Abhat Journal, Volume. 15, Issue. 2, September 2023

Abhat Journal, Faculty of Arts, Sirte University مجلة أبحاث بكلية الآداب جامعة سرت

Source Homepage: http://journal.su.edu.ly/index.php/ABHAT/index

التربة بإقليم البطنان أنواعها ومشكلاتها

د. الطيب فرج إمجاور

altayeb.faraj@tu.edu.ly

قسم الجغرافيا/ كلية الآداب/جامعة طبرق/ليبيا

الملخّص:

تعد دراسة التربة ذات أهمية كبيرة لما لها من تأثير مباشر على الإنتاج الزراعي؛ لذا تناول هذا البحث أنواع الترب بإقليم البطنان وتصنيفها وتوزيعها الجغرافي وتنوع الغطاء النباتي تبعاً لنوع التربة ومدى توافر العناصر الضرورية التي يحصل عليها النبات من التربة مثل الحديد والكالسيوم والنتروجين والماغنسيوم وغيرها، ويهدف البحث إلى التعرف على التباين المكاني للترب بمنطقة الدراسة وأهم مشكلاتها، ولتحقيق ذلك استعرض البحث بعض الدارسات التي أجريت في السابق سواء على مستوى الأفراد أو الشركات والمؤسسات العالمية التي أجرت العديد من الدراسات في عدة أنواع من التربة؛ لمعرفة القدرة الإنتاجية وصلاحيتها للزراعة.

وتبين الدراسة وجود تباين ملحوظ في نوع التربة من مكان لآخر، وذلك تبعاً للظروف الطبيعية كالمناخ والتركيب الجيولوجي والصخر الذي اشتقت منه. وقد تبين أن هناك اختلافاً للعمليات الجيومورفولوجية (الحت والنقل والإرساب)، وهي بشكل عام تعد ترب محلية، وأخرى منقولة بواسطة الرياح (التعرية الريحية)، وأيضاً بواسطة السيول (التعرية المائية).

الكلمات المفتاحية:

الانجراف، إقليم البطنان، الصرف، خصوبة التربة.

The Soil in Al–Batnan Region: its Types and Problems

Dr. Al-Tayeb Faraj Emgawer

altayeb.faraj@tu.edu.ly

Department of Geography/ Faculty of Arts

Tobruk University/ Libya

Abstract:

The study of soil is of great importance because of its direct impact on agricultural production. Therefore, this research, dealt with the types of soils in Al-Batnan region, their classification, their geographical distribution, the diversity of vegetation according to the type of soil, and the availability of the necessary elements that the plant obtains from the soil, such as iron, calcium, nitrogen, magnesium, and others. The research reviewed some of the studies conducted in the past, whether at the level of individuals or international companies and institutions that conducted many studies in several types of soil to know the productive capacity and suitability for cultivation

The study shows that there is a noticeable variation in the type of soil from one place to another, depending on the natural conditions such as the climate, the geological structure and the rock from which it is derived. , and also by torrents (water erosion).

Keywords:

Erosion, Al-Batnan region, drainage , fertility soil.

المقدمة:

التربة هي الطبقة العليا من الصخور المعرضة للغلاف الجوي المفتتة، ويتراوح سمكها من بعض السنتميترات إلى عدة أمتار والناتجة من تفتت الصخور، وتتطور التربة بعد نشأتها بعدة عوامل منها المناخ، ونوع صخر الأم، والتضاريس، والغطاء النباتي، والمواد العضوية، بالإضافة –أيضا– إلى عامل الزمن، فهي مزيج من المواد المعدنية والعضوية والهواء والماء (الخشاب ، 1984، ص 66)، والترب الليبية تتباين في أنواعها من مكان لأخر تبعاً لتباين توزيع المكونات الأرضية للظروف الطبيعية المكونة لها، فتجد الترب المحاذية للشريط الساحلي، وتشمل التربة البنية والتربة الحديدية والقرفية والجيرية والتربة الرسوبية والتربة الملحية والحجرية، أما ترب النطاق الصحراوي فهي تربة رملية في صورة كثبان رملية، وأيضا رملية قارية كالحمادة والرق والسرير. وتواجه الترب العديد من المشاكل كالملوحة ووجود استنزاف في المادة العضوية، كما تعاني من التعرية والانجراف.

