مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية ، 18(3) ، ص ص200-207 (2000)

بحث أصلي

د.منصور بن عطية الحازمي

تأثير النمو الحضري على السلوك البيئي وكثافة الضباب في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية

المستخلص: تعد السحالي من أهم الحيوانات البرية (الصحراوية) في المملكة العربية السعودية. والضب من نوع *Uromastyx microlepis* من أكثر أنواع السحالي السائدة في الجزء الأوسط من المملكة العربية السعودية. أعطت الدراسة الحالية خلفية عن معلومات السلوك البيئي للضب وتأثير النمو الحضري على أعداد الضباب ونظام المستعمرات. وقد تمت دراسة التوزيع الجغرافي (الانتشار) للضباب في القطاع الأوسط والشمالي والغربي من المملكة وذلك عن طريق العد المباشر للضباب. كما تمت دراسة كثافة الضباب في منطقة القصيم وذلك بتقسيم القصيم إلي 14 مقطع (محافظة) ومن ثم عد الضباب عن طريق المسح لمساحات معينة. وبينت الدراسة أن متوسط كثافة الضباب في منطقة القصيم بلغت 39 ضب للكيلومتر الواحد في حين أن كثافة محافظة الرس 132 ضباً للكيلومتر المربع الواحد. وتزداد أعداد الضباب المشاهدة ما بين درجة حرارة 35^{o}- 40^{o}م. كما تم اختيار موطن العبلة لدراسة تأثير النشاط البشري على مستعمرات الضباب وكثافتها في منطقة الدراسة، حيث بلغت كثافة الضباب 49 ضباً للكيلومتر الواحد، كما أدى النشاط البشري إلي ضيق في نظام المستعمرات وتقلص في التوزيع الجغرافي للضباب وذلك بنقص في أعدادها. دلت نتائج الدراسة الحالية على ضرورة رفع مستوى المحافظة على أنواع الضباب والتي تعد ضمن الثروة الحيوانية البرية في المملكة العربية السعودية.

Impact of Urban Development on Behavioural Ecology and Density of Dhab in AL-Gassim Region, Saudi Arabia.

Mansour A. AL-Hazmi

Department of Biological Sciences, Faculty of Science, K.A.A.U., P.O. 80013, Jeddah 21589, Saudi Arabia.

Abstract: Lizards are important members of the desert fauna of Saudi Arabia. *Uromastyx microlepis* "Dhab" is one of the most dominant species in the central part of the country. The aims of the present study were to generate a base-line data on ecological behavioural, as well as the effect of human activities in relation to environmental changes in Dhab density under natural conditions. The distribution of Dhabs were studied in Central, North and Western region of Saudi Arabia by direct observation and counting Dhab numbers. Also the Dhab density in AL-Gassim region were recoreded by dividing AL-Gassim to 14 sectors (provinces). The average density of Dhab in AL-Gassim region was estimated as 39/sq.km. Also AL-Ras province denisty was estimated as 132/sq.km. High numbers of Dhab were seen between 35 – 40 °C. Aleblah habitat was chosen for studying the effects of human activity on Dhab density and colony systems. The average density of Dhab in Aleblah was estimated as 49/sq.km. As a result of rapid developments in AL-Gassim Cities, Dhab has shown a steadily decreasing range of colony system, distribution and declining density. The result of the present study had shown the necessity and had risen the awareness to conduct more conservational investigation on Dhab species, which are considered invaluable assets in the wildlife in Saudi Arabia.

المقدمة

تعيش الزواحف في بيئات متباينة وهذا التباين ناتج عن الاختلاف بين الأنواع وأنماط حياتها. فبعض الزواحف تعيش على قاع المستنقعات والأنهار الدافئة و شواطئ البحار والبعض في البرك والبحار والمحيطات وبعضها في المنازل، ومن الزواحف ما يعيش معيشة أرضية في الجحور والأنفاق وتحت الرمال، ومنها ما يعيش

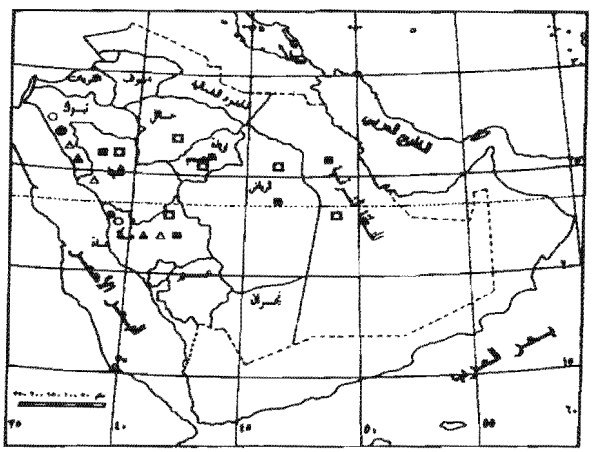
منصور بن عطية الحازمي
قسم علوم الأحياء – كلية العلوم – جامعة الملك عبدالعزيز
ص. ب: 9028 جدة 21413 ، المملكة العربية السعودية
فاكس: 02 – 6400736

على الصخور والرمال ومنها ما يغوص في الرمال، ومنها ما يعيش في الأدغال والغابات وقمم الجبال ومصاب الأنهار والكهوف وفروع الأشجار المهملة .(Hackman, 1990 and AL-Anzy, 1996) نظراً لكون الزواحف من الحيوانات متغيرة درجة (Hackman and الحرارة، ولغياب الآلية الفسيولوجية للمحافظة على حرارة الجسم، أثر ذلك على توزيعها الجغرافي .(Zari,1998) فلم تستطيع الزواحف أن تنتشر في المناطق شديدة البرودة من العالم. وبذلك فإن الزواحف تمارس نشاطها في مجال جغرافي محدد معتمداً على البيئات التي تعيش فيها، وتعد معظم الزواحف من الحيوانات نهارية النشاط، فلذلك تمضي فترة الليل في راحة وسكون في أماكن سكناها وغالباً ما تكون الجحور التي تقوم بحفرها هي المأوى الذي تلجاء إليها (Kevork and AL-Uthman, 1972 and Zari,1998).

