color soil in reality production agriculture some location soil riverside Effect and basin shatt al- Arab and Al-zubir

Dr. Najem Abdullah Rahim
College of Arts
University of Basrah

Abstract

the color of riverside and basing soil are similar in its factors and properties. The colors ranged between dark brown to dark yellowish orange for Shatt Al-Arab bunks soil and the emergence of spot color to gray for basins soil. The soil of the Western Plateau that studied were brown yellowish - orange yellowish. Soil color didn't show any effect on the current agricultural production reality. Production was significantly influenced by the soil salinity and different agricultural service operations.

تأثير لون التربة في واقع الإنتاج الزراعي لبعض مواقع تربة ضفاف شط العرب والهضبة الغربية وأحواضهما

م . د. نجم عبد الله رحيم
كلية الآداب/ قسم الجغرافية
جامعة البصرة

الملخص :

يتضح مما سبق ان ألوان تربة مناطق الضفاف والاحواض هي متشابهة في ألوانها وذلك لكون عوامل تكوين التربة فيها تكاد تكون واحدة ومتشابهة في خصائصها العامة ، مع وجود اختلاف طفيف في خصائصها المكانية الناتجة عن وجود الرطو بة في التربة او مادة عضوية او أملاح معينة فضلاً عن تأثير الظروف البيئية الاخرى .

وتراوحت الالوان بين بني مصفر غامق وبرتقالي مصفر غامق لتربة ضفاف شط العرب واحواضه(السهل الرسوبي) وظهور تبقع لوني بلون رمادي مسمر لتربة الاحواض ، أما تربة الهضبة الغربية فقد كانت ألوان المواقع المدروسة فيها واقعة بين اللون بني مصفر فاتح وبرتقالي مصفر فاتح وبرتقالي مصفر . ولم يظهر اي تأثير للون التربة على واقع الانتاج الزراعي الحالي في المواقع المدروسة ، وكان الانتاج متأثراً بدرجة كبيرة بملوحة التربة وعمليات الخدمة الزراعية المختلفة .

المقدمة :

يعد لون التربة أحدى الصفات المورفولوجية لها ، وله أهمية في الدراسات البيدوجنية، والتوصل الى معرفة التغيرات التي طرأت على تربة أي منطقة والوقوف على مجمل التغيرات البيولوجية والكيميائية والفيزيائية الحاصلة في مقطع التربة لمد ة زمنية ماضية .

تؤكد فرضية البحث انه لا يوجد لخاصية لون التربة تأثير على كمية الانتاج الزراعي ونوعيته في كل من مواقع تربة السهل الرسوبي (ضفاف وأحواض) تربة القرنة وشط العرب وأبي الخصيب . وتربة الهضبة الغربية المتمثلة بمواقع تربة الزبير والبرجسية وسفوان ويمكن ان يستدل بهذه الخاصية على الوصف المورفولوجي للتربة وقد ناقش هدف البحث الفرضية أعلاه .

وتمثل العمل الميداني في اختيار ٣ مواقع من تربة ضفاف شط العرب في كل من القرنة وشط العرب وأبي الخصيب و٣ مواقع اخرى من تربة أحواض شط العرب للمواقع أنفسها، و٣ مواقع من تربة الزبير والبرجسية وسفوان وبعمق تراوح بين ٠ – ٥٠ و ٥٠ – ١٠٠سم وذلك لغرض الوقوف على مقدار الاختلافات المكانية التي تظهر بين المواقع المدروسة في ألوان تربتها وتقييمها ميدانياً .

أولاً : موقع منطقة الدراسة ومساحتها

تقع منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي من العر اق بين دائرتي عرض – ٢٩.٥٠ْ الى – ٣٠.٣٠ْ شمالاً وقوسي طول – ٤٧.٠٠ْ الى – ٤٨.٥٧ْ شرقاً . وتحدها جمهورية إيران الاسلامية شرقاً وتحاذيها محافظتا ميسان وذي قار من ناحية الشمال والشمال الشرقي ، أما حدودها الغربية والجنوبية فتكون بين محافظة المثنى وقضا ء الفاو ودولة الكويت – خارطة (١) .