مشكلة البحث:

تكمن المشكلة في ملوحة التربة ونقص المواد العضوية وتعريتها وانجرافها.

فرضيات البحث:

1) عدم إنشاء السدود التعويقية؛ للتقليل من انجراف التربة.

2) ندرة الغطاء النباتي بمنطقة الدراسة ساعد على تعرية التربة.

3) استخدام المياه الجوفية المحتوية على نسبة عالية من الأملاح في المناطق المروية أدى إلى ملوحة التربة وتفككها.

هدف البحث:

يهدف الباحث إلى دراسة أنواع التربة وتوزيعها الجغرافي بمنطقة الدراسة، والتعرف على أهم المشاكل التي تعاني منها التربة بالمنطقة والعوامل المسئولة عنها.

أهمية البحث: تكمن أهمية دراسة التربة بإقليم البطنان كونها مورداً اقتصادياً في المجالين الزراعي والرعوي.

مناهج البحث:

اعتمد الباحث على عدد من المناهج؛ للوصول إلى النتائج و من هذه المناهج ما يلي:

1) المنهج الوصفي: استخدم هذا المنهج؛ لوصف طبيعة التربة بمنطقة الدراسة ومشكلاتها، وكذلك وصف العوامل الطبيعية المؤثرة في تكون التربة.

2) منهج النظم: من خلاله يمكن معرفة أنواع التربة وتصنيفها حسب طبيعتها وأهم مشكلاتها، بالإضافة إلى استخدام برنامج (Arc map GIS 10.4) في رسم خريطة الموقع الفلكي والجغرافي وأيضا خريطة توزيع التربة بالمنطقة.

3) المنهج الأقليمي: استخدم هذا المنهج؛ وذلك لإبراز السمات التي تتصف بها منطقة إقليم البطنان عن غيرها من الأقاليم الأخرى في البلاد من حيث التربة والظروف الطبيعية.

الدراسات السابقة:

من بين الدراسات التي تناولت التربة في ليبيا دراسة قامت بها مجموعة من الباحثين من مركز أبحاث الشرق الأوسط من جامعة عين شمس عام (1978)، ترب الإقليم الشرقي من ليبيا، وتم اختيار عينة من الأراضي الزراعية في منطقة الجبل الأخضر، وتضمنت هذه الدراسة خمسة بنود، البند الرابع منها احتوى على خريطة عامة للتربة تبين أهم خصائصها.

أما دراسة (سلخوز بروم أكسبورت (1980)، التي تعد من أهم الدراسات المتعاقد عليها بالمنطقة فقد تناولت دراسة تفصيلية للتربة في المناطق الواقعة شمال خط مطر(200) ملم، وشملت مساحة تصل إلى (1454000) هكتار، وبينت الدراسة أن نحو (79%)، من مساحة المنطقة المدروسة تعاني من مشاكل التعرية والانجراف، إضافة إلى إعداد خرائط أخرى مثل خرائط تصنيف التربة والقدرة الإنتاجية والملوحة والاستغلال الأمثل للأراضي، وبينت هذه الدراسة أن أكثر أسباب تفاقم ظاهرة تعرية التربة يرجع لعدة عوامل من أهمها: عدم وجود غطاء نباتي كافٍ خصوصاً خلال فترة الأمطار الغزيرة والرياح الشديدة، ووقوع الترب على منحدرات مختلفة الطول والشدة، وأيضا الرعي الجائر واتباع أنظمة للحراثة تزيد من التعرية.

كما تناولت دراسة مروان مُحَمَّد العبيدي (2001)، تأثير عامل المناخ في إحداث التعرية الريحية للتربة في ليبيا، حيث قامت بتقييم عامل المناخ ودوره في التعرية الريحية من خلال استخدام بعض المعادلات الرياضية، واستخرجت قيماً تمثل عامل المناخ في بعض المناطق باستخدام معادلة التنبؤ الخاصة بالجماهيرية، واستنتجت تأثير الأمطار على التعرية الريحية في ليبيا.