وتمثل السحالي مجموعة متباينة للغاية إذ يصل عدد الأنواع فيها إلي ما يقارب 7000 نوع (1990 and AL-Anzy, 1996) ويوجد في الجزيرة العربية حوالي (Hackman and Hackman, 96 نوعاً (Arnold, 1986) حيث تشمل على أنواع أرضية وحافرة وشجرية. ومن المجموعات الشائعة جداً تحت رتيبة زوريا (*Lacertilia*) Lizard: Suborder *sauria* ومنها الضباب، وهي أنواع كبيرة الجسم ثقيلة الحركة نهارية المعيشة. وتعيش الضباب في المناطق الحارة والقاحلة ومتحورة أجسامها للمعيشة الصحراوية. فقد ذكر (Rocek 1986) أنة يوجد منها في العالم 10 أنواع، في حين يوجد خمسة أنواع منها في المملكة العربية السعودية وتنتشر هذه الأنواع أيضا في الجزيرة العربية (Arnold 1986) وهي ضب أجبتيس ميكروليبيس *Uromastyx aegyptia microlepis* ضب بينتى *Uromastyx benti* ضب أوسيلاتس أورانتيس *Uromastyx oceltusla ornatus* ضب أوسيلاتس فلبى *Uromastyx oceltusla philibyi* ضب توماس *Uromastyx thomasi* وتعيش الضباب في بيئات مختلفة و هذا التباين ناتج عن اختلاف بين الأنواع ومتطلبات كل نوع ونمط حياته. (Remards and Parker, 1938; Blanford, 1874 and Farag, 1983) والتي تتأثر بالبيئية المحيطة بها، نظراً لأهمية هذا الحيوان في البيئة الصحراوية وتأثير أعداده بالنمو الحضري المتواصل لذلك تهدف الدراسة الحالية إلي معرفة التوزيع الجغرافي للضباب في بعض مناطق المملكة وكذلك دراسة كثافة الضباب في منطقة القصيم التي تعد احد البيئات المناسبة لمعيشة الضباب وتضم أعداداً كبيرة من الضباب ومن ثم دراسة التأثير الحضري على تناقص أعداد الضباب في محافظة ألرس بمنطقة القصيم ومعرفة بعض النواحي السلوكية لنظام المستعمرات في الضباب.

موقع الدراسة

تمت دراسة توزيع الضباب في سبع مناطق وهى منطقة مكة المكرمة و منطقة المدينة المنورة والمنطقة الوسطى (الرياض) والمنطقة الشرقية و منطقة ألقصيم ومنطقة حائل ومنطقة تبوك (شكل 1). وقد تركزت الدراسة على كثافة الضباب في منطقة القصيم خلال عام 1992م بغية تحديد موطن بيئي أمثل لدراسة كثافة الضباب لمدة ثلاث سنوات (1993م ـ 1995 م) وسلوك المستعمرات في الضباب ومن خلال ذلك فقد تم تحديد موطن العبلة كموقع للدراسة والذي يقع جنوب غرب محافظة الرس 120كلم، حول بقيعاء الجنوبية من منطقة القصيم ما بين (خط عرض 05´25° ـ طول 08´43°) (خط عرض 09´25° خط طول 52´42°) والذي يتميز بطبقة سطحية خليط بين التربة الرملية والطينية في الجزء الشمالي وتربة خليط من الطينية والمتحولة في الجزء الأوسط والجنوبي مكونة من حصى صغير متماسك بشكل متوسط ويعتبر هذا الموطن شبة مفتوح وتتواجد فيه العديد من النباتات. وتخلل الموطن بعض الحجارة كبيرة الحجم ومجاري صغيرة للسيول (شغايا) وتحفه ثلاث هضاب من الناحية الشمالية الغربية. كما تتخلله أيضا بعض الطرق البرية وبعض الأنشطة البشرية.



الشكل رقم (1) خريطة المملكة العربية السعودية وعليها الضباب المشاهدة في دراسات سابقة للنوع (1874 and Farag,1983 *(Uromastyx microlepis* ■) (Blanford, والنوع (*Uromastyx philbyi* ▲) (Remards and Parker,1938) والنوع (*Uromastyx ornatus* ●) (Heyden, 1827) الضباب التي تم مشاهدتها في الدراسة الحالية من نوع (□ *(Uromastyx microlepis*) والنوع (*Uromastyx philbyi* Δ) والنوع (*Uromastyx ornatus* ○)

المواد وطريقة العمل

تمت دراسة توزيع وكثافة الضباب وكذلك سلوك المستعمرات في البيئة الطبيعية للضباب وهى كما يلي:

التوزيع الجغرافي للضباب

تمت دراسة التوزيع الجغرافي للضب *Uromastyx microlepis* وذلك عن طريق العد المباشر للضباب المشاهدة من هذا النوع وكذلك الأنواع الأخرى محل الدراسة في المملكة العربية السعودية من محافظة حائل شمالاً عند خط عرض33´27° وخط طول 42´41° و شرقاً من هريسان عند خط عرض23´30° وخط طول 00´48° وغرباً أملج خط عرض 02´25° وخط طول 16´ 37° وجنوباً جدة خط عرض 29´21° خط وطول 12´39°.

