مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

تقييم ترب منطقة السواوة ومدى ملائمتها لمحصولي القمح والزيتون بطريقة الجمع

عطية إبراهيم عطية عبد المولى
أستاذ مساعد بقسم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار
atia.ibrahim@omu.edu.ly

استلم البحث بتاريخ 2023/08/01م اجيز بتاريخ 2023/11/11 نشر بتاريخ 2023/12/31

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف تقييم ترب منطقة السواوة بمدينة سرت, البالغة مساحتها (5000) هكتار, وتحديد القدرة الإنتاجية العامة لها وتحديد مدي ملائمتها لزراعة للمحاصيل المختارة, حيت استخدمت طريقة حسابية المتمثلة في طريقة الجمع القياسية لتقدير الكمي النهائي لعامل الأرض علي محصولي الزيتون, , القمح, أظهرت النتائج إن ترب منطقة الدراسة ملائمة لزراعة كافة المحاصيل المختارة بدرجات متفاوتة, وكانت القدرة الإنتاجية العامة لها صنفت في رتبتين وهما رتبة ترب عالية الملائمة (**S1**), ورتبة ترب متوسطة الملائمة (**S2**),يفضل زراعتها بأشجار الزيتون حيت كانت درجة الملائمة لزراعته صنفت في رتبتين وهما ترب عالية الملائمة (**S1**) لمساحة 1094.46 هكتار بنسبة (21.86%)من مساحة منطقة الدراسة, وترب متوسطة الملائمة(**S2**) لمساحة3911.51هكتار بنسبة (78.14%) من المساحة الكلية, ومن ثم صنف محصول القمح من حيث الملائمة حيت صنفت درجة الملائمة إلي صنفين وهما رتبة ترب عالية الملائمة (**S1**) لمساحة 110.80هكتار, بنسبة (2.21%) من المساحة الكلية, ورتبة ترب متوسطة الملائمة(**S2**) لمساحة4895.43 هكتار بنسبة (97.79%) من المساحة الكلية.

الكلمات المفتاحية:تقييم التربة، ملائمة التربة للمحاصيل، منطقة السواوة، طريقة الجمع في تقييم التربة، الزيتون، القمح.

1. المقدمة

تعتمد إنتاجية أي محصول علي عوامل عديدة ومنها خصائص التربة والمناخ وخاصة درجات الحرارة ومعدل كمية الإمطار التي تلبي متطلبات المحصول خلال مراحل النمو, إن الربط بين متطلبات المحصول المعني وطبيعة الظروف البيئية توضح مدى الملائمة للإنتاج الزراعي على نطاق واسع وتعرف عملية تقييم الأراضي حسب نظام الزراعة والأغذية الفاو(**FAO,1973,1983**)بأنها عملية تجميع وتفسير لعوامل الموارد الطبيعية التي تشمل التربة والمناخ والنبات وغيرها, وذلك بغرض تحديد أوجه استغلال الأرض الواحدة والبديلة والمقارنة بينها, ووضع هذا النظام في الاعتبار تصنيف الأرض لأنماط استغلال محددة في حالة وجود محسنات زراعية أو عدمها, إن تحليل وتقييم الأراضي الزراعية، مثل تقييم أداء الأرض (ملائمة الأرض) لاستخدامها لأغراض محددة، يوفر الأساس العلمي للاستخدام المستدام للتربة والإدارة ويحقق مهمتين أساسيتين: تحديد الموقع الأفضل لنوع محدد من الاستعمالات الزراعية (مواقع متعددة لنمط استعمال واحد) وتحديد الاستعمال الزراعي الأفضل لموقع محدد (أنماط استعمال متعددة لموقع واحد IVE, (1985).وأن تحليل ملائمة الأرض أصبح شرطا مسبقا للإنتاج الزراعي المستدام, حيت أن نمو المحاصيل يعتمد علي عوامل بيولوجية وفيزيائية مختلفة وإن قيم هذه العوامل تتغير من موسم الي أخر

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

.(2011). **Centre For Geo-Informatics Research and Training** أن عملية تقييم التربة واختيار المحصول الأمثل لزراعته في منطقة الدراسة ذات أهمية قصوى للوصول الي الإنتاجية التي تلبي احتياجات المواطن فأننا نحاول في هذه الدراسة أجراء عملية تقييم لتربة وتحديد القدرة الإنتاجية لها واختيار أفضل المحاصيل التي تلائم المنطقة, وحماية تربة منطقة الدراسة من التلوث نتيجة للاستخدام الغير مدروس في عملية الزراعة

قام بن محمود, (1995) بوضع مؤشر تقديري لملائمة الترب الليبية لزراعة المحاصيل تحت نظام تحت النظام الري الدائم, وهو وضع ليلائم الظروف البيئية المحلية بصفة خاصة ولظروف المناطق الجافة وشبه الجافة بصفة عامة, وهذا النظام قد سبق استخدامه في إنتاج خرائط ملائمة التربة للمحاصيل الزراعية لترب منطقة السواوة والقرضابية بالقرب من مدينة سرت، وهذا النظام مبني أساسا علي أن اغلب البيانات والمعلومات الخاصة بعلاقة خواص التربة التي تم تحديدها بنمو وإنتاجية المحاصيل المنتشرة في ليبيا من واقع البحوث والتعديلات التي قد تكون أكثر ملائمة للظروف المحلية من خلال الخبرة التي اكتسبوها في هذا المجال, وأهم عوامل التربة التي تعيق نمو أوتقلل الإنتاج المحصولي للمحاصيل الزراعية المنتشرة في ليبيا هي:قوام التربة, درجة التماسك, عمق التربة, عمق مستوي الماء الأرضي, حالة الصرف الداخلي, درجة الملوحة, نسبة الصوديوم المتبادل,درجة تفاعل التربة, نسبة كربونات الكالسيوم, التعرية والانجراف, بالإضافة إلي ميول سطح التربة بن محمود, (1995) , حيث ترك عامل العناصر الغذائية جانبا, حيث أن جميع الترب لا يمكن أن تعطي إنتاجا جيدا إلا مع برنامج تسميدي ناجح (كاظم, وآخرون, 2017) أن درجة الملائمة للمحاصيل تبدأ من الصفر إلي 100 درجة, وبناءا علي ذلك قسمت درجات الملائمة الترب الي خمس رتب وهي 0-20 رتبة ترب غير ملائمة وتأخذ الرمز(**N2**), و20-40 رتبة ترب ضعيفة الملائمة وتأخذ الرمز(**N1**),و40-60 رتبة ترب متوسطة الملائمة وتأخذ الرمز(**S3**),و60-80 ورتبة ترب جيدة الملائمة وتأخذ الرمز(**S2**), و80-100ورتبة ترب ممتازة الملائمة وتأخذ الرمز(**S1**). **Sys *et al.*,(1993)**

