesions in the glandular mucosa of the stomach in 100% of the control animals. These lesions were characterized by multiple hemorrhagic red bands (patches) of different sizes along the axis of the glandular stomach. The ulcer index mean was found to be 7.5 in control animals one hour after ethanol administration.

Pretreatment of rats with econazole nitrate at doses of $\geq$30 mg/kg completely prevented the formation of gastric lesions. Pretreatment of rats with econazole nitrate at the doses of 2.5, 5, 10 and 20 mg/kg produced statistically significant inhibition of the formation of gastric lesions, which was dose-dependent (figure 1).

administration [21]. The animals were sacrificed 7-9 hours after indomethacin administration using ether anesthesia. The stomachs were removed and opened along the greater curvature. After washing with saline, the gastric lesions were quantified. The ulcers were scored according to the methods of Valcavi *et al*. [22] using the following scale: 10= Deep circular ulcer more than 8mm diameter; 8= Deep circular ulcer between 7 to 8 mm diameter; 7= Deep circular ulcer between 6 t0 7 mm diameter; 6= Deep circular ulcer between 5 to 6 mm diameter; 5=Deep circular ulcer between 4 to 5 mm diameter; 4= Deep circular ulcer between 3 to 4 mm diameter; 3= Deep circular ulcer between 2 to 3 mm diameter; 2= Deep circular ulcer between 1 to 2 mm diameter; 1= Deep circular ulcer less than 1mm diameter; 6= Deep linear ulcer 10mm or more in length and 3= Deep linear ulcer less than 10mm in length. The scores of each single lesion were then summed to determine the ulcer index which will be represented by lesion area (mm^2).

Stress-induced gastric ulcer:

One hour after econazole nitrate treatment in different doses (2.5, 5 and 10 mg/kg) , rats were placed in a restraint cage and immersed vertically to the level of the xiphoid process in a water bath (15C°-20C°) for 7-9 hours except the normal control group. Then, the animals were sacrificed using anesthetic ether. The stomachs were removed and opened along the greater curvature. After washing with saline, the gastric lesions were quantified [23]. The ulcers were scored according to the methods of Valcavi *et al* [22] as in the previous method.

Study of Gastric Secretion Using Pylorus Ligated (Shay) Rats method

Female Wistar Albino rats weighing 180-250 grams, approximately of the same age and fed on standard chow diet were used. They were fasted for 36 hours before experimentation. Only water was allowed *ad libitum*.

After 30 minutes of econazole nitrate administration in different doses (2.5, 5 and 10 mg/kg), the normal group was not econazole nitrate. The pylorus was ligated under light ether anesthesia, care being taken not to cause bleeding or to occlude blood vessels. The animals were sacrificed 6 hours after pylorus ligation [24].

The stomachs were removed, contents collected, volume measured and centrifuged. One milliliter of the supernatant was titrated against 0.01N NaOH to determine the acidity using phenolphthalein as indicator and total acid output calculated [25].

Materials

Chemicals

Indomethacins, cysteamine hydrochloride, crboxymethylcellulose, Absolute alcohol, Diethyl ether, NaOH and HCl are purchased from Sigma chemical company (USA). Econazole nitrate (Pevaryl®) is purchased from Cilag LTD company (Switzerland).

Animals :

Female Wistar Albino rats weighing 180-250 grams, approximately of the same age and fed on standard chow diet were used. They were fasted for 36 hours before experimentation. Only water was allowed ad libitum. The animals were randomly divided into groups. The aqueous solutions of the ulcerogens and Econazole nitrate were freshly prepared before administration

Methods :

Ethanol induced gastric ulcer: [19]

Econazole nitrate were given by gavage in different doses (2.5, 5, 10, 20, 30, 80 and 100 mg/kg). After 30 minutes, the animals were administered 1ml of absolute ethanol by gavage except the animals of normal control group. The positive control group was treated with ethanol only. After 1 hour, the animals were sacrificed by ether anesthesia. The stomach was removed and opened along the greater curvature, washed with saline and the lesions were assessed. Patcheal lesions of the stomach were scored according to the method described by Schiantarelli *et al*. [20] using the following scale: 0= normal mucosa; 1= hyperemic mucosa or up to 3 small patches; 2= 4-10 small patches; 3= large more than 10 small or up to 3 medium-sized patches; 4= 4-6 medium-sized patches; 5= more than 6 medium-sized or up to 3 large patches; 6= 4-6 large patches; 7= 7-10 patches and 8= More than 10 large patches or extensive necrotic zone. 'Small-sized patch' was defined as up to 2mm across (maximum diameter); 'medium-sized patch' as between 2mm and 4mm across; and 'large-sized patch' as more than 4mm across.

Indomethacin-induced gastric ulcer :

Indomethacin was suspended in 1% carboxymethylcellulose in distilled water and administered by gavage at the dose of 30mg/kg body weight except the normal control group. The positive control group was treated with indomethacin only. Econazole nitrate in different doses (2.5, 5 and 10 mg/kg) were given to all animals orally 60 minutes prior to indomethacin

Introduction :

Peptic ulcer disease [PUD] is a major health problem which has a tremendous economical burden on the health institutes [1]. The etiopathology of stress and chemically induced gastric and duodenal ulcer is far from clear. A number of processes have been implicated in the pathogenesis of peptic ulcer including disruption of mucosal blood supply and hypoxic disturbance of arachidonic acid metabolism via generation of free radicals and other mediators, which affect the integrity of gastric mucosa [2,3,4].

The increase in gastric acidity is considered an important contributing factor in the pathogenesis of gastric and duodenal ulcers and is often termed 'aggressive factor' [5]. Prostaglandin E2 (PGE2) and prostacyclin (PGI2) are believed to have potent anti-ulcer and cytoprotective properties [6] by retarding the senescence of cells, reducing their exfoliation [7] and preventing stasis of gastric mucosal blood flow [8], induction of superoxide dismutase [9], increasing bicarbonate and mucus secretion and decreasing HCl secretion, vasodilation and re-epithelization [10]. Several studies have shown that thromboxaneA2 (TXA2) is a powerful vasoconstrictor in the stomach of the rat [11], and because of the importance of blood flow in maintaining gastric mucosal integrity [12], TXA2 may be implicated in the pathogenesis of gastric ulceration. Leukotrienes are the principal mediators of polymorphonuclear-leukocyte-infiltration inflammatory reactions [13], indicating the involvement of leukotrienes in the genesis of cytodestruction of gastric mucosa [14]. Neutrophils have been implicated in the development of inflammation and injury in a number of tissues including the gastric mucosa [15] by releasing a number of substances that result in tissue injury including oxygen derived free radicals (ODFR) such as the superoxide anion, hydrogen peroxide, hypochlorous acid, as well as enzymes such as myeloperoxidase (MPO) and proteases [16, 17].

None of the peptic ulcer treatments is perfect, nor can alter the root causes of ulceration and all have disadvantages. Therefore the main aim of this project is to attempt to identify an imidazole agent, which may have fewer side effects and higher efficacy than currently approved benzimidazole drugs such as lansoprazole. It is known that substituted benzimidazoles inhibit gastric acid secretion by blocking H+ /K+– ATPase [30]. In addition, Econazole selectively inhibits the thromboxane A2 formation and increases prostaglandin E2 level [18].

Effect of Econazole Nitrate on Chemically- and Stress-Induced Peptic Ulcer in Rats

Hussain R. Al-Turaifi & Ahmed Al-Mutairy*

King Fahad Hospital, Al-Hassa, Saudi Arabia.
*College of Medicine, King Faisal University, Dammam, Saudi Arabia.

Abstract :

Econazole nitrate, substitutive benzimidazole which is currently available in markets as an antifungal agent, has been studied for its ability to inhibit gastric secretion and to protect the gastric and duodenal mucosa against chemically and stress-induced ulcers. The rationale for drug selection was based on:

1) An imidazole compound omeprazole was the first approved and marketed antiulcer drug, which directly inhibits hydrochloric acid secretion.
2) Some imidazole compounds were shown to alter the levels of prostaglandins, thromboxanes and leukotrienes.

Acid secretion studies were undertaken in pylorus-ligated rats with and without econazole nitrate treatment. Experimental gastric lesions were induced by water immersion restraint stress, indomethacin and absolute ethanol in rats; whereas duodenal ulcers were produced by treatment of rats with cysteamine. The results of this study demonstrated that econazole nitrate produces a dose-dependent inhibition of gastric acid secretion in rats. Pretreatment with econazole nitrate significantly attenuated the formation of stress-, indomethacin- and ethanol-induced gastric lesions. Econazole nitrate also protected intestinal mucosa against cysteamine-induced duodenal ulcers. In conclusion, this study demonstrated that econazole nitrate possesses significant antiulcer and cytoprotective activity against various experimentally induced gastroduodenal lesions. Although the effects of econazole nitrate require further evaluation, the experimental observations derived from this study provide compelling evidence to justify future investigations on the clinical relevance of using such agents in clinical trials.

Keywords :

Econazole Nitrate, Peptic ulcer, prostaglandin, thromboxanes and leukotrienes.

استطلاع وجهات نظر الطلاب و مدى معرفتهم بكيفية تطبيق التقنيات المتقدمة في تصميم المباني

بهزاد صيداوي

كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك فيصل

الدمام، المملكة العربية السعودية

الملخص :

إن ثورة شبكات الكومبيوتر و الاتصالات الالكترونية والتي قامت في النصف الثاني من القرن العشرين قد مهدت الطريق لظهور عدد من التقنيات الالكترونية مثل التجارة الالكترونية، الأعمال الالكترونية و التكنولوجيا الذكية. أثرت هذه التقنيات على طرق الاتصال و مزاولة الأعمال و تصميم و إنشاء الأبنية في قطاع البناء عامة ومن قبل المكاتب المعمارية خاصة. في الوقت الحاضر ساعدت أدوات التجارة الالكترونية والأعمال الالكترونية الشركات على الوصول بفعالية إلى الزبائن البعيدين، تسويق منتجاتهم، وربط أنظمتهم مع أنظمة شركائهم في الأعمال. إن وظيفة التكنولوجيا الذكية الموضوعة داخل البناء أو المغروسة في هيكل البناء ليس فقط مساعدة الساكنين من ذوي الاحتياجات الخاصة بل تامين بيئة مريحة و مستدامة لكل أنواع الساكنين. إن أهمية التقنيات الالكترونية و تأثيرها على بيئة العمل وتصميم الأبنية ظاهر بشكل جلي من حولنا. إن هناك تطبيقا متزايدا لهذه التقنيات في المباني وهي تعد الآن أحد العوامل التي يمكن أن تؤثر على تصميم الأبنية. أجرى المؤلف مراقبة لقاعات التصميم المعماري في كلية العمارة جامعة الملك فيصل ووجد أن الطلاب لا يأخذون هذه التقنيات بالاعتبار في عملية التصميم. أجريت فيما بعد عملية مسح على الطلاب و مقابلات معهم لتحري مدى معرفة الطلاب بهذه التقنيات .أظهرت عملية المسح أن الطلاب لديهم معرفة قليلة بهذه التقنيات وكيف يمكن اعتبارها في عملية التصميم. تعرض هذه الورقة نتائج عملية المسح وتبين أسباب عدم أخذ الطلاب التقنيات الالكترونية بالاعتبار .تتضمن الورقة أيضا بعض الاقتراحات حول كيفية إدراج هذه التقنيات في المنهاج التعليمي.

الكلمات الرئيسية :

التكنولوجيا الذكية، والمنازل الذكية، شبكة الانترنت، الأعمال الالكترونية،والتجارة الالكترونية، أستوديو التصميم، التقييم الأولي المسبق، المعرفة المسبقة.

Table (6)
The links between student's views about the possible implementation of smart technologies and their knowledge of how to implement it

Variables tested	Correlation value	Level of significance	Result
Possible implementation of energy management system * do not know how to implement it	0.35	0.05	students who said they who do not know about it are those who do not know how to implement it
Possible implementation of life safety system * do not know how to implement smart technologies	0.44	0.01	students who said they who do not know about it are those who do not know how to implement it
Possible implementation of Virtual Clinic * do not know how to implement smart technologies	0.37	0.03	students who said they who do not know about it or not considered are those who do not know how to implement it
Possible implementation of voice recognition movement tracking * do not know how to implement smart technologies	0.36	0.04	Students who said they who do not know about it, or who said not considered, or who said considered but not applied are those who do not know how to implement it

Table (5)
The links between student's knowledge about various e-business and e-commerce components and consideration of e-business& e-commerce in design of buildings

Variables tested	Correlation value	Level of significance	Result
Knowledge about electronic shopping cart * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.38	0.01	students who have high knowledge said they do not think that it should be considered or difficult to consider whereas students who have knowledge above average said it can be considered but it might be difficult to consider
Knowledge about electronic third Party Payment * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.38	0.01	
Knowledge about electronic processor * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.40	0.00	
Knowledge about electronic inventory tracking * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.44	0.00	
Knowledge about electronic procurement * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.38	0.01	
Knowledge about electronic enterprise management systems * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.45	0.00	
Knowledge about Electronic Customer Relations Management CRM * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.33	0.05	
Knowledge about electronic enterprise resource planning (ERP) * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.45	0.00	
Knowledge about electronic product/data management (EDM, PDM) * Consideration of use of e-commerce& e-business technologies in design of commercial, retail and office buildings	0.38	0.01	

Table (4)
The effect of smart technologies on building design

Effect of the smart technologies on building's design	Increase	Neutral	Decrease	Total
1. Flexibility of spaces in terms of the possibility of changing the use of internal spaces	**59%**	31%	10%	100%
2. The designer ability to adapt spaces in terms of joining spaces or separation of spaces	**53%**	44%	3%	100%
3. Complexity of designing the building facades	47%	42%	11%	100%
4. The complexity of designing the elements of the building such as walls, door and windows	50%	30%	20%	100%
5. The complexity of the building services such electricity, drainage, computer networking etc	**58%**	30%	12%	100%
6. The building spaces in terms of adding up additional spaces such as control rooms	42%	39%	19%	100%
7. Positively the conservation of energy of the building	**69%**	27%	4%	100%
8. The improvement of the building security	**78%**	20%	2%	100%
9. The possibility of incorporating adaptable fixings such as bedrooms, WC, Bath and kitchen	**52%**	45%	3%	100%
10. The capability of spaces to accommodate new complex activities and ever changing technologies	**61%**	39%	0%	100%

Sample size of 64, **Bold font**: The percentages of students above 50% who voted for the chosen option

Question 4: Student's views about the effect of the smart technologies on design of buildings

Table (3)
Possible implementation of smart technologies in project design

Smart building technology components	I Do not know about it	It was not considered	It is taken into account but it had not applied	It was applied	Total it should not/difficult to consider	Total it is possible to considered
Electronic medical Devices and medical aids	20%	27%	28%	25%	47%	53%
Energy management system (EMS)	6%	25%	36%	33%	31%	69%
Life safety System	14%	22%	25%	39%	36%	64%
Building electronic networking (i.e. Wired, Wireless)	6%	28%	31%	34%	34%	65%
Internet appliances: *Webcams, web phones, video walls* etc	11%	28%	39%	22%	39%	61%
Virtual clinic/hospital tools	23%	23%	36%	17%	46%	53%
Remote administration tools for monitoring and control of building systems	17%	36%	27%	20%	53%	47%
Voice recognition, movement tracking devices	31%	23%	28%	17%	54%	45%
Environmental Control Systems	20%	30%	23%	27%	50%	50%
Security and anti-burglary system	11%	31%	34%	23%	42%	57%
An individual wellness monitoring tools	28%	39%	22%	11%	67%	33%
Electronic equipment's aids for daily life	19%	36%	28%	17%	55%	45%
Tele-services through the Internet (e-grocery-services, e-banking, Telemedicine)	22%	38%	25%	16%	60%	41%
Homecare facilities	25%	34%	22%	19%	59%	41%

Sample size of 64, Bold font: The percentages of students above 50% who voted for the chosen option

Question 3: The possible implementation of smart building technologies in design projects

Appendix A

Table (1)

Level of student's knowledge about e-business and e-commerce

E-commerce components	Very little	little	Average	high	Very high	Total average or little	Total high
Electronic shopping cart	38%	17%	20%	19%	6%	75%	25%
Electronic Catalogue	23%	27%	20%	20%	9%	70%	29%
Electronic Payment gateway	27%	22%	22%	20%	9%	71%	29%
Electronic Third party payment	44%	19%	13%	16%	9%	76%	25%
Electronic processor	44%	19%	17%	11%	9%	80%	20%
Electronic Customer accounts	14%	17%	27%	20%	22%	58%	42%
Electronic Inventory tracking	36%	22%	13%	20%	9%	71%	29%
Electronic Visitor tracking	33%	23%	20%	13%	11%	76%	24%
Remote access to office networked computer	31%	19%	22%	19%	9%	72%	28%
Electronic banking and transactions	30%	19%	23%	16%	13%	72%	29%
Web-based Project management sites	31%	22%	17%	20%	9%	70%	29%
Electronic Project Tendering services	38%	23%	14%	22%	3%	75%	25%
Electronic Procurement	38%	25%	16%	14%	8%	79%	22%
Electronic Enterprise management systems	33%	30%	17%	13%	8%	80%	21%
Electronic Customer Relations Management (CRM))	39%	20%	14%	17%	9%	73%	26%
Electronic Enterprise Resource Planning (ERP)	42%	22%	20%	11%	5%	84%	16%
Electronic/Product Data Management (EDM/PDM)	34%	28%	17%	13%	8%	79%	21%

Sample size of 64, **Bold font**: The percentages of students above 50%

Question 1: The level of student's knowledge about e-commerce and e-business

Table (2)

Student's views about the consideration of e-commerce and e-business in design of buildings

	I don't think it should be considered	I think it is difficult to consider it	It could be considered	It could be considered but I don't know how
Possible consideration of e-commerce and e-business in architectural design of	14%	8%	41%	37%

Sample size of 64, **Bold font**: The percentages of students above 50%

Question 2: Possible consideration of e-commerce and e-business in the architectural design of commercial, retail and office buildings

14. Lizieri, C.M. (2003), "Occupier requirements in commercial real estate markets", Urban Studies,Vol. 40 No. 5-6, pp. 1151-69.