كثافة الضباب

تمت دراسة كثافة الضب من نوع *Uromastyx microlepis* في القصيم عن طريق تقسيم منطقة القصيم إلى أربعة عشرة محافظة ومن ثم حساب الكثافة في كل محافظة بالطريقة المستخدمة في (Norton-Griffiths,1987) وذلك بمسح لمساحة 10 كلم^2 لكل محافظة ومن ثم حساب عدد الضباب، كما تمت دراسة كثافة الضباب من نوع *Uromastyx microlepis* في محافظة الرس وذلك بحساب كثافة الضباب في ستة وخمسين موقعاً موزعة في جميع الاتجاهات والموضحة في جدول رقم (1) وذلك بمسح لمساحة 5 كلم^2 لكل موقع. ومن ثم تخصيص موطن العبلة لدراسة كثافة الضباب بمعدل شهري ولمدة ثلاث سنوات من عام 1993م - 1995م لمعرفة التغير الذي يطرأ على الكثافة العددية من جراء نشاطات الإنسان. كما تمت دراسة نظام المستعمرات وتركيبها وذلك بحصر لجحور الضباب في موقعين (العبلة واللعاعة) متقاربين في الظروف البيئية والمناخية ومن ثم مراقبتها وقياس معدل بناء الجحور أو اندثارها والمسافات بين الجحور في ضوء تأثير النشاط البشري محل الدراسة على مدار 3 أعوام. ومن ثم مقارنة الموطنين مع بعضها البعض علماً بأن موطن العبلة يغيب فية النشاط البشري.

جدول رقم (1) أماكن دراسة الضباب من نوع *microlepis Uromastyx* في منطقة القصيم ومحافظة الرس

المنطقة Region	الموقع Location	خطوط الطول والعرض عرض		طول	
منطقة القصيم	الدويحرية شرقاً	13′	3°	8′	42°
	النقرة غرباً	34′	25°	24′	41°
	أبا الدود شمالاً	02′	27°	03′	44°
	جبال شعباء جنوباً	06′	24°	22′	42°
محافظة الرس	أبونخلة شرقاً	05′	25°	28′	43°
	البديعة غربا	30′	25°	10′	40°
	الروضتين شمالاً	18′	25°	30′	43°
	ضرية جنوباً	24′	44°	42′	55°

درجات الحرارة ونشاط الضب

تم تسجيل درجات حرارة الجو في منطقة الدراسة باستخدام ثرمومتر لقياس درجات حرارة الجو (Brannan England) ، بغية التعرف على درجات الحرارة التي يتواجد فيها الضباب وعلاقتها بنشاط الضباب والذي يعد مؤشر لمعرفة الكثافة العددية للضباب في منطقة الدراسة.

التحليل الاحصائي

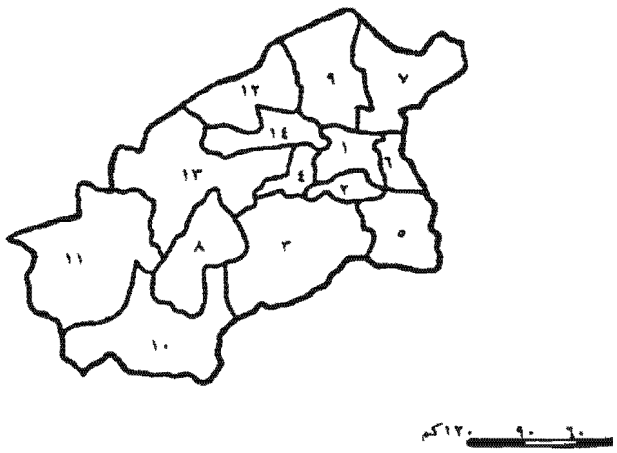
أستخدم الاختبار الإحصائي (ANOVA) تحليل التباين باتجاه واحد بدون مقاييس متكررة (repeated measurements) عن (One way analysis of variance without (Howell,1982) في النتائج المتعلقة بكثافة (أعداد) الضباب المشاهدة في موطن الدراسة.

النتائج

تنتشر الضباب في أماكن مختلفة من المملكة العربية السعودية كما هو موضح في الشكل رقم (1) والذي يبين المواقع التي شوهدت بها الضباب من نوع *Uromastyx microlepis* كما يبين الأنواع الأخرى من جنس *Uromastyx* التى تم رصدها أثناء الدراسة من خارج كل من منطقتي القصيم والوسطى. وتبين من خلال الدراسة الحالية أن النوع *Uromastyx microlepis* يتركز في منطقتي القصيم والوسطى وتقل أعداده خارج حدود هذه المناطق. والجدول رقم (2) وشكل رقم (2) يوضحان تواجد الضباب في منطقة القصيم. وقد بلغت كثافة الضباب من نوع . *Uromastyx microlepis* في منطقة القصيم (مليونين ومائة واثنان ألف وتسعمائة وثمانية وخمسون ضباً) 2,102,958 ضب حيث تمثل بواقع 39 ضب/كلم^2 عام 1992م علماً بأن مساحة القصيم 53,914 كلم^2. وفي الدراسة الحالية لم تشاهد الضباب في مناطق السبخات والكثبان الرملية مثلاً حول مدينة عنيزه وجزء من طريق بريده الرياض السريع والطريق فيما بين رياض الخبراء وبريده.

