

التغيرات البيدولوجية للترب بين المناطق الرسوبية والصحراوية في محافظة البصرة

1- التغيرات في الصفات المورفولوجية

داخل راضي نديوي احمد صالح المشهداني صلاح مهدي سلطان العطب
كلية الزراعة /جامعة البصرة كلية الزراعة /جامعة بغداد كلية الزراعة /جامعة البصرة

المستخلص :

أجريت هذه الدراسة لمعرفة حالة التغيرات في بعض الصفات المورفولوجية و العوامل المؤثرة فيها في المناطق الرسوبية و الصحراوية وتحديد المنطقة الانتقالية بينهما في محافظة البصرة ولهذا الغرض اختيرت ثلاثة مسارات شريطية هي:-

- 1-المسار الموازي لشط العرب الذي ضم ثمانية بيدونات ممثلة بمواقع القرنة مزروعة ، القرنة غير مزروعة ، المدينة ، الفاو مزروعة ، المعامر ، الفاو غير مزروعة ، أبي الخصيب مزروعة وأبي الخصيب غير مزروعة.
- 2- المسار ضمن المنطقة الصحراوية وضم خمسة بيدونات في مواقع أم قصر مزروعة ، أم قصر غير مزروعة ، أم قصر غير مزروعة /2 ، البرجسية مزروعة والبرجسية غير مزروعة .
- 3- المسار الممثل للمنطقة الانتقالية والذي ضم بيدونان في موقعي الشعبية وشط البصرة .

بينت نتائج الوصف المورفولوجي أن ترب منطقة الدراسة تمثل حالة الترب حديثة التكوين غير المتطورة. وقد أظهرت الترب تبايناً في سمك الأفاق بين المسارات المختلفة إذ تراوح بين 20 – 30 سم و بنسبة 35.7 % في المسار الموازي لشط العرب وسيادة لسنف النسجة المزيجة الغرينية، بينما كانت السيادة لسمك الأفاق الأكبر من 50 سم وبنسبة 55.0 % في المسار ضمن المنطقة الصحراوية والسيادة لسنف النسجة الرملية المزيجة ، أما في المنطقة الانتقالية فكانت السيادة لسمك الأفاق 10 – 18 سم و 30-50 سم وبنسبة 37.5 % لكل منهما والسيادة لسنف النسجة الطينية. كذلك نجد إن 67.8 % من الأفاق كانت ذات لون رمادي بني فاتح (light brown gray) في الحالة الجافة وذات لون بني باهت (dull brown) وبنسبة 35.7 % في الحالة الرطبة في المسار الموازي لشط العرب ، في حين كانت السيادة في المسار ضمن المنطقة الصحراوية للون البرتقالي الباهت (dull orange) بنسبة 50.0 % في الحالة الجافة والبني الباهت (dull brown) بنسبة 30.0% في الحالة الرطبة ، وفي المنطقة الانتقالية كانت السيادة للون الرمادي الفاتح (light gray) وبنسبة 37.5 % في الحالة الجافة والبني الباهت (dull brown) والبني الرمادي (grayish brown) بنسبة 37.5 % لكل منهما في الحالة الرطبة. أما عمق الماء الأرضي فتراوح بين 100-120 سم في المسار الموازي لشط العرب مع سيادة لوفرة التبقع من النوع الشائع وتباين باهت بينما كان عمق الماء الأرضي أكثر من 500 سم في المسار ضمن المنطقة الصحراوية مع عدم وجود لظاهرة التبقع وبلغ عمق الماء الأرضي 115 سم في المنطقة الانتقالية مع سيادة لوفرة التبقع من النوع الشائع وتباين واضح. وكانت السيادة للبناء الكتلي الحاد في المسار الموازي لشط العرب والمنطقة الانتقالية ومن صنف البناء المتوسط ودرجة الوضوح المتوسطة بينما كانت التربة عديمة البناء في المسار ضمن المنطقة الصحراوية .

Pedological variation in soil between Alluvial and Desert areas in Basrah Governorate

1- Variation in morphological properties

Dakhil R. Ndaiwi Ahmad S. AlMashhadani Salah M. S. Al-Atab

ABSTRACT :

The study has been conducted to Know the pedological variation among alluvial and desert soil and to find out the transition reign in Basrah Governorate. Three studying strip transects were chosen to represent the differences soil sedimentation sources which includes:

1-Parallel strip for Shatt al-Arab river by 8 represent pedons (cultivated Al Qurnah , uncultivated Al Qurnah , Almediana , cultivated Al Faw , cultivated Almahmer , uncultivated Al Faw , cultivated Abu al Khasib , uncultivated Abu al Khasib. (

2-Desert strip by 5 pedons (cultivated Umm Qasr , uncultivated Umm Qasr , uncultivated Umm Qasr/2 , cultivated Berjesia , uncultivated Berjesia. (

3-Translocation region strip by 2 pedons (Shaibah ,Shatt al Basrah. (

The pedons have classified morphologically and the results were showed that studied soils have represented undeveloped alluvial soils and there was a variation in the horizon thickness among the different strips 20 -30 cm by 35.7% in strip 1 . Whereas the Horizon > 50 cm had 55 % dominance for strip 2 . While , in strip 3 the dominance were appeared for horizon thickness 10-18 cm and 30 – 50 cm by 37.5 % . Results showed also that 67.8 % of studied horizons have light brown gray and 35.7 % gave dull brown at dry and moist conditions in strip 1 respectively . Whereas in strip 2 dull orange showed dominance by 50 % at dry condition but dull brown gave 30 % in moist condition . On the other hand strip 3 light gray appeared its dominance by 37.5 % at dry and dull brown and grayish brown by 37.5 % for each in moist condition.

المقدمة :

الترب بوصفها أجساماً طبيعية تتصف بخصائص ناتجة عن طبيعة التغيرات البيوجينية التي تعكس تأثير العوامل الطبيعية وتحت الظروف المناخية والحيوية المحيطة بها التي ساعدت على إحداث نوع من التغير في طبقات مادة الأصل التي تكونت منها التربة (8 و10). وإن الكثير من الترب تكون متشابهة في أحوالها العامة كالغطاء النباتي ودرجة الصرف الطبيعي والظروف المناخية إلا أنها تتكون من مواد أصل مختلفة لذلك ينتج عنها ترب مختلفة. وإن الخط الفاصل بين هذه الترب المختلفة قد يختلف في الصفات المورفولوجية والفيزيائية والكيميائية والمعدنية، وهذا يعكس تأثير مواد الأصل في تكوين الترب إلى حد ما ضمن المنطقة الانتقالية ومدى تأثير المناطق المجاورة عليها. إن الترب الرسوبية هي ترب حديثة التكوين تكونت بفعل تراكم مترسبات الأنهار المتباينة النسجات. لذا فإنها لا توجد إلا حيث توجد الأنهار أو وجدت الأنهار والسيول، وتصبح نسجتها أكثر نعومة كلما ابتعدنا عمودياً عن النهر فضلاً عن كونها ترب عميقة، إلا أنها متباينة المستوى في عمق الماء الأرضي، و طوبوغرافيتها مستوية وهي خصبة ومنتجة في أغلب الأحوال ولكنها تعاني من معوقات تختلف من مكان لآخر ففي مواقع قريبة من مجرى النهر تكون معرضة للفيضانات وفي مواقع أخرى متأثرة بالأملاح (4). وقد توصل (5) الى وجود اختلافات في خصائص الترب المورفولوجية افقياً من موقع لآخر وعمودياً ضمن الموقع الواحد وذلك عند دراسته لوراثة بعض الترب الرسوبية وتطورها في وسط العراق وعزى ذلك للبعد والقرب عن مصدر الترسيب ولقد تراوحت نسجات الترب المدروسة ما بين الناعمة إلى المتوسطة الخشونة وكانت معظم النسجات تميل الى المزيجة وذات محتوى عالي من الكلس يصل في بعض البيدونات إلى 33.4% . أما (1) فوجد ان ترسبات نهري دجلة وديالى تتميز بنسجات متوسطة الى معتدلة النعومة وهي ذات بناء ضعيف الى معتدل ومستوى الماء الأرضي عميق ان مادة الام للبيدونات المدروسة جميعها كانت مواد رسوبية منقولة ، وإن هناك اختلافاً في سمك الآفاق بسبب اختلاف الموقع الفيزوغرافي وطبيعة الترسيب. توصل (12) إلى سيادة النسجة الناعمة في الطبقات السطحية للترب الرسوبية في منطقة Sona قرب نهر النيجر وكانت السيادة للدقائق الناعمة وعزوا ذلك إلى الانتقال الميكانيكي للمواد الناعمة بواسطة الجريان السطحي والرياح وترسبها في الطبقات السطحية. و ذكر(18) إن هناك اختلافاً في خصائص الترب الرسوبية في وادي المسيسيبي بين موقع وآخر مع اختلاف عمر التربة والبيئة الترسيبية لحوض النهر وطبيعة البزل الطبيعي والتضاريس والموقع الفيزوغرافي وسمك الترسيبات وعلى هذا الأساس تم تشخيص العديد من مجاميع الترب العظمى في المنطقة