تبلغ مساحة منطقة الدراسة ١٦٨٩٨كم^{٢} وتشكل نسبة مقدارها ٨٨.٦١% من مساحة المحافظة البالغة ١٩٠٧٠كم^{٢} ، وتبلغ مساحة السهل الرسوبي فيها ٩٠١٠كم^{٢}

وتصل مساحة الهضبة الى ١٠٠٦٠كم^{٢} إذ يشكلان نسبة مقدارها ٤٢.٢٥ % و ٥٢.٧٥% على التوالي من مساحة المحافظة الكلية (هيأة التخطيط ، ٢٠٠٠ ، ص١٨) .

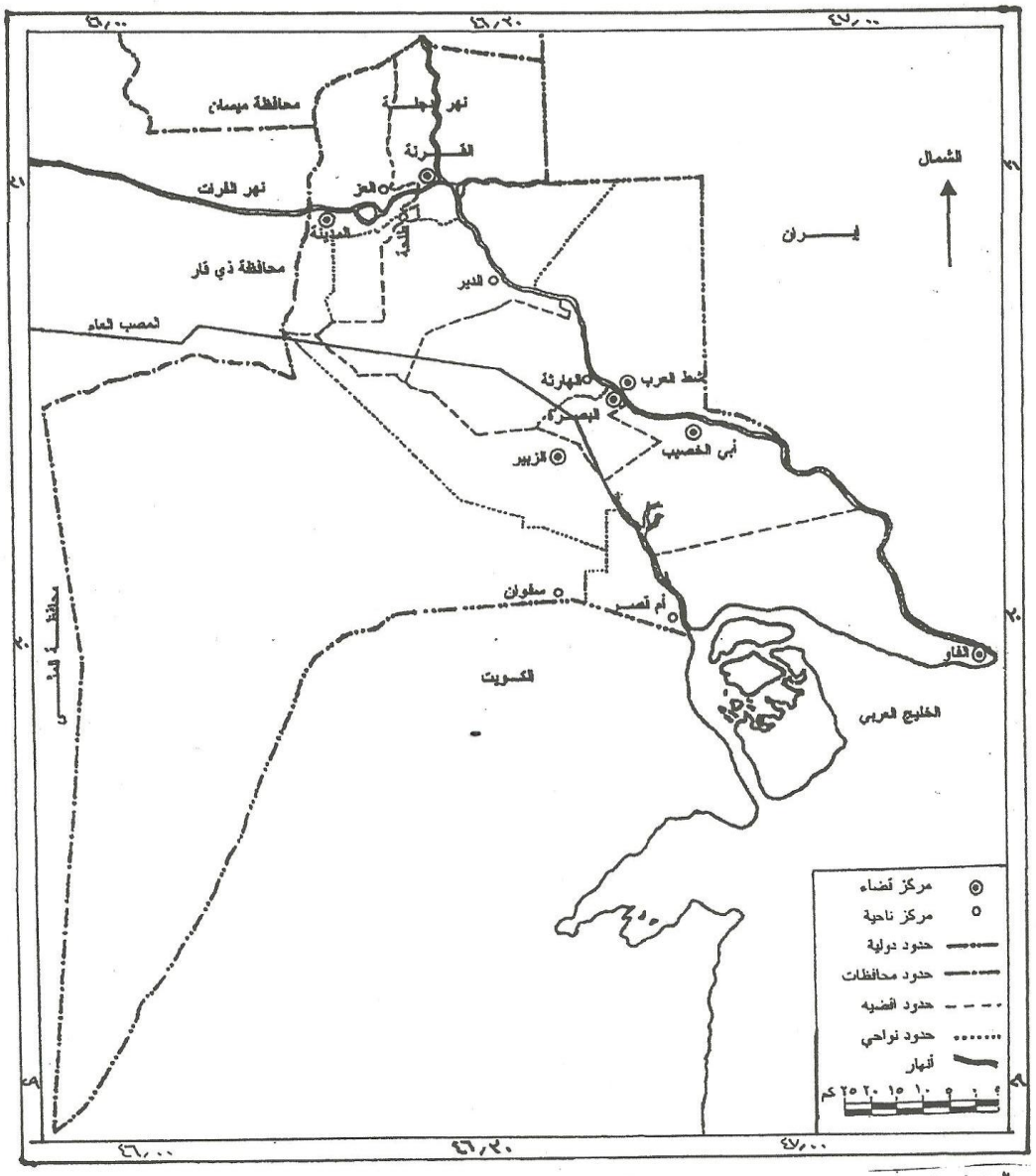
ثانياً : أهمية دراسة لون التربة

يعرف لون التربة من الناحية الفيزيائية بأنه مجموعة أمواج كهرومغناطيسية تخضع لجميع قوانين الضوء ، وأفضل طريقة لقياس اللون هي عن طريق معرفة الطول الموجي . (نديوي والسعدون ١٩٨٨ ، ص٥١) .

يعد لون التربة من أهم الصفات الشكلية وأكثرها استخداماً لتمييز تحديد أنواع أفاق مقد التربة ، وتكمن أهمية هذه الصفة بعلاقتها المباشرة في تفسير بعض الظواهر التكوينية والتشخيصية للتربة وتوزيعها العام . فضلاً عن معرفة الحالة التطويرية للتربة وامكانية تحديد بعض العمليات البيولوجية السائدة في التربة . (المشهداني ، ١٩٩٤ ، ص٣٩) .

ان لون التربة انعكاس للطبيعة التكوينية المعدنية والعضوية للتربة ومحتواها الرطوبي ، اضافة الى انه يعد دليلاً مساعداً في تحديد أنواع العمليات البيدوجنية المسؤولة عن تكوين التربة وتطورها، فقد أعطت للون التربة أهمية خاصة واستخدام صفة مميزة في تشخيص الترب وتسميتها فمن المنطق تضيف الترب القديمة منها والحديثة .

خارطة (١)
الوحدات الإدارية في محافظة البصرة



المصدر :