2. مواد وطرق البحث

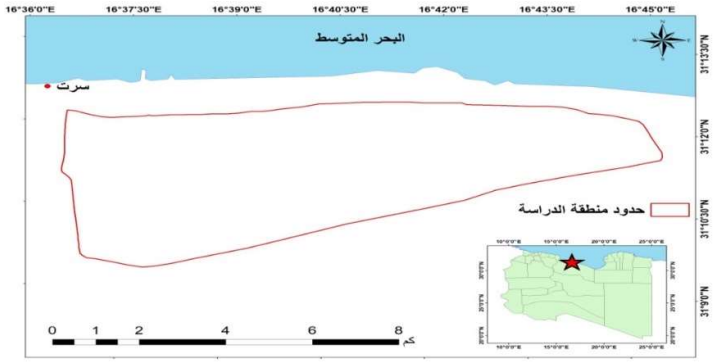
منطقة الدراسة:

تقع مدينة سرت علي ارتفاع 20 متر فوق مستوي سطح البحر, يحدها البحر المتوسط من الشمال والصحراء الكبرى من الجنوب حيث يمتزج العامل الصحراوي والبحري, ويشكل مناخ المدينة الذي يمثل مناخ البحر المتوسط, حيث ارتفاع الحرارة في فصل الصيف واعتدالها خلال فصلي الربيع والخريف وانخفاض بسيط في الشتاء ويبلغ معدل سقوط الإمطار حوالي 182.2مليمتر في السنة ملم/سنة السبيعي, (2006).وتقع منطقة الدراسة بمنطقة السواوة بمدينة سرت بالمنطقة الشمالية الوسطي بين خطي عرض (27.″55 ′11 °31)(30.″44 ′11 °31) شمالا, وخطي طول (80.″74 ′45 °16)(36.″69 ′36 °16)شرقا, وتبلغ مساحة منطقة الدراسة حوالي 5000 هكتار, وهذه المساحة

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

مقسمة إلي حوالي (244 مزارعة إنتاجية) تروي بالمياه الجوفية للمنطقة, واستخدامها في ري المحاصيل الزراعية أمحمد, (2015).الشكل(1)موقع منطقة الدراسة.

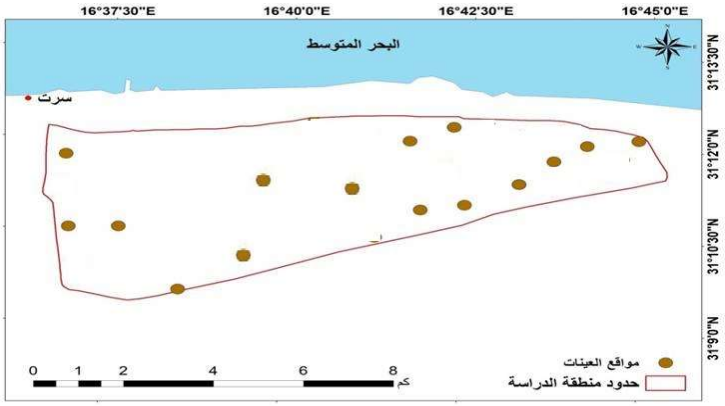
جمعت خمسة عشر عينة من التربة من منطقة السواوة خلال الموسم الزراعي 2018/2017 بطريقة عشوائية بثلاث مكررات.



شكل (1) موقع منطقة الدراسة.

كما تتميز هذه المنطقة بوجود عدد (244) مزرعة تتباين في مساحتها, ومن أهم المحاصيل المزروعة هي أشجار الفاكهة (العنب ,الرمان ,النخيل، التين, الزيتون), كما تتواجد أشجار الجوافة في بعض المزارع, وتتواجد المحاصيل الحقلية كالشعير, القصب, الشوفان, والمحاصيل الخضر مثل الطماطم, الفلفل, الدلاع, البطيخ, البطاطس, وتنتشر أشجار الطلح والسرول (الكافور) والاكاسيا والتي تستخدم كمصدات رياح. معظم الترب المتواجدة في منطقة الدراسة هي الترب التابعة لرتبة التربة حديثة التكوين "**Entisols**" والترب الجافة "**Aridsols**", وأن الترب حديثه ذات القوام الرملي وتتبع الرجيم الحراري النموذجية "TypicTorricpsamments" هي أكثر الترب سيادة في منطقة الدراسة, وتشكل 5000 هكتار من المساحة الإجمالية للمنطقة (ساسي وآخرون,1988) وبصفة عامة تتميز التربة في هذه المنطقة عميقة, حيث يتراوح عمقها ما بين (0-90 سم)و(0-150 سم) وهي ذات قوام رملي,وذات معدلات رشح عالية وذات قدرة منخفضة للاحتفاظ بالماء ومنخفضة الملوحة وكذلك قليلة في محتواها من كربونات الكالسيوم, ولكنها تصنف علي أنها ترب جيرية حسب التقسيم الأمريكي.(1975) Soil Taxonomy,

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588



شكل (2) مواضع أخذ عينات التربة لمنطقة الدراسة.

التحاليل الكيميائية والفيزيائية:

الخصائص الفيزيائية: تم تقدير الكثافة الظاهرية بطريقة الاسطوانة, وذلك كما ورد في (1986),.**Blake** et al. والتحليل الميكانيكي للتربة بطريقة الهيدروميتر,وذلك كما ورد في (2000) ,Gupta.من ثم استخدم مثلث القوام لتحديد رتب التربة في عينات منطقة الدراسة. كما تم تقدير المحتوي الرطوبي للتربة,وذلك كما ورد في Hesse, (1971).