15. Meyer, D. (1993). Recognizing and changing students' misconceptions. College Teaching, 41, 104-108.

16. Morse, Janice M. (*ed.*). (1991). *Qualitative health research*. Newbury Park, Calif.: Sage.

17. Plackett, R L. (1974). *The analysis of categorical data.* London: Griffin

18. Thompson, Matt. (2003). The construction confederation publications. A beginners guide to e-business in construction. [WWW] www.thecc.org.uk/pdf/EBusiness.pdf. (Accessed July 2007).

19. Roe, Patrick R.W..(ed). Towards an inclusive future Impact and wider potential of information and communication technologies) Edited by Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne. www.tiresias.org/cost219ter/inclusive_future/inclusive_future_book.pdf. (Accessed July 2007)

References :

1. Ausubel, D.P. (1968), *Educational Psychology: A Cognitive View*, Holt, Rinehart & Winston, New York, NY.
2. Crabtree A, Hemmings T, Rodden T, & Schnädelbach H (2001) Patterns of Technology Usage in the Home: Domestic Legacy and Design. Technical Report Equator-01-015, University of Nottingham, The School of Computer Science and IT, November 2001. http://www.mrl.nott.ac.uk/~axc/documents/reports/Domestic_Legacy.pdf. (Accessed 2007).
3. Dewsbury G & Edge M, (2001) Designing the Home to Meet the Needs of Tomorrow, Open House International, 2001, Vol26, No2, pp33-42, ISSN: 0168-2601.
4. Dewsbury G, Taylor B & Edge M (2001) Designing Safe Smart Home Systems for Vulnerable People, Paper Presented to the Dependability and Healthcare Informatics Workshop, Edinburgh, March 2001 in Proctor R, and Rouncefield M, 2001, Dependability in Healthcare Informatics, Lancaster University, pp65-70, ISBN 1 86220 109 9.
5. Everitt, B S. 1992. *The analysis of contingency tables.* London: Chapman and Hall.
6. Grant, Simon. (1999). *E-commerce for small businesses*. [WWW] http://www.simongrant.org/pubs/iec99/small.html. (Accessed 21/10/2007).
7. Gibson, V.A. and Lizieri, C.M. (2001), "Friction and inertia: business change, corporate real estate portfolios and the UK office market", Journal of Real Estate Research, Vol. 22 Nos 1/2, pp. 59-79.
8. Gibson, V. (2003), "Flexible working needs flexible space? Towards an alternative workplace
9. strategy", Journal of Property Investment & Finance, Vol. 21 No. 1, pp. 12-22.
10. Gibson, V. and Lizieri, C. (1999), "New business practices and the corporate real estate portfolio: how responsive is the UK property market?", Journal of Property Research, Vol. 16, pp. 201-18.
11. Goodwin, Peter. (2001). Effective integration of IT in construction, final report. (2001). [WWW] http: www.buildingcentretrust.org/xplorer/ Effective_Integration.pdf. (Accessed 2001).
12. Jackson, Paul and Soumi, Reima (Ed). (2001). E-Business and Workplace Redesign. Publisher: Routledge, London.
13. Lizieri, C. (1997), "The changing market for business space: occupier requirements, market response and valuation impact", paper presented at The Cutting Edge Conference, RICS Research.

- Students have no previous awareness about advanced technologies as there are no previous technical courses about the advanced technologies
- The time constraints of the course
- Some instructors ask students to abandon these technologies
- Risk of unsatisfying the design project's juries and subsequently the student's concern of possible failure

To overcome these constraints, it is critical to increase student's knowledge about advanced technologies by incorporating them in the architectural curriculum as technical course and also in design studio as well. E-business and e-commerce can be taught to students in a way that it demonstrates their effect on the working environment and buildings. The components of smart technology can be considered in design studio among the other design factors and subsequently students can learn how to be implemented them in design projects.

However, this can not be achieved without the support of the teaching staff and their willingness to consider advanced technologies in the design studio. There is also a need to increase student's awareness about the advanced technologies. As students suggested, this is can be done by inviting specialists in the application of advanced technologies in project design to deliver lectures.

E-business technologies require certain technical settings and they affect the traditional business processes by replacing some or most of it with virtual processes. Therefore would affect the design of the retail, commercial and office building in terms of the flexibility, number and size of spaces and organization of the space, technical aspects of the space etc. Further research is needed to find out how e-business and e-commerce would impact work environment and building design.

Acknowledgement :
The author would like to thank all students who took part in this survey. My specials thanks to engineer Badran Zunifer who set the on-line survey questionnaire on the KFU intranet pages.

A student explained why smart technology had not been implemented in design of projects by saying: "*I can not implement something which I do not know about it. In architectural design studio, there are no requirements at present to do detailed plans or technical plans apart of A/C and structural plans.*"

Another said: "*if the student feels the impact of the smart technologies on design project or building design thus he would use it. The student should feel the importance of the smart technologies and what it offers to the architect and the positive aspects that it would add to the building and how it would enrich the architectural design*"

Students also said that some of the smart technology components had been taught as a theoretical subject in the second year but not to the required depth that enables students to use it in design projects. They suggested that it should be in the design studio subject as the student would not be able to understand how to apply it in the building design if it was taught as theoretical subject.

7. Discussion and conclusion:

The results showed that so far, most students have little or average knowledge about e-commerce and e-business and smart technologies. These results were expected as these e-business and e-commerce technologies have been previously taught to students, whereas few components of smart technology were taught through theoretical course.

The in-depth analysis of results showed there was an agreement to abandon e–business from the design of buildings between students of high knowledge about e-business with students who have averaged knowledge about e-business. This was explained as it was not clear to many students how to consider these technologies in design and how they would affect the physical and technical layout of the building.

In depth analysis of the results showed that students who did not know about a number of smart technologies are those who did not know how to implement them.

Students highlighted to a number of constraints that would hinder possible implementation or consideration of advanced technologies in design projects, these are:

- Little technical knowledge of student's about these technologies

5.2 Focused results about smart technologies:

The same tests mentioned in Section 3 were applied here to test the links between the possible implementation of various smart technologies and the knowledge of how to implement them in design projects. The study found that students who do not know how to implement the following smart technology components: energy management system, life safety system and Virtual Clinic are those who said that do not know about it.

6. The interview results:

Students pointed out that there are other reasons of why the advanced technologies had not been implemented. One of them mentioned:

"As a student I am constrained by a number of design factors (e.g. site constraints, environmental and climate factors) so I cannot go beyond the borders so I take only the factors that should be considered in the design projects. This would guarantee success and it is better than taking a risk of implementation of new factors which include the advanced technologies"

A student said there was hardly enough time to do the design project so there was no time to find out how the smart technologies could be implemented. A third student said that he was not aware of these systems as they had not been taught previously at the college of architecture and no one had explained to him how to implement them in design projects. One of the students revealed there was no way to implement these smart technologies because the study term was so short, and the student is usually asked to provide architectural, structural and air conditioning design solutions only. Students have a concern that they would be criticized by the jury if they implemented smart technologies in the design project.

Another student said that some instructors constrained themselves with the old teaching systems and are reluctant to adopt or accept new systems. A student pointed out that design studio instructors usually are not happy about the implementation of smart technologies in the project by students. Thus, if a student submits such implementation ideas, it would be rejected by instructors under the excuse that nobody i.e. the society and people in Saudi Arabia knows about it, so it would be impractical and they would ask the student to abandon it.

Another student pointed out that instructors should teach students about smart technologies and how to apply them in projects, or even giving a hint about them, so the student can do some research about these technologies. Students suggested that college should invite external lecturers who can give lectures about these technologies.

However, more students were expected to say that smart technology would increase these features i.e. flexibility, adaptability of the building, the complexity of building services and design of intelligent elements of building. More students were expected to say that smart technology has improved the energy conservation of the building. The only satisfactory vote was towards the building security.

Students were asked about the reason of why the smart technologies had not been implemented in design projects: 75% said it was difficult to be implemented and 67% said that it is out of scope of the design project, whereas half of them said that they do not know how to implement it. The explanation of non implementation of smart technology in design projects is mentioned in Section 6.

5. Focused results about the use of advanced technologies:

5.1 Focused results about e-commerce and e-business technologies:

It should be mentioned that only significant links as defined in Section 3 will be reported. Significant links were found between the knowledge about various components of the e-business and e-commerce and the consideration of the use of these components in design projects. However, there was not general agreement among students who have high or above average knowledge of whether to consider a number of e-business and e-commerce components in design projects. In detail, students who have high knowledge about the following components: electronic shopping cart, electronic third Party Payment, electronic processor, electronic inventory tracking, electronic procurement, electronic enterprise management systems,, electronic customer relations management (CRM), electronic enterprise resource planning (ERP), electronic product/data management (EDM, PDM) said they do not think that it should be considered in design of commercial, retail and office buildings, whereas students who have above average knowledge about the above mentioned components said it is possible but with some difficulty to consider them (See appendix A, table 5).

The reasons for these differences in opinion are because students did not imagine that e-business components can be considered in building design and as one student said: *"It was not clear for some students how to consider e-business and, e-commerce technologies in the design projects"*.

4.2 Results concerning smart technology:

Students were asked about the possible implementation of smart building technology in the design studio projects. Nearly more than half of the respondents said that it is possible to consider the electronic medical Devices and medical aids, security and anti-burglary system, and virtual clinic/hospital tools. On the other hand, the same percentage said that it is not possible or it is difficult to implement remote administration tools for monitoring and control of building systems, Voice recognition, movement tracking devices, Electronic equipment's aids for daily life, homecare facilities (see appendix A, table 3).

Around two third of the students said that it is possible to implement the following smart technology components: life safety System, building electronic networking (i.e. Wired, Wireless), Internet appliances: webcams, web phones, video walls etc. 60% said it is difficult to implement an individual wellness monitoring tools and the same percentage of respondents said it is difficult to implement tele-services through the Internet (e-grocery-services, e-banking, Telemedicine etc) (see appendix A, table 3).

To find out whether the students have sound knowledge about the smart technology and its application in buildings, students were asked about the effect of smart technology on a number of building features and building design aspects. In accordance to the building behavior, around two third of respondents said smart technology would positively increase the conservation of energy of the building, the capability of spaces to accommodate new complex activities and ever changing technology. 78% of respondents said it would improve the security of the building (see table 4, appendix A).

53% to 59% said that smart technology increases the following features of a building and building design: the flexibility of spaces, the designer ability to adapt spaces and the complexity of the building services such electricity, drainage, computer networking etc. (see appendix A, table 4). 40% to 50% of students said that smart technology would increase the following features of a building's design: the complexity of designing the building facades, the complexity of designing the elements of the building such as walls, door and windows, and the building spaces in terms of adding up additional spaces such as control rooms (see table 4, appendix A).

Nearly half of students said that smart technology would increase the buildings features listed in points 1, 2, 4, 5 and 9 (see table 4, appendix A).

- The Chi-square Pearson or test of significance: It examines the probability of these relations to be held in the population. Any relation between variables that has significant level above 0.05 is rejected, taking into account that level of confidence is 95%. Links that have a significant level between 0.05 to 0.01 are considered to be significant and these between 0.01 and 0.001 are considered to be highly significant and below 0.001 are very highly significant. Only significant links are reported here.

To know the reasons why advanced technologies had been implemented in design projects, a number of interviews were carried out. The target of these interviews was to find out whether there are any constraints on the implementation of advanced technologies in design projects and why students were unwilling to apply them.

4. General results concerning the use of advanced technologies:

4.1 Results concerning e-commerce and e-business:

It was found that most students have little or average knowledge about the e-commerce and e-business. Table 1 (see appendix A) shows that 70% to 75% have little or average knowledge about the following components: electronic shopping cart, electronic catalogue, electronic payment gateway, electronic Inventory tracking, electronic, remote access to office networked computer, electronic banking and transactions, web-based project management sites, electronic, project Tendering services, and electronic customer relations management (*CRM*)

76% to 80% of respondents also have average or little knowledge about the following components: electronic third party payment, electronic processor, electronic visitor tracking. electronic procurement and electronic enterprise management systems. 84% of respondents have little and averaged knowledge about electronic enterprise resource planning (*ERP*). Nearly half of the students have high knowledge about electronic customer accounts (see appendix A, table 1).

Students were asked whether it is possible to consider e-business in the architectural design of commercial, retail, and office buildings. 41% of them said it could be considered and 37% said that it can be considered but they do not know how. The total percentage of whose in favour of considering e-business technology was 78% (see appendix A. Table 2).

- Whether they implemented smart building technology in the design studio projects and what were the reasons of non implementation.
- What the level of effect of the application of smart technologies would be on the design of buildings

The original questionnaire was written in English but after careful consultation, it was translated into Arabic as it was found that a large number of students are weak in English. The questionnaire was done using Dream weaver version but there was some difficulty in writing Arabic letters as Dream weaver does not fully support the Arabic language letters. The questionnaire was linked to dynamic database, placed on the internal server of the College of Architecture and Planning and was uploaded onto the web address: http://arch.dammam.kfu.edu.sa/arch/survey. When the student completes the questionnaire and clicks *SUBMIT*, the results will be recorded directly into the database on a designated internal server at the college. An explanation note of where and how to fill the questionnaire was prepared. The author visited all fourth and fifth year design studios of the building technology and architecture departments, explained about the questionnaire to the students, asked for their participation and co-operation, and handed copies of the explanation note to them.

The questionnaire was launched on the Intranet page of the college of architecture in early of June 2007, for around two weeks. At the end, the total number of respondents was 64 that represents an overall return of 47% which is high return percentage of such Internet questionnaire survey.

However, the sample number (i.e. number of respondents) was too small to allow anything but simple statistical tests (Plakett 1974; Everitt 1992), such as Cramers' test of correlation to examine the strength of relationships, and the Chi-square Pearson test to measure their significance. The following tests were applied using SPSS version 13 on the links between the variables:

- The means values calculations where the mean value for each category of the 'implementation' variable is calculated and assigned to a designated category of the explanatory variable. This would show the degree of proposed effect of each of the explanatory variable on the designated category of the usage variable.
- Cramer's test of correlation (i.e. asscoaition): to examine the strength of relations between variables. The strength of correlations that is under 0.2 is considered very weak, 0.2-0.4 to be weak, 0.4-0.6 to be moderate, 0.6-0.8 to be strong, and 0.8 and above to be very strong correlation.

2. Research objectives :

The research has a set of objectives and these are:

- To find out the extent of student's awareness of e-business, e-commerce and smart technology and whether these were applied or would be considered in design projects
- To know the reasons of non application of advanced technologies in design
- To set recommendations of how to incorporate advanced technologies in architectural education

3. Research methodology :

In regards to the research objectives, it is argued that a combination of quantitative and qualitative research methods is needed. The use of mixed methods is because the findings that relate to each method will be used to complement one another and at the end of the study to enhance theoretical or substantive completeness (Morse 1991).

To assess the student's knowledge about advanced technologies, a survey questionnaire was suggested as a pre assessment and used to examine the level of knowledge and student awareness about these technologies. The pre-assessment is recommended by researchers as Ausubel (1968) & Meyer (1993) for several purposes such as: to assess student prior knowledge and to provide the basis for the implementation of teaching syllabus into the educational curriculum.

A questionnaire survey was used to target 137 students who are in the fourth and fifth year at college of architecture and planning, departments of architecture and building technology. Fifth and fourth year students were chosen because it was presumed that those students have more advanced knowledge than students who are at lower levels of study. In case that the survey found that they lack of knowledge about the advanced systems, it will make recommendations of how to incorporate it in the curriculum. The recommendations would highlight the likely benefits of teaching advanced technologies to students to their overall architectural education.

A questionnaire was prepared to explore the student's views about the following aspects:

- Their knowledge about each component of e-business and e-commerce
- Whether they think that it can be considered in the architectural design

multimedia and entertainment, healthcare, security, safety and communication (Roe P. R.W. 2007).

The way smart homes are used by occupants is different in some aspects from the use of normal homes. As domestic spaces are created to meet the needs of the individual occupiers, these needs are themselves often related to technological developments. The home computer, for example, along with games machines, televisions, videos etc now acts as a determinant and identifier of these spaces (Crabtree *et al*, 2001).

Technology is not 'added' into the home, it is 'integrated', forming a seamless integration into the fabric of the dwelling when possible. The resulting designs should be aesthetically pleasing, non-invasive, reliable, individualised dependable systems that should assist the person in maintaining a way of life that they wish to maintain. Smart technology should be thought of as an essential part of the design process and not an after-thought. The role of building elements is to be interactive with user daily requirements and changing needs. The technological home of today and tomorrow embraces technology within its structure. The resulting design should be aesthetically pleasing, non-invasive, reliable, individualised dependable systems that should assist the person in maintaining a way of life that they wish to maintain.

The adoption of advanced technologies by the client would have an impact on the building design. Architects should be aware of the special requirements of those clients and the needs of these technologies as well, and how it would impact the design product. Thus, they should be thought of as an essential part of the design of the building elements and not an after-thought.

This paper discusses the student's views regarding the implementation of advanced technologies; namely: smart technology, e-business and e-commerce technology in design projects. At present, these technologies are taught partially and at very limited scale through a tutoring course at college of architecture and planning, King Faisal University (KFU). Observation and chats with few students of Years 3, 4 and 5, were undertaken by the author, and it was found that students were not aware of these technologies and how they can be embedded in the building design and what their likely effect is on the design of buildings. Thus, it was necessary to find out the level of year 4 and 5 student's knowledge about advanced technologies and whether these technologies have been considered in design projects.