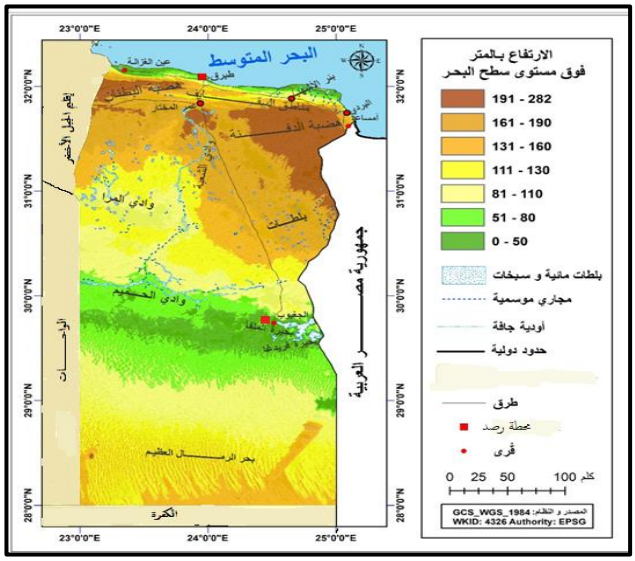
وذكر بن محمود (1993)، أن جميع الترب الليبية تتمثل في الترب الحديثة والجافة باستثناء منطقة الجبل الأخضر ومناطق محدودة حول طرابلس بسهل الجفارة، وتناول عادل إبريك (2022)،

خصائص ومشكلات التربة في وادي العين بإقليم البطنان، وتم في هذه الدراسة أخذ 9 عينات لمعرفة خصائص التربة، فبينت الدراسة أن تربة المنطقة ترتفع فيها الملوحة خاصة في العينات التي تعتمد مناطقها على الري بالغمر. وعن خاصية القلوية كانت خفيفة ومتوسطة حيث تراوحت قيم معامل P بين (7- 8.5).

منطقة الدراسة (الموقع والمساحة):

تقع منطقة الدراسة في أقصى شمال شرقي ليبيا كما هي مبينة بالشكل (1) والمتمثلة في إقليم البطنان بين دائرتي عرض 28 و 32شمالاً، و خطي طول 23 و 25 شرقاً، ويحدها البحر المتوسط من الشمال، ومن الجنوب بحر الرمال العظيم، ومن الغرب إقليم الجبل الأخضر ومن الشرق حدود جمهورية مصر العربية، وتقدر مساحة منطقة الدراسة بحوالي 83860 كيلو متر مربع(سليمان، 2010،ص15)، ولمعرفة الظروف المناخية لمنطقة الدراسة، اعتمد البحث على بيانات محطة طبرق الساحلية شمال منطقة الدراسة؛ ومحطة الجغبوب جنوب المنطقة.

شكل (1) منطقة الدراسة (إقليم البطنان)



المصدر :من عمل الباحث باستخدام برنامج Arc map GIS 10.4.

مصادر البيانات:

تم الاعتماد على البيانات ذات العلاقة بموضوع الدراسة المتمثلة بالكتب والدوريات والدراسات والأبحاث والتقارير والمؤتمرات والندوات التي تناولت ما يخص التربة وقدرتها الإنتاجية، كما تم الاعتماد على الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية، وفيما يخص المناخ، فقد تم الاعتماد على البيانات المناخية لمحطتي طبرق والجغبوب للفترة الزمنية (1970 -2010).