الهيئة العامة للمساحة ، خارطة محافظة البصرة الأدارية ، مقياس الرسم ١/ ٢٥٠٠٠٠ ، بغداد ، ١٩٩٦ .

كما استخدم المزارع صفة اللون لتحديد الترب المنتجة او الجيدة وتمييزها من الترب غير المنتجة ، فقد ساد الاعتقاد الذي يقول بأن الترب الداكنة اللون ذات انتاجية عالية بسبب زيادة محتوى المادة العضوية والعناصر الغذائية المهمة لحياة النبات ، على حين تكون الترب الفاتحة اللون ذات انتاجية وا طئة وذلك لقلة العناصر الغذائية فيه ا (المشهداني ، ١٩٩٤ ، ص٤٥) .

ان طبيعة اللون الذي تكتسبه التربة ككل او أفق معين من آفاق التربة تعتمد بدرجة كبيرة على التركيب الكيميائي والمعدني والعضوي لها ، إضافة الى محتواها الرطوبي وطبيعة الظروف البيئية للتربة . فعند سيادة اللون الاسود او الداكن تعكس حالة التربة ذات المحتوى العالي من المادة العضوية المتحللة وزيادة المحتوى الرطوبي إضافة الى سيادة معادن الماكنتايت والبيوتايت والبيريت لذلك فان اللون الداكن قد يشير الى حدوث بعض العمليات التكوينية الخاصة مثل عملية تراكم المواد العضوية وتحللها ، وتطور اللون الداكن من خلال خلط المكونات العضوية المتحللة والمواد المعدنية ولكن هذا لا يمكن تعميمه على جميع حالات الترب الداكنة ، إذ أن بعضها يكون ذا محتوى واطئ من المواد العضوية ولكنها ذات آفاق سطحية داكنة ، على حين يعبر اللون الفاتح في حالة التربة ذات المحتوى الواطئ من المواد العضوية مع سيادة معادن الكوارتز على بقية المعادن الاخرى أضافة الى حالة الجفاف . (العكيدي ، ١٩٨٩ ، ص٢٠٥) .

