مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(2)–(2013)
ISSN-1813-1646

تقييم الأراضي لزراعة محصول الحنطة وأشجار الزيتون بالزراعة الأروائية في منطقة الطرابشة – محافظة الانبار

مثنى خليل إبراهيم الراوي
جامعة الانبار– كلية الزراعة

أركان علي محمد الربيعي
وزارة الزراعة

الخلاصة

إن الهدف من إجراء البحث هو تقييم ملاءمة الأراضي للزراعة الأروائية لمحصول الحنطة وأشجار الزيتون في منطقة الطرابشة بمحافظة الانبار، إذ تم إجراء مسح تربة ميداني شبه مفصل لمساحة 31500 دونم ووصف 10 بيدونات ممثلة للسلاسل، وتمثل منطقة الدراسة ترب صحراوية ذات مواد أصل جبسية.أجريت تقييم ملائمة الأراضي على وفق ما ورد في Sys وآخرين (1993) بالاعتماد على المتطلبات المناخية ومتطلبات التربة والطبوغرافية، وكذلك حسب مقترح Al-Barzanji (1973) وأظهرت نتائج التقييم بان العامل المحدد لزراعة الحنطة والزيتون هو عمق الترب ونسبة الجبس، كما أظهرت نتائج تقييم مناخ المنطقة ملائمته لزراعة الحنطة من النوع S1 ومحدودية ملاءمته لأشجار الزيتون ومن الصنف S3.أظهرت نتائج تقييم ملائمة الأراضي لزراعة الحنطة وأشجار الزيتون أن 34.4 % من مساحة منطقة الدراسة غير ملائمة لزراعة الحنطة حاليا ومن الصنف $N1_S$، و65.6 % غير ملائمة لزراعة الحنطة حاليا ومن الصنف $N2_S$، و91.9 % من مساحة منطقة الدراسة غير ملائمة لزراعة أشجار الزيتون حاليا ومن الصنف $N2_S$، و8.1 % غير ملائمة لزراعة أشجار الزيتون حاليا ومن الصنف $N1_S$ حسب نظام Sys وآخرين (1993)، في حين ظهرت أصناف الملاءمة S3،S2،N1 وبنسب متفاوتة لزراعة الحنطة واشجار الزيتون حسب مقترح Al-Barzanji (1973) ، مما يدل على عدم ملائمة نظام Sys وآخرين (1993) في الترب العراقية على عكس مقترح Al-Barzanji (1973).

الكلمات الدالة :
تقييم ، اشجار زيتون ، محافظة الانبار

للمراسلة :
مثنى خليل
جامعة الانبار–كلية الزراعة

الاستلام:
2-5-2011
القبول :
5-8-2012

Land Evaluation for Irrigated Wheat & Olive in Al-Tarabshah region at Al-Anbar Governorate

Muthanna Kh. I. Al-Rawi
Al-Anbar University – Agriculture of college

Arkan A. M. Al-Rubaye
Agriculture Directorate of Al-Anbar

Abstract

The aim of this study is to evaluate the land suitability for irrigated wheat and olive. Semi details soil survey was conducted for 31500 donems, 10 pedons represented the soil series, the area study represent gypsiferous parent material.Land suitability has been doing according to Sys et al (1993) and Al-Barzanji (1973) which depend on the lands according to climatic, soil and topographic requirements were followed to evaluate their suitability for irrigated wheat and olive production. Results showed that the limited factors to cultivate wheat and olives were soil depth and gypsum, while climate was suitable class (S1) for wheat and limited suitable class (S3) for olive trees.Land suitability classes for wheat were: non suitable,N1s (34.4% of the total area). And non suitable N2s(56.6%), while for olive were: non suitable, N2s(91.9%), and non suitable N1s (8.1%) according to Sys et al (1993), while appears Land suitability classes N1,S2,S3 according to Al-Barzanji (1973). That means that Al-Barzanji (1973) method batter than Sys et al (1993) to evaluate the Iraqi soils suitability.

Key Words:
Evaluation, wheat , al-anbar

Correspondence:
Muthanna Kh. I. Al-Rawi
Al-Anbar University – Agriculture of college

Received:
2-5-2011
Accepted:
5-8-2012

المقدمة

عرف تقييم الأراضي بتعاريف عدة، فمنهم عرفه بأنه تقييم لاداءها أو كفاءتها أو تقدير إمكانيتها للاستعمالات المتنوعة الكامنة كملاءمتها للزراعة والإنتاج الحيواني والغابات والاستعمالات الأخرى الخاصة بالسياحة والحياة البرية (FAO1977)، في حين عرفه Bennema (1981) بأنه تقييم ملاءمة محددات الأرض وإمكانات تحسين هذه المحددات ضمن نوع استعمال الأرض (LUT) .واستناداً إلى (1981) Dentو Young فان تقييم الأراضي هو (عملية تقدير للإمكانية الكامنة للأرض للاستعمالات المختلفة، والتي تتضمن الاستعمالات الإنتاجية (ملاءمتها للزراعة والإنتاج الحيواني والغابات واستعمالات الخدمات والمنافع الأخرى التي من الممكن ان تقدمها الأرض فيما يخص السياحة وصيانة الحياة البرية ومناطق التغذية المائية وغيرها، وفي نشرة (1985) FAO فقد تم تعريف تقييم الأرض بأنه ((عملية تخمين لكفاءة الأرض عندما تستعمل لأغراض معينة))، أما (Van Diepen وآخرون،1991)فقد عرفوا تقييم الأرض على انه الطرائق جميعها التي توضح أو تنبأ عن الاستعمال المستقبلي للأرض، ولتقييم الأراضي أهمية في إنجاح المشاريع الزراعية ،إذ انه يضع الأسس اللازمة لاستعمال خصائص وصفات الأرض المناسبة لذلك، ويسهم في تسهيل مهمة وضع خطة زراعية كفيلة برفع الطاقة الإنتاجية لهذه المشاريع، وتحسين العمليات الإدارية وجعلها في مستوى أفضل للسيطرة على المعوقات والمشاكل بما ينسجم مع حركة التنمية في القطر، وإن المبدأ الأساس لأنظمة تقييم الأرض هو إيضاح الفرق بين متطلبات استعمال الأرض والمصادر الطبيعية للارض وخواص الاستعمالات المختلفة لها متطلبات مختلفة. فضلا عن إن تعيين ملاءمة الأرض هو ضروري لأغراض استعمال الأرض الدائم ، بالمقابل يكون ضروري لما يتطلبه وضع برامج تحسين وإدارة الأرض (حافظ،2009).