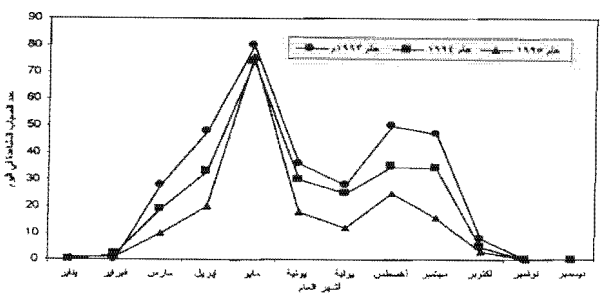
جدول رقم (2) يوضح مدى كثافة الضباب من نوع *microlepis Uromastyx* في منطقة القصيم عام 1992م.

الموقع Locality	رقم المحافظة	كثافة الضباب كلم^2	المساحة كلم^2
الـــرس	3	7188	132
عقلة الصقور	11	8454	95
المذنب (صفراء)	5	2340	85
ضرية	10	6640	63
أبانات	8	3774	31
النبهانية	13	6470	30
الشماسية	6	809	25
عيون الجواء	14	2156	14
البطين	9	5392	17
القصيم	1	1800	15
الأسيح	7	3591	16
عنيزة	2	987	10
القوارة	12	3235	9
البكيرية	4	1078	7
المجموع الكلي	53914	39 ضب/كلم^2	



شكل رقم (2) التوزيع الجغرافي لمحافظات القصيم وهي كما يلي: 1- بريده 2- عنيزة 3- الرس البكيريه 5- المذنب 6- الشماسيه 7- الاسياح 8- أبانات 9- البطين 10- ضرية 11- عقلة الصقور 12- القوارة 13-النبهانية 14 - عيون الجواء.

تمت دراسة كثافة الضباب في محافظة الرس والتي تقع ضمن منطقة القصيم عام 1992م عن طريق أخذ عينات مساحية محددة وفق طريقة (Norton-Griffiths,1987) والتي بلغت كثافة الضباب فيها 948,816 ضب والتي تمثل 132 ضباً/كلم^2 علماً بأن مساحة محافظة الرس 7,188 كلم^2 وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (3). كما تمت دراسة كثافة الضباب في موطن العبلة من مارس 1993م إلي ديسمبر 1995م والموضحة في الجدول رقم (4) والشكل رقم (3) والتي توضح أعداد الضباب في موطن الدراسة وباستخدام الاختبار الإحصائي (ANOVA) لتحليل التباين في اتجاه واحد of variance without repeated measurements) (One way analysis لمعرفة الفرق فيما بين السنوات الثلاثة. فقد دلت النتائج علي عدم وجود فرق معنوي ذو دلالة إحصائية فيما بين السنوات الثلاثة (F=1.04,d.f.2,33,n.s). ومن خلال استقراء الشكل رقم (3) والجدول رقم (4) تبين أن أعلى عدد لتواجد الضباب في شهر مايو من كل عام. كما لوحظ أن هناك تناقص مستمر في أعداد الضباب في الأعوام الثلاثة وبلغت أقلها في عام 1995م وربما يعود ذلك لنشاط الإنسان في منطقة الدراسة، أما كثافة الضباب في موطن الدراسة فبلغت 465 ضب لكل كلم^2 علما بأن مساحة العبلة 49 كلم^2. كما تبين من خلال الدراسة الحالية أن أعداد الضباب المشاهدة في



شكل رقم (3): يوضح أعداد الضباب المشاهدة شهرياً (يناير – ديسمبر) في موطن العبلة على مدار 3 أعوام من الدراسة من عام (1993 – 1995م).

جـــدول رقـم (3) كثـافة الضبـاب من نـوع *Uromastyx microlepis* في قري وهجر محافظة الرس (تمثل المساحة التي تم دراسة الضباب بها بواقع 5 كلم^2)

الموقع	بعد المسافة عن محافظة الرس	خطوط الطول والعرض				الكثافة العددية
		العرض		الطول		ضب/كلم^2
القيصومة	35 كلم شمالاً	25°	50′	43°	20′	30
الاسامر	45 كلم شمالاً	25°	40′	43°	18′	30
الناصفة	50 كلم شمالاً	25°	40′	43°	05′	30
الدث	52 كلم شمالاً	25°	00′	40°	00′	15
النبهانية	55 كلم شمالاً	25°	51′	43°	03′	30
دخنة	60 كلم شمالا	25°	22′	43°	37′	30
الصليبي	65 كلم شمالاً	25°	25′	43°	10′	5
الهمجة	65 كلم شمالاً	25°	30′	43°	20′	30
خضراء	68 كلم شمالاً	24°	13′	43°	50′	30
الروضتين	70 كلم شمالاً	25°	18′	43°	30′	5
الدحلة	76 كلم من الحافظة	25°	18′	43°	15′	5
مظيفير	80 كلم من المحافظة	25°	30′	43°	10′	3
الشبيكية	85 كلم شرقاً	25°	15′	43°	28′	200
أبونخلة	85 كلم شرقاً	25°	05′	43°	30′	30
ضليع رشيد	85 كلم وسط	25°	22′	43°	05′	5
عطي	90 كلم شمالاً	25°	40′	43°	30′	30
مبهل	100 كلم وسط	25°	22′	43°	20′	200
أبان السعودية	100 كلم وسط	25°	22′	43°	00′	5
الجرداوية	110 كلم وسط	25°	30′	42°	40′	5
عطا	115 كلم وسط	25°	35′	42°	30′	5
اللعاعة	120 كلم وسط	25°	05′	43°	00′	191
بقعاء الجنوبية	120 كلم وسط	25°	05′	43°	08′	413
العبلة	125 كلم وسط	25°	03′	43°	05′	465
المشاش والركنة	130 كلم وسط	25°	15′	42°	35′	30
رفايع اللهيب	130 كلم وسط	25°	10′	43°	10′	30
بدائع الضبطان	130 كلم وسط	25°	00′	43°	05′	150
الجرثمي	135 كلم وسط	25°	02′	42°	50′	3
الخطيم	140 كلم غرباً	25°	37′	42°	20′	10
الغبية	140 كلم وسط	25°	10′	42°	40′	10
هرمولة	140 كلمم جنوب شرق	25°	00′	34°	35′	10
مسكة	140 كلم جنوباً	24°	49′	42°	56′	30
اللغفية	145 كلم وسط	25°	32′	42°	33′	10
القشاشية	145 كلم جنوباً	25°	05′	43°	00′	585
ليم	145 كلم جنوباً	24°	56′	42°	58′	30
العاقر	150 كلم وسط	25°	02′	42°	40′	30