الخصائص الكيميائية: تم تقدير الرقم الهيدروجيني*p*H للتربة في معلق(1:1), كما ورد في (1971) ,Hesse. كما تم قياس درجة التوصيل الكهربي في مستخلص التربة(1:1)باستخدام جهاز Conductivity bridge, حسب ما ورد في(1954),Richards. وكذلك تم تقدير الكالسيوم والمغنيسيوم حسب طريقة **Graham,** et al., (1962) وذلك بمعايرة حجم معين من المستخلص بمحلول EDTA في وجود دليل الميروكسيد, ودليل ETB للكالسيوم والمغنيسيوم معا. وتم تقدير عنصري الصوديوم والبوتاسيوم في المستخلص بواسطة جهاز التحليل الطيفي باللهب Flame Photo Meter, حسب ما ورد في(1954),Richards.تم تقدير تركيز الكلور الذائب في مستخلص التربة المشبعة بطريقة المعايرة بمحلول نترات الفضة, حسب ما ورد في (1954),Richards. وتم تقدير تركيز الكبريتات من خلال طرح المجموع الكلي للكاتيونات السالبة والمجموع الكلي للأيونات الموجبة في عينات منطقة الدراسة. وتم تقدير الكربونات والبيكربونات في مستخلص التربة(1:1)بطريقة المعايرة بحمض الكبريتيك المركز0.01 عياري في وجود دليل الميثيل البرتقالي حسب ما ورد في (1954),Richardsوتم تقدير المادة العضوية لترب تحت الدراسةبطريقة المعايرة الخلفية, وذلك كما ورد

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

في(Walkley, (1947., وتم تقدير السعة التبادلية الكاتيونية وذلك بتشبيع عينة التربة بمحلول خلات الصوديوم (0.1 عياري) واستخلاص العينة بمحلول خلات الامونيوم (0.1 عياري), حسب ما ورد في Rhoades, (1982). وتم تقدير كمية الجبس ($CaSO4.2H2O$) في عينات الترب تحت الدراسة, حسب ما ورد في (Pansu et al.,(2006 . وتم تقدير نسبة الصوديوم المدمص حسابيا بمعلومية تركيز كلا من الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم, ومن خلال المعادلة الاتية:

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

تم تقدير نسبة الصوديوم المتبادل لعينات منطقة الدراسة من خلال العلاقة الاتية:

$$ESP\%= (SAR*1.18)+0.51$$

تم تقدير نسبة التشبع بالصوديوم بمعلومية تركيز عنصر الصوديوم Na^{+2} مقسوما علي تركيز المجموع الكلي للأيونات (Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, $HCO3^{-}$, Cl^{-}, $SO4^{-2}$) في مستخلص التربة. وتم تقدير مجموع الايونات الموجبة في عينات ترب تحت الدراسة, وذلك من خلال جمع قيم الايونات الموجبة التي ثم تقديرها لكل عينة علي حدي,وهذه الايونات هي ($^{+}Na^{+2}$,Ca^{+2},Mg^{+2}, K) .(Pansu et al.,(2006.

.التحليل الإحصائيStatistical analysis:

حللت النتائج طبقا لتصميم العشوائي الكامل CRD (Competety Randomized Design) في ثلاثة مكررات لكل موقع، تم إجراء التحليل الإحصائي لكافة الصفات التي شملته الدراسة, وتم المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية (0.05 %). **Gomez** and Gomez.**(1984)**.

تم تقييم ملائمة الأرض بطريقة الجمع القياسية لتقدير الدليل الكمي النهائي لكل عامل من عومل التربة والأرض المقترحة من قبل (Sys et al.,(1993.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

تم تحديد عوامل التربة والأرض التي تؤثر في ملائمة الاراضي لزراعة المحاصيل المختارة وهي القمح, الشعير, الزيتون, ومنها تم تقدير دليل الملائمة لكل عامل من عوامل التربة والارض باعتماد النظام المقترح والمعدل من قبل Syset al.,(1993) الخاص بالمحاصيل المختارة, ولحساب قيمة الدليل النهائي لكل مواقع الدراسة, تم اعتماد طريقة الجمع لتقدير الدليل الكمي النهائي اذ تم جمع تقديرات التقييم لعوامل التربة والارض المختلفة بعضها ببعض لغرض الحصول علي التقدير النهائي لتقييم الارض الذي يحدد من خلاله صنف ملائمة الأرض المعيني ومحيميد, (2002) يعمل التقييم للصفة بإعطائها التقدير المناسب وهو R والوزن W الذي يقابله من خلال جداول خاصة , بعد الحصول علي الرمز المطلوب من جداول المتطلبات العامة للمحاصيل المختارة, وللحصول علي صنف الملائمة الارض تم اعتماد الجداول الواردة من قبل Sys et al.,(1993).

land indexes Equation (1) was used (Sys *et al.*, 1993).

$$I = R_{min} \times \sqrt{\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \ldots} \quad (1)$$

Where, I is the specified index (%), R_{min} is a parameter with a minimum rank (%) and A, B, C are parameters ranking their influence on land suitability (%).

للحصول علي التقدير النهائي لتقييم الأرض تستخرج قيمة معامل الأرض بتطبيق المعادلة الأتية:

$$Li = (\sum Ri/5 * \sum Wi) *100$$

حيث أن:

Li: معامل الارض، Ri: التقدير المعطي للصفة I بحسب درجة تحديدها I =1,2,3,.....n

Wi: الوزن المعطى للصفة I بموجب درجة التحديد وقيمة التقدير،n: عدد الصفات (اعتياديا 10 أو اي عدد أخر).

ومن خلال الجدول(1) يتم اخذ قيم الوزن المعطي للصفة والتقدير المعطي لها في طريقة الجمع القياسية, وذلك حسب قيم هذه المحددات في جداول خاصة بملائمة المحاصيل.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

جدول(1)قيم التقدير والوزن الذي يقابله حسب طريقة الجمع القياسية المعيني ومحميد, (2002).

طريقة الجمع Additive method			
قيمة التحديد	الرمز	التقدير(R)	الوزن المعطي(W)
No limitation	0	5	1
Slight Limi	1	4	1
Mod. Limi	2	2	1
Severe Limi	3	1	1
Very severe Limi	A 4	0	4
Extremely severe	B 4	0	5

ومن جدول (2) يتم تحديد قيمة الدليل النهائي وصنف ملائمة الارض لزراعة المحاصيل وتصنف المحاصيل بواسطة هذه الطريقة في خمس رتب ملائمة.

جدول (2) قيمة الدليل النهائي وصنف ملائمة الارض(1993) ,.Sys *et al*.