نفسها . وأشار(13) إلى إن الترب في المنطقة الصحراوية تتسم بسطح تربة جاف ودقائق هشة مفككة معرضة للانجراف و تتميز ببنائها الضعيف وزيادة نسبة الرمل خاصة في الطبقات السطحية مع انخفاض في نسبة الطين وقلة المادة العضوية المرتبطة بقلة الغطاء النباتي وارتفاع درجات الحرارة. ونتيجة لوجود مناطق رسوبية و صحراوية في محافظة البصرة جاءت هذه الدراسة لتحديد التغيرات في الصفات المورفولوجية بين هذه المناطق وتحديد المنطقة الانتقالية بينهما .

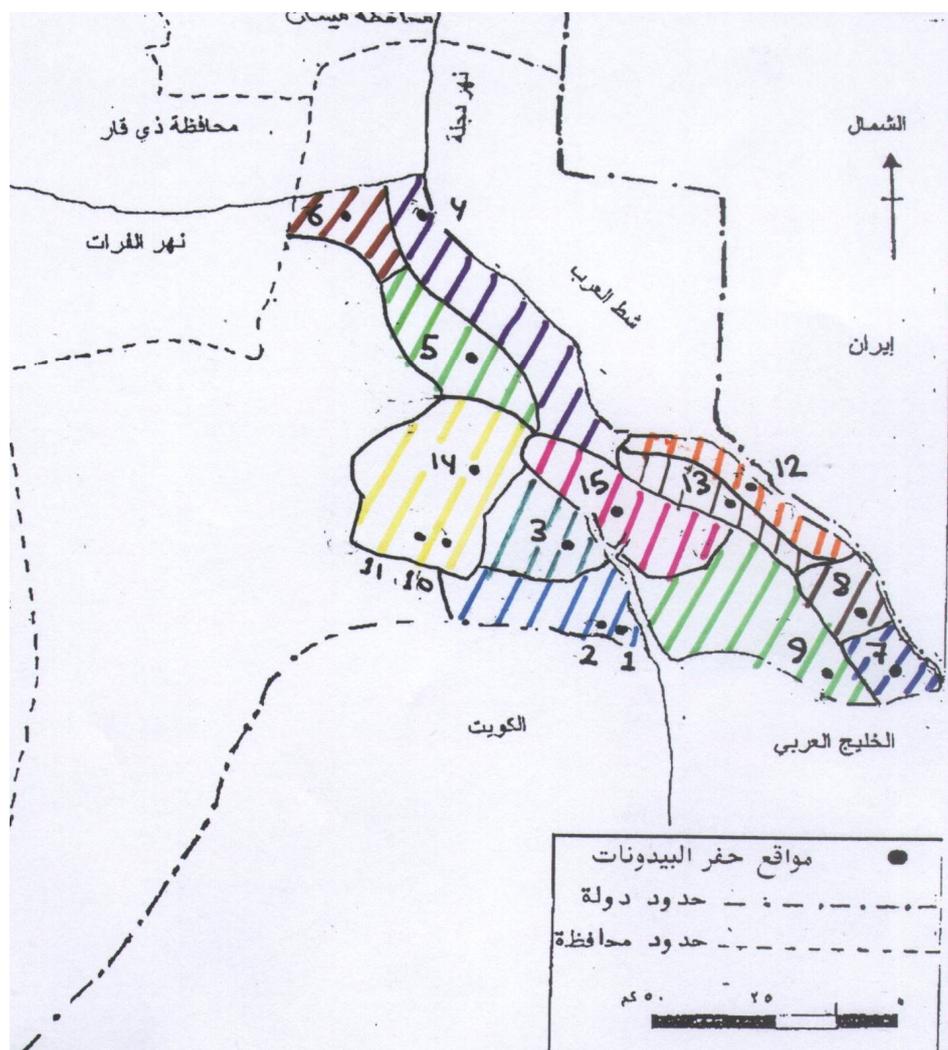
المواد وطرائق العمل :

بعد عملية جمع المعلومات والاطلاع على الخرائط و منها الخرائط الطبوغرافية و الصور الجوية لمحافظة البصرة تم تحديد ثلاثة مسارات دراسية شريطية تمثل حالة التباين في مصادر الترسيب الرئيسية لمواد الاصل المكونة لبعض ترب محافظة البصرة وهي :

- 1- المسار الموازي لشط العرب الممتد من القرنة الى الفاو والذي يمثل سهل الدلتا.
- 2- المسار المار في الأراضي الصحراوية الممتد من ام قصر الى الزبير و الممثل لحالة الترب المتكونة من مواد تكوين الدببة.
- 3- المنطقة الانتقالية التي تقع بين المسارين والمثلة للحالة الانتقالية.

نفذت عدد من الاعمال الاستكشافية لمنطقة الدراسة ومن ثم القيام باعمال مسح التربة شبه التفصيلي وبالطريقة الحرة على المسارات السابقة الذكر وذلك بعمل الحفر المتقابلة باستخدام الاوكر واخذ النماذج على أعماق مختلفة لتحديد مواقع البيدونات الممثلة لأوسع وحدات الترب لهذه المناطق وقد اختيرت خمسة عشر موقعا لتمثل حالات التباين في سلاسل الترب ضمن المفهوم المركزية لسلاسل الترب النموذجية الممثلة لهذه المناطق في منطقة الدراسة وهي : أم قصر مزروعة و أم قصر غير مزروعة و أم قصر غير مزروعة/2 و القرنة مزروعة و القرنة غير مزروعة و المدينة غير مزروعة و الفاو مزروعة و المعامر مزروعة و الفاو غير مزروعة و البرجسية مزروعة و البرجسية غير مزروعة و ابي الخصيب مزروعة و ابي الخصيب غير مزروعة و الشعبية غير مزروعة و شط البصرة غير مزروعة والموضحة في الشكل (1) . كشفت البيدونات ووصفت مورفولوجياً بحسب الطرق الواردة في دليل مسح التربة (15).