صعينين وبدره	150 كلم وسط	00′	25°	40′	42°	10
بدائع ريمان	150 كلم وسط	50′	24°	35′	42°	30
الصمعورية	150 كلم جنوباً	43′	24°	52′	42°	370
الرمثية	160 كلم جنوباً	55′	24°	03′	43°	30
نجخ	160 كلم جنوباً	43′	24°	00′	43°	300
سلام	165 كلم جنوباً	43′	24°	07′	43°	5
الظاهرية والمندسة	185 كلم جنوب غرب	45′	24°	10′	42°	200
البصيري	185 كلم غرباً	04′	25°	08′	42°	300
ضرية	190 كلم غرباً	44′	24°	42′	55°	30
البعجاء	192 كلم غرباً	20′	25°	25′	42°	300
الهميلية	195 كلم شمال غرب	36′	25°	52′	14°	300
القاعية	200 كلم جنوب غرب	18′	24°	30′	43°	400
رفايع الحمايين	205 كلم جنوب غرب	50′	24°	00′	40°	400
الرضم	210 كلم جنوب غرب	44′	24°	00′	40°	500
عريفجان ساحوق	230 كلم غرباً	25′	25°	05′	40°	300
البديعة	230 كلم غرباً	30′	25°	10′	40°	300
سواج	كلم جنوب شرق	00′	25°	00′	43°	300
جبل شوفان	كلم وسط	33′	25°	38′	42°	30
الشمط	كلم جنوباً	47′	24	22′	42°	450
أبان الأحمر	كلم غرباً	30′	25°	28′	42°	30
أبان الأسمر	كلم وسط	48′	25°	00′	43°	30

جدول رقم (4) يوضح أعداد الضباب المشاهدة شهرياً (يناير- ديسمبر) في موطن العبلة على مدار 3 أعوام من الدراسة من عام (1993م - 1995م)

السنوات والعدد للأشهر	العدد لعام 1993م	العدد لعام 1994م	العدد لعام 1995م
يناير	صفر	صفر	1
فبراير	صفر	2	1
مارس	28	19	10
إبريل	48	33	20
مايو	80	74	76
يونيه	36	30	18
يوليو	28	25	12
أغسطس	50	35	25
سبتمبر	47	34	16
أكتوبر	8	5	3
نوفمبر	صفر	صفر	صفر
ديسمبر	صفر	صفر	صفر

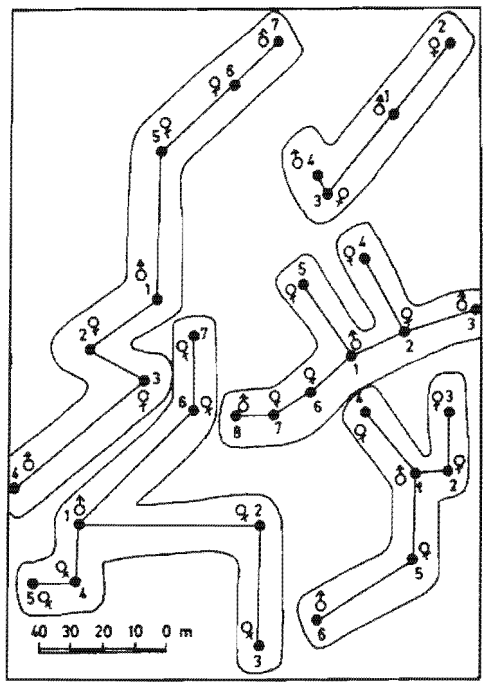
لا يوجد فرق معنوي وفقاً لاختبار (ANOVA) تحليل التباين في اتجاه واحد

مختلف شهور السنة تعتمد على التباين في درجات الحرارة حيث تؤثر على الفترة التي يقضيها الحيوان في النشاط اليومي تبعاً لفصول العام المختلفة كما هو موضح في الجدول (5) والشكل رقم (3). وتزداد أعداد الضباب في الظهور في شهر مايو عندما تصل درجة الحرارة ما بين 37°م – 38°م، وذلك بغية البحث عن الغذاء والتكاثر ويتعذر مشاهدتها عندما تقل درجة الحرارة عن 25°م أو تزيد درجة الحرارة عن 41°م. كما يتعذر مشاهدة الضباب مع أوائل النسمات الباردة في بداية شهر أكتوبر عندما تصل درجة الحرارة إلى 21°م في معظم فترات اليوم حيث تدخل الضباب في البيات الشتوي، وتبقى الضباب في جحورها طوال أشهر الشتاء البارد في كل من نوفمبر وديسمبر ويناير والأسابيع الأولى من فبراير وفي بعض الأعوام حتى نهاية شهر فبراير عندما تكون درجة الحرارة أقل من 20°م طوال اليوم. وتبداء في الظهور مع أوائل هبوب الرياح الحارة في نهاية شهر فبراير وبداية مارس عندما تصل درجة الحرارة 26°م.