ان تباين درجة دكونة اللون يعتمد أيضاً على زيادة محتوى التربة من الكاربونات والجبس وسيادة بعض مكونات التربة وحدوث عملية الازالة والفقدان للمكونات العضوية ومركبات الحديد او عن حالة الترب الردئية البزل ذات النفاذية الواطئة حتى يساعد وصول التربة الى حالة التشبع بالماء وتعد هذه الظروف ملائمة لنشاط عملية الاختزال Gleyization لبعض العناصر المتعددة التكافؤ وخصوصاً الحديد . وهو المسبب الرئيسي لالوان التربة الحمراء والصفراء اعتماداً على محتوى التربة الرطوبي وعمق التربة الذي تزداد فيه أكاسيد الحديد العالية التميؤ مثل معدن الليمونايت الذي يسبب اللون الاصفر ، تعكس نشاط عملية الاكسدة لمكونات التربة المختلفة (عباس ، ١٩٨٩ ، ص٣٥) .

وقد تظهر بعض الالوان على هيأة بقع Motting في بعض افاق التربة وخصوصا في الترب الرديئة البزل والمشبعة بالماء بسبب وجود مركبات الحديدوز وزيادة نشاط عمليات الاختزال في هذه الحالة (دانيال ، ١٩٩٠ ، ص٣٤٤) .

كما يمكن الاستفادة من اللون في التعرف على نوعية الاملاح وكميتها واحتمال استنباط قاعدة لتقدير الاملاح الممكن التوصل لها لونياً مستقبلاً (المشهداني ،١٩٩٤ ، ص٥٦) .

ويؤثر لون التربة بصورة غير مباشرة على نمو النبات وذلك عن طريق تأثيره على تغيرات درجة الحرارة ، فقد يدل اللون على كل من نسبة الرطوبة وكمية المادة العضوية التي تؤثر على كمية العناصر الغذائية الجاهزة للنبات (كشك ومعتوق ، ١٩٩٨، ص٩٨) .

ومن اجل الوقوف بشكل أكثر تفصيلاً على ألوان تربة منطقة الدراسة سوف يتبع الترتيب الآتي :

١. تربة ضفاف شط العرب

يظهر من جدول (١) إنّ اللون السائد في تربة ضفاف شط العرب موقع القرنة كان بني Brawn وللعمقين ٠ – ٥٠سم و ٥٠ – ١٠٠سم ، وكان اللون السائد في موقع تربة شط العرب وللعمقين بني مصفر غامق Dull yllowish Brawn وظهر اللون برتقالي مصفر غامق Dull yllowish orange في موقع تربة أبي الخصيب وللعمقين أيضاً . ولم يظهر في مواقع هذه التربة تبقع لوني يذكر ضمن المقدات المدروسة للتربة .

٢. تربة أحواض شط العرب

يتضح من جدول (١) إنّ اللون السائد للعمقين ٠ – ٥٠ سم و ٥٠ – ١٠٠سم لكل من تربة القرنة وأبي الخصيب هو بني مصفر غامق Dull yllowish Brawn على التوالي . وكان لون تربة شط العرب للعمق الاول ٠– ٥٠ سم بني مصفر غامق Dull yllowish Brawn يتحول الى لون بني Brawn للعمق الثاني .

أما التبقع اللوني Motting فكان للعمق الاول والثاني لكل من تربة القرنة وشط العرب بلون رمادي مسمر Brawnish grey وبوفرة Abundance شائعة Common

جدول (١)

الوصف المورفولوجي لألوان مواقع تربة ضفاف شط العرب وأحواضه والتبقع اللوني وللعمقين ٠ – ٥٠ سم و ٥٠ – ١٠٠سم