شكل (1) توزيع البيدونات وحسب المسارات الدراسية في محافظة البصرة



النتائج والمناقشة :

تبين نتائج الوصف المورفولوجي للبيدونات قيد الدراسة (جدول 1) وجود تباين في الخصائص المورفولوجية بين البيدونات بشكل عام وهذا يعكس تأثير العوامل الموقعية لكل بيدون التي أثرت على حالة التباين في شدة تأثير العمليات البيوجينية والجيومورفولوجية المؤثرة في تكوين تلك الترب ومنها الموقع الفيزيوجرافي و طبيعة استخدام الأرض وتأثير الماء الأرضي و تأثير عامل المناخ الدقيق و مصدر الترسيب.

يتضح من هذه الصفات عموماً (جدول 1) بان جميع الترب غير متطورة اذ ان بيدوناتها كانت ذات تتابع افاعي من نوع C - A و غياب افق الكسب فيها وهذا انعكاس لطبيعة العوامل السائدة والتي لاتساعد على تطور الترب . اذ ان البيدونات جميعها ذات مادة أم رسوبية حديثة التكوين منقولة بواسطة نهري دجلة والفرات وشط العرب والكارون او من رواسب الخليج العربي و رواسب نهر الباطن القادم من المناطق السعودية في العصر الرباعي من ناحية أخرى ، وهي متواجدة تحت مناخ جاف وغطاء نباتي فقير عبارة عن بعض الحشائش الموسمية غير الكثيفة والشجيرات الدائمة فضلاً عن الطوبوغرافية المستوية تقريباً .

1- سمك الافاق وصنف نسجتها

تبيّن النتائج في جدول (1) ان هنالك تبايناً في سمك افاق ببيدونات المسار الموازي لشط العرب ، اذ تراوح سمك الأفاق عموماً بين 20-30 سم وبنسبة 35.7 % من افاق هذا المسار و 31-50 سم و اكبر من 50 سم بنسبة 28.6% لكل منهما فضلاً عن وجود افاق بسمك اقل من 20 سم وبنسبة 7.1% . ان التباين في سمك الافاق يعزى بدرجة رئيسية الى شدة عمليات الترسيب وليس الى حالة التباين في تأثير العمليات البيوجينية لكونها محدودة النشاط في تلك الترب بسبب طبيعة الظروف البيئية السائدة في منطقة الدراسة والتي لا تساعد على نشاط العمليات البيوجينية . كما تشير النتائج الى وجود اختلافاً في صنف النسجة لبيدونات الترب مع اختلاف مواقعها فالترب الواقعة في شمال المسار الموازي لشط العرب والممثلة بالبيدونات 4 و 5 و 6 (مواقع القرنة مزروعة ، القرنة غير مزروعة والمدينة) تراوحت نسجتها بين الناعمة (C , SiC) لتربة القرنة مزروعة و بين متوسطة النسجة و ناعمة النسجة (C , SiL) مصدر الترسيبات . اما نسجة البيدونات 12 و 13 (موقع ابي الخصيب مزروعة و ابي الخصيب غير مزروعة) فكانت متوسطة النسجة (SiL) للافاق جميعها ، اما البيدونات الواقعة في جنوب المسار والممثلة بالبيدونات 7 و 8 و 9 (مواقع الفاو مزروعة و المعامر و الفاو غير المزروعة) فتراوحت نسجتها بين ناعمة النسجة الى متوسطة النسجة (Si , SiL , SiC) في تربة موقع الفاو المزروعة و ناعمة النسجة (SiC) في موقع المعامر و متوسطة النعومة و متوسطة النسجة (SiL , SiCL) في موقع الفاو غير المزروعة . و يتضح عموماً أن السيادة في بيدونات هذا المسار كانت لصنف النسجة المزيجة الغرينية (SiL) وبنسبة 39.3 % ثم لصنف النسجة المزيجة الطينية الغرينية (SiCL) وبنسبة 28.6 % ثم لصنف النسجة الطينية الغرينية (SiC) وبنسبة 17.8 % . ان الاختلاف ضمن المسار الواحد مع اختلاف الموقع يعود الى طبيعة المواد المنقولة بين منطقة اخرى وبعدها عن مصدر الترسيب و اختلاف ظروف الترسيب كسرعة التيار و ما يحمله معه من دقائق .

جدول (1) بعض الخصائص المورفولوجية لأفاق البيدونات قيد الدراسة

رقم البيدون	الموقع	الأفق	العمق	عمق الماء الأرضي سم	عمق التبعع سم	اللون		صنف النسجة	بناء التربة	القوامية			حدود الأفاق	عدد الجذور و وقفة قطرها	عدد المس	
						جاف	رطب			جا فة	رطبة	مبتلة				
												المطاطية				اللزوجة

fm	f fin to m	c s	nst	npl	v fri	so	1fsbk	LS	7.5YR4/4	7.5YR6/4	-	500 <	50-0	Ap	أم قصر مزروعة	1
fc	f fib	a s	nst	npl	v fri		0	L	10YR6/4	7.5YR7/3			-50 80	C1		
fc	no root	c s	nst	npl	v fri		0	LS	10YR6/4	10YR7/3			-80 120	C2		
fc	no root	a s	nst	npl	l		0	LS	7.5YR5/4	7.5YR7/4			-120 160	C3		
fc	no root	-	nst	npl	l		0	LS	7.5YR6/4	10YR7/4			-160 210	C4		
fm	f fin	a s	nst	npl	v fri	l	0	LS	7.5YR6/4	7.5YR7/4	-	500 <	20-0	A	أم قصر غير مزروعة	2
fc	F fib	a s	nst	npl	v fri		0	L	7.5YR5/4	7.5YR6/4			-20 75	C1		
fc	no root	a s	nst	npl	l		0	LS	7.5YR6/4	7.5YR7/4			-75 120	C2		
fc	no root	-	nst	npl	l		0	LS	7.5YR6/4	7.5YR7/3			-120 160	C3		
fc.	f fin	a s	nst	npl	v fri	so	0	LS	7.5YR5/4	7.5YR7/4	-	500 <	32-0	A	أم قصر غير مزروعة 2/	3
fc	f fib	c s	nst	npl	l		0	LS	7.5YR5/4	7.5YR6/3			-32 47	C1		
fc	no root	a s	nst	npl	l		0	SL	7.5YR5.4	7.5YR7/3			-47 135	C2		
fc	no root	-	nst	npl	l		0	L	7.5YR5/4	7.5YR7/2			-135 165	C3		

رقم البيدون	الموقع	الأفق	العمق	عمق الماء الأرضي سم	عمق التفتع سم	اللون		صنف النسجة	بناء التربة	القوامية			حدود الأفاق	عدد الجذور وقطرها	عدد المسامات وقطرها
						رطب	جاف			ميتلة	رطبة	جا فة			
4	القرنة مزروعة	Ap	50-0	120	70	7.5YR8/1	10YR5/2	SiC	2mabk	fi	sh	st	pm to c	cvf	
		C1	-50 70				7.5YR8/1	C	2mabk	fi		vst	no root	cvf	
		C2	-70 120				7.5YR7/1	C	2mabk	fi		vst	no root	cvf	
5	القرنة غير مزروعة	A	54-0	120	65	10YR8/2	10YR6/3	SiL	1fsbk	fi	sh	st	F fin	cf	
		C1	-54 64				10YR8/2	SiCL	1fabk	fi		st	no root	cf	
		C2	-64 94				7.5YR8/1	SiL	1fabk	fri		sst	no root	cf	
		C3	-94 124				7.5YR8/2	SiCL	1fabk	fi		st	no root	cf	
6	المدنية	A	30-0	120	80	7.5YR7/1	7.5YR5/1	SiCL	3cabk	fi	h	st	p fin to m	cf	
		C1	-30 55				7.5YR7/1	SiCL	3mabk	fi		sst	f fin	cf	
		C2	-55 80				10YR7/1	C	2mabk	fri		Vst	no root	cvf	
		C3	-80 115				7.5YR8/2	SiL	2fabk	fri		sst	no root	cf	
		C4	+115				7.5YR8/1	SiCL	2fabk	fri		sst	no root	cf	