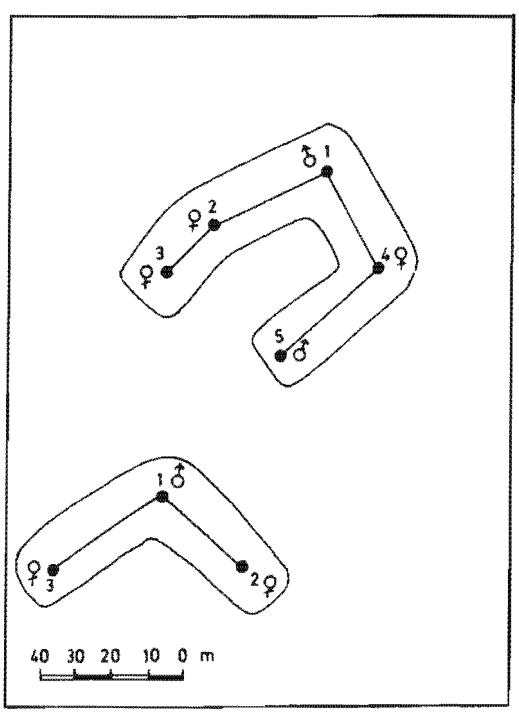
جدول رقم (5) العلاقة فيما بين درجة الحرارة والنشاط السلوكي للضباب

نوع السلوك	درجة الحرارة
داخل الجحر	أقل من25°م
داخل الجحر / يظهر رأس الضب	30-28
يخرج الضب من الجحر	32-31
يتجول الضب بحثاً عن الغذاء بالقرب من الجحر	37-34
يتجول الضب بحثاً عن الغذاء بعيداً عن الجح	40-38
يعود الضب بالقرب من الجحر	41-40
داخل الجحر	42 وأكثر

من خلال الدراسة الحالية تبين أن الضباب تعيش فرادى في جحورها ولديها نظام الذكر السائد علي منطقة نفوذها التي تضم عدد من الإناث وذكر خاضع أو أكثر وغالباً يكون غير (بالغ) يافع والشكل رقم (4) يوضح النمط الطبيعي للمستعمرات عند الضباب في مواطن العبلة التي لم يحدث نشاط الإنسان تغير في طبعتها البيئية بشكل واضح وإن كان هناك تدخل فهو محدود جداً وذلك من جراء متوسط المسافات بين الجحور والتي تكون.بمتوسط 20م بين كل جحر وأخر. بينما يوضح الشكل رقم (5) التغير الواضح في أعداد الضباب في داخل المستعمرات ونمط بناء الجحور للضباب في المنطقة التى يوجد بها نشاط بشري في موطن اللعاعة ومنها الطرق البرية العديدة في هذا الموطن ومن الملاحظ أيضا أنه تضيق المسافة بين الجحور كلما اقتربت من الطرق البرية أو المنشات السكنية لتصبح بمتوسط 10م بين كل جحر وأخر.



شكل رقم (4) يوضح النظام الطبيعي (بدون تدخل الإنسان) لمستعمرات الضباب في موطن العبلة. ويلاحظ الذكور ومن حولها الإناث في المستعمرات الخاصة بكل مجموعة. 1 يمثل الذكر السائد (المسيطر) على الحيوانات الأخرى من ذكور وإناث داخل المستعمرة المحددة بخط حول كل مجموعة.



شكل رقم (5) يوضح تأثير تدخل الإنسان على نظام المستعمرات عند الضباب في موطن اللعاعة ويلاحظ الذكور ومن حولها عدد اقل من الإناث في المستعمرة الخاصة بكل مجموعة.

