تجفيف الأهوار وأثره على زيادة معدلات الغبار في محافظة البصرة

جميل طارش العلي[1] عبد الجبار جلوب حسن[2]

[1]قسم الرسوبيات البحرية /مركز علوم البحار

[2]قسم علوم التربة والمياه/كلية الزراعة /جامعة البصرة

ISSN –1817 –2695

الاستلام 2006/5/23, التعديلات 2006/11/26, القبول 2006/12/26

المستخلص

نفذ هذا البحث لدراسة تأثير عملية تجفيف الأهوار الواقعة في المنطقة الجنوبية من العراق على كمية الغبار المتساقط ,بعد أن تعرضت تربتها الى التفكك الفيزيائي والندهور الكيميائي وأصبحت في وضع ملائم لعمليات التعرية الريحية اذ اصبح هبوب العواصف الغبارية اكثر حدوثا"بعد عمليات التجفيف . اختيرت ثلاث محطات لجمع الغبار المتساقط في مدينة البصرة وهي(أبو الخصيب والزبير و ام قصر)لتأثرها بدرجات متفاوتة بالتعرية الريحية .

بينت النتائج حصول زيادة معنوية في كميات الغبار المتساقط بعد عمليات التجفيف إذ بلغت 9.44 و 23.88 و 24.78 غم . م$^{-2}$ للاعوام (1974–1989) و 36.70و 53.88 و 52.74 غم .غم$^{-2}$ للأعوام (1992–1999) و 432.30و 489.50 و 171.50 غم.م$^{-2}$ للأعوام (2000–2004) لمحطات أبي الخصيب والزبير وام قصر على التوالي واظهرت الدراسة ايضا"ارتفاع كميات الغبار في موقع ام قصر ويليها الزبير ثم موقع أبي الخصيب خاصة لأشهر الجفاف(مايس –اب)للسنوات المختلفة .واظهرت النتائج ايضا"ان نسيج الغبار المتساقط يقارب"نسيج ترب الاهوار في معظم الحالات خاصة في الفترة بعد عمليات التجفيف . وأكدت النتائج ايضا" ان عدد مرات تصاعد الغبار وتكرار حدوث العواصف الغبارية قد زادت أيضا" بعد عمليات التجفيف ايضا" .

المقدمة:

تقع منطقة الأهوار في الجزء الجنوبي من وادي الرافدين وتبلغ مساحة هذه المنطقة قبل التجفيف حوالي 6900كم ^{2} وأكبر هذه الأهوار هي أهوار الحويزة التي تبلغ مساحتها (2350–3500)كم^2 خلال المواسم الرطبة وتنحسر الى (1000–1500)كم^2 خلال المواسم الجافة .وفي مطلع التسعينيات تم تجفيف حوالي 90% من أراضي الاهوار التي تعرضت الى التبخر الشديد ,ونتيجة لفشل العمليات الزراعية في هذه المناطق وبنسبة98% من مجموع الأراضي المجففة فقد أهملت لسوء البزل وصعوبة وجود الحصص المائية الكافية **[1]**,فقد أدى ذلك إلى قلة تهويتها وزيادة نسبة الأملاح فيها وتعرضت تربتها الى التفكك الفيزيائي وتدهورت خواصها الكيميائية والفيزيائية والبايولوجية وأصبحت هذه الترب في وضع ملائم لعمليات التعرية الريحية تبعا" لظروف الجفاف وزيادة سرعة الرياح الشمالية الغربية السائدة وقلة الغطاء الخضري الذي يقلل من تماسك التربة أيضا" , وان طوبوغرافية هذه المناطق وانبساط سطحها يعجل بنقل كميات كبيرة من هذه الترب بطريقة التعلق Suspension لعدم وجود الحواجز الطبيعية وعلى شكل عواصف غبارية التي كانت من الظواهر الشائعة خلال أشهر الجفاف خاصة عند اشتداد سرعة الرياح الى أكثر من 6.6 م.ثا$^{-1}$ وهو مايؤكده **[2]** .

وتعد العواصف الغبارية من الملوثات الطبيعية الشائعة في المناطق الجافة وشبه الجافة وهي تمثل كتلة من الهواء المحمل بدقائق ناعمة (0.002–0.1)ملم وتتكرر العواصف الغبارية في العراق في أشهر الصيف الجافة **[3]** وتؤثر نسجة الترب والظروف الفيزيائية لترب الاراضي القريبة على مكونات هذا الغبار **[4]** .