رقم البيدون	الموقع	الأفق	العمق	عمق الماء الأرضي سم	عمق التبقيع سم	اللون		صنف النسجة	بناء التربة	القوامية			حدود الأفاق	عدد الجذور و قطرها	عدد المسامات وقطرها	
						جاف	رطب			رطبة	مبتلة					
											المطاطية	اللزوجة				
	الفاو مزروعة	Ap	30-0	100	55	7.5YR8/2	7.5YR6/3	SiC	2cabk	h	fi	Pl	vst	cs	pc	mvf
		C1	-30 55			7.5YR8/1	7.5YR5/3	SiL	2mabk		fri	spl	st	as	pm	mvf
		C2	+55			7.5YR8/2	7.5YR6/4	Si	2mabk	v	fri	spl	sst	-	fm	cf
	المعامر	Ap	30-0	100	55	7.5YR8/1	7.5YR5/3	SiC	2mabk	h	fi	Pl	vst	cs	pc	mvf
		C1	-30 55			7.5YR8/1	7.5YR4/4	SiC	2mabk		fri	spl	st	as	pm	mvf
		C2	+55			7.5YR8/1	10YR5/2	SiC	2mabk	v	fri	spl	sst	-	fm	cf
	الفاو غير مزروعة	A	40-0	100	65	7.5YR7/2	7.5YR5/4	SiCL	2cabk	h	fi	Pl	vst	as	ffib	cf
		C1	-40 65			7.5YR8/1	7.5YR4/4	SiCL	2cabk		fri	pl	st	as	ffib	cf
		C2	-65 100			10YR7/2	10YR5/4	SiL	1fabk		fri	spl	sst	as	no root	cf
		C3	+100			7.5YR8/1	7.5YR5/3	SiCL	3mabk		fri	pl	st	-	no root	cf
	البرجسية مزروعة	Ap	62-0	500 <	-	7.5YR8/4	7.5YR5/4	LS	1fsbk	so	v	npl	nst	as	f fin to m	fm
		C1	-62 117			7.5YR8/4	7.5YR6/6	SL	0	v	fri	npl	nst	as	no root	fc
		C2	-117 175			7.5YR8/3	7.5YR7/6	SL	0	l		npl	nst	as	no root	fc
		C3	+175			7.5YR8/4	7.5YR6/8	S	0	l	npl	nst	-	no root	fc	

رقم البيدون	الموقع	الأفق	العمق	عمق الماء الأرضي سم	عمق التبقيع سم	اللون		صنف النسجة	بناء التربة	القوامية			حدود الأفاق	عدد الجذور و قطرها	عدد المسامات وقطرها	
						جاف	رطب			رطبة	مبتلة					
											المطاطية	اللزوجة				
11	البرجسية	A	30-0	500 <	-	7.5YR7/3	7.5YR5/6	LS	0	so	v	npl	nst	as	ffib	fc
		C1	95-30			7.5YR8/3	7.5YR7/4	SL	0	l	npl	nst	as	ffib	fc	
		C2	+95			7.5YR8/4	7.5YR7/6	S	0	L	npl	nst	-	no root	fc	
12	أبي الخصب	Ap	40-0	115	50	7.5YR6/1	7.5YR8/3	SiL	3cabk	h	fi	spl	st	cs	pvc	mf
		C1	75-40			7.5YR7/1	7.5YR4/2	SiL	3mabk		fri	spl	st	cs	pvc	mf
		C2	+75			7.5YR8/1	7.5YR6/3	SiL	2mabk		fri	spl	st	-	fc	mf
13	أبي الخصب غير	A	15-0	110	15	7.5YR8/1	7.5YR5/3	SiL	2cabk	h	fi	spl	st	as	f fib to fin	mf
		C1	65-15			7.5YR7/1	7.5YR6/4	SiL	2mabk		fi	spl	st	as	ffib	mf
		C2	+65			7.5YR7/1	7.5YR5/3	SiL	2mabk		fri	spl	st	-	ffib	mf
14	الشعبية	A	45-0	500 <	-	7.5YR7/2	7.5YR6/3	SiL	1msbk	h	v	spl	sst	cs	ffib	cm
		C1	91-45			7.5YR8/2	7.5YR7/3	SL	0	v	npl	nst	as	no root	fc	
		C2	+91			7.5YR8/3	7.5YR6/4	LS	0	l	npl	nst	-	no root	fc	
15	شط	A	10-0	115	46	7.5YR8/1	7.5YR4/2	C	2mabk	h	fi	Pl	vst	cs	ffib	mvf
		C1	28-10			7.5YR8/1	7.5YR6/2	C	2fabk		fi	pl	vst	cs	ffib	mvf

mvf	f fib	a s	vst	Pl	fi		1fabk	C	7.5YR5/3	7.5YR7/2			46-28	C2
mf	no root	a s	st	pl	fri		1fabk	C	7.5YR6/2	7.5YR8/1			82-46	C3
cf	no root	-	st	spl	v fri		1fabk	SiCL	7.5YR6/2	7.5YR7/1			+82	C4

y c	مفتاح المختصرات											الصفة النسجة
	Silty Clay SiC	Sandy Clay SC	Silty clay loam SiCL	Sandy clay loam SCL	Clay Loam CL	Silt Si	Silt loam SiL	Loam L	Sandy Loam SL	Loamy Sand LS	Sand S	
					Crumb cr	Granular gr	Subangular blocky sbk	Angular blocky abk	Columnar col	Prismatic pr	Platy pl	الشكل التربة
							Very Coarse vc	Coarse c	Medium m	Fine f	Very Fine vf	الحجم
								Strong 3	Moderate 2	Weak 1	structure less 0	الدرجة
							V. hard vh	Hard h	Slightly hard sh	Soft so	Loose l	الجافة قوامية التربة
							V. firm vfi	Firm fi	Friable fri	V. friable vfri	Loose l	الرطبة
								V. plastic vpl	Plastic pl	Slightly plastic spl	Non Plastic npl	المطاطية
								V. sticky vst	Sticky st	Slightly sticky sst	Non Sticky nst	اللزجة
								Diffuse d	Gradual g	Clear C	Abrupt a	سمك الحد الافاق
								Broken b	Irregular i	Wavy W	Smooth s	الطوبوغرافية
									abundant a	Plentiful p	Few f	الوفرة الجنود
							v.coarse vc	Coarse c	Medium m	Fine f	Fibrous fi	قطر الجنود
									Many m	Common c	Few f	عدد المسامات
							v.coarse vc	Coarse c	Medium m	Fine f	Very fine vf	قطر المسامات