إن عملية تقييم الأراضي تتطلب إجراء مسح للموارد الطبيعية الداخلة في تعريف الأرض ، والتي من أهمها مسح التربة والتي يمكن من خلاله معرفة صفات وخواص الأرض المهمة في عملية التقييم(Jassim،1981)، كما تعتبر عملية التقييم الأراضي وتصنيفها من أهم نتائج المسح ، فضلا عن ذلك فان معرفة نوع المحصول المطلوب زراعته كنوع من أنواع استخدام الأرض Land Utilization Type ومراحل نموه ومدى ملاءمة الظروف البيئية لزراعته من الخطوات المهمة في عمليات تقييم الأراضي وخاصةً القياسية منها (FAO ،1977) (Dent و Young،1981)، وتهدف عملية تقييم الأراضي إلى تقديم المعلومات والتوصيات اللازمة لتحديد استخدام الأرض بأنواع المحاصيل الواجب زراعتها وتحديد المساحات والمناطق الملاءمة لزراعة هذه المحاصيل، فضلاً عن تحديد بدائل الإدارة وإجراءات الري المناسبة (علوان وآخرون،2004).

المواد وطرائق البحث

– تقع منطقة الدراسة في منطقة الطرابشة وتبعد 20 كم شمال غرب قضاء الرمادي في محافظة الانبار بين خطي الطول 33.30 و33.40 شرقاً، وخطي العرض 43.05 و43.15 شمالاً، تبلغ مساحة منطقة الدراسة 31500 دونم وتمتاز بأنها ترب صحراوية جبسية.وتم قياس بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية وكما مبين أدناه.

التوزيع الحجمي للدقائق (النسجة): قدر باستخدام الطريقة الموصوفة من قبل Hesse (1976) وذلك بتغليف بلورات الجبس بكبريتات الباريوم $BaSO_4$ ومن دون إزالة الكاربونات والمادة العضوية.

تم تقدير نسبة مفصولات الغرين وبثلاثة أجزاء (غرين خشن ،وغرين متوسط ،وغرين ناعم) وحسب الأوقات الزمنية لكل مفصول باعتماد طريقة الترسيب، أما مفصول الرمل فتم تقسيمه على خمسة أجزاء (50–100، 100–250، 250–500، 500–1000، 1000–2000 مايكرومتر) بوساطة مجموعة من المناخل أقطار فتحاتها 50، 250،100 ،500، 1000، 2000 مايكرومتر على التوالي، وحسبت نسبة كل مفصول من مفصولات الرمل.

التوصيل الكهربائي :تم قياسه باستخدام جهاز التوصيل الكهربائي EC – Meter في مستخلص 1:1 وتم تحويل مستخلص 1:1 إلى العجينة المشبعة بضرب ECe = 2.2×EC1:1 حسب ما جاء في Landon (1984).

درجه تفاعل التربة : تم قياسه باستخدام جهاز PH-meter في مستخلص 1:1 وحسب الطرائق الواردة في Page وآخرون 1982.

تقدير الكالسيوم والمغنسيوم الذائبين في التربة: قدرت كمية الكالسيوم والمغنسيوم الذائبين بطريقة المعايرة مع محلول EDTA وحسب الطريقة المذكورة في Page وآخرون(1982).

الصوديوم الذائب:قدرت كميتة المستخلصة من التربة باستخدام جهاز قياس العناصر باللهب Flame photometer

نسبة امتزاز الصوديوم:قدرت حسب العلاقة الآتية

$$SAR=Na/(Ca+Mg)^{1/2}$$

النسبة المئوية للصوديوم المتبادل:قدرت حسب العلاقة الآتية:

البوتاسيوم الذائب: قدرت كميتة المستخلصة من التربة باستخدام جهاز قياس العناصر باللهبFlame photometer.

الكاربونات الذائبة: قدرت بالتسحيح مع حامض الكبريتيك 1 N باستعمال كاشف الفينولفثالين كما ورد في (Jackson 1973).

البيكاربونات الذائبة :قدرت البيكاربونات الذائبة بالتسحيح مع حامض الكبريتيك 1N استعمال كاشف المثيل البرتقالي كما ورد في(Jackson 1973).

الكبريتات: قدرت ايونات الكبريتات بترسيبها على صوره كبريتات الباريوم مع كلوريد الباريوم كما ورد في (Black 1965).

الكلورايد: قدر الكلورايد بالتسحيح مع نترات الفضة (N 0.05) وباستعمال كاشف كرومات البوتاسيوم كما ورد في Jackson (1973) .

المادة العضوية: تم تقدير المادة العضوية بطريقة الهضم الرطب وفق Black and Walkly كما ورد في Jackson 1954 و FAO 1990.

الجبس: قدر الجبس في التربة بالترسيب بالأستون وقياس الايصالية الكهربائية إذ أستخدم في تقدير الجبس جهاز طرد مركزي بمعدل 4000 دورة/ دقيقة ، أنابيب طرد 50 مل ، وجهاز رج كهربائي.

مكافيء الكاربونات (الكلس): تم تقدير الكلس بالتسحيح مع هيدروكسيد الصوديوم 0.5 عياري وحسب الطريقة الواردة في U.S.D.A. Handbook,60 (1954).

السعة التبادلية الكاتيونية: قدرت السعة التبادلية الكاتيونية باستخدام طريقه التشبيع بخلات الصوديوم عند درجة تفاعل 8.2 pH والغسل بالكحول والترسيب بخلات الامونيوم عند درجة تفاعل 7 (FAO 1990), (Roades and polemim 1977). - أجريت تقييم ملائمة الأراضي في منطقة الدراسة لزراعة محصول الحنطة وأشجار الزيتون على وفق ما ورد في Sys وآخرين (1993) بالاعتماد على المتطلبات المناخية ومتطلبات التربة والطبوغرافية كما أن بعض صفات التربة المتغايرة مع العمق والمتضمنة النسجة، والجبس، والكلس، وCEC، وESP، وECe حيث ان هذه المعايير تزداد أهميتها بالنسبة لنمو النبات عند سطح التربة وتقل مع العمق، وكما مبين في جدول (1) وعليه فقد أعطيت هذه الصفات وزنا أكثر أهمية في الأفق العلوي ويقل وزنها مع العمق. ولتحقيق ذلك أتبعت الطريقة المقترحة من قبل Al-Mieni and Muhaimeed (2000) وذلك بإعطاء وزن لأي عمق معين ضمن البيدون يسمى معامل تصحيح العمق أو معامل الوزن الفعلي Actual weighting factor كتعبير عن وزن الصفة مع العمق وتم استخراجه بالطريقة الآتية:- .

$$Wi = e^{-b\,x1} - e^{-b\,x2}$$
$$Wi = Wi1 - Wi2$$

حيث إنّ Wi : الوزن المعطى للطبقة i .

Wi1 : الوزن المعطى عند الحد الأعلى للطبقة i .

Wi2 : الوزن المعطى عند الحد الأسفل للطبقة i .X1 : مستوى العمق العلوي للطبقة i .