لقد أصبح هبوب العواصف الغبارية والغبار المتصاعد أكثر حدوثا" بعد عمليات تجفيف الاهوار وزادت كميات الغبار المعلق وذلك بسبب ظروف المنطقة وطبيعة تكوين تربتها غير المتماسكه والناعمه بالاضافة الى احاطتها بمناطق صحراوية . وبينت الدراسات أن اغلب مكونات الغبار في المناطق الجنوبية من العراق هي غرينية وطينية ومن الغرين الطيني **[5, 6]** .

وبهدف التعرف على دور عملية تجفيف الاهوار في زيادة مستويات الغبار المتساقط في البصرة ولفترات زمنية قبل عمليات تجفيف الاهواروبعدها وفي مناطق معرضة لتساقط الغبار فقد انجزت هذه الدراسة .

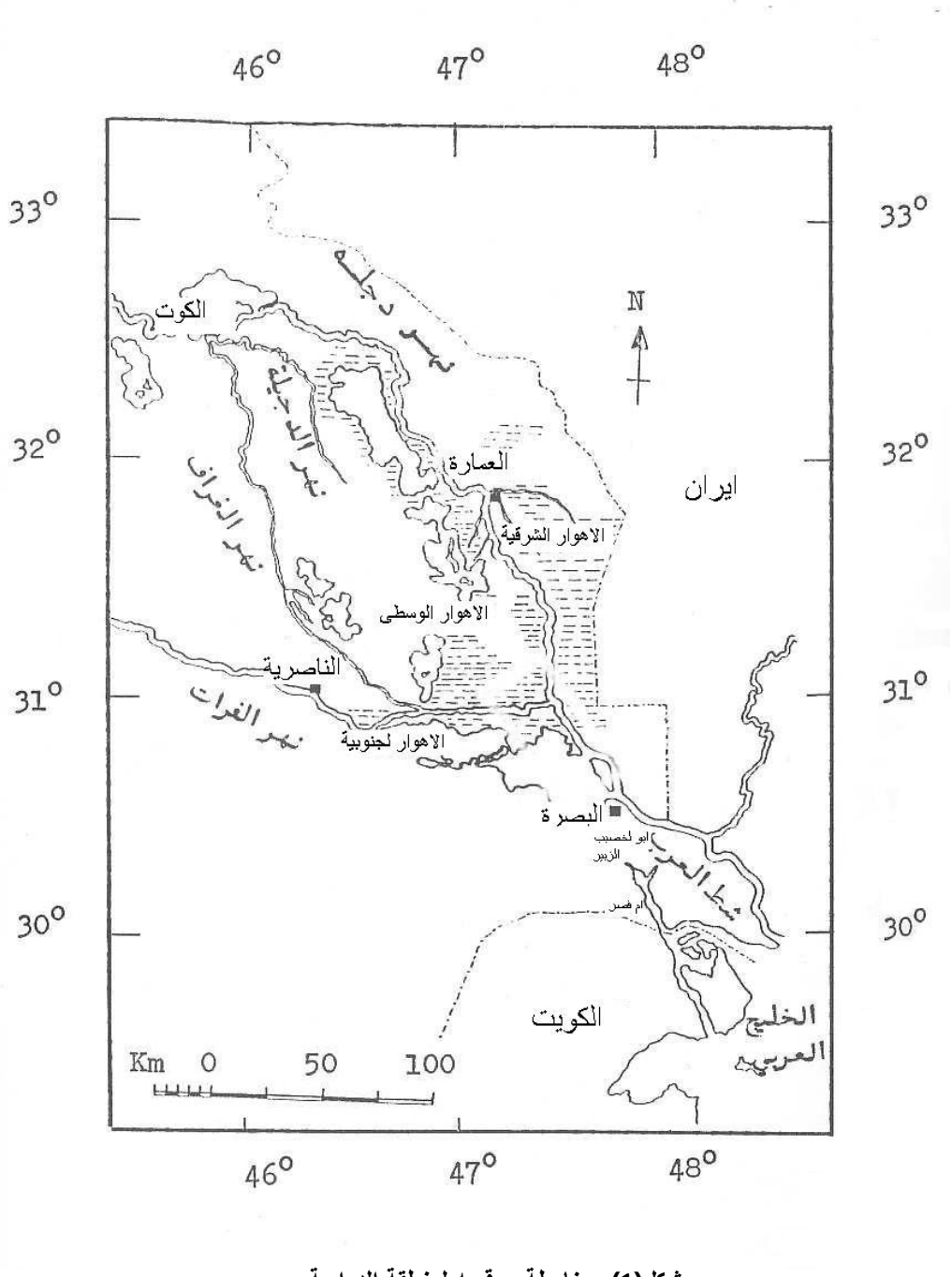
المواد وطرق العمل :