في حين كان سمك الافاق لبيدونات المسار ضمن المنطقة الصحراوية يتراوح بين 20 - 30 سم وبنسبة 20.0 % و 31 - 50 سم بنسبة 25 % وكانت السيادة لسمك الافاق الاكبر من 50 سم وبنسبة 55 %. وقد يعزى سبب زيادة سمك بعض افاق هذا المسار الى استمرار عمليات الترسيب الريحي خاصة وان نشاط العمليات البيدوجينية محدود جداً. وان هذه الافاق تتغاير من حيث النسجة فقد تباينت باختلاف موقع البيدونات فنسجة البيدونين 1 و 2 (موقعا ام قصر مزروعة وام قصر غير المزروعة) تراوحت بين متوسطة الخشونة و خشنة النسجة (LS, L) في حين تراوحت بين متوسطة الخشونة و خشنة النسجة (LS, SL, L) في البيدون 3 (موقع ام قصر غير المزروعة/ 2) و تراوحت بين متوسطة الخشونة و خشنة النسجة (S, LS, SL) في البيدونين 10 و 11 (موقعا البرجسية مزروعة والبرجسية غير المزروعة). ويتضح من خلال النتائج ان السيادة في بيدونات هذا المسار كانت ل صنف

النسجة الرملية المزيجية (LS) وبنسبة 55% ثم لصف النسجة المزيجية الرملية (SL) وبنسبة 20% و لصف النسجة المزيجية (L) و بنسبة 15% .

اما في المنطقة الانتقالية فكان سمك الافاق للبيدونات يتراوح بين 10 - 18 سم و 30 - 50 سم وبنسبة 37.5% لكل منهما و اكبر من 50 سم بنسبة 25.0% ، اما صنف النسجة لافاق بيدونات هذا المسار فتراوحت في البيدون 14 (موقع الشعبية) بين متوسطة النسجة الى متوسطة الخشونة و خشنة النسجة (LS , SL , SiL) اذ ان هناك انقطاعاً في النسجة وتميل نسجة الافاق A الى نسجات المسار الموازي الى شط العرب في حين تميل نسجة الافاق الاخرين الى نسجات المسار ضمن المنطقة الصحراوية ، في حين كانت نسجة البيدون 15 (شط البصرة) ناعمة (SiCL , C).

وعند المقارنة بين سمك الافاق في المسارات الثلاثة نجد ان اعلى نسبة في المسار الموازي لسط العرب كانت للسمك 20 - 30 سم وبلغت 37.5% ، في حين نجد انه في المسار ضمن المنطقة الصحراوية كانت اعلى نسبة لسمك الافاق الاكبر من 50 سم وبنسبة 55.0% ، اما في المسار المار في المنطقة الانتقالية فكانت السيادة لسمك الافاق 10 - 18 سم و 30 - 50 سم وبنسبة 37.5% . نلاحظ ان سمك الافاق في المسار ضمن المنطقة الصحراوية اكبر من المسارين الأخرين ويعزى ذلك الى طبيعة تأثير عملية الترسيب ضمن المنطقة الواحدة و بين منطقة واخرى اذ ان هنالك تغيراً في نوع المواد المنقولة و كميتها مع مياه النهر خلال الفترات الزمنية المختلفة و المرتبطة بسرعة التيار ومصدر المواد المنقولة وما تعرضت له في اثناء عملية النقل وان عملية الترسيب مازالت مستمرة لاسيما في مناطق احواض الانهار .

وعند المقارنة بين نسجات المسارات الثلاثة نجد ان السيادة كانت للنسجات المتوسطة ومتوسطة النعومة وبنسبة 42.9% و 28.6% في المسار الموازي لسط العرب وعلى التوالي ، في حين في المسار ضمن المنطقة الصحراوية كانت السيادة للنسجات الخشنة ومتوسطة الخشونة وبنسبة 65.0% و 20.0% ، اما في المنطقة الانتقالية فكانت نسجة التربة تتغير مع اختلاف موقع البيدون وبشكل عام كانت السيادة للنسجات الناعمة وبنسبة 50.0% . ان الاختلافات الكبيرة في النسجات بين المسارات المختلفة قد يعود بشكل رئيس الى الاختلافات في المادة الام والموقع الفيزيوجرافي واختلاف عوامل الترسيب ومصدرها (18) .

2 - لون التربة

تبين نتائج الوصف المورفولوجي ان قيمة الطول الموجي (Hue) لافاق البيدونات في المسار الموازي الى شط العرب والممثل بالبيدونات 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 12 و 13 تتغير بين YR7.5 و YR10 في الحالة الرطبة والجافة وكانت السيادة للطول الموجي YR7.5 وبنسبة 82.1% و 85.7% للحالتين وعلى التوالي. اما قيمة شدة اللون (Value) فقد تراوحت بين 7 و 8 و بنسبة 32.1% و 64.3% وعلى التوالي عدا الافاق A في تربة موقع ابي الخصيب المزروعة اذ كانت 6 في الحالة الجافة ، في حين تراوحت شدة اللون في الحالة الرطبة بين 5 و 6 و بنسبة 50.0% و 35.7% وعلى التوالي عدا الافاق C1 في تربة موقعي المعامر والفاو غير المزروعة و Ap و C1 في تربة موقع ابي الخصيب المزروعة فكانت 4 . اما درجة النقاوة (Chroma) فقد تراوحت بين 1 و 2 و بنسبة 71.4% و 28.6% وعلى التوالي في الحالة الجافة و بين 1 و 4 و بنسبة 10.7% و 35.7% وعلى التوالي في الحالة الرطبة . ومن هذه النتائج نلاحظ ان 67.8% من افاق بيدونات هذا المسار هي ذات لون رمادي فاتح (light gray) و 25.0% ذات لون رمادي بني فاتح (light brown gray) و 3.6% ذات لون برتقالي اصفر باهت (dull yellow orange) و رمادي بني (brownish gray) لكل منهما في الحالة الجافة في حين في الحالة الرطبة كانت السيادة للون البني الباهت (dull brown) وبنسبة 35.7% ثم للون البني (brown) و البرتقالي الباهت (dull orange) وبنسبة 14.3% لكل منهما. ان الاختلافات في لون التربة يعود بشكل رئيس الى الاختلاف في نسجة التربة ونسبة الدقائق ولاسيما دقائق الطين التي تعطي لونا يميل الى الدكونة مقارنة ببقيّة الدقائق و لاسيما عند الترطيب فضلاً عن محتوى التربة من المادة العضوية وهذه النتائج تتفق مع ما

وجده 14 و 7 الذين توصلوا الى وجود علاقة معنوية بين لون التربة الداكن ومحتواها من المادة العضوية ودقائق الطين .