X2 : مستوى العمق الأسفل للطبقة i .

b: معامل القدرة (0.02) يمثل ميل الخط المستقيم

ثم يستخرج عامل الوزن الفعلي Actual weighting factor (W) للطبقة i بموجب المعادلة الآتية:

$$Wi = Wi / (1 - Wn2)$$

حيث إن Wn2 =الوزن المعطى عند مستوى العمق الأسفل للطبقة الأخيرة للعمق المطلوب للمحصول المأخوذ بالحسبان في الدراسة .

وقد تم اتخاذ العمق الكلي اللازم للتقييم على انه 60 سم .

لقد أستخدم عامل الوزن الفعلي بعملية تقييم الصفات التالية وكما يلي :

1. نسجه التربة .

تم تقديرها لكل بدون = $\sum_{i=1}^{n} ti\ Wi$

حيث أن ti : هو تقدير النسجة للطبقة i

Wi : هو عامل الوزن الفعلي للطبقة i (حيث إن i = (1 , 2 , 3 , ... n)

2. نسبة كاربونات الكالسيوم .

تم تقديره لكل بدون = $\sum_{i=1}^{n} Xi\ Wi$

حيث Xi : القيمة الفعلية لمحتوى الطبقة i من كاربونات الكلسيوم

Wi : هو عامل الوزن الفعلي للطبقة i .

3. نسبة الجبس .

4. ECe و ESP والقيم الموزونة للصفتين تستخدم لغرض التقييم النهائي بالترابط حيث تعطي تقديرا واحدا يمثل التقدير الأعلى للصفة والتي تكون ذات تحديد أعلى بالنسبة إلى نمو نبات الحنطة .

5. قيمة الـ CEC للجزء الطيني Apparent CEC اذ قدرت للعمق 50سم حسب المعادلة التالية:-

$$\text{Apparent CEC} = \frac{\text{CEC(soil)}}{\text{Clay (\%)}} \times 100$$

6. قدرت نسبة المادة العضوية للعمق 25سم،أتبع في حسابها نفس الأسلوب أعلاه في حالة كاربونات الكالسيوم.

كما تمت دراسة وتقييم الصفات التالية حسب مقترح Al-Barzanji (1973) وهي كل من نسجة التربة، عمق التربة، نسبة كاربونات الكالسيوم (%)، نسبة الجبس (%)، الصرف والملوحة والقلوية (ESP% ، ECe).

يستخرج معامل الملاءمة لكل وحدة أرض والذي يمثل مدى ملاءمتها لزراعة المحاصيل قيد البحث وكما يلي:

$$\text{Land index (Li)} = \frac{A1 \times A2 \times A3 \ldots An}{10^{2n-2}}$$

استناداً إلى قاعدة المعلومات المقترحة من قبل Sys *et al* (1993b)والمتضمنة المتطلبات المناخية لمحصول الحنطة، وأشجار الزيتون فأن المتطلبات المناخية لهما ضمن الزراعة الأروائية ، لا تتضمن المتطلبات الخاصة بالأمطار كون المنطقة المشمولة بالبحث تعتمد على الإرواء، وتم استخراج التقييم الملائم لزراعة الحنطة وأشجار الزيتون بالاعتماد على المعلومات المناخية لمحطة الرمادي للأنواء الجوية.

النتائج والمناقشة:–

تصنيف ملائمة أراضي منطقة الدراسة لزراعة الحنطة المروية

1–تقييم ظروف مناخ منطقة الدراسة لزراعة الحنطة.

استناداً إلى اليونس وآخرين (1987) فأن أفضل موعد لزراعة محصول الحنطة في المنطقة الوسطى من القطر هو النصف الثاني من شهر تشرين الثاني ، حيث يجب أن يحدث الإنبات قبل الشتاء كي لا تتعرض البادرات إلى درجات الحرارة المنخفضة ، كما إن طول فترة البرودة تؤدي إلى طول فترة النمو للنبات، إذ حددت فترات نمو المحصول المختلفة خلال موسم النمو والمهمة لتقييم المتطلبات المناخية

يوضح الجدول (2) قيم الظروف المناخية المؤشرة إزاء كل فترة من فترات النمو ، فضلاً عن تقديرات التقييم لهذه الظروف المناخية ونواتج التقييم أو ما يسمى بدليل المناخ (Ci) Climatic index.

أظهرت نتائج التقييم بأن المناخ لا يعد عاملاً محدداً لزراعة محصول الحنطة أروائيا بحسب التقدير النهائي (R) لعامل المناخ بموجب المعادلة الآتية:–

$$R = 92 + 0.08\ (Ci)$$

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لبيدونات ترب منطقة الدراسة

Soluble anions Meq.L^{-1}			Soluble cations Meq.L^{-1}			CEC	SAR	O.M.	$CaCO_3$	Gypsum	EC 1:1	pH	Texture	clay	silt	sand	depth	Pedons & series
$CO_3^{=}$	HCO_3^-	$SO_4^{=}$	Cl	Na^+	Mg^{++}	Ca^{++}	Cmole kg^{-1}		g. kg^{-1}	g. kg^{-1}	g. kg^{-1}	dS. m^{-1}			g. kg^{-1}	g. kg^{-1}	g. kg^{-1}	cm	
0	7	2.82	2.5	9.14	16	22	15.65	2.09	7.2	256	309.6	2.72	7.2	SL	79.27	318.78	601.95	0 – 40	
0	5	1.98	3	8.99	5	25	12	2.32	6.6	182.8	447.2	2.08	7.31	LS	68.8	153.8	777.4	80 – 40	P1 $G_1$113XXE
0	4	3.18	3	8.99	24	21	14	1.89	5.7	268.2	430	2.17	7.52	LS	3.16	261.78	735.06	120–80	
0	**5.33**	**2.66**	**2.83**	**9.04**	**15**	**22.66**	**13.88**	**2.1**	**6.5**	**235.66**	**395.6**	**2.32**	**7.34**	**LS**	**50.41**	**244.8**	**704.8**		**Mean**
0	5	3.14	50	9.53	37	29	17.04	1.65	4.5	235.66	316.5	8.94	7.49	C	474.78	175.2	350.02	0 – 25	
0	6	1.04	43.5	9.62	21	50	16.87	1.61	4	365.8	34.4	9.64	7.2	C	673.71	153.97	172.32	60 – 25	P2 $G_1$153XXW
0	6	3.4	13.5	9.78	35	18	17.65	1.9	3.2	317	27.52	5.47	7.22	C	799.23	48.33	152.44	90 – 60	
0	**5.66**	**2.52**	**35.66**	**9.64**	**31**	**32.33**	**17.18**	**1.72**	**3.9**	**306.15**	**126.14**	**8.01**	**7.3**	**C**	**649.24**	**125.83**	**224.93**		**Mean**
0	4	2.8	2	8.84	5	5	16.87	3.95	6.9	317	6.88	0.108	7.3	C	520.43	132.66	346.91	17 – 0	
0	2	1.86	9	8.91	10	40	16.61	1.78	5.7	317	113.5	4.27	7.26	C	491.32	237.28	271.4	51 – 17	P3 $G_1$153XXW
0	4	3.76	5	8.89	62	27	16.96	1.33	4.5	268.2	275.2	3.12	7.28	SL	175.95	189.4	634.65	80 – 51	
0	**3.33**	**2.8**	**5.33**	**8.88**	**25.66**	**24**	**16.81**	**2.35**	**5.7**	**300.73**	**131.86**	**2.49**	**7.28**	**CL**	**395.9**	**186.4**	**417.7**		**Mean**
0	4	3.42	1.5	8.86	7	7	16.17	3.34	10	280.4	13.76	0.96	7.32	SCL	290.82	212.67	496.51	17 – 0	
0	2	3.22	25	9	34	28	15.48	1.61	6.9	317	37.84	6.12	7.23	SCL	257.2	166.21	576.59	35 – 17	P4
0	5	3.3	33.5	9.02	18	51	14.78	1.53	6.1	280.4	48.16	7.7	7.27	CL	318.31	233.56	448.13	60 – 35	$G_1$143XXW
0	6	3.68	11.5	8.97	13	28	12.26	1.98	4.6	134	330.2	3.97	7.5	SCL	210.92	88.74	700.34	85– 60	
0	**4.25**	**3.4**	**17.87**	**8.96**	**18**	**28.5**	**14.67**	**2.12**	**6.9**	**252.95**	**107.49**	**4.68**	**7.33**	**SCL**	**269.31**	**175.3**	**555.4**		**Mean**
0	3	3.06	2	8.91	0.5	6	15.3	4.94	10.3	365.8	10.32	0.423	7.55	C	517.06	188.42	294.52	0 – 30	
0	6	3.46	2.5	8.91	10	5	16	3.25	6.8	402.4	464.4	0.542	7.52	CL	398.75	309.57	291.68	77 – 30	P5
0	4	1.48	2.5	8.87	11	24	13.57	2.12	5.4	268.2	10.32	1.92	7.28	SCL	298.86	158.52	542.62	100 – 77	$G_1$143XXW
0	**4.33**	**2.66**	**2.33**	**8.89**	**7.166**	**11.66**	**14.95**	**3.43**	**4.5**	**345.46**	**161.68**	**0.96**	**7.45**	**C**	**404.89**	**218.84**	**376.27**		**Mean**