Lizieri, C. (1997, 2003) and Gibson, V.A. and Lizieri, C.M. (2001) pointed out that adoption of computer networking and communications technologies by practices has an impact on a number of building features. In the UK, the impact of ICT-enabled (i.e. electronic Information and Communications Technologies) and new working practices (e.g. hot-desking, home-working and team working) on office space demand was found to be muted and gradual. Gibson (2003) suggested that more firms in the UK demand flexible office space. Gibson and Lizieri (1999) anticipated that these firms adopt a portfolio approach to achieve mobility, flexibility and adaptability in office space. They predicted that amount of office space required by organizations would decrease as organizations continued to reorganize, adopt new working practices and implement more technology.

These networking technologies including e-commerce and e-business have an infrastructure that needs some extra spaces such as horizontal and vertical shafts for networks wiring. These technologies change how businesses conduct work and in some cases, such as in banks, may need spaces for cash machines and deposit machines and in other types of buildings a secure central server's space. These technical and spatial requirements should be taken into account by the architect during the early design phase.

The above-mentioned studies suggested that practices and businesses (e.g. potential clients) who adopt ICT and networking technologies would have the following demands in regards to the building design:

- Mobile, flexible and adaptable space layout;
- Less building size is demanded by ICT practices than practices that do not use these technologies;
- As some business functions can be located remotely or outsourced, less central office or headquarter space is required;
- In some cases, extra spaces would be required to accommodate certain functions.

On the other hand, smart home technologies have been invented to help people including those who have special needs to control the environment that is around them at home. Smart building technology could be defined as the technology used to make all electronic devices in a building act "smart" or more automated.

The smart home technology products and services play an important role in creating benefits for users. In general products and services can be divided into six categories; namely: comfort, energy management,

1. Introduction :

A number of technologies emerged in the late 1990's and some have affected the way that people live and erect buildings.

The Internet comprises of a number of technologies that have affected how people trade and conduct business. One of these technologies is the e-commerce (i.e. electronic commerce) which can be defined as buying and selling of goods and services on the Internet, especially the World Wide Web (Goodwin 2001, Grant 1999). The other technology is the E-business (i.e. electronic business) which describes all business activities that involve the sharing of information through electronic networks, i.e. companies are being able to sell or order and pay for goods online, check availability and get further information on products (Thompson 2003). It includes any conduct of business on the Internet, not only buying and selling but also servicing customers and collaborating with business partners.

These electronic technologies have helped people to communicate remotely i.e. to work from home such as tele-workers; they have also helped people to meet and discuss business on line, buy and sell goods and to do banking etc. Buildings became more electronically equipped, networked and more linked to the outside world. Domestic settings become increasingly technologised (Dewsbury 2001). The effect of these technologies on building environment can be seen in streets where the smart electronic city guides are, and in banks that are equipped with electronic cash and deposit machines. Foresighted commercial companies are well aware of these technologies, so they are building warehouses that are replacing their city branches, to provide customers with goods through a direct delivery service from these warehouses to the customer. In the UK, some banks such as Barclays bank have closed hundreds of branches to provide e-banking services on the Internet.

Jackson (2001) suggested that new workplace should accommodate a much wider variety of settings than those provided by traditional design solutions. He pointed out that: "Not all work happens at a desk. Not all meetings take place in meeting rooms. Knowledge workers need a variety of different settings to suit their different needs at different times of the day. They need places for individuals to think and work quietly, places for groups to gather and exchange ideas, places for people to meet—which may be formal or informal, scheduled or impromptu, electronically or face to face—places for teams to set up long-term projects, and places for those just dropping in".

The Investigation of Student's Views and Knowledge about the Implementation of Advanced Technologies in the Design of Buildings

Bhzad Sidawi

College of Architecture and Planning , King Faisal University
Dammam, Saudi Arabia

Abstract :

The revolution in communications and networking computer technology in the second half of the 20th century has paved the way for a number of advanced technologies such as e-business and e-commerce and smart technologies to emerge. These technologies have affected the way that building industry and specifically architectural practices conduct business, communicate and design buildings. E-business and e-commerce tools have helped practices to market their products and to integrate their business systems with their partners-in-business. Smart tools are embedded in building's structure or inside the buildings, not only to aid residents with special needs but also to provide a comfortable and sustainable environment to all types of residents.

The importance of the advanced technologies: smart and e-business and their effect on the work environment and building design are noticeable around us. There is an increasing implementation of these technologies in buildings and they are considered as one of the design factors that would affect the final design product.

However, the author's observation of the design studios at college of architecture, King Faisal University showed that students do not implement these technologies in the design projects. Thus, a survey was launched to explore student's awareness of these technologies and whether they consider them in design projects. The survey showed that architectural students have little awareness about these technologies and how they can be considered in architectural design of buildings.

This paper demonstrates the survey findings and explains why students do not implement the advanced technologies in architectural design. It makes recommendations of how to incorporate these technologies in the educational curriculum.

Keywords:

smart technology, smart homes, the Internet, e-business, e-commerce, design studio, pre-assessment, prior knowledge.

بحث مختصر

الحمى المالطية (البروسيلا) في الإنسان في محافظة الأحساء

أحمد محمد العلي و أحمد محمد اللويمي*

المختبر المركزي، كلية الطب البيطري والثروة الحيوانية

*قسم الأحياء الدقيقة والطفيليات، كلية الطب البيطري والثروة الحيوانية

جامعة الملك فيصل، الأحساء ، المملكة العربية السعودية

الملخص :

الحمى المالطية (البروسيلا) من الأمراض المنتقلة من الحيوان إلى الإنسان واسعة الأنتشار في العالم. تعتبرالبروسيلا من الأمراض المستوطنة في اغلب مناطق المملكة. تناولت الدراسة حالات البروسيلا في الخمس السنوات الماضية (٢٠٠٠- ٢٠٠٤) في محافظة الأحساء . استهدفت الدراسة معرفة مدى الإصابات بين البشر في المحافظة وإمكانية تأثير البرنامج الإجباري لتطعيم القطعان الذي تفرضه وزارة الزراعة على عدد الإصابات. تم الحصول على اعداد المرضى المصابين بالبروسيلا من سجلات قسم الطب الوقائي لمديرية الصحة بالأحساء وقد تم تصنيف المعلومات على أساس العمر، الجنس، الجنسية والأماكن المختلفة في الأحساء. لقد أظهر التحليل الإحصائي (الوسيط الحسابي باستخدام التباين الأصغر عند ٥٪) انخفاضا واضحا ($P> 0.001$) في عدد المصابين في عام ٢٠٠٤ . كما أظهر التحليل الإحصائي زيادة عالية في الإصابة بين الرجال دون النساء ($P> 0.01$). كما أن عدد الإصابات البشرية في كل من السلمانية و الرقيقة ،منطقتان في الأحساء، أعلى من أي جزء آخر من الأحساء.

الدراسة وثقت لأول مرة الإصابة البشرية للبروسيلا في الأحساء و أكدت على استمرار هذه الإصابات و إن كان عددها تناقص في السنوات الأخيرة من الدراسة. أن تناقص عدد الإصابات قد يؤكد على فاعلية برنامج التطعيم الإجباري للبروسيلا لقطعان الحيوانات التي تطبقه وزارة الزراعة . نتائج هذه الدراسة تؤكد الاستفادة القصوى من هذا البرنامج من خلال التشديد على تطبيقه و توسيع المستفيدين منه.

الكلمات المفتاحية :

الحمى المالطية في الإنسان، الأحساء، التطعيم، لمملكة العربية السعودية.

References:

1. Alballa, S. R. (1995). Epidemiology of human brucellosis in southern Saudi Arabia. J Trop Med Hyg. 98: 185-189.
2. Araj, GF, Lulu AR, Mustafa MY, Khateeb MI. (1986). Evaluation of ELISA in the diagnosis of acute and chronic brucellosis in human beings. J Hyg (Lond). 9: 457-69.
3. Cooper, C. W. (1991). The epidemiology of human brucellosis in a well defined urban population in Saudi Arabia. J Trop Med Hyg. 94: 416-422
4. Doganay, M., Bilgehan, A. (2003). Human brucellosis: an overview.Int. J Infect Dis; 7:173-182.
5. Al-Eissa, Y A. (1999). Brucellosis in Saudi Arabia: past, present and future. Ann Saudi Med, 19:403-405.
6. Elbeltagy, K.E. (2001). An epidemiological profile of brucellosis in Tabuk Province, Saudi Arabia. Eastern Mediterranean Health J. 7(4/5):790- 798
7. Elfaki, M. G., Al-Hokail A. A, Nakeeb S. M, Al-Rabiah, F. A. (2005). Evaluation of culture, tube agglutination, and PCR methods for the diagnosis of brucellosis in humans. Med Sci Monit; 11: MT69-74.
8. Fallatah, S. M., Oduloju A. J, Al-Dusari S. N, Fakunle Y. M. (2005). Human brucellosis in Northern Saudi Arabia. Saudi Med. J. 26:1562-1566
9. Franco,M. P. (2007). Human brucellosis. Lancent Infect Dis.; 7: 775–86
10. Jennings, G. J., Hajjeh, R.A. Girgis, F. Y., Fadeel, M. A., Maksoud, M.A., Wasfy, M O., El Sayed, N., Srikantiah,. N.P., Luby, S. P., Earhart, K., Mahoney , F. J. (2007). Brucellosis as a cause of acute febrile illness in Egypt. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg. 101: 707-713.
11. Kiel F. W., Khan M. Y. (1993). Brucellosis among hospital employees in Saudi Arabia. Infect Control Hosp Epidemiol. 14:268-272.
12. Malik G. M. (1997). A clinical study of brucellosis in adults in the Asir region of southern Saudi Arabia. Am J Trop Med Hyg.56:375-377.
13. Memish Z. A., (2001). Brucellosis control in Saudi Arabia: prospects and challenges. J Chemother Suppl.; 1:11-7.
14. Memish Z. A.,, Venkatesh S. (2001). Brucellar epididymo-orchitis in Saudi Arabia: a retrospective study of 26 cases and review of the literature. BJU Int. Jul;88(1):72-6
15. Memish Z. A., Mah M.W., (2001). Brucellosis in laboratory workers at a Saudi Arabian hospital. Am J Infect Control. 29:48-52.
16. Ministry of Health Annual Report. (2006). http://www.moh.gov.sa/statistics/S1427/Chapter%201.pdf
17. Pappas, G. (2006). The new global map of human brucellosis. Lancet Infect Dis.; 6: 91–99.
18. Al-Sekait M. A. (1993). Prevalence of brucellosis among abattoir workers in Saudi Arabia. J. R. Soc. Health. 113:230-233
19. Al-Sekait M A. (1999). Seroepidemicological survey of Brucellosis antibodies in the Saudi Arabia. Ann. Saudi. Med. 19: 219-222.

milk and unsafe contact with the infected animals. Majority of the cases referred to in this study were mainly related to nomads or their expatriate shepherds who seems did not deal with precautionary measures, vaccination, drinking raw milk and animal handling with up most stringency. The continuous practice of unsafe lifestyle with the infected animals could stands behind the increase in the brucellosis incidents in the two locations of Al Ahsaa area, Al-Solimanieh and Al-Arquiqah. The residents of these tow locations are mainly of nomadic origin who were settled in Al Ahsaa many years ago. Despite their settlement, they still own flocks of camel and sheep. Hence, it is not surprising that the brucellosis incidents were higher in these locations than other parts of Al Ahsaa area.

The study indicated higher brucellosis incidents in male than female in the Al-Ahsaa area. Study on human brucellosis in the northern Saudi Arabia was also confirmed the high brucellosis incidents among male than female in a ratio of 1.7:1, whereas, in Tabuk (Northwest) the ratio was 1.8:1 (Fallatah et al., 2005, Elbeltagy, 2001). The high incidents of brucellosis in male was also reported in Egypt , 70% (Jennings, et al., 2007). In reference to age, the incidents in Al-Ahsaa were mainly limited to the ages 28-33 years old. However, the majority of incidents (60%) in the northern area were among 13-40 years old patients (Fallatah et al., 2005). Whereas in Tabuk the median age was 13.9 (Elbeltagy, 2001). The national health report of year 2006 indicated that the incidents of brucellosis was higher among 15-44 years old patients (Ministry of Health Annual Report, 2006).

In conclusion, the study has confirmed the continuous risk of brucellosis in Al-Ahsaa area. The current results emphasize the importance of optimizing the vaccination program and the public awareness activities that assist in complete eradication of the disease.

Acknowledgment

This project was partially supported by grant from King AbdulAziz City of Science and Technology (KACST). Special thanks for Dr. Sami Al Ali the head of Dept. of Preventive Medicine at the Al Ahsaa Health Authority for his cooperation and Assistance.

Al-Solimanieh and Al-Arquiqah were the two locations in the Al Ahsaa area that recorded the highest incidents of brucellosis (Table-2).

The current study examined the incidents of human brucellosis in the last five years in the Al-Ahsaa area. The disease according to the current data recorded consecutive reduction in Al-Ahsaa area during the last five years (2000-2004). Unfortunately, no previous study was conducted on the human brucellosis in the Al Ahsaa area to be compared with the current data. Hence, this study can be considered the first to record the human brucellosis in the Al-Ahsaa area. The significant reduction in human brucellosis in the Al-Ahsaa area correlates with the national reduction of the disease incidents. The incidents of the human brucellosis has dropped from 21.87 per 100.000 in 2002 to 16.89 per 100.000 in 2006 (The ministry of Health Annual Report, 2006). Nevertheless, reports o brucellosis incidents in 2006 in different regions of the country were considerably higher than the Al-Ahsaa. The incidents of brucellosis in Aseer, Qaseem, Hail, Riyadh and Al-Ahsaa were 757, 652, 531, 475 and 37, respectively (The ministry of Health Annual Report, 2006).

Table (2)

Distribution of patients with brucellosis in the Al-Ahsaa area, in locations that recorded the highest incidents during 2000-2004.

Number	Place of living	Number of Cases	Percentages
1	Al-Solimanieh	40	18%
2	Al-Arquiqah	35	16%
3	Al-Mahasin	19	8.7%
4	Al-Guiabih	18	8.2%
5	Al-Kaldiah	14	6.4%
6	Al-Askan	13	5.9%

The significant reduction in the incidents of human brucellosis could be due to several factors. The Ministry of Agriculture compulsory vaccination program could be considered as one of the major factors that had plausible impact on reduction of human brucellosis. Since 1993, the authorities of Ministry of Agriculture at different parts of Saudi Arabia enforced a compulsory vaccination law on all animals at risk of infection. Although data on the stringency and comprehensive application on this program are not available, the effect of the program in reducing the incidents of human brucellosis can not be ruled out. Increase in the public health awareness in the last years has had tangible impact on reducing the habits of drinking raw

cultures or dealing with infected body fluids (Kiel and Khan, 1993; Memish and Mah, 2001).

The aim of this study was to reveal the actual incidents of human brucellosis in Al Ahsaa area especially after the application of the compulsory vaccination program which was enforced by the Ministry of Agriculture since 1993. This retrospective study was also considered necessary to evaluate the influence of urbanization in the Al Ahsaa area in the last years on the incidents of human brucellosis.

The incidents of human brucellosis of the five consecutive years , 2000-2004, were retrieved from the records of the Department of Preventive Medicine, Al Ahsaa health authority. The data were classified according to age, sex, nationality and locations at Al Ahsaa area. The statistical analysis was performed using SPSS software (SPSS Inc.). The significant differences in the data were examined using the analysis of variance.

The incidents of human brucellosis indicated continuous decrease since year 2000. The analysis of variance on the brucellosis incidents between 2000-2004 indicated significant decrease ($P>0.001$) by year 2004. The details of human brucellosis according to age, sex and nationality are recorded in Table-1. The incidents of brucellosis in the last five years were significantly higher among males ($P> 0.01$) and was restricted to the people between 26-35 years old. The incidents in year 2000 were the highest (94) whereas the incidents in year 2004 were the lowest (37). No distinct variation in the incidents was recorded between the Saudi and the non-Saudi nationals.

Table (1)

The human brucellosis incidents in the Al Ahsaa area based on Age, Sex and Nationality from 2000 - 2004

Year	Patient No	Median Age	Medial Age	Range	Sex		Nationality	
					Male	Female	Saudi	Non
2000	94	30	28.7	1.6-85	81	13	54	40
2001	56	29	28.97	1-99	44	12	30	26
2002	41	26	25.4	2-56	32	9	28	13
2003	30	35	32.75	3.6-55	23	7	15	15
2004	37			6-72	29	8	23	14

Human Brucellosis is a worldwide zoonotic disease with half million new cases annually (Pappas, 2006). The annual prevalence rate of the disease could exceeds ten cases per 100,000 (Franco, 2007). Five of ten countries in Asia were reported with highest incidence for human brucellosis. Syria has the highest annual incidence worldwide reaching 1603 cases per million per year followed by Turkey 15000 cases in 2004. In Kuwait, however, the incidents remained still for 20 years ago, 500 case per million **(**Pappas *et al*., 2006). In Saudi Arabia, a national survey stated that the prevalence rate in human brucellosis reached 40 cases per 100,000 (Memish, 2001). However, the incidents rate has been reduced to 16.89/100,000 in 2006 (Ministry of Health Annual Report, 2006).