اما البيدونات الواقعة في المسار ضمن المنطقة الصحراوية والممثل بالبيدونات 1 و 2 و 3 و 10 و 11 فتبين النتائج ان قيمة الطول الموجي (Hue) تغيرت بين YR7.5 و YR10 في الحالة الرطبة والجافة مع سيادة القيمة YR7.5 لاغلب الافاق وبنسبة 90.0% للحالتين ، اما قيمة شدة اللون (Value) فتراوحت بين 6-8 و بنسبة 15.0% و 30.0% وعلى التوالي وكانت السيادة لشدة اللون 7 وبنسبة 55.0% في الحالة الجافة ، وتراوحت بين 5-7 وبنسبة 40.0% و 15.0% وعلى التوالي في الحالة الرطبة عدا الافق Ap في تربة موقع ام قصر المزروعة كانت 4. اما درجة النقاوة (Chroma) فتراوحت في الحالة الجافة بين 3-4 وبنسبة 40.0% و 50.0% وعلى التوالي عدا الافقين A و C3 في تربة موقع ام قصر غير المزروعة/ فكانت 1 و 2 على التوالي ، اما في الحالة الرطبة فتراوحت بين 4-6 وبنسبة 75.0% و 20.0% وعلى التوالي عدا الافق C3 في تربة موقع البرجسية المزروعة فكانت 8 . ومن هذه النتائج نلاحظ ان السيادة كانت للون البرتقالي الباهت (dull orange) و بنسبة 50.0% ثم للون البرتقالي الاصفر الفاتح (light yellow orange) وبنسبة 30.0% ثم للون البرتقالي الاصفر الباهت (dull orange) وبنسبة 10.0% في الحالة الجافة في حين في الحالة الرطبة كانت السيادة للون البني الباهت (dull brown) وبنسبة 30.0% ثم البرتقالي الباهت (dull orange) والبرتقالي (orange) بنسبة 25.0% و 20.0% وعلى التوالي . نلاحظ ان لون التربة في هذا المسار يميل الى اللون البرتقالي بسبب سيادة دقائق الرمل وتباين اللون بين الافاق والبيدونات المختلفة بحسب اختلاف كمية دقائق الرمل فيها فضلاً عن محتواها المنخفض من المادة العضوية وهذه النتائج تتفق مع ما وجده 1 الذي توصل الى ان سيادة دقائق الرمل في افاق التربة تعطي لونا فاتحاً .

اما المنطقة الانتقالية والممثلة بالبيدونات 14 و 15 (موقعا الشعيبية و شط البصرة) فكانت قيمة الطول الموجي (Hue) 7.5YR للحالتين الرطبة والجافة عدا الافق A في تربة شط البصرة فكانت YR10 . اما قيمة شدة اللون (Value) فتراوحت بين 7 و 8 و بنسبة 62.5% و 37.5% وعلى التوالي في الحالة الجافة اما في الحالة الرطبة فكانت 6 وبنسبة 62.5% عدا الافقين A و C1 لترتيبي موقعي شط البصرة والشعيبية فكانت 4 و 7 وعلى التوالي ، اما درجة النقاوة (Chroma) فتراوحت بين 1 و 2 وبنسبة 50.0% و 37.5% وعلى التوالي في الحالة الجافة و 2 و 3 و بنسبة 50.0% و 37.5% وعلى التوالي في الحالة الرطبة عدا الافق C2 في تربة موقع الشعيبية فكانت 3 و 4 على التوالي للحالتين الجافة و الرطبة . من هذه النتائج نجد ان السيادة في هذا المسار كانت للون الرمادي الفاتح (light gray) وبنسبة 37.5% في الحالة الجافة في حين في الحالة الرطبة كانت السيادة للونين البني الباهت (dull brown) و البني الرمادي (grayish brown) وبنسبة 37.5% لكل منهما وكانت نسبة اللون البرتقالي الباهت (dull orange) 25.0% ، لقد سلكت افاق البيدون 15 والافق السطحي في البيدون 14 نمطاً مشابهاً لما موجود في المسار الموازي لشط العرب في حين سلكت الافقان الاخران C1 و C2 نمطاً مشابهاً للمسار المار في المنطقة الصحراوية وهذا مرتبط بشكل كبير بنسجة هذه الافاق ومحتواها من دقائق الطين والرمل . ان الاختلاف في لون التربة بين البيدونات المختلفة والافاق في البيدون الواحد يعكس حالة التباين الموجودة بين مكونات التربة وطبيعة الظروف الداخلية لتلك البيدونات ولاسيما كمية دقائق التربة فضلاً عن محتواها من المادة العضوية (16) .

3 - عمق التبقيع والماء الأرضي

تبين نتائج الوصف المورفولوجي (جدول 1) وجود اختلافات في عمق الماء الارضي والتبقيع اللوني بين بيدونات الدراسة في المسارات الثلاث ، اذ نجد ان عمق الماء الارضي تراوح بين 100 – 120 سم في بيدونات المسار الموازي لشط العرب وبنسبة 37.5% لكل منهما ، وبشكل عام نلاحظ اقتراب مستوى الماء الارضي من السطح عند التوجه من شمال الى جنوب هذا المسار اذ نجد ان عمق الماء الأرضي في بيدونات مواقع القرنة مزروعة والقرنة غير مزروعة والمدينة كان 120 سم في حين كان عمق الماء الارضي 100 سم في بيدونات مواقع الفاو مزروعة والمعامر مزروعة والفاو غير مزروعة وهذه الفروقات في عمق الماء الارضي ترتبط بارتفاع هذه المناطق

عن مستوى سطح البحر. كذلك نجد ان هنالك اختلافاً في عمق ووفرة وحجم وتباين التبعق اللوني مع اختلاف مواقع البيدونات ضمن هذا المسار ، اذ تراوح عمق التبعق بين 15 – 70 سم وكانت السيادة لعمق التبعق 55 سم وبنسبة 37.5 % وقد ارتبط عمق التبعق مع عمق الماء الارضي ، اما من حيث وفرة التبعق فتراوح بين القليل (Few) والشائع (Common) وكانت السيادة للشائع بنسبة 92.8 % ، اما من حيث حجم التبعق فتراوح بين الدقيق (Fine) والخشن (Coarse) وبنسبة 42.8 % و 21.4 % على التوالي ، وبالنسبة الى التباين فتراوح بين الباهت (Faint) الى البارز (Prominent) بنسبة 42.8 % و 21.4 % على التوالي وبشكل عام ارتبطت هذه الصفات مع اقتراب مستوى الماء الارضي من سطح التربة اذ اصبحت الصفات اكثر وضوحاً وتميزاً ويعود ذلك الى نشاط الخاصية الشعرية التي ساعدت على تكرار دورات الترطيب والتجفيف والتي تساعد بدورها على ظهور حالات الاختزال لمعادن التربة ولاسيما الحديد والمنغنيز التي تساعد على ظهور الوان اخرى مغايرة عن لون التربة الاصلي (9 و 3) .

اما في المنطقة الصحراوية فكان عمق الماء الارضي كبير و بلغ اكثر من 500 سم ولم تظهر هنالك أية حالات للتبعق اللوني في بيدونات هذا المسار ، في حين انه في المنطقة الانتقالية سلك البيدون 14 (موقع الشعبية) سلوكاً مشابهاً لبيدونات المنطقة الصحراوية اذ كان عمق الماء الارضي اكثر من 500 سم ، في حين سلك البيدون 15 (موقع شط البصرة) سلوكاً مشابهاً لبيدونات المسار الموازي لشط العرب وبلغ عمق الماء الارضي 115 سم في حين كان عمق التبعق 46 سم وكان التبعق يزداد وضوحاً مع العمق اذ ازداد حجم التبعق من الوسط (Medium) الى الخشن (Coarse) مع ثبات الوفرة والتباين مع العمق اذ كانت شائعة (common) و واضحة (Distinct) على التوالي . ان الاختلاف في عمق الماء الارضي بين المسارات الثلاث مرتبط بارتفاع مواقع البيدونات عن مستوى سطح البحر وهذه النتائج تتفق مع ما اشار اليه 2 و 6.