جدول (2) تقييم ملائمة مناخ منطقة الدراسة لزراعة الحنطة

Climatic condition for different development periods with wheat growing cycle	Temp.C	Degree of Limitation	Rating
1. Mean temp. of the growing cycle	16.4	0	97.66
2. Mean temp. of the vegetative stage	12.06	1	95
3. Mean temp. of the flowering stage	16.9	0	98.85
4. Mean temp. of the ripening stage	19.9	0	100
5. Average daily min. combined with Average daily max. temp. of coldest month (C)	3.4 14.9	0	100 100
Climatic index (Ci)			91.71
Suitability class of climate		S1	
Overall climatic rating			99.33

جدول(3) المعاملات الفعلية لوزن عمق بيدونات منطقة الدراسة

أوزان آفاق البيدونات	العمق سم	الأفق	البيدون	أوزان آفاق البيدونات	العمق سم	الأفق	البيدون
0.757	0-40	A_1	**P6**	0.606	0-40	A_1	
0.243	40-65	B_{ty}		0.272	40-80	B_{y1}	**P1**
0.561	0-40	A_{y1}	**P7**	0.122	80-120	C_{y1}	
0.439	40-200	B_{y1}		0.471	0-25	A_1	
0.614	0-45	A_1		0.366	25-60	B_{yk}	**P2**
0.232	45-85	B_{yk}	**P8**	0.163	60-90	C_{y1}	
0.085	85-115	C_{y1}		0.361	0-17	A_1	
0.069	115-170	C_{y2}		0.440	17-51	B_{ty}	**P3**
0.191	0-9	A_{y1}		0.199	51-80	C_{1k}	
0.331	9-30	B_{y1}	**P9**	0.353	0-17	A_1	
0.250	30-55	C_{y1}		0.129	17-25	B_{k1}	**P4**
0.228	55-100	C_{y2}		0.374	25-60	B_{k2}	
0.275	0-12	A_1		0.145	60-85	C_{k1}	
0.232	12-25	B_{y1}	**P10**	0.522	0-30	A_1	
0.317	25-51	B_{y2}		0.387	30-77	B_{yk}	**P5**
0.177	51-75	C_{y1}		0.091	77-100	C_k	

2– تقييم ملاءمة التربة وطبوغرافية منطقة الدراسة لزراعة الحنطة:

تم اعتماد الطريقة المقترحة من قبل Al-Mieni و Muhaimeed (2000) باستخراج معدل الصفات المعتمدة في تقييم ملاءمة التربة في كل من نظام Sys (1993) ومقترح Al-Barzanji (1973) جدول (3) بعد استخراج أصناف ملاءمة التربة في كل نظام على حدا، وتم تقييم أراضي منطقة الدراسة وذلك من خلال تقييم صفات الأرض المدروسة مع مديات هذه القيم والخاصة بدرجات التحديد المختلفة في كل نظام وكما موضح في الجدولين (4)و(5) ومقارنتها بمتطلبات المحصول.

نتائج تقييم زراعة الحنطة في منطقة الدراسة .

أفرزت نتائج التقييم لصفات الأرض والمبينة في الجدول (4) والجدول (5) والتي تم إيجازها في الجدول(6) بأن العامل المحدد لزراعة الحنطة حسب متطلبات المحصول في نظام Sys (1993) هو الظروف الفيزيائية لترب المنطقة، وهي النسجة ووجود الجبس بالدرجة الأولى، اما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فان العامل المحدد هو نسبة الجبس، وقد توزعت أصناف ملائمة أراضي المنطقة لزراعة الحنطة في الوقت الحاضر إلى أصناف كما مبينة بالشكلين (1) و (2) وهي:–

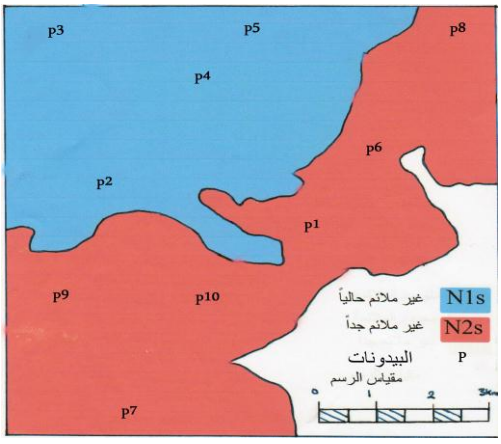
1– الصنف $N1_S$:أراضي غير ملائمة لزراعة الحنطة بسبب وجود عامل محدد شديد وهو الظروف الفيزيائية، وتشمل البيدونات P2،وP3،وP4،وP5 ويشكل هذا الصنف مساحة (34.4%) من المساحة الكلية لأراضي منطقة الدراسة حسب نظام Sys واخرين (1993)، اما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فقد ظهر هذا الصنف ضمن البيدون P6 وشكل نسبة (11.84)%.