Human brucellosis is a multisystem disease with multi-facets clinical symptoms. The disease is either acute or insidious. The typical clinical sings of human brucellosis are fever, splenomegaly, lymphadenopathy and myalgia (Memish and Venkatesh, 2001; El-Eissa, 1999). Human brucellosis is associated with both humoral and cellular immunity. Although antibody responses play certain role in resistance to brucellosis, cell-mediated immunity (CMI) appears to be the principal mechanism of recovery (Araj *et al.*, 1986; Doganay, 2003).

Previous studies on human brucellosis in Saudi Arabia indicated that the disease incidents recorded a critical points when the reported cases reached 8000 cases (22.5%) (Elfaki *et al.* 2005; Memish and Venkatesh, 2001). The disease was reported in Central (Cooper, 1991) Northern (Fallatah *et al.* 2005) Southern (Malik, 1997; Alballa,1995) Saudi Arabia. Several occupations are the major target of human brucellosis in Saudi Arabia. Brucellosis is considered a major threat for the laboratory workers of the Saudi hospitals (Kiel and Khan, 1993; Memish and Mah, 2001). A study on 1290 abattoir workers indicated that human brucellosis among the veterinarian and veterinary assistants was 5.4% , butchers 8.9% and 1.1% among the administrative personnel (Alsekait, 1993).

Control of human brucellosis in Saudi Arabia is hindered by the importation of thousands of livestock especially during Hajj (Pilgrimage) season each year. The imported livestock are usually allowed without proper verification on brucellosis (Memish, 2001; Al-Eissa, 1999).

The major routes of transmission were shown to be due to drinking of raw milk of infected animals and direct contact with infected animals (Al-Sekait, 1999, Ministry of Health Annual Report, 2006)). The major route of transmission among the hospital employees were processing of brucella

Short Communication

The Incidents of Human Brucellosis in Al-Ahsaa Area, Saudi Arabia

Ahmed M Al Ali and Ahmed M Alluwaimi*

Central Laboratory. College of Veterinary Medicine and Animal Resources
*Dept. of Microbiology and Parasitology,
College of Veterinary Medicine and Animal Resources,
King Faisal University
Al-Ahsaa, Saudi Arabia.

Abstract :

Brucellosis is worldwide zoonotic disease. In Saudi Arabia the disease is endemic in almost all the country. The records of human brucellosis in the past five years (2000-2004) were examined to evaluate the extent of the incidents in Al-Ahsaa area. The study examined the possible impact of the compulsory vaccination program which was enforced by the Ministry of Agriculture in reducing the human brucellosis. The records of the years 2000-2004 of human brucellosis was obtained from the Department of Preventive Medicine, Al Ahsaa Health Authority on basis of Age, Sex, Nationality and locations of Al Ahsaa area. The analysis of variance indicated a significant reduction in brucellosis incidents ($P > 0.001$) by year 2004. The incidents of human brucellosis was significantly ($P > 0.01$) higher in males than females. Al-Solimanieh and Al-Arquiqah, a two different locations in Al Ahsaa area, recorded the highest percentage of human brucellosis.

This is the first study that report the human brucellosis in Al Ahsaa area and has confirmed the continuation of brucellosis incidents in Al-Ahsaa area. However, the rate of the disease has decreased with years. The significant decrease in the brucellosis incidents could be due to the enforcing of the vaccination program. The results urge for the stringent enforcement of the animal vaccination program to prevent the transmission of the disease to humans.

Key Words: human brucellosis**,** Al-Ahsaa**,** vaccination**,** Saudi Arabia

دراسة مقارنة الحرائك الدوائية للكنمايسين في الجمال والأغنام و الماعز

محمد بن حماد النزاوي [1] و عبد القادر موسى حميدة [2]

[1] قسم وظائف الأعضاء والكيمياء الحيوية والأقربازين، كلية الطب البيطري والثروة الحيوانية
جامعة الملك فيصل ، الأحساء ، المملكة العربية السعودية
[2] مركز أبحاث الجمال ، جامعة الملك فيصل ، الاحساء

الملخص :

تم دراسة الحرائك الدوائية لعقار الكنمايسين بحقنه بجرعة مقدارها ٥ميكروقرام للكيلوجرام في الوريد في الجمال والأغنام والماعز. تم رسم تركيز الكنمايسين وملائمته للموديل ذو الفرقتين الحرائكي وكان عمر النصف ٢,٦ و٣,5 و ٩,٢ ساعة في في الجمل والأغنام والماعز على التوالي وكان حجم توزيع الدواء هو ٠,٦ و ٠,٢٨ و ٠,١٨ ساعة في الجمل والأغنام والماعز على التوالي. لقد ارتفع تركيز الكنمايسين في بلازما الجمال بعد ٧ ساعات من حقنه بعد اختفائه وتم الحصول على عمر نصف جديد مقداره ٢٦,٣ ساعة. حيث تم استنتاج أن العقار قد تم امتصاصه من الجهاز البولي. وبنسبه للاختلاف الظاهر في الحرائك الدوائية بين الحيوانات فانه يمنع استنتاج الجرعات من حيوانات إلى أخرى.

13. Lashev L. D., Pashov D. A. and Marinkov T. N. (1992). Interspecies differences in the pharmacokinetics of kanamycin and apramycin. Vet. Res. Commun., 16: 293-300.
14. Lees P. and Aliabadi F. S. (2002). Rational dosing of antimicrobial drugs: animal versus humans. Inter. J. Antimicrob. Agents., 19: 269-284.
15. Matti H., Craig W. A. and Pechere J. C. (1989). Determinants of efficacy and toxicity of aminoglycosides. J. Antimicrob. Chemother., 24: 281-293.
16. Nordstrom L., Ringberg H., Cronberg S., Tjernstrom O. and Walder M. (1993). Does administration of an aminoglycoside in a single daily dose affect its efficacy? J. Antimicrob. Chemother., 25: 159-173.
17. Parker S. E. and Davey P. (1993). Practicalities of once-daily aminoglycoside dosing. J. Antimicrob. Chemother., 31: 4-8.
18. Powell S. H., Thompson W. L., Luthe M. A., Stern R. C., Grossniklaus D. A., Bloxham D. D., Groden D. L., Jacobs M. R., DiScenna A. O., Cash H. A. and Klinger J. D. (1983). Once-daily versus continuous aminoglycoside dosing : efficacy and toxicity in animal and clinical studies of gentamycin, netilmicin and tobramycin. J. Infect. Dis., 147: 918-932.
19. Prescott J. F., Baggot J. D. and Walker R. D. (2000). Antimicrobial Therapy in veterinary medicin, 3rd. Edn. pp. 214-215. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.
20. Rampal S., Srivastava A. K. and Chaudhary R. K. (1993). Disposition kinetics, urinary excretion and dosage regimen of kanamycin in buffalo calves following single intravenous administration. Vet. Res. Commun., 17: 219-225.
21. Rivere J. E. and Jerry W. S. (2002). Aminoglycoside antibiotics. In: Veterinary Pharmacology and Therapeutics. (ed. Adams H. R.), 8th Edn. pp. 841-867. Iowa State University Press, Ames, IA, USA.
22. Staneva M., Markova B., Atanasova I. and Terziivanov D. (1994).
23. Pharmacokinetic and pharmacodynamic approach for comparing two therapeutic regimens using amikacin. Antimicrob. Agents Chemother., 38: 981-985.
24. Toutain P. L. (2003). Antibiotic treatment of animals – a different approach to rational dosing. The Vet. J., 165: 98-100-
25. Uppal R. P., Verma S. P. Verma V. and Garg S. K. (1997). Comparative pharmacokinetics of amikacin following a single intramuscular or subcutaneous administration in goats. Vet. Res., 28: 565-570.
26. Ziv G., Kurtz B., Risenberg R. and Glickman A. (1995). Serum and milk concentrations of apramycin in lactating cow, ewes and goats. J. Vet. Pharmacol. Therap., 18: 346-351.

References :

1. Agrawal A. K., Singh S. D. and Jayachandran C. (2001). Effect of fever on pharmacokinetics and dosage regimen of intramuscularly administered amikacin in goats. J. Vet. Sci., 2: 91-96.
2. Ali, H. M. (1981). Comperative bioavailability of eight branda of ampicillin and kanamycin. Inter. J. Pharm., 7: 301-306.
3. Baggot J D (1977). Principles of drug disposition in domestic animals. `The Basis of Veterinary Clinical Pharmacology`, W. B. Saunders Co. Philadelphia.
4. Baggot, J. D., Love, N. D., Rose, J. R. and Raus, R. (1981). The pharmacokinetics of some aminoglycosides antibiotics in the horses. J. Vet. Pharm. and Therap., 4: 277-284.
5. Chambers H. F. (2006). Aminoglycosides. In: The Pharmacology Basis of Therapeutics. (eds. Laurence L. B., John S. L. and Keith L. P.) 11th Edn., pp. 1155-1171., McGRAW-HILL, Medical Publishing Division, New York, London and Sydney.
6. Errecalde C. A., Prieto G. F., Trotti N., Navarro F. and Ovando H. G. (2001). Pharmacokinetics of amikacin after single intravenous and intramuscular administration in calves. J. Vet. Pharmacol. Therap., 24: 137-139.
7. Firth E. C., Whittem T. and Nouws J. F. (1993). Kanamycin concentrations in synovial fluid after intramuscular administration in the horse. Aust. Vet. J. 70: 324-325.
8. Haritova A. and Lashev L. (2004). Pharmacokinetics of amikacin in lactating sheep. Vet. Res. Commun., 28: 429-435.
9. Haritove A. M., Djeneva H. A., Sotirova P. G., Gurov B. I. and Dyankov V. N. (2004). Pharmacokinetics of gentamicin and apramycin in turkeys and hens in the context of pharmacokinetic-pharmacodynamic. J. Vet. Pharmacol. Therap., 27: 381-384.
10. Jianyan, W., Qingyr, L., Wenjie, H., Fue, L., Tianj, G. and Pofanf, S. (1989). Pharmacokinetic studies of three aminoglycosides antibiotics in milk of goats, In: Pharmacokinetic Studies of Antibiotics in Animals, K. F. Fung (ed.), Academic Press China, pp. 35-39.
11. Khan, F. H., Hassan, I. J. and Nawaz, M. (1994). Disposition kinetics of kanamycin in sheep and goats. International Congress. Eur. Associ. Vet. Pharma. And Toxicol., August, 7-11. Edinburgh, Scotland.
12. Lashev L. and Lasarova S. (2001). Pharmacokinetics and side-effects of gentamicin in healthy and *Pseudomonous aeruginosa* infected sheep. 24: 237-240.

The distribution and elemination half-life values, of 18 min and 3.5 hours in sheep were longer than the respective values of 8 min and 1.8 hours as reported in sheep by lashev *et al*. (1992). In contrast to these studies, slower distribution and rapid elemination were investigated in sheep by Haritova and Lashev. (2004). Khan *et al*. (1994) related longer half-life of kanamycin to slower glomeruler filteration rate.

The volume of ditribution recorded in local sheep of present study, 0.51 L/kg has been found higher than values reported in foreign counterparts, 0.22 L/kg (Baggot 1977) and 0.26 L/kg (Lashev *et al*., 1992).

The total body clearance in local sheep, 1.70 ml/kg/min is lower than the value 4.12 ml/kg/min reported by Khan *et al*. (1994). The value of clearance in the present study is comparable to 1.67 and 1.52ml/kg/min investigated by lashev *et al*. (1992) and Baggot (1977), respectively.

Distribution and elemination half-life of kanamycin (3 minutes and 2.9 hours, respectively), in present study compared to the respective values 8.2 and 4.7 hours of streptomycin in goat by Jianyuan *et al*. (1989), revealed rapid distribution and elemination of drug in local goat. Following 10 mg/kg interavenous injection of kanamycin Lashev *et al*. (1992) reported similar distribution but shorter elemination half-lives as 0.09 and 1.95 hours, respectively. It is recommended that due to significant differences in pharmacokinetic parameters of kanamycin in the three animal species, extrapolation of dosage from one species to the other should be avoided.

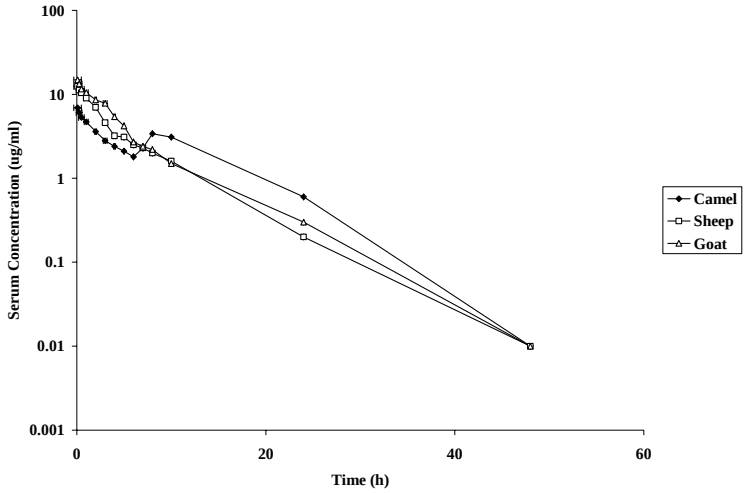


Figure (1) : The semilogarthmic plot of mean kanamycin concentration in plasma versus time following IV administration of a single dose of 5 μg/kg to camel, sheep and goat.

Discussion :

During the course of antimicrobial therapy an antibiotic must maintain a certain therapeutic level or minmum inhibitory concentration (MIC) in plasma or serum. The recommended MIC of kanamycin that is effective against most pathogenic bacteria is in the range of 1-4 μg/ml (Prescott *et al*., 2000; Rivere and Jerry, 2002). The mean plasma concentration of kanamycin remained above the lower limit of MIC was 10 hours for all the 3 species. Similar levels were observed in sheep and goat (Jianyuan 1989; Khan *et al*., 1994). Species difference amongest ruminant indicated that after a single intravenous 5 mg/kg administration, the highest plasma kanamycin was observed in goat followed by sheep and the lowest in camels.

The pharmacokinetic behavior of parentarelly administered kanamycin has been described in terms of two compartment open model in the 3 species studied here and elsewhere as in the case of cows (Rampal *et al*., 1993; Ziv *et al*., 1995; Errecalde *et al*., 2001), sheep (Lashev *et al*., 1992; Lashev and Lasarova, 2001; Haritova and Lashev, 2004), horses (Baggot et al., 1981; Firth *et al*., 1993) and goat (Khan et al., 1994; Uppal *et al*., , 1997; Agrawal *et al*., 2001).

Table (1)

Pharmacokinetic parameters of kanamycin in camels, sheep and goat after a single IV bolus of 5 µg/kg body weight.

Disposition Parameters	Camel	Sheep	Goat
C_{max} (µg/ml)	9.2*	11.1	17.2
T_{max} (min)	2	2	2
A (µg/ml)	8.02*	10.1	15.3
B (µg/ml)	4.6*	9.1	12.1
C° P (µg/ml)	12.9	14.2	19.3
$T_{1/2}$ (α) (min)	3.6	18*	3
$T_{1/2}$ (β_1) (hours)	6.2*	3.5	2.9
$T_{1/2}$ (β_2) (hours)	26*	-	-
K_{12} (min^{-1})	0.005	0.06	0.156*
K_{21} (min^{-1})	0.025	0.052	0.086
K_{cl} (min^{-1})	0.0056	0.0053	0.0096
$V_{d\ (area)}$ (L/kg)	0.60*	0.28	0.18
Cl_B(ml/kg/min)	2.1	1.7	1.4

C_{max} = Maximum attainable plasma concentration, T_{max} = Time at maximum plasma concentration, A = Extrapolated zero time plasma drug concentration of the α phase, obtained by the method of residuals, B = Extrapolated zero time plasma drug concentration of the β phase, α, β = Hybrid rate constants associated with biexponential expression that mathematically described the disposition curve. C° P = Plasma drug concentration immediately following intravenous administration of single dose of adrug, $T_{1/2}$ α = Distribution half-life, $T_{1/2}$ β = Biological half-life, K_{12} = First order transfer rate constant for distribution between the central and peripheral compartment, K_{21} = First order transfer rate constant for distribution between the peripheral and central compartment, K_{cl} = First order transfer rate constant for elimination of a drug from the central compartment, V_c = Apparent volume of central compartment, $Vd_{(area)}$ = Apparent volume of drug distribution calculated by area method, Cl_B = Total body clearance.

* Values followed by different letters indicate statistically significant difference ($P < 0.05$).

was used for deproteinization and acidification of samples. Fluorescence was measured in spectrophotometer (Pyunicam, England) at wavelength of 406 nm. The sensitivity of the assay was 0.1 μg/ml.

Pharmacokinetic and statistical calculations:

Kinetic parameter were calculated according to Baggot (1977). Mean values and variables were calculated. Analysis of variance (ANOVA) was performed and when a significant F value was obtained, Duncan's Multiple Range Test was used to determine which species is different from the other. Table (1) gives the definitions and formulae of kinetic parameters derived from two compartment open model.

Results :

The mean peripheral plasma concentration of kanamycin in camels, sheep and goat receiving a single IV dose of 5μg/kg body weight of kanamycin versus time are summerized in Figure 1. These data are best filled to a two-compartment open model. Values of the kinetic parameters which describe the disposition of kanamycin in the 3 species of animals are presented in Table 1. Two elemination half-lives were recorded for the camel ($t_{1/2}$ β_1 = 6.2 hours and $t_{1/2}$ β_2 = 26.3 hours). Elimination half-lives in sheep and goat were 3.5 and 2.9 hours, respectively. The disappearance of kanamycin from plasma in the 3 species was steep and reflects the processes involved in the distribution of the drug from central to peripheral compartment with a $t_{1/2}$ α of 36, 18 and 3 minutes in camels, sheep and goat, respectively.