نفذت هذة الدراسة لثلاثة مواقع مختلفة جنوب العراق وهي أبو الخصيب والزبير و ام قصر وقد اختيرت هذة المناطق لتعرضها الى تأثير التعرية الريحية وبدرجات مختلفة وذلك على اساس ان منطقة ابي الخصيب تعد منطقة بساتين نخيل ومحمية نوعا ما في حين تعد منطقة ام قصر من المناطق غير المحمية بحواجز وقليلة الغطاء الخضري بينما تعتبر منطقة الزبير هي منطقة معرضة بدرجة متوسطة للعواصف الغبارية .

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

تم الحصول على البيانات الخاصة بكميات الغبار المتساقط للاعوام 1974 الى 1989 من**[5]** ,اما بيانات كميات الغبار المتساقط والمسجلة للاعوام 1992 الى 1999 والمقدرة بطريقة الدورق الزجاجي فقد حصل عليها من **[7]** . بينما عينات الغبار المتساقط للاعوام 2000 الى 2004 فقد جمعت باستعمال طريقة الجرة والموصوفة من **[8]** بثلاث مكررات شهريا" من على ارتفاع ثلاثة امتار من **[9]** .

وقد قدرت النسب الحجمية لمفصولات الغبار وترب مناطق اهوارالبصرة وميسان وذي قار (شكل1) التي جمعت من الطبقة السطحية(صفر –15) سم بوساطة جهاز Sedigraph ET-5000 في مختبرات مركز علوم البحار اما نسب تكرار العواصف الغبارية ونسب الغبار المتصاعد فقد سجلت من معلومات دائرة الانواء الجوية العراقية المنشورة **[10]**.



شكل(1): خارطة موقعيه لمنطقة الدراسة

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

النتائج والمناقشة :

أولا" :الفترة من 1974 –1989 :

ثبتت النتائج في جدول (1) المعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط في مواقع الدراسة ابي الخصيب والزبير وام قصر وقد تراوحت من (0.31–6.52) غم . م$^{-2}$ في ابي الخصيب وام قصرلشهري كانون الثاني وحزيران على التوالي. وبينت النتائج ايضاً ان كمية الغبار المتساقط خلال الفترة الجافة من السنة(مايس ، حزيران ، تموز ، اب) أن اكبر كمية غبار متساقط وصلت في موقع ام قصر6.52غم .م$^{-2}$ في شهر تموز ثم موقع الزبير 5.81 غم .م–2 في شهرحزيران يلية موقع أبي الخصيب 1.92 غم.م$^{-2}$ في شهر تموز . ويعود السبب في ذلك الى ان تصاعد الغبار في هذه المناطق ناتج عن احاطة الموقع بمناطق صحراوية معرضة لهبوب الرياح وبشكل مستمر نظرا لعدم وجود مصدات رياح طبيعية او صناعية . وان وجود فروقات في معدلات الغبار المتساقط يعود الى زيادة سرعة الرياح وارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية (جدول 1) .