2–الصنف $N2_S$:أراضي غير ملائمة لزراعة الحنطة بسبب وجود عامل محدد شديد وهو الظروف الفيزيائية، وتشمل جميع البيدونات عدا البيدونات المذكورة في الفقرة (1) ويشكل هذا الصنف مساحة (65.6) % من المساحة الكلية لأراضي منطقة الدراسة حسب نظام Sys واخرين (1993)، ولم يظهر في مقترح Al-Barzanji (1973).

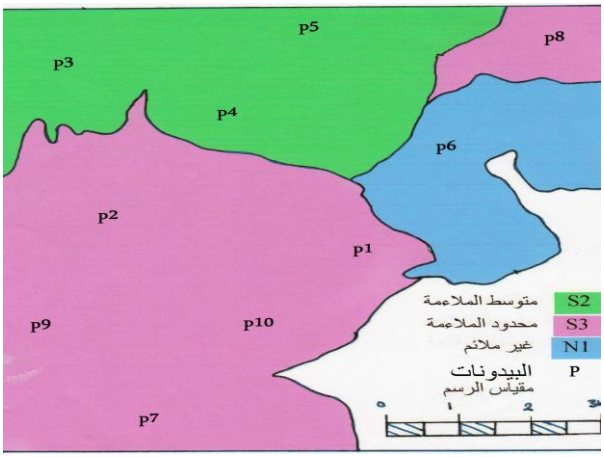
3– الصنف S2: صنف متوسط الملاءمة ظهر في البيدونات P3و P4 و P5 وشكلت نسبة 22.39% حسب مقترح Al-Barzanji (1973)، في حين لم تظهر هذا الصنف في نظام Sys واخرين (1993).

4– الصنف S3: صنف محدود الملاءمة لم يظهر في نظم نظام Sys واخرين (1993)، أما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فقد ظر في البيدونات P1،P2،P7،P8،P9 و P10 وشكلت نسبة 46.58%من المساحة الكلية.

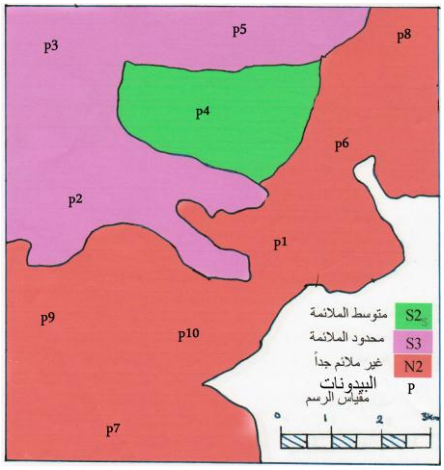
وان عملية إزالة المحددات مستقبلاً لبعض صفات التربة تحول أصناف هذه الترب إلى صنف قليل الملائمة لزراعة هذا المحصول $S3_S$ في البيدونات 2 و 3 و 5 والى صنف معتدل الملاءمة $S2_S$ للبيدون P4 حسب نظام Sys واخرين (1993)، اما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فقد ظهر الصنف S1 في البيدون P4 وكما مبين في الشكلين (3و4) اللذين يوضحان تصنيف أراضي منطقة الدراسة بموجب ملاءمتها الحالية والمستقبلية على التوالي.



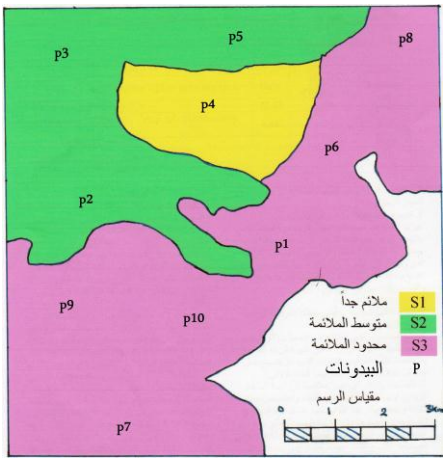
شكل (1) اصناف الملاءمة الحالية لزراعة الحنطة في ترب منطقة الدراسة
حسب نظام Sys واخرون (1993)



شكل (2) اصناف الملاءمة الحالية لزراعة الحنطة في ترب منطقة الدراسة
حسب مقترح Al-Barzanji (1973)



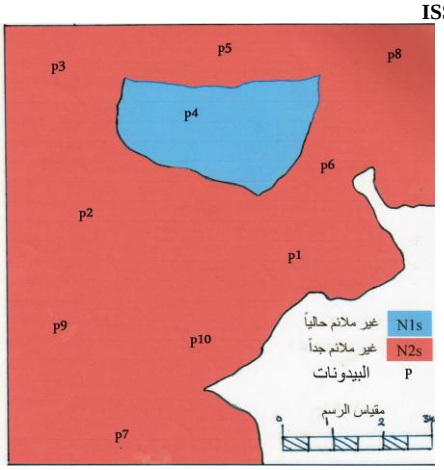
شكل (3) اصناف الملاءمة المستقبلية لزراعة الحنطة في ترب منطقة الدراسة حسب نظام Sys واخرون (1993)



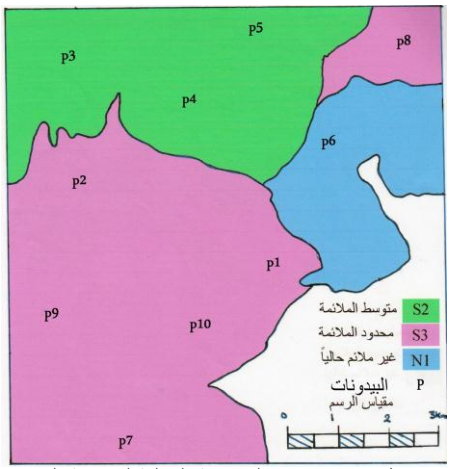
شكل (4) اصناف الملاءمة المستقبلية لزراعة الحنطة في ترب منطقة الدراسة حسب مقترح Al-Barzanji (1973)

جدول(4) تقييم ملائمة أراضي منطقة الدراسة لزراعة الحنطة أروائياً بموجب تقييم صفات الأرض حسب Sys وآخرون 1993