SUITABILITY CLASS	INDEX
S1: very suitable	80-100
S2: moderately suitable	60-80
S3: marginally suitable	40-60
N1: Currently unsuitable	25-40
N2: Permanently Not Suitable	0-25

3. النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج جداول (2),(3),(4),(5), الدليل الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض أن ترب منطقة الدراسة ملائمة لزراعة كافة الأصناف المدروسة,ووجود مجموعة محددات بسيطة التي لايكون لها تأثير كبير في زراعة هذه الأصناف في المنطقة وكذلك وجود بعض المحددات شديدة التي تؤثر في زراعة هذه المحاصيل في منطقة الدراسة, وتراوحت درجات تصنيف ملائمة منطقة الدراسة من ترب عالية الملائمة (S1) وترب متوسطة الملائمة (S2)ولكن بنسب متباينة, حيث تم تصنيف منطقة الدراسة لزراعة المحاصيل المدروسة علي حسب الأفضلية بين هذه المحاصيل علي النحو الأتي:

نتائج التحليل للخواص الكيميائية والفيزيائية لترب منطقة الدراسة، مبينة بالجداول (1),(2),(3),(4):

جدول (3) نتائج عمق (0–30 سم):

$SO4^{=}$ meq/L	Cl^{-} meq/L	$HCO3^{-}$ meq/L	K^{+} meq/L	Mg^{+2} meq/L	Ca^{+2} meq/L	Na^{+} meq/L	CaCo3%	EC mS/cm	pH	العمق سم	n.o
0.20	1.30	2.00	0.20	0.50	1.20	1.60	9.20	0.36	7.60	30-0	1
0.08	1.80	1.60	0.28	0.40	1.20	1.60	8.82	0.36	7.70	30-0	2
0.54	1.30	3.20	0.64	0.40	1.00	3.00	9.38	0.51	7.90	30-0	3
0.20	1.30	2.60	0.20	0.50	1.40	2.00	10.08	0.42	8.00	30-0	4
0.05	1.30	2.00	0.15	0.40	1.40	2.00	8.45	0.35	7.80	30-0	5
3.00	1.80	2.80	0.20	1.00	1.20	5.20	9.40	0.77	7.70	30-0	6
0.46	1.80	2.00	0.26	0.80	1.00	2.20	12.01	0.44	8.10	30-0	7
3.50	2.30	3.60	0.80	1.80	4.60	7.20	12.20	1.46	7.40	30-0	8
0.45	0.80	2.40	0.15	0.60	1.20	1.70	12.02	0.38	7.60	30-0	9
0.40	1.30	2.00	0.40	0.40	1.20	1.70	10.32	0.38	7.60	30-0	10
1.08	1.30	2.80	0.38	0.80	1.40	2.60	10.32	0.53	7.20	30-0	11
1.50	1.30	2.40	0.20	0.60	1.40	3.00	10.50	0.53	7.90	30-0	12
1.35	0.80	2.00	0.25	0.80	1.40	1.70	12.83	0.43	7.60	30-0	13
2.80	1.80	3.60	0.50	1.00	2.40	4.30	10.70	0.83	0.83	30-0	14
0.35	1.30	2.00	0.15	0.60	1.20	1.70	10.32	0.38	7.30	30-0	15

المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences

جدول (4) نتائج عمق (0–30 سم):

n.o	العمق/ سم	ESP%	SAR%	التشبع بالصوديوم%	OM%	الكثافة الظاهرية g/cm^3	CEC 100gsoil	الجبس%	مجموع الكاتيونات meq/100gsoil	التشبع بالقواعد%	القوام
1	30-0	2.55	1.73	1.47	0.75	1.36	18.60	0.64	3.50	4.37	S.L
2	30-0	2.62	1.79	1.46	1.05	1.33	22.25	0.60	3.48	4.46	S
3	30-0	2.62	1.78	1.47	1.65	1.36	27.72	0.57	3.55	4.46	S.L
4	30-0	4.74	3.58	1.32	1.89	1.30	29.55	0.64	5.04	6.57	S.L
5	30-0	2.93	2.05	1.43	1.47	1.32	29.55	0.54	4.10	4.58	S.L
6	30-0	3.55	2.58	1.38	1.08	1.22	21.34	0.57	3.35	3.90	S
7	30-0	6.36	4.65	1.37	1.80	1.25	33.20	0.60	7.60	8.00	S.L
8	30-0	3.24	2.31	1.40	1.83	1.21	32.28	0.57	4.26	4.81	S

1. S.L: رملي لومي (Sandy Loam)
2. S: رملي (Sandy)

جدول (4) نتائج عمق (0–30 سم):

n.o	العمق/ سم	ESP%	SAR	التشبع بالصوديوم%	OM%	الكثافة الظاهرية g/cm^3	CEC 100gsoil	الجبس%	مجموع الكاتيونات meq/100gsoil	التشبع بالقواعد%	القوام
9	30-0	5.25	4.02	1.31	1.14	1.31	15.87	0.57	14.40	18.64	S.L
10	30-0	2.62	1.79	1.46	1.05	1.09	10.40	0.57	3.65	4.94	S
11	30-0	2.75	1.90	1.45	1.98	1.13	34.11	0.57	3.70	4.47	S.L
12	30-0	3.43	2.47	1.39	1.47	1.13	29.55	0.54	5.18	6.09	S.L
13	30-0	4.05	3.00	1.35	1.59	1.20	30.46	0.54	5.20	5.66	S.L
14	30-0	2.42	1.62	1.49	1.65	1.02	28.64	0.54	4.15	4.77	S.L
15	30-0	4.40	3.29	1.34	1.35	1.06	27.72	0.57	8.20	9.50	S

3. S.L: رملي لومي (Sandy Loam)

4. S: رملي (Sandy)

جدول (5) دليل الملائمة الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض لزراعة اشجار **الزيتون**

الموقع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الميل %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الجريان	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
الصرف	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
القوام	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
العمق (سم)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
كربونات الكالسيوم %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الجبس %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
السعة التبادلية الكاتيونية **meq/100gsoil**	80	80	100	100	100	80	100	100	20	20	100	100	100	100	100
مجموع الايونات الموجبة $^{(+)}$**meq/L**	80	80	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100

جدول (5) دليل الملائمة الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض لزراعة محصول الزيتون