In camel there was an increase of kanamycin plasma concentration about 7 hours post-injection reaching a maximum of 3.4 μg/ml at 8 hour post-injection and then declined thereafter producing a trough-like pattern. The new half-life of this elemination phase was 26.3 hours. Such pattern was absent in plasma of sheep and goat. The volume of distribution was 0.6 in camels, 0.28 in sheep and 0.18 L/kg in goat.

Statistical comparison were made between different kinetic parameters of the 3 animals species and presented in Table 1.

kanamycin and amikacin are very similar, because of the structural similarities between them (Lashev *et al.,* 1992; Prescott *et al*., 2000; Chamber 2006). The pharmacokinetics of the kanamycin is different across species lines and the variability within each animal population is large, indicating a significant amount of heterogenicity in kanamycin disposition in both diseased and normal animals (Lashev *et al.*. 1992; Uppal *et al.*, 1997; Errecalde *et al.*, 2001; Lashev and Lasarova, 2001; Haritova and Lashev, 2004). A similarly large variability in kanamycin pharmacokinetics has also been reported in human (Powell *et al*., 1983; Lees and Aliabadi, 2002; Chamber 2006). In addition, the inherent variability caused by many different disease states necessitates close monitoring of serum or plasma concentrations to optimize efficiency and minimize toxicosis (Powell *et al.*, 1983; Firth *et al.*, 1993; Rampal *et al.*, 1993; Ziv *et al.*, 1995). Information regarding to pharmacokinetics of kanamycin have not been studied in local ruminant species. This study was planned to investigate pharmacokinetics of kanamycin in camels, sheep and goats.

Materials and Methods :

Animals and preparations:

For the study of the pharmacokinetic of kanamycin, eight animals of each of the following species camels (Camelus dromedarius), goats (Ardi) and sheep (Neimi) were used. The animals had free access to food and drinking water. Each animal was weighed before the start of each experiment. Animals were cannullated under strict aseptic conditions with plastic canulla No. 90 (Portex Ltd, England) for administration of drugs and collection of blood samples.

Drug administration:

A single dose of kanamycin sulphate (5µg/kg, Sigma, UK.) was injected intravenously (i/v).

Collection of blood:

Blood samples were collected in heparinizied tubes prior to drug administration and at 5, 10, 15, 30 minutes and then at half-hourly intervals until 3 hours. Thereafter, at hourly interval up to 10 hours, and 1 and 2 days post-treatment.

Kanamycin analysis:

The blood samples were allowed to clot, serum was separated by centrifugation (1200 × g for 5 min) and was stored at –20 ^{o}C until analysis. Kanamycin was estimated by the method of Ali (1981). Trichloracetic acid

Comparative Pharmacokinetic Studies of Kanamycin in Camels, Sheep and Goats

M. H. Al-Nazawi[(1)] and A. M. Homeida[(2)]

[1]Department of Physiology, Biochemistry and Pharmacology, College of Veterinary Medicine and Animal Resources King Faisal University, Al-Ahsa, Saudi Arabia.
[2]Camel Research Centre, King Faisal University, Al-Ahsa, Saudi Arabia.

Abstract :

Pharmacokinetics of kanamycin in camels, sheep and goats were determined following a single IV dose of 5µg/kg body weight of kanamycin. Plasma concentrations of kanamycin versus time were best fitted to a two-compartment open model with a $t_{1/2}$ of 6.2, 3.5 and 2.9 hours and volume of distribution of 0.6, 0.28 and 0.18 L/kg for camels, sheep and goats, respectively. In the camel, an increase of kanamycin plasma concentration reoccurred after 7 hours post injection producing a trough-like pattern of $t_{1/2}$ of 26.3 hours, suggesting that kanamycin is extensively reabsorbed from urinary tract of camel. Due to significant differences in pharmacokinetic parameters of kanamycin between the 3 animals species, extrapolation of doses of drugs from one species to the other should be avoided.

Key Words : Camel, sheep, goats, kanamycin, pharmacokinetics

Introduction :

Aminoglycoside antibiotics constitute a very important weapon in the veterinarians armamentarium against Gram-negative infections (Nordstrom *et al*., 1993; Rivere and Jerry, 2002; Haritove *et al*., 2004). As a group, they are the drugs of choice for the treatment of serious Gram-negative infections in animals (Matti *et al.*, 1989; Toutain 2003; Chambers 2006). Aminoglycosides are a therapeutically essentioal class of antibiotics whose usefulness is often restricted by their nephrotoxic and ototoxic potential (Parker and Davey 1993; Rivere and Jerry, 2002). However, they are still considered to be the drug of choice for treating serious aerobic Gram-negative infections in veterinary medicine (Staneva *et al.*, 1994; Agrawal *et al*., 2001). Kanamycin, first introduced in the late 1950, has a primarily Gram-negative spectrum of antimicrobial activity (Prescott *et al*., 2000; Chambers 2006). It is a polybasic water soluble antibiotic synthesized by *Streptomyces kanamyceticus*. It is an important member of aminoglycoside group (Prescott *et al.*, 2000; Chamber 2006). The pharmacokinetics of

إحداث تزامن الشبق في النعاج النعيمي بواسطة البروجستاجين والبروستجلاندين $F_{2\alpha}$

عبدالقادر حميده و عادل المبارك و يوسف اليوسف*

مركز أبحاث الجمال

* كلية العلوم الزراعية والأغذية

جامعة الملك فيصل ، الأحساء ، المملكة العربية السعودية

الملخص :

لقد تم تقيم مقدرة أحداث تزامن الشبق في النعاج النعيمي بواسطة الحشوة البروجستينة أو الحشوة البروجستينية بدون الاستروجين أو الحشوة الأسفنجية الفيرموكس أو البروجستجلاندين – ف – الفا . لقد تم أحداث تزامن الشبق بنجاح بواسطة الأدوية المستخدمة . لقد تم أحداث الشبق في وقت اقصر كما وان ظواهر الشبق كان بصورة أوضح في النعاج المعالجة بالحشوة البروجستينة بالمقارنة مع بقية المعالجات ولقد كان تركيز البروجستيرون في الدورة اللاحقة للمعالجة والحمل متشابه في المعالاجات الأربعة . هذه النتائج تشير إلى مقدرة البروجستاجين والبروجستلاندين في إدارة النواحي التناسلية في نعاج النعيمي.

14. Khalil, K.,Choueiri, E., Fox., O. W., Badawi, S. Harrison, W. H., and Mata, A. (1972). Milk production Fro a selection flock of Awassi sheep. 4th Science, Absrack, 52.

15. Kusakari N, kisi Kand O'Hara M. 1991. Effect of intravaginal sponges impregnated with varying doses of progesterone on estrus response in seasonally anoestrus ewes. Japanese journal of Animal Reproduction 37:27-31.

16. Montlomelo K.C. Greyling J.P.C. Schwalbach L.M.J. (2002). Synchronization of estrus in goats: the use of different progestagen treatments. Small Rumin. Res. 45. 45-49.

17. Mutiga E R and Mukasa –Mugerwa E. 1992. Effect of the method of estrus synchronization and PMSG dosage on estrus twinning in Ethiopian Menze Sheep. Theriogenology 38:727-34.

18. Narasimha Rao A. V. and suryaprakasam T. B. (1991) Induction of synchronized estrus and fertility in anestrous zebu x Taurus crossbred cows. Therogenolgy 36, 123-128.

19. Oyediji G. O. Akusu M. O. and Egbunke G. N. (1990) comparative studies of effectiveness of Sil- estrus implants, Veramix sheep sponges and prostaglandin $F_{2\alpha}$ in synchronizing estrus in West African dwarf sheep. Therogenology 34, 613-618.

20. Steele R.G. and Torrie J.H.(1980). Principles and procedures of statistics. A Biometrical Approach. McGraw-Hill Book Co. New York 131-197.

21. Walton J. S and King G. T(1984) the effect of progesterone treatment on estradiol induced estrous behavior in ovariectomized cows Proc. 10th int. Cong. Anim. Reprod. and A. I. Champaign pp229-230.

22. Zarkawi M, Al-Merestani M R and Wardeh M F. 1999. Induction of synchronized oestruz and early pregnancy diagnosis in Syrian Awassi ewes, outside the breeding season. Small Ruminant Research 33:99-102.

References :

1. Acritopoulou, S., Hare sign, W. and Lamming, G.E. Time of ovulation in ewes after treatment with a $PGF_{2\alpha}$ analogue. J. Report. Fertil. 54:189-191 (1978).
2. Broadbent P.J. Stewart M. and Dolman D. F. (1991) Recipient management and embryo transfer. Theriogenology 35, 125-139.
3. Coetzer W. A. Van Nie Kerk C. H and Esterhuyse A. J. (1988) the use of progesterone releasing intravaginal device (PRID) as a synchronizing agent in dairy heifers. Proc. 11th Int. Cong. Anim. Report. A. I. 443.
4. Das G. K. Naqi S.M.K Gulyani R., Pareek S. R Narula H. K. and Mittal J. P. (2004) Estrus induction and fertility response in a cycling Awassi – Malpura ewes treated with progesterone and PMSG in tropical climate. Indian. J. of Anim. Sci 74, 713-717.
5. Das GK, Naqvi S M K, Gulyani R pareek ST and Mitten J P. 2001 Estrus response and fertility in postpartum ewes using progesterone and PMSG in tropical environment. Indian Journal of Animal Sciences 71:1124-26.
6. Eliya, J. and Juma, K. H and Al- Shabibi, M. A. (1972). A note on the composition and properties of Awassi sheep milk. Egypt j. Anim. Prod. 12 (1): 15-45.
7. Finci, M. (1975). The improvement of Amass breast sheep in Palestine, Bulletin, Research Council, Palestine, B, 6, 1.
8. Fonseca J.F. Torres C.A.A., Santis A.D.F., Maffili V.V. Amorim L.S., and moraes E.A. (2008). Progesterone and behavioral features when estrous is induced in Alpine goats. Anim. Reprod. Sci. 103. 366-373.
9. Gardenas H., Mc Clure K. E. and Pope W.F (1993) Luteal function and blastoajst development in ewes following treatment with PG F_2x and GnRH. Theriogenology 40, 865-872.
10. Haresign, W. Ovulation control in the sheep. In: Cryghton, D.B., Haynnes, N.B., Fox croft, G.R. and Lamming, G.E. (eds), Control of Ovulation, Butterworth, London, 1978,pp.435-451.
11. Homeida A. M. (1986) use of Spiro no lactones to investigate thd role of testosterone secretion during lutreolysis in the goat. J. Reprod. Fret. 76-153-157.
12. Homeida A.M. and Al-Eknah M.M. (1992) inhibition of brutal function by oxytocin antagonist in goats (Capra circus). J. Reprod. Fret. 94,249-285.
13. Hossamo, H. E., J. B. Owen, and Farid, F. A. (1985). The genetic improvement of syriam Awash sheep with special reference to milk production J. Agric. Sci. Camb. 105, 327-337.

Discussion :

The four estrus synchronizing methods have effectively synchronized estrus in Naeimi sheep. Comparable efficacy achieved by progestagens in synchronizing estrus has been reported in Syrian Awassi ewes (Zarkawi *et al.* 1999) and other breeds of sheep (kusakari *et al.,* 1991; Das et al. 2001; Mutiga and Mukasa – Mugerwa 1992) and goats (Fonseca *et al.* 2008). The mean interval to estrous was shorter and the intensity of estrus was higher in animals treated with PRID than in other animal groups. This is probably due to estrogen being incorporated in the PRID. Enhanced estrus expression and behavior was noticed when estradiol was given in conjunction with PRID in cows (Walton and king 1984, Narasimha & suryapakasam 1991)

Furthermore, (coetzer *et al.,* 1988) showed that removal of estradiol benzoate from a PRID device resulted in poor estrus response.

The degree of synchrony and interval to estrus following the second PGF2α injection were consistent with earlier reports in different breeds of sheep (Acritopoulou *et al.,* 1978; Haesign 1978; Oydiji *et al.*, 1990).

Although fertility trials were not assessed critically in this experiment but pregnancy rate was similar with all synchronized methods. Pregnancy rate was high in sheep following progestagen (Das *et al.*, 2004) and prostagland via F2α (Gardenas et al. 1993) treatments.

Administration of PRID resulted in significantly higher progesterone concentration compared to PRID without estradiol benzoate or veramix sponge. This is probably due to modulating effect of estradiol on the absorption of progesterone from vagina in the PRID group and the difference in physicochemical properties between the natural progesterone contained in PRID and the synthetic progesterone contained in veramix sponge.

The pattern of progesterone following the device removal or following the second PGF2α, injection were similar to the natural estrous cycle in sheep and cattle (Cardenas *et al.*, 1993; Broadbent *et al.,* 1993).

In conclusion, the present study indicated that intravaginal progestagen device or prostaglandin F2α can be used effectively for induction and synchronization of estrus in Naeimi sheep. Behavioral estrus was better expressed in the PRID group. Pregnancy rate was similar in all treatment methods.

Acknowledgements:

The authors thank the Deanship of scientific research, KFU for financial support and Dr. Mohammed Al-Bachiet, for technical assistance.

Table (2)

Mean (± SD) serum progesterone concentration (ng/ml) during $PGF_{2\alpha}$ treatment or vaginal device insertion and removal in Naeimi ewes.

Days following device insertion or first $PGF_{2\alpha}$ injection	Group A	Group B	Group C	Group D
2	0.5 ± 0.2	2.1 ±0.2	1.5 ± 0.2	1.2 ± 0.2
4	1.1 ± 0.2	4.4± 0.3*	2.5 ± 0.2	2.1 ± 0.2
6	2.4 ± 0.3	6.1± 0.4*	3.1 ± 0.2	3.3 ± 0.3
8	3.9 ± 0.3	6.6 ± 0.4	3.9 ± 0.3	4.2 ± 0.3
10	4.2 ± 0.3	7.4± 0.4*	4.1 ± 0.3	5.1 ± 0.3
12	2.1 ± 0.2	7.3± 0.4*	4.1 ± 0.3	5.3 ± 0.4
14		7.1± 0.3*	4.6 ± 0.3	5.5 ± 0.4
Days following device removal or second $PGF_{2\alpha}$ injection 2	0.4 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.4 ± 0.1	0.3 ± 0.1
4	0.4 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.4± 0.2	1.2± 0.1
6	.25 ± 0.2	2.4 ± 0.2	2.6 ± 0.2	2.5 ± 0.2
8	1.1 ± 0.3	4.5 ± 0.3	5.6 ± 0.3	5.4 ± 0.3
10	4.3 ± 0.3	5.2 ± 0.3	5.3 ± 0.3	5.1 ± 0.4
12	3.6 ± 0.3	3.2 ± 0.3	3.1 ± 0.3	2.9 ± 0.3
14	2.3 ± 0.2	2.1 ± 0.2	2.4 ± 0.2	2.3 ± 0.2
16	0.6 ± 0.1	0.5 ± 0.1	6.4 ± 0.1	0.3 ± 0.1
18	0.2± 0.1	0.4 ± 0.1	0.3 ± 0.1	0.2 ± 0.1

* $P< 0.05$

Tabel (1) : Estrual responses following treatment with PRIDs Veramix sponge or $PGF_{2\alpha}$ treatments in Naeimi ewes

Parameter	Group A ($PGF_{2\alpha}$ treated)	Group B (PRID Treated)	Group C (PRID with-estradiol treatment)	Group D (Veramix reated)
Number of treated animals	20	20	20	20
Number of animals lost device	-	0	0	0
Number in estrus	16	18	14	15
Mean interval to estrus (hour)	41.3± 2-1	44.2± 1.2	52.6± 1.4*	77.6± 3.1*
Mean estrus intensity (score 12)	6± 0.1	12± 0.3*	6± 0.2	6± 0.1
Duration of estrous cycle (days)	16.2± 0.3	16.5± 0.3	16.2± 0.2	17.3± 0.3
Number of pregnant animals	13	16	12	12

* $P<0.05$, significantly different from their counterparts.

All blood samples were collected into chilled, heparinised tubes, stored in ice for a short period and then centrifuged at 1500g for 10 minutes. Plasma was separated and stored at -30^{o}C until analysis.

Radioimmunoassay of hormones :

Plasma progesterone was measured by the radioimmunoassay (RIA) method described by Homeida (1986) , and Homeida & Al-Eknah (1992). Progesterone antibody was raised in raised in rabbits against Progesterone-11-succiny-bovine serum albumin, and used at a final dilution of 1:7000; cross-reactions were 100% with progesterone and <0.1% with corticosterone, desoxycorticosterne and ketocrticosterone. The intra- and inter-assay coefficients of variation were 5.3% and 9.1%, respectively.

Statistical analysis :

Comparisons of hormone concentrations over time were made by ANOVA, taking of repeated measures from same animal (Steele and Torrie 1988).

Results :

Estrual responses following treatment with PRIDs, veramix sponge or $PGF_{2\alpha}$ treatment in Naeimi ewes are presented in table (1) Neither PRIDs nor sponge were lost during the treatment periods, Estrous was synchronized in most of ewes by the four treatment methods. The interval to onset estrus were significantly ($P<0.05$) shorter in group B (44.2 hour) than in group C (52.6 hour) or group D (77.6 hour) following removal of the devices. The interval in group B was similar to group A (41.3 hour) following the second $PGF_{2\alpha}$ injection. The duration of subsequent estrous cycle was 16.3, 16.5, 16.2 and 17.3 days in groups A, B, C and D, respectively.

The estrus intensity score was significantly ($P<0.05$) higher in group B compared to other groups.

Number of animals in estrous and number of pregnant animals were higher though not significant in group B compared to other groups.

Mean serum progesterone concentrations are presented in table (2). Values of serum progesterone concentrations were significantly ($P<0.05$) higher in group B compared to other groups during device insertion. Serum progesterone concentrations increased steadily following first PGF2α treatment or device insertion. The pattern of the hormone was similar during the subsequent estrous cycle but tended to be higher in group B, C and D compared to group A.