Pedon N0	Climate (c)	Top.(t) Slope %	Wetness (w) Drainage	Physical Soil condition(s)				Fertility condition (f)						Salinity/ ds.m^{-1} ESP (%)	Land index	Land suitability class
				Texture	Depth (cm)	$CaCO_3$ (%)	Gypsum (%)	Apparent CEC Cmol(+). Kg^{-1}.clay	Base saturation (%)	Sum of bases Cmol. (+). kg^{-1}soil	PH	O.M (%)	Mean			
P1	99.33	0.51	Excellent	SL	120	23.75	36.17	11.96	32.69	4.71	7.00	0.43		5.45/0.94		
Actual	0	0	0	3	0	1	4	3	3	2	0	1		3		
	100	100	100	60	100	91.25	25	60	55	81.6	100	86.5	76.62	51	5.38	N2s
Potential	0	0	0	3	0	1	4	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	60	100	90	25	100	100	100	100	100	100	100	13.5	N2s
P2	99.33	0	Well	C	90	29.65	16.61	2.60	46.62	7.95	7.33	0.21		18.98/0.48		
Actual	0	0	0	0	1	1	3	3	2	1	0	2		4		
	100	100	100	100	95	86.3	46.78	60	79.28	94.83	97	60	78.22	25	7.50	N1s
Potential	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	100	95	86.3	46.78	100	100	100	100	100	100	100	38.35	$S3_s$
P3	99.33	0.50	Well	C	80	30.72	10.71	2.65	32.19	5.39	7.27	0.49		5.58/1.28		
Actual	0	0	0	0	1	2	3	3	3	1	0	1		3		
	100	97.50	100	100	92.5	84.72	58.58	60	55	86.29	98	89.5	77.75	48.4	16.84	N1s
Potential	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	100	92.5	84.72	58.58	100	100	100	100	100	100	100	45.90	S3s
P4	99.33	0	Well	SCL	85	26.41	7.56	2.73	37.81	5.55	7.32	0.44		10.08/1.06		
Actual	0	0	0	2	1	1	2	3	2	1	0	1		4		
	100	100	100	85	93.75	93.59	77.2	60	64.66	86.83	97	87	79.09	25	11.38	N1s
Potential	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	85	93.75	93.59	77.2	100	100	100	100	100	100	100	57.57	S2s
P5	99.33	0	Well	C	100	37.10	18.60	3.09	15.38	2.34	7.51	0.53		1.33/2.84		
Actual	0	0	0	0	0	2	3	3	3	3	1	1		1		
	100	100	100	100	100	76.12	42.80	60	55	44.53	95	91.5	6920	93.35	21.04	N1s
Potential	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	100	100	76.12	42.80	100	100	100	100	100	100	100	32.57	S3s
P6	99.33	0	Well	SCL	65	13.04	44.49	5.93	39.44	4.52	7.21	0.49		5.65/0.93		
Actual	0	0	0	2	1	0	4	3	2	2	0	1		3		
	100	100	100	85	88.75	96.16	25	60	67.37	76.99	98	89.5	78.37	47	6.68	N2s
Potential	0	0	0	2	1	0	4	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	85	88.75	96.16	25	100	100	100	100	100	100	100	18.15	N2s
P7	99.33	0.83	Well	SCL	200	23.13	35.23	5.71	48.49	6.59	7.27	0.37		16.98/0.69		
Actual	0	0	0	2	0	1	4	3	2	1	0	2		4		
	100	95.85	100	85	100	91.87	25	60	82.49	91.06	98	85	83.31	25	3.89	N2s
Potential	0	0	0	2	0	1	4	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	85	100	91.87	25	100	100	100	100	100	100	100	19.52	N2s
P8	99.33	0.28	Well	SL	170	15.97	41.34	6.60	31.38	4.59	7.25	0.38		4.96/0.97		
Actual	0	0	0	3	0	0	4	3	3	2	0	2		2		
	100	98.6	100	60	100	95.30	25	60	55	78.16	98	85	75.23	60.5	6.41	N2s
Potential	0	0	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	60	100	95.30	25	100	100	100	100	100	100	100	14.29	N2s
P9	99.33	0.83	Well	SCL	100	14.63	48.00	3.42	56.77	4.32	7.36	0.09		5.45/0.99		
Actual	0	0	0	2	0	0	0	3	1	2	0	3		3		
	100	95.85	100	85	100	95.69	25	60	87.25	73.66	97	60	75.58	51	7.51	N2s
Potential	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	85	100	95.69	25	100	100	100	100	100	100	100	20.33	N2s
P10	99.33	0.47	Well	SL	75	14.64	41.02	5.40	47.14	4.59	7.33	0.09		5.14/0.90		
Actual	0	0	0	3	1	0	4	3	2	2	0	3		3		
	100	97.65	100	60	91.25	95.69	25	60	80.25	78.16	97	60	75.07	57.2	5.49	N2s
Potential	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0	0		0		
	100	100	100	60	91.25	95.69	25	100	100	100	100	100	100	100	13.09	N2s



شكل (5) اصناف الملاءمة الحالية لزراعة الزيتون في ترب منطقة الدراسة حسب نظام Sys واخرون (1993)



شكل (6) اصناف الملاءمة الحالية لزراعة الزيتون في ترب منطقة الدراسة

جدول (5) تقييم ملاءمة منطقة الدراسة لزراعة الحنطة اروائياً بموجب صفات الأرض حسب مقترح AL-Barzanji (1973)

Pedon	Wetness W	Texture	Depth	$CaCO_3$	Gypsum	Salinity	ESP	Land index	Land suitability class
N0.	Drainage		cm	%	%	ds.m-1	%		
P1	Excellent	SL	120	23.75	36.17	5.45	0.94		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P2	Well	C	90	29.65	16.61	18.98	0.48		
Actual	100	100	100	95	80	60	100	45.6	S3
Potential	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
P3	Well	C	80	30.72	10.71	5.58	1.28		
Actual	100	100	90	95	80	95	100	64.98	S2
Potential	100	100	90	95	80	100	100	68.4	S2
P4	Well	SCL	85	26.41	7.56	10.08	1.06		
Actual	100	100	90	95	100	90	100	76.95	S2
Potential	100	100	90	95	100	100	100	85.5	S1
P5	Well	C	100	37.1	18.6	1.33	2.84		
Actual	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
Potential	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
P6	Well	SCL	65	13.04	44.49	5.65	0.93		
Actual	100	100	90	100	50	95	100	42.75	N1
Potential	100	100	90	100	50	100	100	45	S3
P7	Well	SCL	200	23.13	35.23	16.98	0.69		
Actual	100	100	100	100	50	90	100	45	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P8	Well	SL	170	15.97	41.34	4.96	0.97		
Actual	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P9	Well	SCL	100	14.63	48	5.45	0.99		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P10	Well	SL	75	14.64	41.02	5.14	0.9		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3

تصنيف ملائمة أراضي منطقة الدراسة لزراعة أشجار الزيتون

تقييم ظروف مناخ منطقة الدراسة لزراعة أشجار الزيتون

تشير نتائج التقييم للمناخ والموضحة في الجدول (6) بأن مناخ منطقة الدراسة يعتبر قليل الملائمة S3 استناداً إلى قيمة مؤشر المناخ (Ci) وباستخدام المعادلة التالية: R=45+0.8Ci

جدول (6) تقييم ملائمة مناخ منطقة الدراسة لزراعة الزيتون

Climatic condition for Olives growing cycle	Data	Degree of limitation	Ratings
Mean annual Temp. (C)	**22.43**	**2**	**65.37**
Average absolute Min Temp. of coldest month (C).	**4.66**	**3**	**46.6**
Climatic index (Ci)			**30.46**
Suitability class of climate			**S3**
Over all climatic rating			**69.36**

تقييم ملائمة التربة وطوبوغرافية المنطقة لزراعة أشجار الزيتون

.