4 - بناء التربة

تبين النتائج (جدول 1) ان أفق البيدونات الواقعة ضمن المسار الموازي لشط العرب هي ذات بناء من نوع (Type) Angular blocky وبنسبة 96.4 % ما عدا الافق A في تربة القرنة غير المزروعة كانت ذات نوع Subangular blocky . اما صنف البناء (Class) فقد تراوح بين الناعم (Fine) وبنسبة 25.0 % الى المتوسط (Medium) وبنسبة 53.6 % بينما الصنف الخشن (Coarse) بلغ نسبة 21.4 % اذ وجد في الافق السطحي لبيدونات مواقع المدينة والفاو مزروعة والفاو غير مزروعة وابي الخصب غير المزروعة والافق C1 في موقع الفاو غير مزروعة ، وكانت السيادة بشكل عام لصنف البناء المتوسط . وتراوحت درجة الوضوح (Grade) بين الضعيفة (weak) الى القوية (Strong) وبنسبة 17.9 % لكل منهما وان السيادة كانت لدرجة الوضوح المتوسطة (Moderate) وبنسبة 64.2 % . في حين ان بناء التربة في البيدونات الواقعة في المسار ضمن المنطقة الصحراوية كان من صنف عديم البناء (Structurless) ما عدا الافق Ap في تربتي ام قصر المزروعة والبرجسية مزروعة التي كانت ذات صنف بناء (Type) Subangular blocky و صنف البناء من النوع الدقيق (Fine) ودرجة الوضوح الضعيفة (Weak) . اما في المنطقة الانتقالية فأنا صنف البناء في البيدون 14 (موقع الشعبية) من نوع Subangular blocky و صنف البناء المتوسط (Medium) ودرجة الوضوح الضعيفة (Weak) للافق السطحي اما للافقين C1 و C2 فكانت عبارة عن حبيبات مفردة (Single grain) عديمة البناء (Structurless) في حين في البيدون 15 (موقع شط البصرة) كان ذات بناء Angular blocky وصنف البناء الضعيف (Fine) عدا الافق A اذ كان من الصنف المتوسط (Medium) اما درجة الوضوح فكانت متوسطة (Moderate) للافقين A و C1 ومن درجة الوضوح الضعيفة (weak) لبقية الافاق .

ان الاختلاف في بناء التربة بين المسارات المختلفة يظهر تأثير نوع الرواسب و مصدرها وظروف عملية الترسيب التي اثرت في نوع بناء التربة ومدى ثباتيته فضلاً عن ان عامل استخدام التربة ادى الى تحسين بناء التربة في البيدونات المزروعة خاصة في المنطقة الصحراوية الذي ادى الى تحسين نوع البناء من عديمة البناء الى تربة

ذات بناء كتلي ناعم و ضعيف وهذه النتائج تتفق مع ما اشار اليه 17 من دور الزراعة لفترات طويلة في تحسين بناء التربة وزيادة ثباتيتها من خلال تأثير افرازات الجذور وتأثيرها في نشاط الاحياء في التربة .

5 - قوامية التربة

تمت دراسة قوامية التربة في ثلاث حالات هي الجافة (Dry) والرطبة (Moist) والمبتلة (Wet) للافاق السطحية لجميع البيدونات المدروسة وذلك لتأثير رطوبة التربة في قواميتها و لاسيما في المناطق المزروعة ، في حين تمت دراسة حالتين فقط لبقيّة الافاق هي الحالة الرطبة والمبتلة لندرة وجودها بالحالة الجافة في الطبيعة . تبين النتائج (جدول 1) ان قوامية التربة في الحالة الجافة لبيدونات التربة الواقعة على المسار الموازي لشط العرب كانت صلبة (Hard) عدا الافاق السطحي في البيدوين 4 و 5 (موقعي القرنة مزروعة والقرنة غير المزروعة) كانت قليلة الصلابة (Slightly hard) . اما في الحالة الرطبة فكانت قوامية التربة بين الهشة (Friable) الى المتماسكة (Firm) وبنسبة 42.8 % و 50.0 % وعلى التوالي ما عدا الافاق C2 في بيدونات تربة موقعي الفاو المزروعة و المعامر اذ كانت هشة جداً (Very friable) . اما في الحالة المبتلة فكانت قوامية التربة بين قليلة اللزوجة (Slightly sticky) الى لزجة جداً (Very sticky) وبنسبة بلغت 25.0 % و 21.4 % وعلى التوالي وان السيادة كانت الى القوامية اللزجة (Sticky) وبنسبة بلغت 53.6 % ، و بين قليل المطاطية (Slightly plastic) الى مطاطية (Plastic) للافاق جميعها وبنسبة 46.4 % و 53.6 % وعلى التوالي وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره 17 من ان محتوى التربة من دقائق الطين يؤدي الى ان تكون التربة لزجة عند الترطيب وصلبة عند الجفاف. اما في البيدونات الواقعة في المسار ضمن المنطقة الصحراوية فان قوامية التربة في الحالة الجافة كانت طرية (Soft) عدا الافاق A لبيدون تربة موقع ام قصر غير المزروعة كان من النوع السائب (Loose) . اما في الحالة الرطبة فكانت قوامية التربة بين السائبة (Loose) و الهشة جداً (Very friable) وبنسبة 55.0 % و 45.0 % وعلى التوالي اما في الحالة المبتلة فكانت عديمة اللزوجة (Non sticky) وعديمة المطاطية (Non plastic) وللافاق جميعها . في حين كانت في المنطقة الانتقالية قوامية التربة صلبة (Hard) في البيدون 15 (موقع شط البصرة) و الافاق السطحي للبيدون 14 (موقع الشعبية) ومن النوع السائب (Loose) في الافقين الاخرين في الحالة الجافة ، في حين كانت في الحالة الرطبة القوامية هشة جداً (Very friable) في الافقين A و C1 في البيدون 14 و من النوع السائب (Loose) في الافاق C2 ، و كانت في البيدون 15 متماسكة (Firm) في الافاق A و C1 و C2 وهشة (Friable) وهشة جداً (Very friable) في الافقين C3 و C4 وعلى التوالي . و كانت القوامية في الحالة المبتلة قليلة اللزوجة (Slightly sticky) وقليلة المطاطية (Slightly plastic) للافاق A في البيدون 14 وعديمة اللزوجة (Non sticky) وعديمة المطاطية (Non plastic) للافقين C1 و C2 ، اما في البيدون 15 فكانت القوامية لزجة جداً (Very sticky) ومطاطية (Plastic) في الافاق A و C1 و C2 بينما كانت لزجة (Sticky) ومطاطية (Plastic) في الافاق C3 ولزجة (Sticky) وقليلة المطاطية (Slightly plastic) في الافاق C4 وقد ارتبطت الصلابة و اللزوجة بمحتوى الافاق من مفصول الطين .

6- المسامية

تبين نتائج الوصف المورفولوجي (جدول 1) لبيدونات التربة الواقعة على المسار الموازي لشط العرب ان كمية المسامات تراوحت بين شائعة الانتشار (Common) الى عديدة (Many) بنسبة بلغت 64.3 % و 35.7 % على التوالي ، اما من حيث حجم المسام فتراوح بين دقيق (Fine) ودقيق جداً (Very fine) وبنسبة 71.4 % و 28.6 % وعلى التوالي. في حين كانت كمية المسام في البيدونات الواقعة في المسار ضمن المنطقة الصحراوية

قليلة (Few) وللافاق جميعها و حجم المسام كان خشن (Coarse) و بنسبة 85.0 % عدا الافاق السطحي في بيدونات مواقع ام قصر مزروعة وام قصر غير مزروعة والبرجسية كان متوسط (Medium) . اما في المنطقة الانتقالية فكانت كمية المسام في البيدون 14 (موقع الشعبية) شائعة (Common) في الافاق A وقليلة (Few) في الافقين الاخرين في حين كان حجم المسام متوسطاً (Medium) في الافاق A وخشناً (Coarse) في الافقين C1 و C2 . و في البيدون 15 (شط البصرة) كانت كمية المسام عديدة (Many) عدا الافاق C4 اذ كانت شائعة (Common) اما من حيث حجم المسام فكان دقيقاً جداً (Very fine) ما عدا الافقين C3 و C4 اذ كان دقيق (Fine) . ان الاختلافات بين المسارات المختلفة والبيدونات ترتبط مع طبيعة التباين في الموقع الفيزو جرافي ومحتوى التربة من دقائقها المختلفة وبنائها والتي اثرت في صفات المسام فضلاً عن نوع النباتات النامية في هذه التربة .