Materials and Methods :

Animals and treatments :

Eighty mature (aged 2-4 years and weighing 30-40kg) (Naeimi sheep) were used in the study. They were housed in pens under conditions of natural day length and temperature. They were fed on a roughage mixture composed of 50% green fodder (*Medicago sativa*) and 50% Alfalfa hay offered *ad libititum*. Water and salt licks was available at all times. All ewes were checked for estrus when they stand for mounting by a ram this is termed day 0 of the estrous cycle. Animals were allocated randomly and equally to groups of 20 animals each:

Group A : ewes were injected with PGF2α (Dinoprost Tromethamine, Upjohn Company, Kalamazoo, USA; 10mg i.m) at day 0 and then at 11-day intervals.

Group B : ewes were treated with progesterone releasing intravaginal device (PRID). The PRID used had a progesterone content of 1.55g, and a capsule containing 10mg of estradiol benzoate attached the coil.

Group C : ewes were treated with PRID after removal of the capsule of estradiol benzoate from to the coil.

Group D : ewes were treated with Veramix sheep sponges (Upjohn Ltd. Fleming Way, Crawley, Sussex, England) containing 60mg 6-methyl-17-acetoxy-progesterone. Sponges and PRIDS were inserted in the anterior vagina at day 0, and were removed 14 days later.

Ewes were exposed three times daily (0600, 1200 and 1800h) post treatment to aproned rams. The duration of standing estrus was notified by immobility when mounted by a male, while the length of the estrous cycle was regarded as the interval from the end of estrus to the beginning of the next one in the same ewe. The intensity of estrus was scored on a scale from zero to 3 as the degree of expression of restlessness, standing to be mounted, vocalization, and swelling of vulva and mucus discharge. Animals were then bred by natural service and pregnancy was recorded.

Collection of Blood Samples :

After completion of one normal cycle, blood sampling was commenced on day 2 of estrous cycle. Jugular blood (5ml) is obtained once daily by direct venepuncture using 23 gauge needles. From day 12 through to day of estrus, samples were taken at two hour intervals between 07:00 and 17:00 hours.

Synchronization of Estrus in Naeimi Ewes Following Treatment with Progrestagens or Prostaglandin $F_{2\alpha}$

A. M. Homeida, A. I. AL-Mubarak And Y. M. AL-Yousef *

Camel Research Centre
*College of Agricultural and Food Sciences
King Faisal University, AL-Ahsa, Saudi Arabia

Abstract :

The efficacy of using progesterone releasing interavaginal device (PRID), PRID without estradiol benzoate, veramix sheep sponge and prostaglandin $F_{2\alpha}$ in inducing and synchronizing estrus were evaluated in Naeimi ewes. All four treatments were successfully able to synchronize estrus. The interval to induce estrus was significantly ($P<0.05$) shorter and estrous intensity was significantly higher in PRID-treated group compared to other treatment groups. Serum progesterone values during subsequent estrous cycle and pregnancy rate were similar in all treatment groups.

The results indicated that progestagens and prostaglandin F2α can effectively be used in management of reproduction in Naeimi sheep.

Introduction :

Inspite of the numerical and economical importance of the Awassi sheep in Saudi Arabia, few planned research investigations were conducted to study the various factors which affecting their reproduction.

The study of reproduction in Awassi breed received considerable attentions in neighbouring countries (Hossamo *et al.*, 1985 in Syria; Eliya *et al.*, 1972 in Iraq; Finci 1975 in Palestine; Khalil *et al.*, 1972 in Lebanon). Similar information on the indigenous Naeimi sheep which is a branch of the Awassi breed of Saudi Arabia is scant.

Estrus synchronization has become a vital instrument in the management of reproduction in domestic farm animals (Motlomelo *et al.*, 2002; Fonesca *et al.*, 2008). Its benefits include a planned breeding programme and a reduction in labor costs in terms of estrus detection and care of the newborn. Estrus synchronization has also become an important tool for embryo transfer.

The objective of this study was to evaluate the efficacy of progestagens and prostaglandin F2α in synchronizing estrus in Awassi (Naeimi) sheep, and to record pregnancy thereafter.

تأثر إدمصاص الكادميوم بأشكال الكربونات المختلفة في الجزء الطيني لبعض الترب الجيرية بالأحساء

إبراهيم بن عبدالرحمن الحواس

قسم البيئة والمصادر الطبيعية، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل
الأحساء، المملكة العربية السعودية

الملخص :

تم تحديد أشكال متنوعة من الكربونات في الجزء الناعم الأقل من ٠,٢ ميكرومتر وفي الجزء الخشن (٠,٢ - ٢,٠ميكروميتر) في عينات ثلاث قطاعات تربة من واحة الإحساء بالمملكة العربية السعودية. وأشارت النتائج إلى أن كربونات الكالسيوم الكلية (C_1) في الطين الناعم تعتبر مرتفعة عن الموجودة في الطين الخشن حيث أنها تتراوح ما بين ٩,٤٠ و ٢٨,١٠ ٪. بينما وجد معدن الكالسيت ما بين ٠,٣٥ إلى ٩,٥٥ ٪, والمغنيسيوم كالسيت ٠٠٠ إلى ١٠,٧٠٪ وقد وجد الأخير في الطين الناعم أكثر من الطين الخشن أما الكربونات الأخرى فتتمثل ما بين ٠,٢٤ إلى ١٧,٧٠ ٪.

كما تشير النتائج إلى أن إدمصاص الكادميوم في المجموعتين (١ و ٢) جاء ت بقدرات مختلفة طبقا لمعادلة لانجمير. كما تشير الثوابت المتعلقة بطاقة الربط في الجزء الاول (K_1^1) إنها كانت أعلى في الطين الخشن منه في الطين الناعم و أن علاقة الارتباط مع محتوى مغنيسيوم- كالسيت تعتبر معنوية, بينما قيم الإدمصاص الكلي للجزء الأول كانت أعلى في الطين الناعم بينما علاقة الارتباط مع محتوى كربونات المغنيسيوم جاءت معنوية. و في المقابل فإن K_1 و K_2 في الجزء الثاني لا يوجد إتجاه معين إضافة انه لا توجد علاقة معنوية مع أشكال الكربونات المختلفة.

16. Lakanen E. and R. ErviÖ, 1971. A comparison of eight extractants for the determination of plant-available micoronutrients in soils. Acta Agr. Fenn. 123:223-232.
17. McFadden L. D., R. G. Amundson and O. A. Chadwick, 1991. Critical factors controlling calcic soil formation in arid regions. p. 17-35. In: Occurrence, Characteristics, and Genesis of Carbonates, Gypsum, and Silica Accumulations in Soils. *Soil Sci. Soc. Am. J. Spec. Publ. No. 26.*
18. Mortvedt J. J., 1987. Cadmium levels in soils and plants from some long-term fertility experiments in the United States of America. J Environ Qual 16:137-142.
19. Navrot J., A. Singer, A. Banin, 1978. Adsorption of cadmium and its exchange characteristics in some Israeli soils. J Soil Sci 29:505-511.
20. Nir S., 1984. A model for cation adsorption in closed systems:Application to calcium binding to phospholipid vesicles. J. Colloid Interface Sci 102:313-321.
21. Nir S., 1986. Specific and nonspecific cation adsorption to clays: Solution concentrations and surface potentials. Soil Sci Soc Am J 50:52-57.
22. Osman A. Z., M. M. Wassif, M. A. El-Kadi, M. A. Abdel Salam, 1999. Effect of carbonate in clay fraction on fixation of zinc. Article in Desert Institute, Mataria, Cairo, Egypt.
23. Page A. L., 1982. Methods of soil analysis. Part2. Chemical and microbiological properties. 2nd Edition. Soil Science Soc. Am., Inc., Madison, Wisconsin USA.
24. Peigneur P., A. Maes and A. Cremers, 1975. Heterogeneity of charge density distribution in montmorillonite as inferred from cobalt adsorption. Clays and Clay Minerals.(23) 1: 71-75.
25. Purves D., 1977. Trace-element contamination of the environment. Elsevier, Amsterdam.
26. Seuntjens P., D. Mallants, C. Cornelis and P. Geuzens, 2001. Nonequilibrium cadmium leaching in layered sandy soils. Soil Sci. 166, 507–519.
27. Soon Y. K., 1981. Solubility and sorption of cadmium in soils amended with sewage sludge. Journal of Soil Science, 32: 85-95.
28. Syers J. K., M. G. Browman, G. W. Smillie, R. B. Corey, 1973. Phosphate sorption by soils evaluated by Langmuir adsorption equation. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 37: 358-363.
29. Taylor M. D. and B. K. G. Theng, 1995. Sorption of cadmium by complexes of kaolinite with humic acid. Commun Soil Sci Plant Anal 26:765-776.
30. Vanni A., M. C. Gennaro, A. Fedele, G. Piccone, B. M. Petronio, G. Petruzelli and A. Liberatori, 1994. Leachability of heavy metals in municipal sewage sludge particulate. Environ Technol 15:71-78.
31. Watts N. L., 1980. Quaternary pedogenic calcaretes from Kalahari (South Africa): Mineralogy, genesis and diagnosis. Sedementology, 27(6): 661-686.

References :

1. Abdou, F. M., F. S. Hanna, A. M. Rabei, A. M. Elaraby and S. L. Rahman, 1984. Formation of calcium carbonate in some calcareous soils. Egyption Journal of soil Science, 24, 145-152.
2. Adriano D. C., 1986. Trace elements in the terrestrial environment. Springer–Verlag, New York.
3. Al-Hawas I. A. M., 1998. Origin and properties of some phyllosilicate minerals in the soils of the Al-Hassa oasis, Saudi Arabia. Thesis, Reading University. 215pp.
4. Al-Hawas I. A. M., 2001. Secondary Formation of Calcite in the Oasis of Al-Hassa (Saudi Arabia). Mansoura University Journal of Agricultural Science Vol. 26 No. 1:497-508.
5. Basta N. T., D. J. Pantone and M. A. Tabatal, 1993. Path analysis of heavy metal adsorption by soil. Agronomy J 85:1054-1057.
6. Breslin V. T., 1999. Retention of metals in agricultural soils after amending with MSW and MSW biosolids compost. Water Air Soil Pollut. 109, 163–178.
7. Christensen T. H., 1989. Cadmium soil sorption at low concentrations. VIII. Correlation with soil parameters. Water Air Soil Potlut 44:71-82.
8. El-Garawany M. M., 1996. Magnesium –calcite in some soils of Al-Hassa Oasis. Mansoura University Journal of Agricultural Science 21(2): 809-817.
9. Filius A., T. Streck and J. Richter, 1998. Cd sorption and desorption in limed topsoils as influenced by pH: Isotherms and simulated leaching. J. Environ. Qual. 27, 12–18.
10. Garrabrants A. C. and D. S. Kosson, 2000. Use of a chelating agent to determine the metal availability for leaching from soil and wastes. Waste Management, 20, 155–165.
11. Gerritse R. G. and W. J. Van Driel, 1984. The relationship between adsorption of trace metals, organic matter, and pH in tem-perate soils. J Environ Qual 13:197-204.
12. Hirsch D., S. Nir and A. Banin, 1989. Prediction of cadmium complexation in solution and adsorption to montmoritlonite. Soil Sci Soc Am J 53:716-721.
13. Hisschemsller F. W., 1921. Les Equilibres des permutites. Recl Trav Chim Pays-Bas 40:394-432.
14. Keren H., 1983. Studies on soil pH and $CaCO_3$, distribution in soil profiles based on soil data bank. In soil information systems technology. (ed. P A. Burrough) pp. 46-51. Proceeding of sixth Meeting of ISSS Working Group. Bolkes, Norway PUDOC, Wagening, The Netherlands.
15. Kool J. B., J. C. Parker, and M.Th. van Genuchten, 1987. Parameter estimation for unsaturated flow and transport models A review. J. Hydrol. 91:255–293.

Table (3)

Langmuir constants* developed from Cd sorption isotherms for the studied clay fraction

Prof. No	Depth. cm	Part I						Part II					
		K_1		K_2		K_1K_2		K_1		K_2		K_1K_2	
		Coarse Clay	Fine Clay	Coarse Clay	Fine Clay	Coarse Clay	Fine Clay	Coarse Clay	Fine Clay	Coarse Clay	Fine Clay	Coarse Clay	Fine Clay
1	0-80	1.685	7.67	5.65	434.78	9.52	3333	0.0619	0.009	26.3	1429	1.63	12.71
	80-120	0.0054	0.24	24.39	526.3	9.52	126.6	0.5287	0.023	5.22	1000	2.76	22.68
2	0-60	0.5632	0.26	5.38	625	9.52	163.9	0.0063	0.009	22.2	2000	0.139	18.05
	60-120	0.0882	0.268	4.42	666.6	0.39	178.6	0.0057	0.011	24.39	2000	0.139	22.62
3	0-140	0.1434	0.42	5.46	909.1	0.783	384.6	0.0055	0.016	25.64	2000	0.141	31.15
	140-200	0.209	0.57	4.81	1000	1.007	555.6	0.0047	0.364	32.25	1250	0.151	454.5

***** data of part I were calculated by regression analysis of the data plotted in fig. 1 while data of part II were calculated according to syers *et al.* (1973)

coarse clay than fine clay. Osman *et al.*, (1999) reported that CaCO3 in the clay fraction play an important in adsorption of heavy metals. The statistical analysis revealed a positive correlation between K_1^1 and both of total carbonate and other carbonate forms while in the part II it was between K_2^1 and total carbonate, calcite, Mg calcite and other carbonate. On contrary, the maximum adsorption (K_2^1) values are higher in fine clay than coarse clay fraction. A positive significant relationships were found between K_2^1 and total calcium carbonate percentage (r = + 0.755) where significant negative correlation was found between bonding energy (K_1^1) and calcite percentage (r = -0.844). But with Mg-calcite it was weak significant positive correlation (r = 0.625). In addition, non significant correlations was found between K_1^1 and other forms of carbonate (r = 0.447). These results show that the different types of carbonates in coarse clay play a good role in Cd adsorption, but it is absent in fine clay fraction. No significant correlations was found between K_1^1 and all forms of carbonate which probably depend on some other soil constituents, i. e. clay minerals which have relatively more activity sites. On the other hand, no regular trend was recorded for the K_1 and K_2 values of part II and a relation was observed only between these values and total carbonate percent.

Conclusions:

It could be concluded that in part I, where Cd concentration is low, most of the sorption take place on the carbonate forms surface which have more active sites. The ability of clay in this part to sorb Cd depends on the carbonate forms content while the maximum adsorption was correlated significantly with the calcite and Mg-calcite and total carbonate. In contrast, carbonate forms in clay fraction work as a sink for the sorption of Cd and prevent the movement through the soil to ground water. Hence, further studies are needed to study the impact of calcareous soil on the Cd movement and accumulation in plants.

Table (2)

Percentage and quotient of the different carbonate forms in clay fractions.

Profile No.	Sample depth, cm.	Total carbonate %	Calcite %	Mg-Calcite %	Other carbonate %	Ratio from total carbonate			Calcite/Mg-calcite
						Calcite	Mg-Calcite	Other carbonate	
(A) fine clay (<0.2µm)									
1	0-80	15.30	3.23	4.44	7.63	0.21	0.29	0.5	0.72
	80-120	15.00	6.00	5.00	4	0.40	0.33	0.27	1.21
	120-200	24.40	9.00	3.30	12.1	0.37	0.14	0.5	2.64
2	0-80	16.90	4.15	5.50	7.25	0.25	0.33	0.43	0.75
	80-160	17.00	8.90	6.40	1.7	0.52	0.38	0.1	1.37
	160-200	24.40	9.55	6.12	8.73	0.39	0.25	0.36	1.56
3	0-40	15.00	2.60	9.20	3.2	0.17	0.61	0.21	0.28
	40-120	24.40	8.61	6.76	9.03	0.35	0.28	0.37	1.25
	120-200	28.10	7.30	3.10	17.7	0.26	0.11	0.63	2.36
(B) Coarse clay (2-0.2µm)									
1	0-80	13.13	0.35	8.39	4.39	0.03	0.64	0.33	0.05
	80-160	15.00	8.41	4.95	1.64	0.56	0.33	0.11	1.70
	120-200	16.90	8.86	3.86	4.18	0.52	0.23	0.25	2.26
2	0-80	11.25	3.94	4.90	2.41	0.35	0.44	0.21	0.80
	80-160	13.10	5.85	7.01	0.24	0.45	0.54	0.02	0.83
	160-200	18.30	7.50	10.20	0.6	0.41	0.56	0.03	0.73
3	0-40	9.40	3.90	2.00	3.5	0.41	0.21	0.37	1.95
	40-120	15.00	8.00	2.14	4.86	0.53	0.14	0.32	3.79
	120-200	26.30	9.13	0.00	17.17	0.35	0	0.65	∞

The calculated K_1 and K_2 showed that the ability and affinity of studied clay sample to sorbs Cd in part I are much differ than in part II since K_1 and sorptivity (K_1K_2) values are relatively higher in part I while K_2 values of part II are much higher than in part I as shown in Table (3). The data exhibited also that the fine clay fraction have higher K_1 of part I than coarse clay fraction while the opposite of these results were found in part II. This means that the sites corresponding for sorption in part I are more active in

The data in table (1) show that the content of clay, silt and sand ranged between 2-25 %, 2 - 19 % and 56 - 90 %, respectively and therefore the texture varied between sand to sand clay loam. The EC values generally increased with depth and ranged between 1.6 and 7.8 dS m-1. The organic matter (%) in the studied soil samples ranged between 0.15 - 0.92 %. The CEC values varied from 2.34 to 18.73 cmolc kg-1. Available Cd of the soil was ranging between 0.25-1.00 ppm. No trend was found between depth and both CEC and the avaliabile Cd.