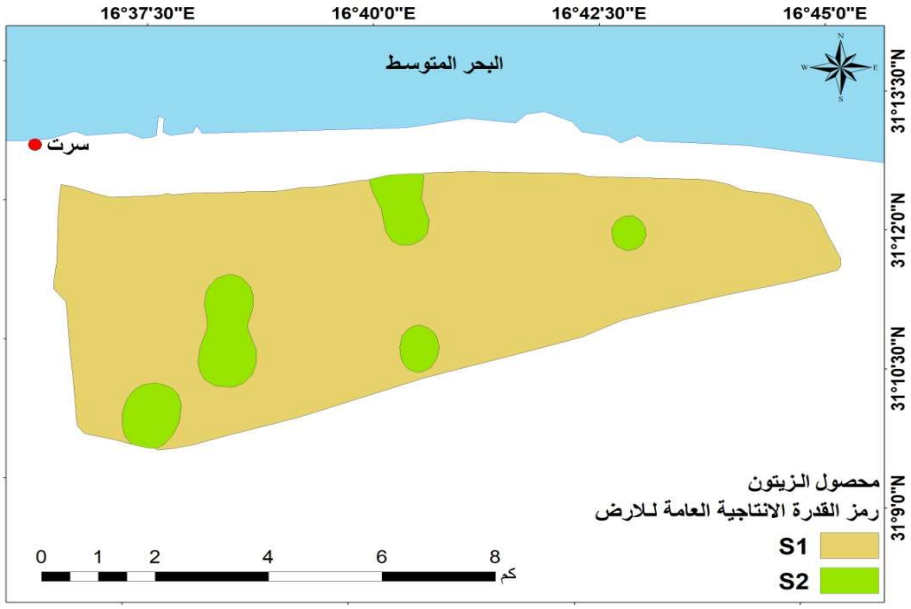
الموقع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
pH.H2O	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
O.C %	40	80	100	100	80	80	100	100	80	80	100	80	100	100	80
ECe ds/m	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ESP %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
مجموع المحددات	1000	1040	1100	1100	1080	1040	1100	1100	1000	1000	1100	1080	1100	1100	1080
متوسط المحددات **land index**	67.9	80.00	84.62	84.6	83.08	80.0	84.62	84.62	76.92	76.92	84.62	83.08	84.62	84.62	83.08
درجة تصنيف التربة **Land index Class**	S2	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S1	S1	S1
المساحة **Area (Km^2)**	62.74	75.94	120.55	95.89	105.15	130.46	81.22	182.0	117.02	189.78	189.95	222.58	146.25	142.19	150.36

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

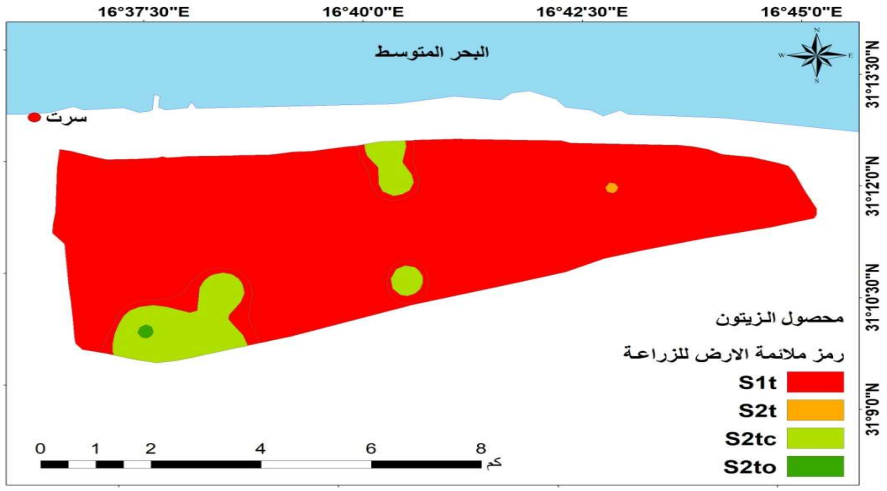
محصول الزيتون:

أظهرت نتائج تطبيق طريقة الجمع القياسية علي النتائج لعينات ترب منطقة الدراسة حسب نتائج جدول (5) الذي يوضح الدليل الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض وتحديد أهم معوقات زراعة أشجار الزيتون في المنطقة, ان القدرة الإنتاجية العامة للمنطقة قسمت الي رتبة ترب عالية الملائمة (S1) لمساحة 1094.46 هكتار بنسبة (21.86%) من المساحة الكلية, ورتبة ترب متوسطة الملائمة (S2) لمساحة 3911.5 هكتار بنسبة (78.14%) من المساحة الكلية, وان القدرة الإنتاجية العامة للمنطقة وملائمتها لزراعة محصول الزيتون حسب الإشكال(3،4) ولتحديد ملائمة المنطقة لزراعة محصول الزيتون بتطبيق طريقة الجمع القياسية فقد أظهرت نتائج الجدول (5) إن محصول الزيتون كان أفضل المحاصيل ملائمة لزراعة في المنطقة,حيت صنفت المواقع 1, 9, 10 في رتبة ترب عالية الملائمة (S1) وذلك بسبب عدم وجود محددات شديدة تؤثر في زراعة هذه المحاصيل لهذه المواقع في المنطقة, وصنفت المواقع 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15 في رتبة متوسطة الملائمة(S2), وذلك بسبب وجود محددات شديدة تؤثر في زراعة هذا المحصول لهذه المواقع من منطقة الدراسة فقد اشار (خلوف وآخرون, 2017)إن رتب ملائمة ترب محافظة اللاذقية– بسوريا, لزراعة محصول الزيتون صنفت في رتبة ترب عالية الملائمة(S1) بنسبة 43.07%,ورتبة ترب جيدة الملائمة(S2) بنسبة27.9%, ورتبة ترب متوسطة (S3) بنسبة 20.24 % من المساحة الكلية. والمادة العضوية في التربة هي خليط من المواد المتبقية من الكائنات الحية النباتية والحيوانية والكائنات الحية الدقيقة التي نتجت خلال مراحل عملية التحلل (Decomposition) خلال مدة طويلة من الزمن, وتتركب المادة العضوية من عدة عناصر غذائية اهما الكربون والهيدروجين والأكسجين والنيتروجين والكبريت والفسفور وغيرها من العناصر الغذائية (1981),.Greenland Hayesيتباين محتوي المادة العضوية من تربة الي أخري اعتمادا علي الاستغلال الزراعي والظروف المحيطة بها, اذ ان محتوي المادة العضوية يكون أقل من 0.1% في الترب الصحراوية وفي الترب العضوية تكون نسبة المادة العضوية100% وتعود أهمية المادة العضوية المضافة الي التربة لتأثيرها الايجابي في صفاتها الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية فتصبح الترب الرملية والرملية الخفيفة اكتر تماسكا والتربة الطينية اكتر تفككا, كما تكسب التربة سعة مائية عالية Water holding capacity, وتحسن صفاتها الفيزوكيميائية, وتحتوي المادة العضوية علي جميع العناصر الغذائية الضرورية لنمو وتطور النبات بما في ذلك العناصر النادرة(1997) ,Tisdal

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588



شكل(3) القدرة الإنتاجية العامة لمنطقة الدراسة لزراعة محصول الزيتون.