	المواقع	الاعماق سم	الوان الطيف السائدة	درجة شدة اللون	نقاوة اللون	حالة التربة	اسم اللون	التبقع اللوني	اسم اللون	الوفرة	الحجم	التباين
تربة الضفاف	القرنة	٠ – ٥٠	10 y R	٤	٤	M	بني Brawn	لا يوجد				
		٥٠–١٠٠	10 y R	٤	٤	M	بني Brawn	لا يوجد				
	شط العرب	٠ – ٥٠	10 y R	٥	٤	D	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	لا يوجد				
		٥٠–١٠٠	10 y R	٤	٤	D	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	لا يوجد				
	أبي الخصيب	٠ – ٥٠	10 y R	٦	٣	D	برتقالي مصفر غامق dull yllowish orange	لا يوجد				
		٥٠–١٠٠	10 y R	٦	٤	W	برتقالي مصفر غامق dull yllowish orange	لا يوجد				
تربة الاحواض	القرنة	٠ – ٥٠	10 y R	٥	٣	M	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	يوجد	رمادي مسمر Brawnish grey	C	M	d
		٥٠–١٠٠	10 y R	٥	٤	M	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	يوجد	رمادي مسمر Brawnish grey	C	M	d
	شط العرب	٠ – ٥٠	10 y R	٤	٤	W	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	يوجد	رمادي مسمر Brawnish grey	C	M	d
		٥٠–١٠٠	10 y R	٥	٣	W	بني brawn	يوجد	رمادي مسمر Brawnish grey	C	M	d
	أبي الخصيب	٠ – ٥٠	10 y R	٥	٤	D	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	لا يوجد		-	-	-
		٥٠–١٠٠	10 y R	٥	٤	W	بني مصفر غامق dull yllowish brawn	لا يوجد		-	-	-

المصدر : القراءة الحقلية للباحث للمواقع المدروسة بالاستعانة :

Kazuguki Kikawai , Revised standerd soil color chart (Munsell) July , second edition , 1970 .

جدول (٢)

الوصف المورفولوجي لألوان مواقع تربة الهضبة الغربية والتبقع اللوني وللعمقين ٠ – ٥٠ سم و ٥٠ – ١٠٠سم

المواقع	الاعماق سم	ألوان الطيف السائدة	درجة شدة اللون	نقاوة اللون	حالة التربة	اسم اللون	التبقع اللوني	اسم اللون	الوفرة	الحجم	التباين
الزبير	٠ – ٥٠	10 y R	٦	٦	D	بني مصفر فاتح Dull yllowish brawn	لا يوجد				
	٥٠- ١٠٠	10 y R	٦	٦	D	بني مصفر فاتح Dull yllowish brawn	لا يوجد				
البرجسية	٠ – ٥٠	10 y R	٦	٤	D	برتقالي مصفر فاتح Dull yllowish orange	لا يوجد				
	٥٠- ١٠٠	10 y R	٧	٤	D	برتقالي مصفر فاتح Dull yllowish orange	لا يوجد				
سفوان	٠ – ٥٠	10 y R	٧	٨	D	برتقالي مصفر Yllowish orange	لا يوجد				
	٥٠- ١٠٠	10 y R	٧	٦	D	بني مصفر فاتح Dull yllowish brawn	لا يوجد				

المصدر : قراءة الباحث الحقلية لمواقع الدراسة بالاستعانة :

Kazuguki Kikawai , Revised standerd soil color chart (Munsell) July , second edition , 1970 .

وذلك لأن المساحة المشغولة بالبقع اللونية من ٢ – ٢٠% ، أما حجم Size البقعة اللونية فكان متوسط Medium لأن قطر البقعات كان محصوراً ٥ – ١٥ ملم وكان التباين Contrast متميزاً Distinet بفعل سهولة تمييز البقعات .

٣. تربة الزبير :

ثبت من جدول (٢) سيادة اللون بني مصفر فاتح dull yellow brawn لتربة الزبير وللعمقين ٠ – ٥٠ سم و ٥٠ – ١٠٠سم ، واللون برتقالي مصفر فاتح dull yellow orange وللعمقين لتربة البرجسية ، وظهر في تربة سفوان اللون البرتقالي مصفر yellow orange للعمق الاول ، واللون بني مصفر فاتح dull yllowish brawn للعمق الثاني ، ولم يكن ضمن مقدات الدراسة للمواقع أعلاه تبقع لوني .