The dissolution and fractionation of carbonate:

Data of different carbonate forms are summarized in Table (2). The results show that total carbonate and calcite are relatively high and ranges between 9.40 - 28.10 % and from 0.35 to 9.55 % respectively, and both increased with depth. However, the former show higher content in fine clay than the coarse clay. The ratio of calcite/total calcium carbonate differs largely from 0.03 to 0.56 and it is higher in the second layer than others layer. However, the ratio of calcite/Mg-calcite differs largely from 0.05 to 3.79 and generally higher in second layer due to the marly parent material. The genesis and morphology of calcareous soils in which pedogenic calcite is accumulating vary considerably in relation to such variables as the type of parent material, slope position relative to groundwater, internal drainage characteristics, climatic setting, and duration or time of soil development (Keren, 1983; Abdou *et al.,* 1984).

In surface layer, higher values of total carbonate, calcite, Mg-calcite and other carbonate forms were found in fine clay as compared to coarse clay fractions (Table 2). Concerning the Mg-calcite, data exhibited no pattern distribution with the depth but the total carbonate and calcite has pattern distribution where it increased with depth (Table 2).

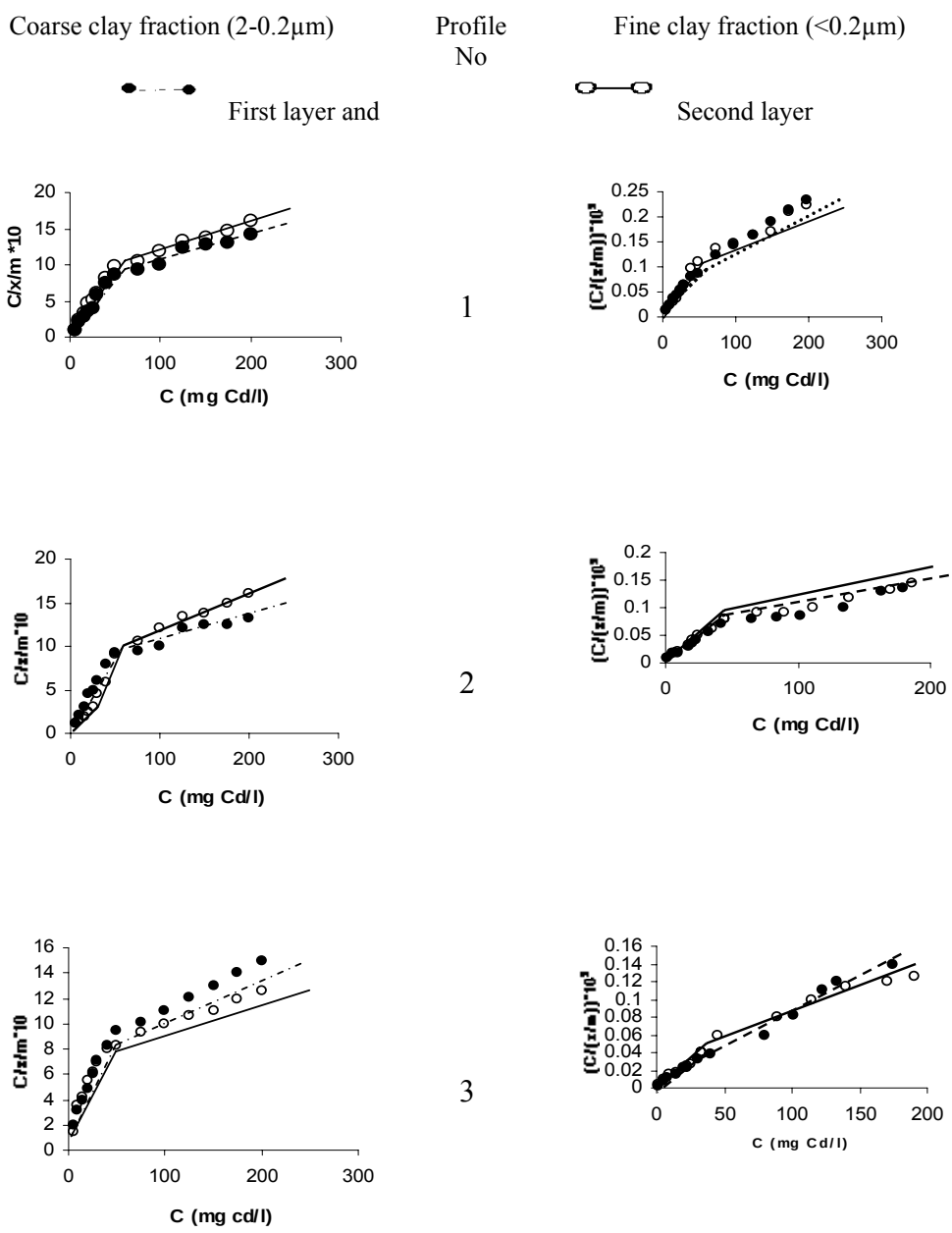


Fig. (1) : Isotherms for adsorption of added Cd by the clay fractions using the Conventional Longmuir equation.

Cadmium sorption isotherm:

Two linear relationships were obtained when the sorption data were plotted according to the conventional Langmuir equation (Fig. 1). This is indicating the presence of two populations of sites which have widely differing affinity for Cd. At low Cd concentration, the less reactive sites could also sorb Cd through the same mechanism of Langmuir. However, this sorption data were analyzed assuming two types of sites and applying the bonding Langmuir equation in the next form as report by Syers *et al.* (1973).

$$x/m = \frac{K_1^{I} K_2^{I} C}{1 + K_1^{I} C} + \frac{K_1^{II} K_2^{II} C}{1 + K_1^{II} C}$$

Where X/m is the amount of Cd sorbed per weight unit of soil, K_1 is a constant related to the bonding energy, K_2 is the adsorption maximum, C is the equilibrium Cd concentration, and superscript I and II refer to part I and II (straight lines corresponding to lower and higher C values in the isotherm, respectively).

Results and Discussion:

Table (1)
General Soil Properties of the three profiles

Profile No.	Soil depth (cm)	Soil property								
		Clay %	Silt %	Sand %	Texture	EC dSm^{-1}	pH	O.M%	CEC $Cmol_c\ kg^{-1}$	Ava. Cd
1	0-80	13	6	81	LS	1.92	7.00	0.22	9.87	0.48
	80-120	12	11	77	SL	5.25	7.78	0.50	9.12	0.25
	120-200	25	19	56	SCL	7.80	7.21	0.92	18.45	0.99
2	0-60	24	9	67	SCL	1.60	7.65	0.15	18.73	1.00
	60-120	12	10	78	SL	1.77	8.00	0.42	8.75	0.25
	120-200	2	8	90	S	2.35	7.45	0.46	2.34	0.57
3	0-40	8	2	90	S	3.73	7.36	0.18	6.49	0.89
	40-120	10	3	87	LS	5.95	7.32	0.25	8.43	0.91
	120-200	8	2	90	LS	5.44	7.99	0.15	6.83	0.78

Carbonate minerals is usually present in soil in different forms; mainly calcite, Mg-bearing calcite and other forms of carbonate such as dolomite, magnesite and aragonite (Watts, 1980). Carbonate minerals play a major role in the effect on the soil properties and fixation of the metals in soil (McFadden *et al.,* 1991). In Al-Hassa oasis, carbonate is dominating the whole oasis due to its laying on marly parent material (Al-Hawas, 1998). The total carbonate of some soils ranged from 3.0 to 52.0 % (Al-Hawas, 2001), calcite ranged from 0.35 to 11.60%, Mg-calcite was found to range from 1.77 to 11.80% and other carbonate (non Ca and Mg carbonate) ranged 0.0 to 10.70% (El-Garawany, 1996).

The objectives of this study are:

1- To determine carbonate forms in two clay fractions of some soil from Al-Hassa, Saudi Arabia.
2- To determine the relation between cadmium sorption and the carbonate forms.

Material and methods:

Surface and subsurface soil sample from three soil profiles were selected from private farm on Qatar road (sample 1) and from the station for training & agricultural and veterinary research (samples 2&3) in Al-Hassa Oasis at Saudi Arabia, based on $CaCO_3$ content in the soil. The following analyses were carried out:

(1) Samples were analyzed for pH, EC, CEC, organic carbon, $CaCO_3$ content, particle size distribution, by standard procedure in Page (1982).
(2) Clay (<2μm) fraction was separated by decantation from the selected samples.
(3) Total calcium carbonate (T_{CaCO3}), Calcite form (calcite), Magnesium calcite form (Mg-$CaCO_3$), and other carbonate form ($O_{carbonate}$) were determined in the separated clay fractions as reported by El-Garawany (1996).
(4) Duplicate 1.00 g of clay fractions were shaken with series of 50 ml $CdCl_2$ solutions containing varying amounts (0.445, 0.890, 1.335, and 1.780 mmol/L of inorganic Cd in 0.01 M KCl as electrocute to prevent the interference of soil salts) for one hour at room temperature in 60 ml polyethylene centrifuge tubes. The tubes were then centrifuged and filtrated. Cadmium was determined in the filtrate by AAS. Data were then used to construct Cd sorption isotherm. Available Cd (ppm) was determined in soil samples according to the method of (Lakanen and ErviÖ, 1971).

composition and metal adsorption are difficult to determine because soil components are often intercorrelated. Thus, the clay particle aggregates, as well as the clay-humic and metal-humic interactions that are usually present in soil solutions, are influenced by the ionic strength and the solution pH in a different way than in suspensions containing only the clay or the humic acid (Taylor and Theng, 1995). However, good correlation has been observed between Cd adsorption on soil and their clay content (Navrot *et al.,* 1978; Basta *et al.*, 1993).

Estimation of the potential toxicity of Cd content in soils requires information on both the adsorption and desorption reactions. A comparison between adsorption and desorption results frequently reveals a hysteretic phenomenon. Although this apparent partial irreversibility has been described very early in the literature (Hisschemslller, 1921), a satisfactory explanation is still missing. In the case of 2:1 clay minerals, various mechanisms have been proposed : heterogeneity of sites at the surface of the exchanger; differential hydration of the exchanging cations; dehydration of the clay; crystalline swelling hysteresis; and inaccessibility of sites caused by domain or quasi-crystal formation **(**Peigneur, *et al.*, 1975; Kool *et al.*, 1987). In these articles, results of Cd adsorption on and desorption from montmorillonite are presented, and it is shown that both can be explained consistently by the application of a general model for cation adsorption in a closed system (Nir 1984, 1986), which was further developed for Cd adsorption by explicitly accounting for Cd complexation in solution (Hirsch *et al*., 1989).

Cadmium is more available than other heavy metals to migrate to deeper soil layers or to underground water by leaching (Breslin, 1999). The modeling of the migration of Cd in soil has been studied in relation to soil properties and adsorption isotherms (Filius *et al.*, 1998; Seuntjens *et al.*, 2001) but few published reports deal with the prediction of Cd leaching with a simple test to achieve an estimate of the contamination risk (Garrabrants and Kosson, 2000).

The mechanisms governing the retention and release of Cd in two soils, a loam and a loamy sand, pretreated with anaerobically digested sewage sludges or with chemical fertilizers, were studied using batch equilibration in 0.05 M $Ca(NO_3)_2$ solution containing up to 6 μg Cd/ml (Soon, 1981). He found that adsorption rather than precipitation as $Cd_3(PO_4)_2$ limited solution Cd^{2+} concentration and with the addition of 50 μg Cd/g, however, precipitation as $CdCO_3$ was likely at pH > 7.6. Moreover, Cd adsorption increased with increasing soil pH.

Cadmium Sorption as Influenced by Carbonate Forms of Clay Fraction of Some Calcareous Soils in Al-Hassa

Ibrahem A. Al-Hawas

College of Agricultural and Food Sciences, King Faisal University
Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

The different carbonate forms were determined in the fine (< 0.2 um) and coarse (2 - 0.2 um) clay fraction of the three representative soil profiles in Al-Hassa Oasis at Saudi Arabia. The results indicate that the total calcium carbonate (C_t) is high (9.40 - 28.10%) and relatively higher in fine than coarse clay. The calcite ranges from 0.35 to 9.55 %, Mg calcite is found to range from 0.00 to 10.20 % and the other carbonate varies 0.24 to 17.70 %. Mg calcite is relatively higher in the fine than the coarse clay fraction.

Data of cadmium sorption by clay fraction indicate two populations of sites, (I and II) having different affinity for cadmium sorption, were present and fit the binary Langmuir equation. The constants related to the bonding energy in part I (K_1^I) were higher in fine clay than the coarse clay and correlated significantly with Mg-calcite content while the maximum adsorption values of part I were higher in the fine clay and correlated significantly with Mg-carbonate content. On the other hand, K_1 and K_2 for part II have no regular trend and no correlation with calcium carbonate forms.

Introduction:

The increasing consumption, production, and exploitation of the earth's raw materials (fossil fuels and minerals), coupled with the exponential growth of the world's population over the past 200 years, have resulted in environmental buildup of waste products, of which heavy metals are of particular concern (Adriano, 1986; Purves, 1977). Soils are an important sink for these metals due to soils' high metal retention capacities. Cadmium pollution in soils has increased during the last decades, mainly due to the large application of farmyard manure, sewage sludges, mining waters or fertilizers obtained from phosphorites of usually very high Cd content (Mortvedt 1987; Vanni *et al*., 1994).

The major factors affecting the chemistry of Cd in solution are complexation reactions, pH, ionic strength, competing ions, precipitation and the bonding power to the adsorbent (Gerritse and Van Driel 1984; Christensen, 1989). Cadmium sorbed on soil is strongly influenced by soil pH, cation exchange capacity (CEC) and organic content (Basta *et al.,* 1993). However, direct cause-and-effect relationships between soil

تحسين المحصول وصفات جودة ثمار نخيل التمر صنف أم رحيم بخف العذوق (*Phoenix dactylifera* L.)

محمد بن سالم الصيخان

قسم البساتين ، كلية العلوم الزراعية والأغذية ، جامعة الملك فيصل
الأحساء ، المملكة العربية السعودية

الملخص :

خف العذوق بإزالة العذوق لتثبيت نسب العذق إلى الأوراق كما يلي: بدون خف (الشاهد)، ١:٦، ١:٨، ١:١٠ و ١ عذق: ١٢ ورقة أدى إلى تأثير مختلف على مكونات المحصول وصفات الثمار لصنف التمر أم رحيم. تأثرت أوزان كل من العذق والثمرة والبذرةَ بالإضافة إلى نسب اللحمِ / بذرةٍ معنويا بعمليات الخف. معاملات الخف ١:١٠ و ١:١٢ أدت إلي زيادة وزن كل من العذوق والثمرة ولحمِ الثمرة الصالح للأكلِ. محتوي الثمار من السكّريات المُختَزلة والغير مختزلة تحسنت معنويا بزيادة نسبة الأوراق إلى العذوق. المحتوى الرطوبيِ للثمرة لم يتأثر بعمليات الخفِ المختلفة . تحسين المحتوى الكيميائيِ للثمرة من السكريات المختزلة والغير مختزلة رجع إلى الوفرةِ التمثيلية بالنسب العالية من الأوراق إلى العذقِ.

الكلمات الدليلية:

نخيل التمر، خف الثمار، نسبة الأوراق إلى العذق، المحصول، جودة الثمار.

13. Hegazi, A.H. and A.A. Sallam, 2007. Suitable leaf/bunch ratio for some date palm cultivars grown at the westren desert of Egypt. The Fourth Symposium on Date Palm in Saudi Arabia, King Faisal University, Al-Hassa, 5-8 May 2007(Abstract book).
14. Hussein , M. A.; S. Z. El-Agamy; K. I. A. Amen and S. Galal, 1992. Effect of fertilization and thinning applications on the yield and fruit quality of Zaghloul date palm. Assuit Journal of Agricultural Sciences 23: 349-360.
15. Hussein, F. and K.M. Abdalla, 1973. Leaf/bunch ratio in relation to yield, fruit quality and ripening of Sakkato dates. High Polytechnical Institute, Moshtohor. Bull. No. 33: 1-12.
16. Hussein, F.; S. Moustafa and S. El-Samarae, 1976. Size, quality and ripening of Barhi dates as affected by fruit thinning. J. Agric. Res., Zagazig Univ. 3: 125-142.
17. Ibrahim, A.M. and M.N.H. Khalif, 1998. The date palm: Its cultivation, care and production in the Arab World. Almaarif Public. Company, Alexandria, Egypt.
18. Khalifa, A.S.; M.I. El-Kady; K.M. Abdalla and A.M. El-Hamady, 1987. Influence of thinning patterns and leaf/bunch ratio on Zaghloul dates. Annals Agric. Sci., Fac. Agric. Ain Shams Univ., Cairo, Egypt, 32: 637-647.
19. Lane, J.C. and J.A. Eynon, 1975. Official methods of analysis. Association of official agricultural chemists (A.O.A.C.), 12th ed., Washington D.C., USA.
20. Maghrabi, M.A.; M.M. El-Hamady and M.A. Bacha, 1992. Effect of bunch thinning and bunch removal on Seleg and Meneify date palm cvs. Annals of Agricultural Science Cairo 539-546.
21. Mahmoud, H. M.; T. K. El-Mahdy and M. A. Fouad (2003). Effect of expanded leaf/bunch ratio on yield and fruit quality of Zaghloul dates under Aswan conditions. Assiut Journal of Agricultural Sciences, 34(2): 123-137.
22. Nixon, R.W. and J. B. Carpenter, 1978. Growing dates in the United States. Washington, D. C., pp. 15- 31.
23. Nixon, R.W., 1951. Fruit thinning experiments with the “Mejhoul” and “Barhee” varieties of dates. Date Growers Institute. Reporter 28: 14-17.
24. SAS Institute 2001. SAS for Windows, SAS user's guide: Statistics. Version 8.0 e. SAS Inst., Inc., Cary, North Carolina.
25. Waller, R.A. and D. P. Duncan, 1969. A bays rule for symmetric multiple comparison problem. Amer. Stat. Assoc. J. December: 1485- 1503.