Texture, t Carbonate, c ran off, o

شكل (4) ملائمة منطقة الدراسة لزراعة محصول الزيتون.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

القدرة الإنتاجية العامة للتربة وملائمتها لزراعة محصول القمح:

أظهرت نتائج تطبيق طريقة الجمع القياسية علي النتائج لعينات ترب منطقة الدراسة, ان القدرة الإنتاجية العامة للمنطقة قسمت الي رتبة ترب عالية الملائمة (S1) لمساحة 2584.56 هكتار بنسبة(51.62%) من المساحة الكلية, ورتبة ترب متوسطة الملائمة (S2) لمساحة 2422.70 هكتار بنسبة (48.39 %) من المساحة الكلية, وشكل (5) توزيع القدرة الإنتاجية العامة للمنطقة, وشكل(6) ملائمة منطقة الدراسة لزراعة محصول القمح, ومن نتائج جدول(6) لدليل الملائمة الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض وتحديد اهم معوقات زراعة محصول القمح في المنطقة, وتحديد القدرة الإنتاجية العامة لمنطقة الدراسة لزراعة محصول القمح بتطبيق طريقة الجمع القياسية المقترحة من قبل **Sys *et al*.,(1993)**,فقد أظهرت النتائج إن رتب ملائمة التربة في منطقة الدراسة, صنفت في رتبتين وهما: رتبة ترب عالية الملائمة(S1), حيت صنفت المواقع 3, 4, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, وذلك بسبب عدم وجود محددات خطيرة تؤثر في زراعة هذا المحصول لهذه المواقع من منطقة الدراسة,وصنفت المواقع 1, 2, 5, 6, 9, 10, في رتبة ترب متوسطة الملائمة(S2), وذلك بسبب بعض المحددات الشديدة, في حين صنفت ملائمة ترب منطقة شرق شط العرب بمحافظة البصرة – بالعراق, لزراعة محصول القمح في رتبة ترب عالية الملائمة(S1) بنسبة 34.58% من المساحة الكلية وذلك وفق ما اشار اليه كاظم واخرون, (2017), **محميد وآخرون, (2016)**.

جدول (6) دليل الملائمة الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض لزراعة محصول القمح:

الموقع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
الميل %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الجريان	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
الصرف	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
القوام	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
العمق (سم)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
كربونات الكالسيوم %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
الجبس %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
السعة التبادلية الكاتيونية meq/100gsoil	80	80	100	100	100	80	100	100	20	20	100	100	100	100	100
مجموع الايونات الموجبة $meq/L^{(+)}$	40	40	80	40	40	40	80	40	100	40	40	80	80	40	100

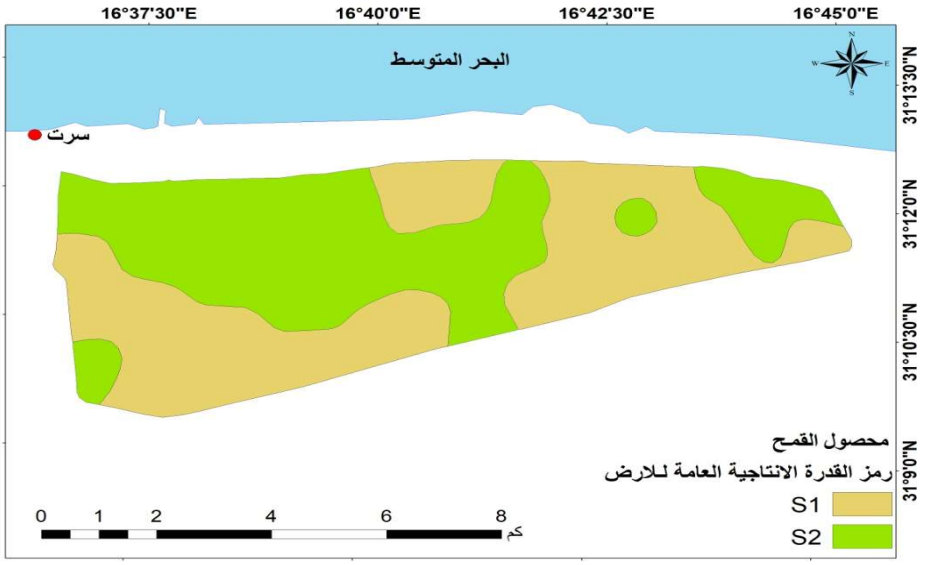
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences

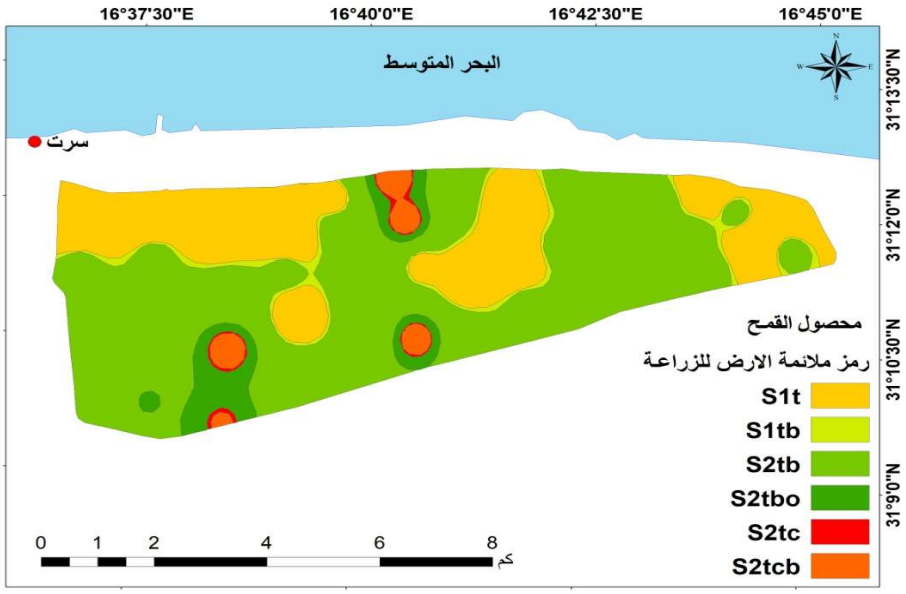
جدول (6) دليل الملائمة الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والأرض لزراعة محصول القمح:

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الموقع
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	pH.H2O
80	100	100	80	100	80	80	100	100	80	80	100	100	80	40	O.C %
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	ECe ds/m
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	ESP %
1080	1040	1080	1060	1040	940	980	1040	1080	1000	1020	1040	1080	1000	960	مجموع المحددات
83.08	80.0	83.08	81.54	80.00	72.31	75.38	80.00	83.8	76.92	78.46	80.0	83.03	76.9	73.85	متوسط المحددات land index
S1	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S2	درجة تصنيف التربة Land index Class
150.36	142.2	146.25	222.58	189.95	189.78	117	182	81.2	130.46	105.1	95.89	120.5	75.9	62.74	المساحة Area (Km^2)

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588



شكل (5) القدرة الإنتاجية العامة لزراعة محصول القمح.



Drainage, b ran off, o Carbonate, c Texture, t

شكل (6) ملائمة منطقة الدراسة لزراعة محصول القمح

الخلاصة:

ان عملية تقييم ترب منطقة الدراسة بالنظم المقترح تنفيذيها في هذا البحث, اظهرت إن ترب المنطقة ملائمة لزراعة كافة المحاصيل المدروسة بنسب متباينة وعليه يمكن ادخال منطقة الدراسة في عمليات التوسع الزراعي, وتوجيه سكان المنطقة الي الزراعة وذلك وفق الأسس العلمية الحديثة, واستخدام النتائج المتحصل عليها في هذا البحث من نتائج القدرة الانتاجية العامة للمنطقة واختيار المحاصيل الأكثر ملائمة لترب وظروف المنطقة, وقد تم استخدام نوعين من نظم تقييم الاراضي لتقييم ترب منطقة الدراسة وذلك لمعرفة مدي ملائمتها للأغراض الزراعية, والمفاضلة بين هذين النظامين من حيت النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وهما طريقة الجمع القياسية لتحديد الدليل الكمي النهائي لكل عامل من عوامل التربة والارض، واجريت الدراسة باختيار منطقة السواوة الواقعة بالمنطقة الشمالية الوسطي لمدينة سرت, وتقع بين خطي عرض(27.″55´11 °31)(30.″44´11°31) شمالا, وخطي طول (80.″74´45 °16)(36.″69´36 °16) شرقا، بمساحة تقدر بحوالي 5000 هكتار, لتقييم ملائمة ترب المنطقة في زراعة, وتستخدم المنطقة في زراعة محاصيل الفاكهة, والمحاصيل النجيلية, ومحاصيل الخضر, وتنتشر بعض النباتات الطبيعية وبعض الأشجار التي تستخدم كمصدات رياح, وتحديد المعوقات التي تؤثر في هذه المحاصيل, وبتطبيق نظم التقييم المقترح في هذه الدراسة, وذلك بجمع عدد (15) عينة تربة موزعة علي المنطقة بالكامل, وتم تقدير خصائص التربة الفيزيائية وهي المحتوي الرطوبي, القوام, الكثافة الظاهرية, وتم تقدير بعض الخصائص الكيميائية وهي الرقم الهيدروجين pH, درجة التوصيل الكهربي EC, كربونات الكالسيوم, والايونات الذائبة وهي الكالسيوم, المغنيسيوم الصوديوم, البوتاسيوم, البيكربونات, الكلور, الكبريتات, نسبة الصوديوم المدمص (SAR), نسبة الصوديوم المتبادل(ESP), التشبع بالصوديوم, المادة العضوية, السعة التبادلية الكاتيونية, الجبس, مجموع الكاتيونات الموجبة، التشيع بالقواعد, وبعد اجراء القياسات المطلوبة لطريقة الجمع القياسية, فقد أوضحت نتائج تطبيق طريقة الجمع القياسية لتقييم ترب المنطقة للأعراض الزراعية ان ترب المنطقة وقعت في رتيبتي ترب عالية الملائمة (S1), وترب متوسطة الملائمة (S2), وبينت النتائج ان محصول الزيتون صنف كأفضل محصول لزراعة في المنطقة, يليه محصول القمح .

التوصيات:

بعد الانتهاء من تنفيذ هذه الدراسة والتوصل إلي نتائج تطبيق نظم التقييم المستخدمة , ودراسة بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لترب منطقة الدراسة,عليه نوصي في هذه الدراسة إلي:

1- التوجه وإدخال منطقة الدراسة في عمليات الزراعة بكافة المحاصيل الزراعية المدروسة في هذه ألدراسة وذلك وفق الأفضلية بين هذه المحاصيل واختيار أفضل المحاصيل الملائمة لهذه المنطقة , وذلك حسب خرائط الملائمة التي توصلت إليها هذه الدراسة.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

2- نظرا لظروف الطبيعية والمناخية للمنطقة وما توصلت إليه الدراسة,ينصح بتوجه لزراعة المحاصيل النجيلية والبقولية ومحاصيل الفاكهة , ومحاصيل الخضر,والخضر الورقية.

3- نظرا لقلة وشح مصادر المياه الصالحة لزراعة في منطقة الدراسة, ينصح بتوجه لزراعة المحاصيل المقاومة للملوحة ولزراعة الأشجار المثمرة,وذلك للاستفادة من الموارد المتاحة في المنطقة , وإتباع الدورة زراعية بين المحاصيل وذلك لتحسين خواص التربة.

4- توصلت نتائج الدراسة , إنترب منطقة الدراسة ذات ملائمة جيدة لزراعة,ونتيجة لتلوت وتدهور خواص الترب في بعض المناطق المجاورة لمنطقة الدراسة مثل منطقة العشرين ومنطقة الأربعين نتيجة لعمليات الاستثمار للعاملة الأجنبية والاستخدام المفرط للأسمدة المعدنية في هذه المناطق,ننصح أهالي منطقة السواوة عند التوجه لعملية استثمار مزارعهم للعمالة الأجنبيةبأخذالإجراءات والتدابير اللازمة لحماية مزارعهم من التلوث وتدهور خواصها.