7- توزيع الجذور

تبين النتائج (جدول 1) ان توزيع الجذور من حيث الكمية لبيدونات التربة الواقعة على المسار الموازي لسط العرب تتراوح بين القليلة (Few) وبنسبة 55.6 % و الغزيرة (Plentiful) و لاسيما في الافاق السطحية وبنسبة 44.4 % من الافاق الحاوية على الجذور اما من حيث احجام الجذور فتراوحت بين الشعري (Fibrous) و بنسبة 27.8 % الى الخشن (coarse) و بنسبة 22.2 % عدا الافقين Ap و C1 في بيدون موقع ابي الخصيب مزروعة اذ كان خشناً جداً (Very coarse) وارتبط ذلك بنوع النباتات المزروعة وطبيعة جذورها . في حين كانت كمية الجذور في بيدونات المسار المار ضمن المنطقة الصحراوية قليلة (Few) وبنسبة 45.0 % الى عديمة الجذور اما حجم الجذور فتراوحت بين الشعري (Fibrous) وبنسبة 55.5 % والدقيق (Fine) بنسبة 22.2 % بالنسبة للافاق الحاوية على جذور عدا الافاق Ap لموقعي ام قصر مزروعة والبرجسية مزروعة اذ كان حجم الجذور يتراوح ما بين الدقيق (Fine) الى المتوسط (Medium) . وفي المنطقة الانتقالية كانت كمية الجذور في البيدونين 14 و 15 (موقعي الشعبية و شط البصرة) قليلة (Few) اما حجم الجذور فكان شعرياً (Fibrous) وبصورة عامة كان انتشار الجذور اكثر في المناطق المزروعة مقارنة بالاراضي غير المستغلة . وان كمية الجذور و حجمها في المسار الموازي لسط العرب كانت اكبر مقارنة ببقية المسارات بسبب النسجة الناعمة والمتوسطة التي ساعدت على توفير الرطوبة وشجعت نمو النباتات الطبيعية فيها فضلاً عن طبيعة النباتات المزروعة .

8- الحدود بين الأفاق

توضح النتائج ان حدود الافاق في بيدونات التربة الواقعة على المسار الموازي لسط العرب كانت تتراوح ما بين الحادة (Abrupt) وبنسبة 46.4 % والواضحة (Clear) وبنسبة 25.0 % ، اما طوبوغرافية الافاق فكانت مستوية (Smooth) و بنسبة 75.0 % ما عدا طوبوغرافية حدود الافاق في بيدونات موقعي القرنة مزروعة و القرنة غير مزروعة والافقين A و C1 في بيدون موقع المدينة اذ كانت متموجة (Wavy) وبنسبة 25.0 % . اما في بيدونات المسار ضمن المنطقة الصحراوية فكانت حدود الافاق حادة (Abrupt) وبنسبة 60 % عدا الافقين Ap و C2 في بيدون موقع ام قصر المزروعة و الافاق C1 في بيدون موقع ام قصر غير المزروعة/2 اذ كانت واضحة (Clear) اما طوبوغرافية الافاق فكانت مستوية (Smooth) و للافاق جميعها . وتراوحت حدود الافاق في المنطقة الانتقالية (موقعي الشعبية و شط البصرة) بين الحادة (Abrupt) والواضحة (Clear) وبنسبة 37.5 % لكل منهما ، اما طوبوغرافية الافاق فكانت مستوية (Smooth) . وتؤكد حالات الحدود على ضعف النشاط البيوجيني وسيادة الحالة الترسيبية في منطقة الدراسة . كذلك نلاحظ ان عامل استعمالات الارض ساعد على تميز حدود الافاق و لاسيما السطحية مقارنة بالاراضي غير المستغلة .

المصادر :

- البياتي ، علي حسين إبراهيم. (1988) . تأثير ترسبات نهري دجلة وديالى على تكوين بعض ترب مشروع الخالص. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- الخياط ، نمير نذير مراد علي. (2002) . ظاهرة السباخ والارساب الريحي غرب شط العرب دراسة جيومورفولوجية . اطروحة دكتوراه - كلية الاداب - جامعة البصرة .
- العاني، عبدالله نجم؛ داخل راضي نديوي و طالب حسين عكاب. (2000 a) . دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية لبيدونات بعض ترب الاهوار. مجلة الزراعة العراقية. المجلد 5(2): 1-14.
- العكيدى ، وليد خالد حسن. (1990) . ادارة الترب واستعمالات الاراضي . مطبعة جامعة بغداد .العراق .
- المحميد ، عبد الحلیم علي. (1984) . دراسة وراثية وتطور بعض الترب الرسوبية في وسط العراق . رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- الموسوي ، نصر عبد السجاد عبد الحسن. (2005) . التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة دراسة في جغرافية التربة . أطروحة دكتوراه - كلية الآداب - جامعة البصرة .
- Allen , C. E. (2005). Physical and chemical characteristics of soils foeming on Boulder Tops Karkevage, Sweden. Soil Sci. Soc. Am. J. 69:148-158.
- Birkeland ,P. W. (1999). Soil and geomorphology .3rd ed. Oxford univ. press Oxford.
- Boersma , L. G. ; G. H. Simonson and D. G. Watts. (1972). Soil morphology and water table relation : Annual water table fluctuation . Soil Sci. Soc. Am. Proc. 36:644-648.
- Buol S.w., F. D. Hole , R. J. McCroken and R.J. Southard .(1997). Soil genesis and classification . 4th ed. Iowa state Univ. press. Ames .
- Cole , C. V. (1957). H⁺ and Ca⁺⁺ relationships of calcareous soils . Soil sci. 83:141-150.
- Doeloux , J. ; Y. Guero and P. Fallavier .(1998) . Cay partical differentiation in alluvial soils of south western Niger (West Africa) . Soil Sci. Soc. Am. J. 62:212-222 .
- El-Asmar , H.; A. M. Wali and E. M. Assal . (2000). Dune movement and desertification in north Sinai ,Egypt . Dubai International Conference on Desertification (Abst) .(.
- Konen ,M. E. ; C. L. Burras and J. A. Sander.(2003). Organic carbon , Texture and Quantitative color measurments relationships for cultivated soils in north central Iowa. Soil Sci. Soc. Am. J. 67:1823 – 1830 .
- Soil Survey Division Staff.(1993) . Soil survey manual. USDA Handbook No. 18. U. S. Gov. Prit office, Washington, DC .
- Soil Survey Staff.(1999) . Soil Taxonomy . . A basic system of soil classification for making and interpreting soil survey, 2nd ed. Agriculture Handbook No.436. USDA.
- Sullivan ,P. (2004) . Sustainable soil managenent . soil system guide .ATTRA.NCAT.PP:1-39.
- West , L. T. (2000) . Soils and landscapes in the southern reign, USA. Univ. of Georgia .Athens southern cooperation , Series Bulletin ,SCSB 395 P.14.