الظروف الطبيعية لمنطقة الدراسة:

تم التركيز في هذا الجانب على أهم الخصائص الطوبوغرافية والمناخية والنباتية المؤثرة في تكوين التربة بمنطقة الدراسة، وقد تضمنت الآتي:

1) طبوغرافية المنطقة:

تؤثر طبوغرافية السطح في تباين التربة، فالمناطق المنخفضة وقلية الانحدار تتلقى كميات أكبر من مياه الأمطار والسيول، وما تحمله الرياح والمسيلات المائية من رواسب تجعل ترب المنطقة المنخفضة والسهلية أكثر عمقاً وخصوبة من منطقة المرتفعات، حيث يؤثر الانحدار بشكل كبير في تكوين التربة وتطورها وتحديد عمقها وكمية المفقود منها، حيث أن التربة قليلة العمق لا تستطيع إلا اختزان كميات قليلة من الماء لا يسمح إلا بنمو نباتات حولية قصيرة العمر تكمل دورة حياتها خلال فترة قصيرة.(صالح، 2010، ص257)، واشتملت منطقة الدراسة من الناحية التضاريسية على ثلاثة أقسام متباينة من مكان لآخر، وهي:

- **الساحل:**

يمتد السهل الساحلي من خليج البمبه غرباً إلى حدود جمهورية مصر العربية شرقاً، وهو عبارة عن شريط ضيق خاصة بالاتجاه شرقاً، وتكثر به التعاريج وتتخلله بعض الخلجان كخليج البمبه وخليج عين الغزالة، وتنحدر منه بعض الأودية، التي تجري بها المياه وقت سقوط الأمطار وتصب في البحر.

- **هضبة البطنان والدفنة:**

هضبة البطنان تتمثل في المنطقة الممتدة من خليج البمبة إلى مدينة طبرق، أما الدفنة فهي الجزء الممتد من مدينة طبرق إلى حدود جمهورية مصر العربية، ويصل متوسط ارتفاعها حوالي 200م فوق مستوى سطح البحر، وتنحدر انحداراً شديداً نحو الشمال، وتقطعها عدة أودية قصيرة، بينما تنحدر بشكل تدريجي ناحية الجنوب.

- **منخفض الجغبوب:**

يقع منخفض الجغبوب تحت مستوى سطح البحر بحوالي 29.5م، ويمتد من الشمال إلى الجنوب بحوالي 18كم، ومن الغرب إلى الشرق بحوالي 48.6كم، ويرتبط المنخفض بشمال منطقة الدراسة بطريق يبلغ طولة 280كم، تقريبا.(شرف، 1996، ص69).

أما فيما يتعلق بتأثير التضاريس على عمق التربة فنجد بينهما علاقة عكسية، أي كلما زادت شدة الانحدار كلما قل عمق التربة، فالأجزاء الشمالية لإقليم البطنان نجد أنه كلما زاد الانحدار قلت ضحالة التربة. أما الأجزاء الجنوبية منها فقد تتميز بانحدارات متوسطة إلى بسيطة، ومع ذلك تميز سمك التربة بالضحل، وهذا مرجعه شدة التعرية الهوائية التي تنشط في هذه الأجزاء التي تقل فيها معدلات هطول الأمطار والغطاء النباتي خاصة تأثير رياح القبلي في أطرافها الجنوبية.

2) المُناخ:

إن طبيعة المناخ من العوامل المهمة في تكوين التربة وتطورها، فالأجزاء الشمالية لمنطقة الدراسة تخضع – مُناخياً- لإقليم البحر المتوسط المناخي شبة الرطب والذي لا يتعدى أثره 40 كم، من ساحل البحر، وتحظى بكميات أمطار تنمو عليها بعض النباتات الفصلية، تختلف كثافتها بتباين كمية الأمطار وتموت بحلول فصل الجفاف، ومنها ما تبقى جذورها في الأرض فتنمو خلال فصل المطر وتجف في فصل الجفاف ثم تعاود الإنبات مرة أخرى عندما تتاح لها الظروف المناسبة، ثم تدرج إلى المناخ الجاف وشبة الجاف بالاتجاه جنوباً. كما أن درجات الحرارة بالمناطق الشمالية من الإقليم تتميز بصيف حار، و معتدل وممطر شتاءً. (المرجع السابق، ص147).

وتتأثر التربة خلال جميع مراحل تكونها وتطورها بالمناخ خاصة عنصري المطر والحرارة، ففي المناطق الجافة لا تتعرض للغسل كما في حالة الأمطار بل يصعد الماء الجوفي القريب من سطح الأرض حاملة معها الأيونات القاعدية مثل: الكالسيوم والماغنسيوم والصوديوم، وعند تبخر المياه تترسب على السطح أو قريباً منه فتكون أكثر قاعدية أو قلوية أحيانا، وانخفاض نسبة المواد العضوية. وعلى هذا الأساس يميل لون التربة إلى كونه أقل رصاصية وأكثر احمراراً لزيادة درجات الحرارة.