. المراجع:

إمحمد, مفتاح علي محمد .(2015). تقييم وتخريط ملوحة التربة للمحاصيل المروية باستخدام طرق الإحصاء المكاني (Geostatistics) والدراسات الحقلية بمنطقة سواوة – سرت, رسالة ماجستير غير منشورة.

بن محمود, خالد رمضان .(1995). الترب الليبية (تكوينها وتصنيفيها وخواصها وإمكانياتها الزراعية) الهيئة القومية للبحث العلمي – طرابلس – ليبيا – الطبعة الأولي.

بن محمود, خالد رمضان, الجنديل عدنان رشيد .(1984). دراسة التربة في الحقل .منشورات جامعة طرابلس, كلية الزراعة, قسم التربة والمياه.

خلوف, علاء, المسبر وسيم, جعفر طارق, الادن مصطفي .(2017).تقييم ملائمة أراضي محافظة اللاذقية للزيتون باستخدام برنامج LAMHS ونظم المعلومات الجغرافيةGIS.مجلة جامعة البعث – المجلد (39)/ العدد (25).

ساسي, عبدالله, أرحومة عزالدين الطيب, سليمان خليل ،ربيع عبدالله .(1988). دراسة التربة التفصيلية لمنطقة سواوة وسهل القرضابية بسرت. إدارة استثمار مياه النهر الصناعي. مكتب المرحلة الاولي.

السبيعي, بشير عبدالله بشير .(2009). تأثير التغير الوظيفي علي مورفولوجية مدينة سرت 1988- 2006 م (دراسة جغرافية المدن) رسالة ماجستير منشورة.

كاظم, محمد احمد, ذياب علي حمضي,حسين موسي حسين .(2017).تصنيف منطقة شط العرب وتقييم قابليتها للأغراض الزراعة بالاستعانة بتقنيات الاستشعار عن بعد. قسم علوم التربة والموارد المائية –كلية الزراعة – جامعة البصرة,العراق. قسم علم الأراضي –كلية العلوم – جامعة الكوفة. العراق.

محميد, احمد صالح, عبود ندي فاروق, سليم قاسم أحمد .(2016).تقييم ملائمةأراضي مشروع ري الجزيرة لزراعة الحنطة. مجلة القادسية للعلوم الزراعية. المجلد (6) / العدد (1).

Blake , G. R., and K. H. Hartge .(1986). Bulk Density . In: methods of soil Analysis , Part I, Physical and mineralogical methods, 2nd ed.(Ed. Klute A), American society of Agronomy, Inc., and soil Science Society of America , madison , Wis., PP.363-376.

Centre For Geo-Informatics Research and Training .(2011). Land Suitability Analysis international journal of geometrics and geosciences, Volume2,NO1,P67-71.

Greenland, D. J. and M.H. Hayes.(1981). The chemistry of soil processes. John Wiley & Sons. New York

FAO (Food and Agriculture organization of The united nations) .(1983). Guidelins : Land evaluation for rain fed agriculture. Solis Bulletin r Rome. Vol.52,pp.237

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (1976). A framework for land evaluation. Soils Bulletin 32, Rome, Italy: FAO. S590. F68 No. 32 Mann.

Graham, H.G., J.R. Mcright, and E. D. Ferndlich.(1962).Determination of Calcium in phosphate materials by titration with EDTA in the Presence of Calcium indicator, J. Agric. Food Chem., 16:447-450.

Gupta, P.K .(2000). Soil, Plant, water and fertilizer analysis. Agrobios (India), Jodhpur, New Delhi, India. P. 438.

Hesse, P. R. (1971).Atext book of soil chemical analysis. William clowes and Sons Ltd. London.

IVE, j; DAVIS,R, and Cocks, K .(1985). Luplan; A Computer Package to Support in ventory ,evaluation and Evaluation Vol (5), 3, pp77-87.

Pansu, M .and J. Gautheyrou .(2006). Hand book of soil Analysis, Mineragical , organic and In organic methods. Springer - verlag, Berlin, Heidelberg, The Netherlands .P.992.

Richards, L .A .(1954). Diagnosis and Improvement of Saline and alkali soil. USDA Agric Hand book 60, Washington , D.C.

Soil Taxonomy. (1975). USDA . A basic system of soil survey. United state department of Agric. Wash, D. C. USA.

Sys, C., Van Ranst E., and Debaveyei., Beernaert, F.(1993). Land evaluation Part I,II, Crops requirement Agri. Development cooperation Brussels Belgium.

مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
المجلد الرابع العدد الثاني ديسمبر 2023م
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الثالث للعلوم الزراعية
ISSN 2708-8588

Tisdal, S. L.W. L. Nelson, J. D. B. Beaton, and J.LO. Havlin .(1997). soil fertility and fertilizers.5th .Ed Macmillan publ. Co. New York, Ny, USA.

Walkley, A .(1947). A Critical examination of a rapid method for determining organic carbon in soil : EFFECT of variations in digestion Conditions and of organic soil Con - stituents .soil Sci. 63:251- 263.

Evaluation of the soils of Al-Sawawa region and suitability of olive and wheat crops by collection method

Atia Ibrahim Atia Abdul Mawla

Department of Soil and Water - Faculty of Agriculture - Omar Al-Mukhtar University

atia.ibrahim@omu.edu.ly

Received on 01/08/2023. Approved on 11/11/2023. Published on 31/12/2023.

Abstract

This study aims to evaluate the soils of Al Suwaa region in Sirt city, covering an area of 5000 hectares, and determine the overall production capacity and suitability for cultivation of selected crops. A calculation method was used, represented by the standard summation method to estimate the final amount of land factor on olive and wheat crops. The results showed that the soils of the study area are suitable for cultivation of all selected crops to varying degrees. The overall production capacity was classified into two ranks, namely highly suitable soil rank (S1), and moderately suitable soil rank (S2). The best crop for cultivation was olive, where the suitability for cultivation was classified into two ranks, namely highly suitable soils (S1) for an area of 1094.46 hectares, constituting 21.86% of the total study area, and moderately suitable soils (S2) for an area of 3911.51 hectares constituting 78.14% of the total area. Then, wheat crop was ranked according to suitability, where the suitability degree was classified into two ranks: highly suitable soil rank (S1) for an area of 110.80 hectares, constituting 2.21% of the total area, and moderately suitable soil rank (S2) for an area of 4895.43 hectares constituting 97.79% of the total area.

Keywords: soil evaluation, capability, suitability, Al Suwaa region, Acalculation method, olive and wheat crops

.