ان تباين ألوان تربة منطقة الدراسة يعود الى تباين نوع المعادن وكميتها المكونة للمادة الام التي اشتقت منها التربة او المؤثرة في عوامل تكوين التربة وما تتعرض اليه من عملية أكسدة واختزال وإذابة .

وتكتسب التربة ألواناً اضافية في طبقة من طبقاتها لها علاقة بمدى تهوية التربة والتشبع بالماء وتردي الحالة البزلية للتربة مع ارتفاع ملوحة المياه الارضية ومنسوبها واقترابها من سطح التربة كثيراً وقلة الصرف الطبيعي . او وجود مركبات الحديدوز وزيادة نشاط عملية الاكسدة والاختزال فعند ذاك تسود ظروف تعفق التربة كما في تربة أحواض القرنة وشط العرب فقد أدت هذه الحالة الى ظهور تبقع لوني . كما يكون عنصر الحديد هو المسؤول عن معظم الالوان غير العضوية الواقعة تحت الظروف الهوائية في التربة ، هذه الالوان تكون بين اللون البني المحمر الى اللون الاصفر وكلما زاد تميؤه زاد اصفراره الذي يكون مصدره تجوية معدن الليمونايت المختزل . وينتج اللون الرمادي الفاتح والرمادي من الظروف غير الهوائية الدائمية او تكون بشكل مؤقت بالنسبة للحديد او بحالة عنصر الحديدوز كما في المناطق الغدقة او يكون مصدره ترسبات الكوارتز والقلدسبار . هذا فضلاً عن تأثير كاربونات الكالسيوم والمادة العضوية في تحديد لون التربة ، اذ كلما كان محتوى التربة منخفضاً من الكالسيوم والمادة العضوية كان اللون شاحباً ، في حين يكون لون التربة غامقاً في حالة وجود نسبي من المادة العضوية .

كما تتميز آفاق التربة السفلى بلونها الاصفر عند مقارنتها بلون تربة الافاق العليا من التربة ويعزى ذلك الى زيادة محتوى التربة الرطوبي وزيادة عمق التربة الذي تزداد فيه أكاسيد الحديد العالية التميؤ كما في الليمونايت والبيريت المسببة للون الأصفر ، وتعكس الالوان الصفراء والحمراء أيضاً عملية الاكسدة الحاصلة لمكونات التربة المختلفة .

ثالثاً : لون التربة وتأثيره على واقع الإنتاج الزراعي

يتبين من جدول (٣) ان محصول الطماطم يحتل المرتبة الاولى في معدل انتاجية الدونم إذ بلغ ٢٣٨٠كغم / دونم مع وجود تباين مكاني في ذلك المعدل اذ تتراوح بين ١٤٠– ٣٥٠٠ كغم / دونم في كل من شط العرب والزبير ، أي بفارق مقداره ٥.٨٨% – ١٤٧.٠٥% من المعدل على الترتيب ، ويأتي محصول البطيخ بالمرتبة الثانية اذ بلغ معدل انتاجيته للدونم ٢١٦٥.٥كغم / دونم ، ويتباين من مكان الى اخر ، إذ تتراوح بين ١٥٠ – ٣٥٠٠كغم / دونم لكل من شط العرب والزبير وسفوان بنسبة مئوية مقدارها ٦.٩٢% و ١٦١.٦٢% على التوتيب من المعدل ويأتي محصول الرقي بمعدل انتاج بلغ ١٥٨٧.٥كغم / دونم ويتباين المعدل الى ١٠٠كغم / دونم في شط العرب و ٣٠٠٠كغم / دونم في الزبير وسفوان ، بفارق مقداره ٥.٩٢% و ١٨٨.٩٧% لكل منهما على الترتيب . يأتي بعده محصول الثوم بمعدل انتاج بلغ ١٩٦٦.٦٦كغم / دونم وتفاوت المعدل بين القرنة بمقدار ٩٠٠كغم / دونم والى ٢٥٠٠ كغم/ دونم وثم في كل من الزبير وسفوان بنسبة مئوية مقدارها ٤٥.٧٦% الى ١٢٧.١١% على الترتيب . ويبلغ معدل انتاج محصول البصل ١٣٨٧.٥كغم / دونم مع تباين مكاني في قيمه بين شط العرب والزبير وسفوان بمعدل بلغ ٢٠٠كغم / دونم الى ٢٥٠٠كغم / دونم على التوتيب ، بفارق مقد اره ١٤.٤١% و ١٨٠.١٨% على التوتيب . وبلغ معدل انتاج الشعير ٢٥٥كغم / دونم وتباين مكانياً مقداره ٢٤٠كغم / دونم في شط العرب الى ٢٧٠كغم / دونم في القرنة ، بنسبة مئوية بلغت ٩٤.١١% و ١٠٥.٨٨% على التوتيب لكل منهما ، ويأتي محصول الذرة الصفراء بمعدل انتاج بلغ ٢٣٨كغم / دونم وهناك تباين مكاني في ذلك المعدل بلغ ٢١٠كغم / دونم و ٢٦٦كغم / دونم في كل من شط العرب والقرنة أي بفارق مئوي مقداره ٨٨.٢٣% و ١١١.٧٦% على التوتيب .