References :

1. Ali-Dinar, H.M.; A.A. Al-Khateeb; I.Al-Abdulhadi; A. Al-Khateeb; K.A. Abugulia and G.R. Abdulla, 2002. Bunch thinning improves yield and fruit quality of date palm (*Phoenix dactylifera* L.). Egypt. J. Appl. Sci. 17(11):228-238.
2. Al-Khateeb, A. A. and H. M. Ali-Dinar ,2002. Date Palm in Kingdom of Saudi Arabia: Cultivation, Production and Processing. Translation, authorship and publishing Center, King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia. pp. 188.
3. Al-Khateeb, A.A.; O.A. Al-Tahir and A. S. Al-Ghamdi, 1993. Thinning stage effects on fruit size, yield and quality of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) Cv. 'Khalas'. The Third Symposium on Date Palm, pp. 231-238. Date Palm Research Center, King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia.
4. Annual Report, 2004. Ministry of Agriculture, Kingdom of Saudi Arabia. Economics of date palm production in Kingdom of Saudi Arabia, Department of Economical and Statistical Studies, Ministry of Agriculture and Water, Kingdom of Saudi Arabia.
5. Bacha, M.A. and M.A. Shaheen, 1986. The effect of different leaf/bunch ratios on yield and fruit quality of Nabut Seif and Ruzeizi date palm cultivars. Arab-Gulf J. Sci. Res. 4: 341-347.
6. El-Hamady, M.M.; M.A. Al-Maghrabi and M.A. Bacha, 1992. Effect of ethephone treatment on fruit thinning and quality of Seleg and Meneify date palm cultivars. Annals of Agricultural Science Cairo 37: 531-538.
7. El-Kassas, S.E., 1986. Manual bunch and chemical thinning of Zaghloul dates. The Second Symposium on the Date Palm, pp. 187-196. Date Palm Research Center, King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia.
8. El-Kassas, S.E.; T.K. El-Mahdy and A. El-Khawaga, 1995. The productive capacity of "Zaghloul" date palm in response to leave/bunch ratio, leaf age and nutritional status. Assiut Journal of Agricultural Sciences 26: 151-166.
9. FAO, 2004. Food and Agriculture Organization. Year Book. (http://www.fao.org)
10. Godara, R.K.; N.R. Godara and N.S. Nehra, 1990. Effect of level of thinning on ripening of date palm fruit (*Phoenix dactylifera* L.) Cv. Shamran. Research and Development Reporter 7: 21-25.
11. Gomez, K. A. and A. A. Gomez, 1984. Statistical procedures for Agricultural research. 2nd Ed. John Wally & Sons .
12. Hassan, A.H., 1993. Influence of leaf/bunch ratio on production and fruit quality of some date palm cultivars. Abstracts of The Third Symposium On The Date Palm, King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia.

the same treatments did not exert any effects on fruit moisture content (Table 3). Both reducing and non-reducing sugar contents were higher in fruits with 10:1 and 12:1 leaf/bunch ratios. This is reasonably expected since the density of tree leaves plays a vital role in availing assimilates to fruits and hence improving their quality. In our study the higher fruit sugar contents were obtained in bunches of trees with optimum or higher leaf:bunch ratio.

Table (3)

Effect of leaf: bunch ratio on reducing and non-reducing sugars and fruit moisture content of 'Omraheem' date palm cultivar (over the two seasons 2001 and 2002).

Leaf/bunch ratio	Reducing sugars (%)	Non-reducing sugars (%)	Fruit moisture content (%)
No thinning (control)	46.6 b	21.4 b	23.4 a
6: 1	46.9 b	22.7 ab	23.1 a
8:1	47.5 ab	23.1 a	23.6 a
10:1	48.9 a	23.9 a	23.3 a
12:1	48.7 a	24.5 a	23.4 a

Means followed by different letters in the same column are significantly different at 5% probability.

An observation which convincingly supports the assumption of assimilates are always abundant to fruits with higher leaf to bunch ratio. However, this can only be held true if leaves are optimally functioning and their photosynthetic efficiency at its best. More than 90% of photosynthetic assimilates consist of organic compounds such as cellulose, starches, lipids and proteins which are directly or indirectly related to photosynthesis (Ali-Dinar *et al*., 2002). The moisture content seemed to hold negative relation with thinning treatments. Previous studies had also reflected similar results (Hassan, 1993 and Ali-Dinar *et al*., 2002). The moisture content as a component of fruit is subjected to so many factors including environmental, tree conditions and management practices. Such complexity of interrelated factors may often eliminate or reduces individual factors effects.

The effect of bunch thinning rates on the fruit flesh and seed percentage as well as flesh/seed ratio are presented in Table (2). The data generally, showed that the bunch thinning treatments tended to increase the fruit flesh percentage and flesh/seed ratio. The ratios 10:1 and 12:1 recoded the highest values in this respect with no significantly differences. Meanwhile, the seed percent was significantly decreased by the 10:1 and 12:1 ratios only.

Increasing leaf:bunch ratio under optimum management practices, environmental and palm conditions are expected to assist the tree photosynthetic process to efficiently and abundantly provide the fruits with photosynthesis. Despite this assumption, fruit parameters in many similar studies were not affected (Bacha *et al*. 1986, and Godara, *et al*. 1990). Hussein *et al*. 1992, however, showed that thinning practices could improve fruit weight and size. The improvement of fruit flesh was also supported by a reduced seed weight (Table 2). It seem that the source sink trend of photosynthesis in addition to the support of the seed reserves favour the growth of fruit flesh more than the seed component. The comparable increase in flesh ratio is well favored in fruit since it adds to the edible portion and improves its eating quality. Flesh:seed ratio was significantly improved with manual and chemical thinning (El-Kassas, 1986). Also, Mahmoud *et al*. (2003) found that the leaf :bunch ratio improved the quality of Zaghloul fruits.

Table (2)

Effect of leaf: bunch ratio on fruit flesh and seed percentages and flesh seed ratio of 'Omraheem' date palm cultivar (over the two seasons 2001 and 2002).

Leaf/bunch ratio	Fruit flesh* (%)	Seed (%)	Flesh /seed ratio
No thinning (control)	87.9 c	12.1 a	7.3 c
6: 1	90.9 b	9.1 a	10.0 bc
8:1	92.0 ab	8.0 ab	11.5 b
10:1	94.7 a	5.3 c	17.8 a
12:1	94.9 a	5.1 c	18.6 a

Means followed by different letters in the same column are significantly different at 5% probability.

* Flesh and seed percentages were determined from weights of each component as a percent of total fruit weight.

Regarding the effect of thinning on fruit sugars content are presented in Table (3). The data generally, indicated that the sugars were differentially affected by thinning treatments. Reducing and non-reducing sugars were substantially improved with increasing leaf:bunch ratio. On the other hand,

Date fruits were harvested during July/ August 2001/ 2002. Yield components were expressed by determining bunch weight, number of fruits/strand, fruit weight and flesh percentage. A sample of 25 fruits was collected from each experimental tree to determine total soluble solids (TSS), reducing and non-reducing sugars and fruit moisture content (Lane and Eynon, 1975).

The data were statistically analyzed according to the technique of analysis of variance (ANOVA) for the randomized complete block design as published by Gomez and Gomez (1984). The treatment means were compared using least significant difference (LSD) at 5 % level of probability according to Waller and Duncan (1969). All statistical analysis was performed using the facility of computer and SAS software package (SAS, 2001).

Results and Discussion :

The data presented in Table (1) show the effect of leaf:bunch ratio on the bunch weight, fruit weight, seed weight and flesh weight of Omraheem date palm cultivar. This data indicated that, bunch weight, fruit weight and flesh weight tented to respond positively to bunch thinning. On the contrary, the seed weight did not affect significantly by 6:1 and 8:1 ratios whereas, the 10:1 and 12:1 ratios showed a significant decrease. These results came in the same line with Khalifa *et al*. (1987), Hussein *et al*. (1992) and Hegazi and Sallam (2007. Bunch weight represents the major part of the yield components. Many interrelated factors impose their impact on yield in such a way that may often overshadow the effects individual factors and lead to conflicting results. Shortage of water and drought for example may have direct effects on individual spathe flowers which are directly related to bunch fruiting irrespective of leaf:bunch ratio (Nixon and Carpenter, 1978).

Table (1)

Effect of leaf: bunch ratio on bunch, fruit, seed and fruit flesh weights of 'Omraheem' date palm cultivar (over the two seasons 2001 and 2002).

Leaf/bunch ratio	Bunch wt. (kg)	Fruit wt. (g)	Seed wt. (g)	Flesh wt. (g)
No thinning (control)	16.5 c	13.3 c	1.6 a	11.7 c
6: 1	17.2 bc	15.4 c	1.4 a	14.0 b
8:1	17.9 b	18.8 bc	1.5 a	17.3 b
10:1	19.5 a	22.5 a	1.2 b	21.3 a
12:1	19.1 a	23.6 a	1.2 b	22.4 a

Means followed by different letters in the same column are significantly different at 5% probability.

and Shaheen, 1986 and Godara, *et al*. 1990). Thinning practices can positively regulate bearing patterns of date trees and reduce alternate bearing phenomenon (Ibrahim and Khalif, 1998). Several thinning methods were used in the past that included; removal of spathes, cutting of bunch strands, manual and chemical fruit removal (Hussein and Abdalla, 1973; Hussein *et al*., 1976; Khalifa *et al*., 1987; Maghrabi *et al*., 1992 and Ali-Dinar *et al*., 2002). Hassan (1993) reported that the best leaf:bunch ratio to effectively improve fruit quality was 10:1 for 'Samani' and 'Zagloul' and 8:1 for 'Alhayani' cultivars. Fruit size and total soluble solids were substantially improved by bunch thinning while acidity and fruit fresh weight were not affected. In another studies Al-Khateeb *et al*. (1993) demonstrated that fruit thinning of date at spathe opening (flowering) increased fruit volume and improved fruit quality of 'Khalas' cultivar. Thinning practices have been found to reduce effects of alternate bearing and ensure adequate flowering (Ibrahim and Khalif, 1998). In recent years, plant growth regulators have been used for thinning and proved to be effective in improving fruit quality (El-Hamady, *et al*., 1992). NAA and 2,4-D were the major plant growth regulators used for thinning (El-Kassas, 1986). Nixon (1951), however, illustrated that the choice of the proper method for thinning was often related to date cultivars. He indicated that removal of strands or individual fruits rather than whole bunches was much better in small-fruit date palm cultivars. It is quite probable that several physiological factors may influence such differential responses between date palm cultivars. Further studies to determine the interrelated factors affecting these differences seem to be imperative. The present study was conducted to determine the effects of removing some of the bunches to certain leaf:bunch ratios, on the yield and fruit quality of 'Omraheem' date palm cultivar.

Materials and Methods :

The thinning studies were conducted during 2001/ 2002 at the Date Palm Research Center at Al-Hassa region, Kingdom of Saudi Arabia.

Fifteen trees of 'Omraheem' cultivar with approximately uniform size and age were selected for imposing the treatments of the experiment. All trees received similar cultural practices. The experiment was laid out as a complete block design with three replicates. Pollination of all trees was carried out during March/ April each year. The thinning treatments included the following leaf:bunch ratios: No thinning (control), 6:1, 8:1, 10:1 and 12:1. The leaf:bunch ratios were obtained by the removal of early, late or small bunches, and excess old leaves after fruit set according to Mahmoud *et al*., 2003.

Bunch Thinning Improves Yield and Fruit Quality of Omraheem Date Palm Cultivar (*Phoenix dactylifera* L.)

Mohammad S. Al-Sekhan

College of Agricultural Sciences and Food, King Faisal University
Al-Hasa, Saudi Arabia

Abstract :

Bunch thinning as illustrated by removal of bunches to represent fixed leaf/ bunch ratios: no thinning (control), 6:1, 8:1, 10:1 and 12 leaves:1 bunch; was found to differentially affect yield components and fruit quality of 'Omraheem' date palm cultivar. Bunch, fruit and seed weight as well as flesh/ seed ratio were significantly affected by thinning practices. Ratios of leaf:bunch which are 10:1 and 12:1 produced the highest bunch , fruit and fruit edible flesh weight. Reducing and non reducing sugars were significantly improved, while fruit moisture content was not affected by increasing leaf:bunch ratio. Improvement of fruit chemical constituents was attributed to possible abundance of assimilates with relatively high leaf : bunch ratio.

Key words :
Date palm, thinning, leaves : bunch ratio, yield, fruit quality

Introduction :

Date palm (*Phoenix dactylifera* L.) represents the major economical fruit crops in Kingdom of Saudi Arabia. It occupies approximately 72% of the total area under permanent crops in the Kingdom. The estimated annual production of dates in Saudi Arabia is 830000 tons occupying an area of 140000 hectares (FAO, 2004). The annual production is expected to reach over million tons over the next coming years. Despite the importance and dominance of this crop in the agricultural sector, its marketing faces many problems (Annual Report, Ministry of Agriculture and Water, Kingdom of Saudi Arabia, 2004). Many producing areas of date palm in the world have enhanced their marketing capabilities by improving fruit quality (Al-Khateeb and Ali-Dinar, 2002). Cultivation of high fruit quality date cultivars coupled to proper cultural and thinning practices were conventionally used to improve fruit quality and maturity of date palm (Ali-Dinar *et al*., 2002; EL-Kassas, *et al*., 1995; Al-Khateeb, *et al*., 1993; Bacha

- **The Incidents of Human Brucellosis in Al-Ahsaa Area, Saudi Arabia**
Ahmed M Al Ali and Ahmed M Alluwaimi. 115

- **Architecture**
- **The Investigation of Student's Views and Knowledge about the Implementation of Advanced Technologies in the Design of Buildings**
Bhzad Sidawi. 123

- **Medicine**
- **Effect of Econazole Nitrate on Chemically- and Stress-Induced Peptic Ulcer in Rats**
Hussain R. Al-Turaifi & Ahmed Al-Mutairy.....143

Table of Contents

Arabic Section

- **Agriculture**

- Studies on the Diversity of Mycoflora Associated with Spotted Leaves of Date Palm
Ibtisam M. Ababtain 1

- **Veterinary and Animal Production**

- Status of Metabolites, Leptin and Progesterone in Sera of Anorexic and Ketotic Cows During Two Months Postpartum
Abdullah A. Al-Azraqi..... 17

- **Architecture**

- A Mechanism for Activating the Role of Municipal Councils for the Success of Efforts to Preserve the Saudi Cities' Environment: the Case of The Municipal Council of the Eastern Province Amanah, A Descriptive Documentative Study
Faez Saad Al-Shihri 33

English Section

- **Agriculture**

- Bunch Thinning Improves Yield and Fruit Quality of Omraheem Date Palm Cultivar (*Phoenix dactylifera* L.)
Mohammad S. Al-Sekhan 75

- Cadmium Sorption as Influenced by Carbonate Forms of Clay Fraction of Some Calcareous Soils in Al-Hassa
Ibrahem A. Al-Hawas 83

- **Veterinary and Animal Production**

- Synchronization of Estrus in Naeimi Ewes Following Treatment with Progrestagens or Prostaglandin F2*α*
A. M. Homeida, A. I. AL-Mubarak And Y. M. AL-Yousef. 95

- Comparative Pharmacokinetic Studies of Kanamycin in Camels, Sheep and Goats
M. H. Al-Nazawi and A. M. Homeida. 105

Executive Editorial Board

Editor - in - Chief

Prof. Adel I. Al-Afaleq

Members

Prof. Marzook M. Al-Ekneh **Dr. Ahmed Abdul Aziz Al-Huleibi**

Associate Editorial Board

Prof. Marzook M. Al-Ekneh (chairman)
Prof. AbdelGadir M. Homeida
Prof. Mohammad A. AL Abdulsalam
Dr. Mohammed A. Al-Fredan
Dr. Obaid Al-Terafi Obaid
Dr. Fahad A. Nwisser Al-Harigi
Dr. Abdulaziz Mansour Al-Khawajah
Dr. Shekah Mohammad Al-Ganam

Technical Editing

Fadel M. Al-Amer **Hosain M. Al-Hadlag**

Postal Address
Editor - in - chief
Scientific Journal of King Faisal University
P.O.Box 380 Al-AHssa 31982
Kingdom of Saudi Arabia
Tel. 966 (3) 5801275 ext. 215 or 319
Fax. 966 (3) 5801275 ext. 318
E.Mail : scijkfu@kfu.edu.sa

L.D. NO 0843/22
ISSN 1658-0311
King Faisal University Press - Al-Ahssa

All Scientific articles in this issue are refereed.
All rights are reserved to Scientific Journal of King Faisal University. No part of the journal may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or via storage or retrieval system without written permission from Editor – in – chief.
All articles published in the journal represent the opinion of the author(s) and do not necessarily reflect the views of editorial board of the journal.

# of King Faisal University

(Basic and Applied Sciences)

A Refereed Scientific Journal

Vol. 10 - Issue 2
1430H. – 2009G.

The journal is available on the following website
www.kfu.edu.sa/sjournal/index.asp

Journal is indexed in CABi and SCOPUS data bases

Vol. (10)
No. (2)
1430H
2009G

Scientific Journal

of King Faisal University

B

Basic and Applied Sciences