ثانيا" : الفترة من 1992–1999

اما النتائج في جدول(2) فقد اشارت الى زيادة في معدلات سقوط الغبار بالمقارنة مع كمية الغبار المتساقط للفترة من 1974 الى 1989 والموضحة في جدول(1) . وقد بلغت أعلى كمية للغبار المتساقط 10.3 غم .م$^{-2}$ في شهر ايلول عند موقع ام قصر .بينما سجلت أقل كمية غبار متساقط1.2 غم.م$^{-2}$ في شهر كانون الثاني عند موقع أبي الخصيب, على حين كانت كميات الغبار المتساقط لموقع الزبير متوسطة بالنسبة بين موقعي أبي الخصيب وأم قصر . اما في الفترة الجافة فقد سجلت كميات الغبار المتساقط قيما" عالية وبمعدلات (6.87 ,6.29 ,4.15) غم.م$^{-2}$ لمواقع ام قصر والزبير وأبي الخصيب على التوالي .وبينت النتائج ايضا" أن هناك تباينا" شهريا" في كميات الغبار المتساقط ولجميع مواقع الدراسة . أن الزيادة الحاصلة في كميات الغبار المتساقط لهذه الفترة من 1992 –1999 عنه في الفترة 1974–1989 يمكن ارجاعها الى تجفيف اراضي الاهوار وتحولها الى ترب جافة ومفككة معرضة الى تاثيرات التعرية الريحية بفعل الرياح الهابة ذات السرع العالية الامر الذي زاد من معدل العواصف الغبارية فوق هذه المناطق(جدول 6) اذ يلاحظ ان نسبة تكرار العواصف الغبارية ونسب الغبار المتصاعد كانت اعلى في موقع ام قصر ثم موقع خور الزبير يليه موقع ابي الخصيب وهذا تسبب في زيادة كميات الغبار المتساقط والموضح في جدول (2) بسبب عمليات تجفيف الاراضي والعمليات الزراعية الخاطئة الأمر الذي أدى الى تدهور في الخواص الفيزيائية والكيميائية لترب مناطق الأهوار الجنوبية من محافظات البصرة و ميسان و الناصرية نتيجة لهبوب الرياح فأن العواصف الغبارية المستمرة في أشهر الجفاف من سنوات الدراسة والقادرة على حمل دقائق التربة تعتبرمن مصادر ترسبات الغبار على مواقع الدراسة خاصة وان هذه المواقع تمتاز بمناخ جاف ودرجات حرارة عالية تصل ألى أكثر 45 درجة مئوية بالإضافة الى ان تكرار العواصف الغبارية والغبار المتصاعد يزداد طردياً مع شدة الرياح خلال اشهر الجفاف في السنة (مايس–ايلول) وذلك لسيادة المنخفض الموسمي والذي يساعد على حركة الكتل الترابية الى مناطق جنوب العراق[10] .

جدول (1) كميات الغبار المتساقط للسنوات 1974–1989 (غم.م$^{-2}$)

الاشهر	المحطات		
	ابو الخصيب	الزبير	ام قصر
كانون الثاني	0.31 *	0.63	1.23
شباط	0.66	0.51	0.62
اذار	0.91	1.51	1.73
نيسان	0.82	1.61	1.72
مايس	0.49	2.61	2.74
حزيران	1.78	5.81	4.17
تموز	1.92	2.35	6.52
اب	0.60	2.33	2.85
ايلول	0.42	2.06	3.43
تشرين الاول	0.32	1.61	1.32
تشرين لثاني	0.63	0.32	0.67
كانون الاول	0.58	2.82	3.81
المجموع	9.44	23.88	24.78
المعدل	0.78	1.99	2.07
معدل الاشهر الجافة	1.02	3.03	3.98

- **كل رقم يمثل المعدل الشهري للسنوات 1974–1989 ولثلاث مكررات .**

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

جدول(2)كميات الغبار المتساقط للسنوات 1992-1999(غم.م$^{-2}$)

الاشهر	المحطات		
	ابو الخصيب	الزبير	ام قصر
كانون الثاني	1.21 *	2.67	4.07
شباط	2.34	3.19	2.69
اذار	2.16	3.52	4.64
نيسان	1.90	5.92	4.79
مايس	2.61	4.43	4.72
حزيران	5.74	6.84	2.63
تموز	4.25	3.62	6.87
اب	3.66	4.58	9.80
ايلول	4.49	7.01	10.31
تشرين الاول	1.83	3.09	2.73
تشرين لثاني	3.71	4.51	2.95
كانون الاول	2.81	3.59	6.53
المجموع	36.70	53.74	52.74
المعدل	3.06	4.48	3.40
معدل الاشهر الجافة	4.15	6.29	6.87