جدول (٣)

غلة انتاج عدد من المحاصيل الزراعية كغم / دونم لبعض المواقع المدروسة

خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٦ – ٢٠٠٧

المواقع	غلة الإنتاج / كغم								
	الحنطة	الشعير	الذرة الصفراء	الذرة البيضاء	الطماطة	البصل	الثوم	الرقي	البطيخ
القرنة	٢٢١	٢٧٠	٢٦٦	٢٦٠	-	٦٥٠	٩٠٠	٢٥٠	١٥٠٠
شط العرب	١٤٠	٢٤٠	٢١٠	٢١٥	١٤٠	٢٠٠	-	١٠٠	١٥٠
الزبير					٣٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٣٠٠٠	٣٥٠٠
سفوان					٣٥٠٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠	٣٠٠٠	٣٥٠٠
المعدل	١٨٠	٢٥٥	٢٣٨	٢٣٧.٥	٢٣٨٠	١٣٨٧.٥	١٩٦٦.٦٦	١٥٨٧.٥	٢١٦٥.٥

المصدر : مديرية زراعة محافظة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة ، سنة ٢٠٠٧ .

وبلغ معدل انتاج كل من الذرة البيضاء والحنطة ٢٣٧.٥كغم / دونم و ١٨٠كغم / دونم وقد تباين المعدل بين كل من شط العرب والقرنة بمعدل بلغ ٢١٥ و ٢٦٠كغم / دونم للذرة البيضاء بنسبة مئوية بلغت ٩٣.٨٧% و ١٠٦.١٢% على التوتيب و ١٤٠ – ٢٢٠كغم / دونم بفارق مقداره ٧٧.٧٧% و ١٢٢.٢٢% على الترتيب ويرجع ذلك الى تباين ملوحة التربة بين المواقع المدروسة وكذلك تباين الخدمة الزراعية وادارة التربة والمياه .

أما بالنظر الى كمية الانتاج الزراعي التي يمكن متابعتها من خلال جدول (٤) ويظهر فيه تقدم محصول البصل بكمية انتاج بلغت ٩٧٨٤.٨١ طن / دونم ، ويأتي بعده محصول الثوم بالمرتبة الثانية بمعدل ٥٨٥٤.١٦ طن / دونم ، ثم محصول الطماطم بمعدل بلغ ٢٥٢٦٠.٨ طن / دونم والبطيخ بمعدل بلغ ٤٩٧٣ طن / دونم والحنطة بمعدل ٣٣٤١ طن / دونم والشعير بمعدل ١٢١٤.١ طن / دونم والرقي والذرة البيضاء والذرة الصفراء بمعدل ٧٧٤.٥٨ و ١٣٦.٠٢ و ٨٣.٧٢ طن / دونم على التوتيب .