1. تقييم صفات التربة والطبوغرافية.

جرت الخطوات نفسها التي سبق ذكرها في عملية تقييم ملائمة الأرض لزراعة أشجار الزيتون، حيث اعتمد جدول متطلبات أشجار الزيتون وصفات التربة المدروسة، وهي الطبوغرافية والترطيب والنسجة وعمق التربة وحالة الجبس والكلس وخصوبة التربة والملوحة والقلوية وكما مبين في الجدولين (7و8).

2. نتائج التقييم لملائمة أراضي منطقة الدراسة لزراعة أشجار الزيتون

لقد تم الحصول على النتائج في الجدولين (7و8) بعد إجراء تطبيق أسلوب الوزن الفعلي على الطريقة القياسية بالاعتماد على أسلوب ضرب القيم ،إذ يتضح بأن اصناف الملائمة للمواقع المدروسة كانت كالاتي:-

1. الصنف $N2_S$ أي غير ملائمة لزراعة أشجار الزيتون لوجود محدد فيزياوي شديد، والمتضمن عمق التربة والجبس بالدرجة الأولى يليه عامل المناخ حسب نظام Sys (1993) ، وظهر هذا الصنف في جميع البيدونات ماعدا البيدون P4 لتشكل نسبة (91.9)% من المساحة الكلية، أما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فلم يظهر هذا الصنف.

2- الصنف $N1_S$:- صنف غير ملائم لزراعة أشجار الزيتون حالياً لوجود محددات يمكن إزالتها فقد ظهر هذا الصنف فقط في البيدون P4 والذي يشغل مساحة (8.1 %) من مساحة منطقة الدراسة حسب نظام Sys واخرين (1993)، أما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فقد ظهر هذا الصنف فقط ضمن البيدون P6 ليشكل نسبة (11.84)% من المساحة الكلية.

3- الصنف S2:- صنف متوسط الملاءمة ظهر في البيدونات P5،P4،P3 وشكلت نسبة 22.39%من المساحة الكليةحسب مقترح Al-Barzanji (1973)، في حين لم يظهر هذا الصنف في نظام Sys واخرين (1993).ا

4- الصنف S3:- صف محدود الملاءمة لم يظهر في نظام Sys واخرين (1993)، أما حسب مقترح Al-Barzanji (1973) فقد ظهر في البيدونات P1،P2،P7،P8،P9 و P10 وشكلت نسبة (46.58)% من المساحة الكلية وكما موضح بالشكلين (5و6) .

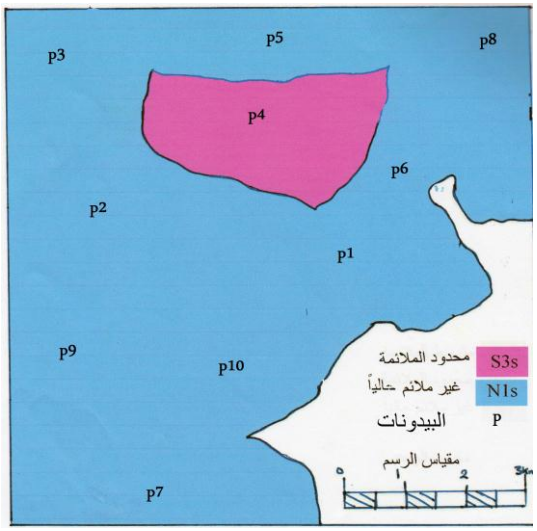
والملاحظ من الجدولين (6 و7)اللذين يبينا اصناف ملاءمة الارض حاليا ومستقبلا لزراعة أشجار الزيتون بأن إزالة بعض المحددات لم يحسن من صنف الملائمة لأراضي منطقة الدراسة ماعدا موقع البيدون P4 الذي يتحول إلى صنف محدود الملائمة $S3_S$ حسب نظام Sys واخرين (1993)، والى الصنف S1 حسب مقترح Al-Barzanji (1973)، وكما مبين بالشكلين (7و8) الذين يوضحان توزيع أصناف الملائمة المستقبلية، ويبين الجدول (9) ملخص لأصناف الملائمة في منطقة الدراسة.

جدول(8) تقييم ملاءمة منطقة الدراسة لزراعة أشجار الزيتون اروائياً بموجب صفات الأرض حسب مقترح AL-Barzanji (1973)

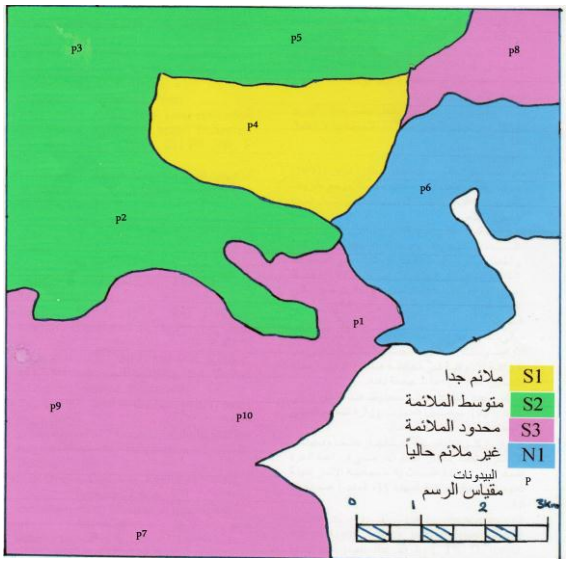
Pedon	Wetness w	Texture	Depth	$CaCO_3$	Gypsum	Salinity	ESP	Land index	Land suitability class
N0	Drainage		cm	%	%	ds.m-1	%		
P1	Excellent	SL	120	23.75	36.17	5.45	0.94		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P2	Well	C	90	29.65	16.61	18.98	0.48		
Actual	100	100	100	95	80	60	100	45.6	S3
Potential	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
P3	Well	C	80	30.72	10.71	5.58	1.28		
Actual	100	100	90	95	80	95	100	64.98	S2
Potential	100	100	90	95	80	100	100	68.4	S2
P4	Well	SCL	85	26.41	7.56	10.08	1.06		
Actual	100	100	90	95	100	90	100	76.95	S2
Potential	100	100	90	95	100	100	100	85.5	S1
P5	Well	C	100	37.1	18.6	1.33	2.84		
Actual	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
Potential	100	100	100	95	80	100	100	76	S2
P6	Well	SCL	65	13.04	44.49	5.65	0.93		
Actual	100	100	70	100	50	95	100	33.25	N1
Potential	100	100	70	100	50	100	100	35	N1
P7	Well	SCL	200	23.13	35.23	16.98	0.69		
Actual	100	100	100	100	50	90	100	45	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P8	Well	SL	170	15.97	41.34	4.96	0.97		
Actual	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P9	Well	SCL	100	14.63	48	5.45	0.99		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3
P10	Well	SL	75	14.64	41.02	5.14	0.9		
Actual	100	100	100	100	50	95	100	47.5	S3
Potential	100	100	100	100	50	100	100	50	S3