المناقشة

تعتبر المعلومات المتوفرة عن الضباب في المملكة العربية السعودية من ناحية التعداد والنواحي السلوكية والبيئية مقارنة ببقية السحالي في بقاع العالم الأخرى ضئيلة. وتعتبر الضباب من السحالي الصحراوية التي تنتشر في بيئات المملكة العربية السعودية، ومن خلال الدراسة الحالية تبين أن نوع *Uromastyx microlepis* يتواجد في المنطقة الوسطى والغربية والشرقية والشمالية والنوع *U ornatus* يتواجد غرب منطقة تبوك والنوع *U philbyi* يتواجد في منطقتي مكة المكرمة والمدينة المنورة. ويعد النوع *U microlepis* أكثرها انتشاراً في معظم أجزاء المملكة العربية السعودية (Arnold, 1986 and AL-Saleh and AL-Johany, 1995). ويعد هذا النوع من أكبر السحالي في الجزيرة العربية (Gallagher, 1971) ويتركز في منطقتي القصيم والوسطى وقد يكون ذلك لملائمة المناخ الصحراوي الجاف في هذه المناطق. (Arnold, 1984) فقد بينت الدراسة الحالية، أن كثافة الضباب متفاوتة بين مواقع الدراسة الثلاثة، فكانت أعلى كثافة في القشاشية وهي 585 ضب/كلم^2 ومن ثم العبلة 465 ضب/كلم^2 وأقلها اللعاعة 191ضب/كلم^2 كما بلغت كثافة الضباب في محافظة الرس 132 ضب/كلم^2، ويتركز انتشارها في الجنوب الغربي من المحافظة. كما بلغت كثافة الضباب في منطقة القصيم 39 ضب/كلم^2 فيتركز انتشارها في الجزء الجنوب الغربي من القصيم، ويقل في الجزء الشمالي من المنطقة والذي يمثل المناطق الزراعية وكذلك المدن الرئيسية لمنطقة القصيم مما يؤدى إلي قلة في أعداد الضباب. كما أثبتت نتائج الدراسة الحالية، أنها أكثر نشاطاً وعدداً عندما تكون حرارة الجو 38^{o}م بحيث تكون أكثر ملائمة لدرجة حرارة أجسامها (Kevork and AL-Uthman, 1972 and Zari, 1991) وذلك في فصلي الربيع والصيف عنه في فصل الشتاء في البيئات التي تقطنها حيث تقل أعدادها حتى يتعذر مشاهدتها وذلك مشابة لبقية الزواحف الصحراوية النهارية ..(AL-Sadoon, 1986) كما يتعذر مشاهدت الضباب عندما (Heatwale, 1976 and تكون درجة الحرارة أقل من 20^{o}م أو أكثر من 41^o وذلك لعدم مقدرتها وأرتفاع درجة الحرارة حيث تصل عند مالفسيولوجية في حفظ درجة حرارة أجسامها عن حرارة الوسط المحيط (Zari, 1991 كما هو في بعض (Grenot, 1968 and George, 1986 and أنواع السحالى الأخري مثل الورل *Varanus griseus* الذى يمارس نشاطة مابين درجة حرارة 30^o – 44^{o}م. (George, 1984) ولم تشاهد الضباب على الكثبان الرملية وربما يعود السبب في ذلك لصعوبة بناء الجحور وارتفاع درجة الحرارة حيث تصل عند منتصف النهار لسطح الرمال 60^{o}م (1972 and AL-Anzy, 1996 .(Kevork and AL-Uthman,

ومن خلال ذلك تبين أن هناك خمسة عوامل رئيسية توثر في كثافة الضباب في مواطن الدراسة

أولا: نوع سطح التربة، تقل أعداد الضباب في التربة الرملية (النفود) أو الصخرية (اللعاعة) لصعوبة الحفر وارتفاع درجة حرارة سطح التربة. (and AL-Ogily and Hussein1983, .(Gallagher,1971

ثانيا: وفرة الغطاء النباتي مثل الأعشاب والشجيرات التي تؤدي إلى زيادة كثافة الضباب واستخدامها كمصدر غذائي .

ثالثا: الزيادة في وفرة شجيرات نبات الرمث (*Hammada elegans*) والتي تكون كعامل يؤدي إلي تناقص أعداد الضباب (Kevork and AL-Uthrnan,1972) والتي بدورها تعيق رؤية الضباب لمفترساتها والصيادين.

رابعا: التوسع الحضري والذي ينقسم إلى..زحف المدن أو الهجره باتجاه بيئة الضباب ، شق الطرق الرئيسية عبر بيئة الضباب. وذلك نتيجة للتنمية الكبيرة التي تشهدها المملكة.

خامساً: الصيد الجائر للضباب والذي يؤدى إلي تناقص في أعدادها على مر السنين. كما لوحظ في الدراسة الحالية أن المواطن التي تسود بها الحركة (النشاط البشري) تكون الضباب أكثر حذرا وذلك بالتوقف المستمر أثناء التجول لاستكشاف ما حولها بخلاف الضباب التي تقطن في الأماكن لبعيده قليلة النشاط البشري والذي يتفق مع دراسة (Gallagher, 1971).

وللغطاء النباتي دورا مهما في هذا النمط السلوكي وذلك كما لوحظ في مواطن القشاشية، حيث تكون الضباب أكثر حذر ولايمكن الاقتراب منها وذلك لعدم وجود غطاء نباتي يمكن الضباب من الاختباء خلفه عكس الضباب في المواطن الأخرى التي يمكن الاقتراب منها وذلك لقلة نشاط الإنسان ووجود الغطاء النباتي. وحيث أن المدن والتجمعات الحضارية تمثل مساحات صغيرة داخل النظام البيئي إلا أن التغيرات البيئية، سواء كانت تغيرات طبيعية فصلية أو تغيرات أحدثها النشاط البشرى من مباني ومزروعات وطرق وخلاف ذلك، قد ينتج عنها اختلاف في التوازن البيئي الطبيعي مثل: تدمير المواطن ذات الأهمية الحيوية لبقاء الحيوانات البرية، تغيرات في المناطق المحمية، نقص أو انقراض لبعض أنواع الحيوانات وبتالي يؤدى إلي الإخلال في التوازن البيئي. وتعد الضباب من أحد الحيوانات الصحراوية الموجودة في المملكة وهى ذات معيشة برية.