*** كل رقم يمثل المعدل الشهري للسنوات1992–1999 لثلاث مكررات .**

ثالثا": الفترة من 2000–2004

أما نتائج كميات الغبار المتساقط فوق مواقع الدراسة للفترة من 2000–2004 (جدول 3) فقد أوضحت ان أعلى قيمة للغبار المتساقط قد سجلت في موقع الزبير 94.30 غم .م$^{-2}$ لشهر أيلول بينما كانت أقل كمية للغبار المتساقط في شهر اذار بلغت 4.61 غم .م$^{-2}$ في موقع أبي الخصيب و بينت النتائج ايضاً ان كمية الغبار المتساقط خلال الفترة الجافة في سنوات الدراسة 2000 –2004 قد سجل أعلى معدل 57.35 غم .م$^{-2}$ في موقع الزبير يليه أم قصر 48.37 غم .م$^{-2}$ ثم أبي الخصيب 19.44 غم.م$^{-2}$ على التوالي , ان هذا التباين الموضعي في كميات الغبار المتساقط يعود الى الاختلاف في ارتفاع سرعة الرياح ودرجات الحرارة في المواقع المدروسة بسبب الطبيعة الجغرافية لها وأحاطتها بمناطق صحراوية معرضة لهبوب الرياح وبشكل مستمر لعدم وجود مصدات رياح تقلل من تأثيرهذه العوامل**[11]**الذي أكد أن معدل تساقط الغبار يزداد مع سرعة الرياح ومعدلات درجات الحرارة في المناطق المعرضة للتعرية الريحية .

كانت الزيادة في معدلات الغبار المتساقط خلال السنوات 2000–2004 التي سجلت خلال الفترة الجافه بحدود 19.44 غم .م$^{-2}$ و 48.37 غم .م$^{-2}$ و 57.35 غم .م$^{-2}$ في حين كانت هذه المعدلات خلال السنوات 1992– 1999 4.15 غم .م$^{-2}$ و 6.29 غم . م$^{-2}$ و 6.87 غم . م$^{-2}$ بينما كانت هذه المعدلات خلال السنوات 1974 –1989 قد سجلت قيما" بحدود 1.04 غم .م$^{-2}$ و 3.03 غم .م$^{-2}$ و3.29 غم.م$^{-2}$ لمناطق أبي الخصيب والزبير وام قصر على التوالي والموضحه في شكل رقم(2).

وترجع اسباب هذه الزيادة في معدلات تساقط الغبار إلى عملية التجفيف التي تعرضت لها أراضي الأهوار وخلال هذه الفترة الزمنية الذي أدى الى تفكيك تجمعات التربة فيزيائياً وتدهور خواصها الكيميائية والبايولوجية مما جعل ظروف هذه الترب في وضع فيزيائي ملائم للازالة بعملية التعرية الريحية التي تعرضت لها هذه الترب خلال هذه الفترة **[12, 13].** ومن جانب اخر ، فان مياه الأهوار كانت تعد منطقة لترسيب الغبار المتصاعد بسسبب الرطوبة التي تعمل على زيادة وزن دقائق الغبار ومن ثم ترسبها قبل وصولها الى المناطق الواقعة جنوب الأهوار . وعند ملاحظة نتائج التحليل الحجمي لمفصولات الغبار الموضحة في(جدول 4)كانت اغلب مكونات الغبار هي من الطين والغرين ونسب أقل من الرمل ويلاحظ ان هناك اختلافا" في هذه النسب بين مواقع الدراسة الثلاثة اذ بينت النتائج أن نسب الغرين والطين كانت أعلى في موقعي الزبير وموقع أم قصر وذلك بسبب طوبوغرافية هذه المواقع .

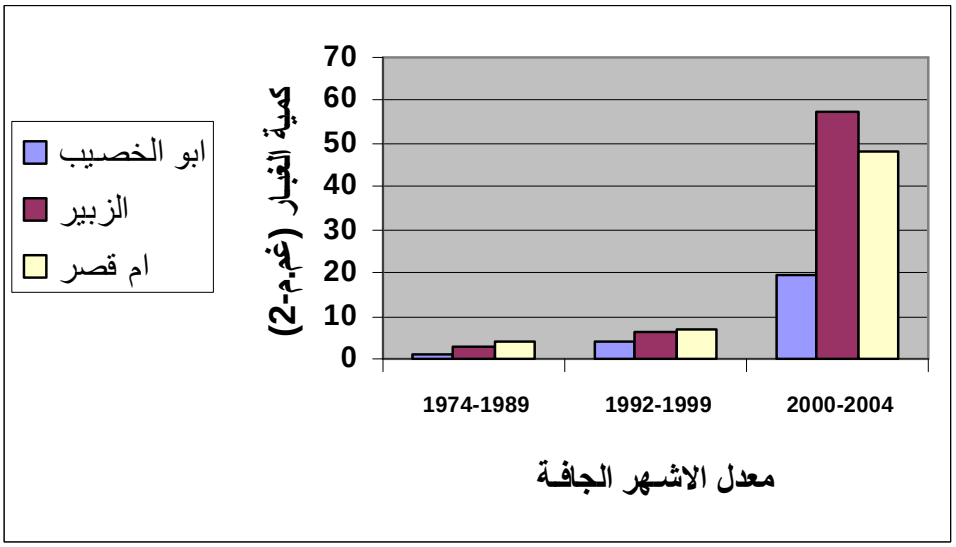
واشارات الدراسات في هذا المجال الى أن أغلب مكونات الغبار في المناطق الجنوبية من العراق كانت من الغرين والغرين الطيني**[5 ,14].** وعند ملاحظة مكونات ترب الاهوار في محافظات البصرة وميسان والناصرية (جدول 5) نجد أن هناك زيادة في مكونات الغرين والطين وهي مماثلة لمكونات الغبار المتساقط فوق مواقع الدراسة في جنوب العراق مما يؤكد أن مصدر هذا الغبار هو ترب الاهوار التي جففت في هذه المحافظات التي تسبب في زيادة نسب الغبار والعواصف الغبارية المتصاعدة عند أي اثارة للطبقة السطحية في ترب الاهوار المجففة مما يجعلها سهلة النقل بوساطة الرياح السائدة خلال الفترات الجافة من فترات الدراسة .