وبالنظر إلى معطيات جدول(1)، نلاحظ انخفاض المتوسطات الشهرية والفصلية والسنوية لدرجات الحرارة بمنطقة الدراسة، لاسيما في الأجزاء الشمالية وتزداد في أجزائها الجنوبية، وتختلف القيم باختلاف الشهور والفصول فتسجل أعلى درجة حرارة بمحطة طبرق خلال شهر أغسطس حيث بلغت 29.7م، وأدناها خلال شهر يناير17.5م، بينما محطة الجغبوب كانت أدناها 19.0م، خلال شهر يناير أيضاً، بينما بلغت أقصاها في شهر يوليو 37.0م.

جدول (1) متوسط الحرارة بمحطتي طبرق والجغبوب (1970 – 2010)

المحطة	أشهر السنة					
	1	2	3	4	5	6
طبرق	17.5	18.0	20.0	22.7	24.8	27.6
الجغبوب	19.0	21.0	24.5	29.4	33.7	37.0
	7	8	9	10	11	12
طبرق	29.1	29.7	29.1	26.6	23.0	19.3
الجغبوب	37.1	37.0	35.2	31.1	25.4	21.1
المتوسط السنوي						
طبرق	23.9					
الجغبوب	29.3					

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية، إدارة المناخ، طرابلس

وبالنسبة للرياح كعامل من عوامل تكوين التربة فهي عامل قوي من عوامل تعرية التربة إذا توافرت السرعة ؛لإحداث العواصف الترابية، لاسيما إذا هبت من منطقة صحراوية جافة، فكلما زادت سرعة الرياح تصبح قادرة على حمل ونقل حبيبات التربة المفككة الأكبر إلى مسافات أبعد وترسيبها، وتؤدي التعرية الريحية إلى تغيير نسيج التربة بسبب إزالة الحبيبات الناعمة منها وفقدان العناصر المغذية للنبات وبالتالي تنخفض خصوبة التربة.

وبالنظر لمعدلات سرعة الرياح الشهرية بمنطقة الدراسة، ومن خلال جدول(2) يُلاحظ وجود تباين في معدل سرعة الرياح خلال أشهر السنة، وأقل معدل لها في أشهر الخريف، إذ بلغت7.3 عقدة/ساعة، في شهر أكتوبر بمحطة طبرق و6.8 عقدة/ساعة في الجغبوب خلال شهر نوفمبر، في الوقت الذي يصل أعلى معدل لها خلال أشهر الصيف متزامنة مع تسجيل قيم مرتفعة من درجات الحرارة إذ بلغت 10.6عقد/ساعة، في شهر يوليو بمحطة طبرق، وفي ذات الشهر، ونفس القيمة في محطة الجغبوب.

جدول (2) متوسط سرعة الرياح(عقدة/ ساعة) بمحطتي طبرق والجغبوب (2010 – 1970)

المحطة	أشهر السنة					
	1	2	3	4	5	6
طبرق	9.3	10.2	9.8	9.7	8.7	8.9
الجغبوب	19.0	21.0	24.5	29.4	33.7	37.0
	7	8	9	10	11	12
طبرق	10.6	10.4	8.6	7.3	8.5	9.5
الجغبوب	9.5	8.7	9.0	7.9	6.8	6.9
المجموع السنوي						
طبرق	9.3					
الجغبوب	14.1					

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية، إدارة المناخ، طرابلس.

ويتمثل دور الأمطار الغزيرة في تكوين التربة على الطبقات السطحية من المواد الغذائية اللازمة للنبات بإزالة العديد من العناصر المعدنية خلال الطبقات السطحية إلى الطبقات السفلى وهو ما يعرف بعملية غسل أو تصفية التربة، ونتيجة لذلك يزداد تركيز أيونات الهيدروجين، وكذلك يتم حمل حبيبات التربة الدقيقة ونقلها من الطبقات السطحية إلى الطبقات تحت السطحية وترك الطبقات السطحية ذات النسيج الخشن، وتسمى هذه العملية بالاستخلاص، وإن عمليات النقل هذه لا تتوقف على كمية التساقط فحسب بل على فصلية السقوط التي تحدد القيمة الفعلية.