النتائج والتوصيات

والذي نستنتجه من خلال هذه الدراسة مدى تأثير نشاط الإنسان سواء كان ذلك في حركة بناء وتشييد الطرق في البيئات الطبيعية للضباب والذي أدى ألي تناقص في أعدادها وكذلك التغيير الملحوظ في أنماط حياتها السلوكية سواء في بناء الجحور أو في أنماط المستعمرات التي تشيدها الضباب. وهذا التأثر لا يقتصر علي الضباب فحسب بل قد يكون تأثيره أيضا علي بقية الحيوانات الفطرية الأخرى التي تعيش كمعيشة برية والذي يتناسب طردياً مع مقدار تدخل الإنسان. فكلما زاد التدخل كلما أدى ألي شتاتها وإلي إرغامها إلي ترك مواطنها الطبيعية والتي قد تكون مواطن خصبة وجيدة لتكاثر والبحث عن البديل والذي قد يكون غير مناسب ولا يفي باحتياجات متطلبات الحيوان. لذلك فمن التوصيات التي خلصت إليها الدراسة الحالية

(1) الحد من زحف المدن باتجاه البيئات المناسبة لتكاثر الضباب.
(2) مراعاة عدم تشييد الطرق في بيئات الضباب
(3) إنشاء محميات لأنواع الضباب المختلفة وفقاً لتوزيعها الجغرافي في المملكة العربية السعودية، بغية المحافظة على بعض لأنواع من الانقراض.
(4) تخصيص فتره محدده لصيد الضباب خارج وقت التكاثر ومنع صيدها في المواطن المناسبة لتكاثر.
(5) منع استخدام الأسلحة في صيد الضباب ومنع بيعها في الأسواق.
(6) استخدام وسائل الإعلام في توعية الناس على ضرورة المحافظة على الحياة الفطرية، ومنها الضباب... وأهمية هذه الحيوانات في النظام البيئي
(7) زيادة الدراسات الحقلية على الضباب في بيئاتها الطبيعية.

References:

AL-Anzy, A. A. 1996. Behavioural ecology study on Dhab *Uromastyx microlepis* in AL-Gassim Region. M.Sc. thesis, King Abdulaziz Univ.

AL-Ogily, M.A. and Hussein, A.(1983) Studies on the ecology of the Egyptian spiny-tailed lizard, *Uromastyx aegyptius* (Forsskal 1775) in the Riyadh region, Saudi Arabia, Journal of College Science of King Saud University. **14** (2): 341-351.

AL-Sadoon, M.K. (1986) Influence of a broad temperature range on the oxygen consumption rates of three desert Lizard species. Journal of compartive Biochemestry and Physiology . I: 339-344.

AL-Saleh, M.A. and AL-Johany, A.M. (1995) Studies on the Association between the spiny- tailed lizard *Uromastyx aegyptius* (Agamide) and the Black scorpion Androctonus crassi cauda (Buthidae).Arab Gulf Journal Scientific. Research.**13** (3) 689- 694.

Arnold, E.N.(1984) Ecology of low land lizards in the Eastern united Arab Emirates Journal of Zoological of London 204:329-354

Arnold, E.N.(1986) new species of Semaphore Gecko (Pristurns: Gekkonidae) from Arabia and Socotra. Fauna of Saudi Arabia **8**: 352-377

Blanford, W.T. (1874) Description of two uromasticine lizards from Mesopotamia and southern Persia In: Noteson the lizards collected on Socotra by prof. I. Bayley Balfour. Proceeding of the Zoological Society of London. 1881:464 - 469pp.

Farag, A.A. (1983) Ovarian histology of the agamid lizard, *Uromastyx Philbyi* Parker. Bulletin of the Faculty of Science King Abdulaziz University Jeddah, Saudi Arabia, Vol. **7**: 20 - 35

Gallagher, M.D. (1971) The amphibians and Reptiles of Bahrain. Publishing in Bahrin, p37

George, W. (1986). The thermal niche: desert sand and desert rock. J. Arid Environ. **10**: 213-224.

Grenot, C. (1968). Etude comparative de la resistance a la chaleur *d'Uromastix acanthinurus* et de *Varanus griseus*. La Terre et Vie. **4:** 390-409.

Hackman, S. and Hackman, F. (1990) Integrated principles of zoology. Times Mirror/ Mosby Coolege Publishing. p342.

Heatwole, H., Lin, T.H., Villalon, E., Muniz, A. and Matta, A. (1969). Some aspects of the thermal ecology of Puerto Rican anoline lizards. J. Herpetol.**3:** 65-77.

Heyden, C.H.G. (1827) Atlas ruder reise in nordlichen afrika von Adward ruppell. Reptilien. Frank furt am Main. p24

Howell, D.C. (1982). Statistical methods for psychology. 2nd. Ed., Duxbury press, Boston, pp 636.

Kevork, O.K. and AL-Uthman, H.S. (1972) Ecological observation on the Egyptian spiny – tailed lizard *Uromastyx aegyptius.* 1- on food feeding habits, with notes on the climate and vegetation of study area, Bulletin-Iraq Natural History Museum. **5** (2): 26-44.

Norton-Griffith, M.(1978) Counting animals Handbook No. 1. Sevengeti Biological Monitoring Programme, African wildlife Leadership foundation, Kenya, pp1-139.

Remards, A. and Parker, H.W. (1938) Reptiles and amphibians from The southern Hejaz. Annals and magazine of Natural History (11) 1: 481 – 492.

Rocek, Z. (1986) Phylogenetic Analysis of Uromasty Lizards, Based On Bumin Immunological Distamces. Bonn l, F.R. Germany. 187- 192

Zari, T. A. 1991. The influence of body mass and temperature on the standard metabolic rate of the herbivorous desert lizard, *Uromastyx microlepis.* J. Ther. Bio. **16**: 129-133.

Zari, T. A. (1996*b*). Seasonal metabolic compensation in the fringe-toed lizard, *Acanthodactylus boskianus* (Reptilia: Lacertidae). J. Ther. Bio. **1:** 145 – 150.

Zari, T. A. (1998). Effects of sexual condition on food consumption and temperature selection in the herbivorous desert lizard, *Uromastyx philbyi.* J Arid Environ. **38:** 371 – 377.

(Received 03/01/1999 , in revised form 11/03/2001)