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

جدول (3) كميات الغبار المتساقط للسنوات2000-2004 (غم.م$^{-2}$)

الاشهر	المحطات		
	ابو الخصيب	الزبير	ام قصر
كانون الثاني	6.10 *	14.19	25.35
شباط	8.57	23.01	24.81
اذار	4.61	38.83	40.13
نيسان	16.31	41.23	30.89
مايس	10.31	23.91	21.26
حزيران	16.51	22.49	35.12
تموز	30.76	65.80	59.90
اب	23.89	80.26	73.33
ايلول	15.81	94.30	42.23
تشرين الاول	8.31	17.10	21.51
تشرين لثاني	8.09	26.12	35.67
كانون الاول	22.31	42.31	58.10
المجموع	171.5	489.5	432.3
المعدل	14.29	40.80	36.03
معدل الاشهر الجافة	19.44	57.35	48.37

* كل رقم يمثل المعدل الشهري للسنوات2000-2004 لثلاث مكررات .



شكل(2)كميات الغبارالمتساقط (غم.م$^{-2}$) على مناطق الدراسة أبي الخصيب والزبير وأم قصر خلال الفترات الدراسية المختلفة

جدول (4) التحليل الحجمي لدقائق الغبار المتساقط

المنطقة	رمل %	الغرين %	الطين%	سنوات الدراسة
ابي ا لخصيب	4.18	63.51	32.31	1974–1989
الزبير	19.06	65.31	24.63	1992–1999
ام قصر	21.73	61.36	16.91	2000–2004

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

جدول (5) التوزيع الحجمي لدقائق ترب الاهوار

المنطقة	رمل %	الغرين %	الطين%
اهوار البصرة	41.08	38.11	20.81
اهوار ميسان	17.24	62.05	20.71
اهوار ذي قار	31.18	50.26	18.56

البيانات المناخية لمدينة البصرة للفترة من 1961-1990

	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع
متوسط الحرارة °م	12.2	14.8	19.2	24.8	30.6	33.7	35.2	34.6	31.8	26.4	19.2	13.6	24.7
الحرارة الصغرى °م	6.9	9	13.2	18.5	24	26.5	28	26.9	23.5	19.1	13.1	8.2	18.1
الحرارة العظمى °م	18.4	21.1	25.6	31.5	37.3	40.6	42.5	42.6	40.7	35.1	26.7	20.2	31.8
معدل الرطوبة %	72	65	56	50	42	38	36	38	40	48	61	71	51
الضغط (ملبيار)	1019.4	1017.2	1014.2	1011	1007.3	997.5	997.2	999.2	1005.3	1012.4	1017.4	1019.3	1010.1
سرعة الرياح م/	2.9	3.2	3.5	3.4	3.6	4.5	4.3	3.8	3.1	2.6	2.6	2.7	3.3
اتجاه الرياح ش.غ السائدة %	26	25	25.5	23.7	32.9	57.9	60	35.2	42.6	28.1	28.5	27.5	35.9
عدد العواصف الترابية %	0.3	0.2	1	1.3	1.2	2.1	2.6	1	1.2	0.4	0.4	0.3	1
ايام الغبار المتصاعد %	1.4	3	5.7	5.4	6.1	11	9.9	8.1	6.1	3	2	0.9	5.2

المصدر:الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية / قسم المناخ,النشرة رقم18

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

المصدر :الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية / قسم المناخ,النشرة رقم18

المصادر :

(1) المحمود ، حسن خليل , تحليل جغرافي لطبيعة الاهوار المجففة جنوبي العراق,مجلة جامعة ذي قار ,المجلد(2),العدد (2) , 13ص (2005).