مع وجود تباين مكاني في كمية الانتاج في أعلاه فقد تراوحت بين ٦ – ٣٣٠٠٠ طن / دونم للبصل و ٥٨٥ – ١٣٧٥٠ طن / دونم للثوم و ١.٤ – ٨٦٨٢١ طن / دونم للطماطم ٤٥ – ١٢٢٥٠ طن / دونم للبطيخ و ٤٩ – ٦٦٣٣ طن / دونم للحنطة و ٣٦٠ – ٢٠٦٨.٢

طن / دونم للشعير و ٣.٦ – ١٠٥٠٠ طن / دونم للرقي و ١٠.٧٥ – ٢٦١.٣ طن دونم للذرة البيضاء و ١٠.٥ – ١٥٦.٩٤ طن / دونم للذرة الصفراء والتي تباينت بين كل من شط العرب وسفوان والزبير والقرنة ويعزى ذلك التباين الى اختلاف معدل ملوحة التربة بين الاماكن المدروسة مع التباين المكاني الذي يظهر في ادارة التربة والمياه .

الاستنتاجات :

١.يظهر من البحث ان لون التربة يعد خاصية فيزيائية مورفولوجية مهمة في تحديد مراحل تطور التربة وتحديد بعض الصفات المهمة لأفاق التربة .

٢.لا توجد علاقة واضحة بين انتاجية التربة ولونها ، إذ يمكن زراعة الترب الفاتحة الألوان ذات المادة العضوية المنخفضة عن طريق اضافة الاسمدة اليها ، فلم تعد تشكل عائقاً أمام زراعتها .

الهوامـــش :

١.هيأة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء ، المجموعة الأحصائية السنوية لسنة ، ٢٠٠٠ ، بغداد ، مطبعة الجهاز المركزي للاحصاء ، ص١٨١ .

٢.داخل راضي تربوي ، جمال ناصر السعدون ، مورفولوجيا التربة (العملي) ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨ ، ص٥١ .

٣.احمد صالح محيميد المشهداني ، مسح الترب وتصنيفها، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٤٤ ، ص٣٩ .

٤.احمد صالح محيميد ، المصدر نفسه ، ص٤٥ .

٥. خالد وليد العكيدي ، علم البيولوجي – مسح الترب وتصنيفها ، جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص٢٠٥ .

٦. محمد خضر عباس ، نشوء التربة ومورفولوجيا ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٩ ، ص٣٥ .

٧. دانيال هليل ، أساسيات فيزياء التربة ، ترجمة مهدي ابراهيم عودة مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٩٠ ، ص٣٤٤ .

٨. احمد صالح محيميد ، المصدر السابق ، ص٥٦ .

٩. محمد عاطف كشك ، محمد احمد معتوق ، أساسيات علوم الاراضي ، مكتبة الانجلو مصرية ، ١٩٩٨ ، ص٩٨ .

المصادر :

١.عباس محمد خضر ، نشوء ومورفولوجيا التربة ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٩ .

٢.العكيدي ، خالد وليد ، علم البيولوجي ، مسح الترب وتصنيفها ، جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٨٩ .

٣.المشهداني ، احمد صالح محيمد ، مسح الترب وتصنيفها ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٤ .

٤.كشك ، محمد عاطف ، احمد محمد ، أساسيات علوم الاراضي ، مكتبة الانجلو مصرية ، ١٩٩٨ .

٥.مديرية زراعة محافظة البصرة ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، سنة ٢٠٠٧ .

٦.نيديوي ، داخل راضي ، جمال الناصر السعدون ، مورفولوجيا التربة (العملي) دار الحكمة للطباعة والنشر ، البصرة ، جامعة البصرة ، ١٩٨٨ .

٧.هليل ، دانيال ، أساسيات فيزياء التربة ، ترجمة مهدي ابراهيم عودة ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٩٠ .

٨. هيئة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة ٢٠٠٠ ، بغداد ، مطبعة الجهاز المركزي للاحصاء ، ص١٨ .

٩. الهيأة العامة للمساحة ، خارطة محافظة البصرة الاداري ، ١٩٩٦ .

١٠. Kazuguki Kawai , Revised standerd soil color chart (Munsell) Jully , second edition , 1970 .