جدول (9) أصناف الملائمة لزراعة الحنطة والزيتون في منطقة الدراسة

البيدون	الحنطة				الزيتون			
	نظام Sys وآخرين (1993)		مقترح Al-Barzanji (1973)		نظام Sys وآخرين (1993)		مقترح Al-Barzanji (1973)	
	الحالية	المستقبلية	الحالية	المستقبلية	الحالية	المستقبلية	الحالية	المستقبلية
1	N2s	N2s	S3	S3	N2s	N2s	S3	S3
2	N1s	S3s	S3	S2	N2s	N2s	S3	S3
3	N1s	S3s	S2	S2	N2s	N2s	S2	S2
4	N1s	S2s	S2	S1	N1s	S3s	S2	S1
5	N1s	S3s	S2	S2	N2s	N2s	S2	S2
6	N2s	N2s	N1	S3	N2s	N2s	N1	N1
7	N2s	N2s	S3	S3	N2s	N2s	S3	S3
8	N2s	N2s	S3	S3	N2s	N2s	S3	S3
9	N2s	N2s	S3	S3	N2s	N2s	S3	S3
10	N2s	N2s	S3	S3	N2s	N2s	S3	S3



شكل (7) اصناف الملاءمة المستقبلية لزراعة الزيتون في ترب منطقة الدراسة
حسب نظام Sys واخرون (1993)



شكل (8) اصناف الملاءمة الحالية لزراعة الزيتون في ترب منطقة الدراسة
حسب مقترح Al-Barzanji (1973)

الاستنتاجات:

يمكن تلخيص أهم الاستنتاجات في:

1- ابرز المحددات لزراعة الحنطة هو نسبة الجبس وللزيتون هي نسبة الجبس وعمق التربة حسب نظام Sys وآخرين (1993) ومقترح Al-Barzanji (1973).

2- أظهرت نتائج تقييم مناخ المنطقة ملائمته لزراعة الحنطة من النوع S1 ومحدودية ملاءمته لأشجار الزيتون ومن الصنف S3.

3- أظهرت نتائج تقييم ملاءمة التربة والطبوغرافية لزراعة محصول الحنطة واشجار الزيتون أن أصناف الملاءمة حسب مقترح Al-Barzanji (1973)ذات افضلية في تقييم ملاءمة التربة لمنطقة الدراسة مقارنةً بنظام Sys وآخرين (1993) ويعزى ذلك الى مدى المحددات في كل نظام.

4- عند مقارنة نتائج الملاءمة حسب نظام Sys وآخرين (1993) مع الواقع الفعلي للمنطقة نلاحظ انها لاتتطبق معه.

التوصيات:

1- مراجعة ودراسة وتعديل نظام Sys وآخرين (1993) بما يحتويه من محددات ومديات بما يتلاءم مع ظروف الترب العراقية وخاصة المحددات التي تشمل نسبة الجبس والكلس.

2- ضرورة العمل بتبني صيغة المزاوجة من خلال اعتماد المحددات التي اقترحها Al-Barzanji (1973) والخاص بالترب الجبسية مع الاعتماد على المتطلبات المناخية المعدة من قبل Sys وآخرين (1993)، فضلاً عن وزن الصفات باعتماد صيغة AL – Meini و Muhaimeed, (2000) وذلك للوصول الى الحالة الفعلية التي تمثل واقع اترب العراقية.

المصادر:

- العاني، حافظ عبد الله أحمد. 2002. مقارنة طرائق تقييم الاراضي ذات المحتوى الجبسي المتنوع لاغراض الزراعة الاروائية في محافظة صلاح الدين. رسالة ماجستير، كلية الزراعة – جامعة بغداد.
- اليونس ،عبد الحميد ،محمد ،محفوظ عبد القادر ،زكي ،عبد 1987. محاصيل الحبوب .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل
- علوان، زكي، المعيني، عبدالجبار خلف ومخيلف عبدالكريم احمد.2004. تقييم الاراضي لزراعة الذرة الصفراء في منطقة الصقلاوية – محافظة الانبار.مجلة العلوم الزراعية العراقية المجلد 35، العدد 1 صفحة 7-16.
- **Al-Barzanji**, A,F. 1973. Gypsiferous soils of Iraq "Ph. D. dissertation university of Ghent, Belgium.
- **AL–Meini**; A. J., and Muhaimeed, A.S. 2000 Depth weighting function and its application in soil survey interpretation for Iraqi soils ., the Iraqi Journal of Science Agriculture , vol. 31, No. 4 P. 637 – 651.
- **Bennema**, J. 1981. Introduction to land evaluation. Guide in: Recent development in land evaluation. Agriculture university , Wageninoen , the Netherlands.
- **Black,** G.R. 1965. "Bulk density in C A Black methods of soil snalysis; Amer. Sec of Agron madison Wisconsin,P.374-190.
- **Dent, D. and Young.** 1981. soil survey and land evaluation. George Allen and London.

- **FAO,.**1976.Aframe work for land evaluation, Soil Bull 32, Rome.
-**FAO.** 1977. Guidelines for soil profile description land and water development division, Rome.
- **FAO**. 1985 . Guide lines: Land evaluation for irrigated Agriculture soils . Bulten no 55 , Rome , Italy : FAO . 231 PP. 590 . F 68 no 55 Mann .
- **FAO.** 1990. Management of gypsiferous soils. FAO. Soils Bull. FAO, No. 62. Rome.
- **Hesse, P. R**. 1976. Particle size distribution in gypsic soils. Plant and Soil. 44:241-247.
- **Jackson,** M. L. 1973. Soil chemical analysis. Englewood N. J. Prentice Hall Inc.
- **Jassim**, H. F. 1981. Principles of regional soil survey land evaluation and land use planning in Iraq. Ph. D. thesis. Gent Univ. Belgium. 547pp.
- **Page, A. L**., R. H. Miller and D.R. Keeney, 1982. Method of soil analysis, part 2, 2nd ed Agron. Madison. Wisconsin, U.S.A.
- **Sys, C**.,1993b land evaluation. part(3) crops requirement Agric publications No·7·General Administration for development cooperation Brussels. Belgium.
- **Van Diepin**, C.A.,Van Keulen,H. ,Wolf, J .,and Berkhout,J.A.A.1991. land evaluation: from intuition to quantification, in Advances in soil science,stewart,B.A.,Editor.New York:springer.p.139-204.