(2) Pye,K. .Aeolian dust and dust deposit.Academic press London .334 p.(1987).

(3) الشلش,علي حسين , مناخ العراق .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي,مطبعة جامعة البصرة 83 ص. (1988).

(4) ولي ، ماجد السيد, النهر الثالث والكثبان الرملية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر (1993).

(5) ROPME.Dust fallout in the Northern part of the ROPME area .Final report of the regional Organization for the protection of the Marine Environment ,Kuwait.(1985).

(6) العلي ، جميل طارش (2003) دور العواصف الغباريةفي ترسبات خور الزبير وخور عبد الله . مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العدد 53 لسنة 2003 .

(7) العلي ,جميل طارش والمالكي.عبدالجبار والبدران.بدر نعمة , دراسة التركيب النسيجي والمعدني للترسبات الريحية وتقدير كمياتها في البصرة , رسالةماجستير, كلية الزراعة ، جامعة البصرة (2000).

(8) Stockhaan ,J.;Rander,S.and Grave.E.The variability of Dustfall analysis due to the container and collecting fluid J .Air Poll.control Assoc 16:262-267(1966) .

(9) سهيم ,عقيل عبود وعبد الباسط عودة ابراهيم وعبد الجبار جلوب تأثيرات تساقط الغبار على اشجارنخيل التمر *Phoenix datctylifera* مجلة وادي الرافدين ,المجلد (16) العدد (2) , ص:272-280 (2001).

(10) الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية / قسم المناخ,النشرة رقم18

(11) Lopes,M.V.Wind erosion in agricultural soil-an Example of limited supply of particales available of erosion .Laboratories in in teraniversitaivedes systemes a.tmospheriques (LTSA)Univ.Paris. (1998).

(12) Darmoian , S. A and AL- Kawas , H. A. Geochemistry of recent sediment in the inertial zone of Khor Abdulah .Proceeding of first symposium on khor AL-Zubiar Marine nature, Marine Science Center: 25-27 May 1986(1986) .

(13)Saadallah,A. and Salman,H.H..Petrological and trace element study of argiliaceous sediment of Gaara area, Western Iraq. Bull. Coll. Sci.,18(1):181-198.(1977).

(14)العلي ، جميل طارش والمالكي.عبدالجبار والبدران.بدر نعمة, مستويات الغبار المتساقط في مدينة البصرة ، مجلة وادي الرافدين ، العدد (16) العدد (2) ص :261-272 . (2001).

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

Effect of Marshlands drying process on regional dust fallout

Jameel T.Al-Ali [1] **Abdul Jabbar CH.Hassan [2]**

[1]Marine Sedimentology Dep. / Marine Science Center

[2]Soil&Water Department/ College of Agriculture/University of Basrah

Abstract

This research has been conducted to study the effects of southern Iraqi marshlands desiccation on the amount of dust fallout on Basrah area, due to the soil physical and chemical degredations and the enhancement of wind erosion and dust storms in there desiccated marshlands.

Three wind erosion affected places have been chosen (Abu-Al-Khasseb , Al-Zubair and Umm Qasser) as study station .

The Results showed that a significant increasing in the amounts of dust fallout after the desiccating process which reached 9.44 , 23.88 and 24.78 $gm.m^{-2}$, 36.70 ,53.88 and 52.74$gm.m^{-2}$ and 171.50 ,489.50 and 432.30 $gm.m^{-2}$ during the period (1974-1989) , (1992-1999) and (2000-2004) for (Abu-Al-Khasseb , Zubair and Umm Kasser)stations , respectively .

The data also ,showed that the falling dust amount was highest in Umm –Qasser followed by AL- Zubair then Abu - AL -Khasseb through out (May to August) in compared to the rest at the months in the studied periods.

The Results also showed that the dust texture is simeller to the desiccated marshland soil texture and the numbers of raising dust and dust storms action has been increased after the desiccating process .

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com