جدول (3) المتوسط الشهري والمجموع السنوي لكمية الأمطار بمحطتي طبرق والجغبوب (1970– 2010)

المحطة	أشهر السنة					
	1	2	3	4	5	6
طبرق	45.1	32.2	13.2	3.9	6.3	0.0
الجغبوب	3.5	3.4	3.5	1.0	0.4	0.0
	7	8	9	10	11	12
طبرق	0.0	0.0	1.8	13.7	19.7	39.8
الجغبوب	0.0	0.0	0.1	1.3	0.3	1.1
المجموع السنوي						
طبرق	180.7					
الجغبوب	14.6					

المصدر: المركز الوطني للأرصاد الجوية، إدارة المناخ، طرابلس

ويبدأ تساقط الأمطار على منطقة الدراسة ابتداءً من شهر سبتمبر، وتتزايد كمياتها خلال فصل الشتاء، ثم تبدأ بالتناقص خلال الأشهر الأخيرة من الربيع، وتصل كميات الأمطار إلى نهايتها الدنيا في فصل الصيف.

وبالنظر إلى الجدول(3) نلاحظ تناقص المتوسطات الشهرية والسنوية لمجموع الأمطار الساقطة بالاتجاه من الشمال إلى الجنوب؛ بسبب الابتعاد عن نشاط المنخفضات الجوية، حيث بلغ المعدل السنوي في الأجزاء الشمالية الساحلية بمنطقة الدراسة 180.7ملم، بينما يصل في الأجزاء الجنوبية والمتمثلة في محطة الجغبوب إلى 14.6ملم.

3) الغطاء النباتي:

تعد النباتات الطبيعية هي المصدر الرئيس للمادة العضوية، والتي تزداد بزيادة كثافة النبات، حيث يلعب النبات دوراً مهماً في التخفيف من حدة الجريان السطحي وانجراف التربة، وكذلك يقلل من تعرية التربة بواسطة الرياح، وعندما تتحلل النباتات ينتج عنها حوالي (35)، عنصراً كيميائياً مثل الأكسجين، والنتروجين والكربون والفسفور والهيدروجين والبوتاسيوم، اليود ويود وغيرها من العناصر الكيمائية، فالأشجار جذورها تسبب تشققاً في صخور التربة، وبعد موتها تترك قنوات خلال التربة تسمح بمرور المواد والأملاح في محلول التربة وتبادل الغازات بين التربة والهواء الجوي، أما الحشائش الموسمية فإن جذورها الليفية الكثيفة تعمل على تجميع حبيبات التربة وربطها مع بعضها البعض وعند موتها تضيف مادة عضوية للتربة. (خضر، 1989، ص122).

وفي منطقة الدراسة تنعكس الاختلافات المناخية والتضاريسية على توزيع النبات الطبيعي وكثافته، حيث تنمو بعض الشجيرات فوق المنحدرات وبطون الأودية، والأراضي المنخفضة، بالإضافة إلى نمو بعض أعشاب البحر المتوسط، وقد وصلت درجة التدهور لحد كبير الأمر الذي يتمثل في الموت الكامل لبعض أجزاء منها لأسباب طبيعية، بالإضافة إلى العامل البشري كالتوسع الزراعي، والاحتطاب، ويأتي الرعي الكثيف على ما تبقى من هذه النباتات المقطوعة، ويمكن أن نقسم منطقة الدراسة نباتياً إلى ثلاثة نطاقات نباتية بناءً على الظروف المتحكمة في توزيعه: النطاق الأول: تسوده الأشجار ونباتات البحر المتوسط شبه الرطب، والثاني: نطاق نباتات الإستبس الشبه الصحراوي ويقع بأكمله ضمن المناخ شبه الجاف، وينتشر في

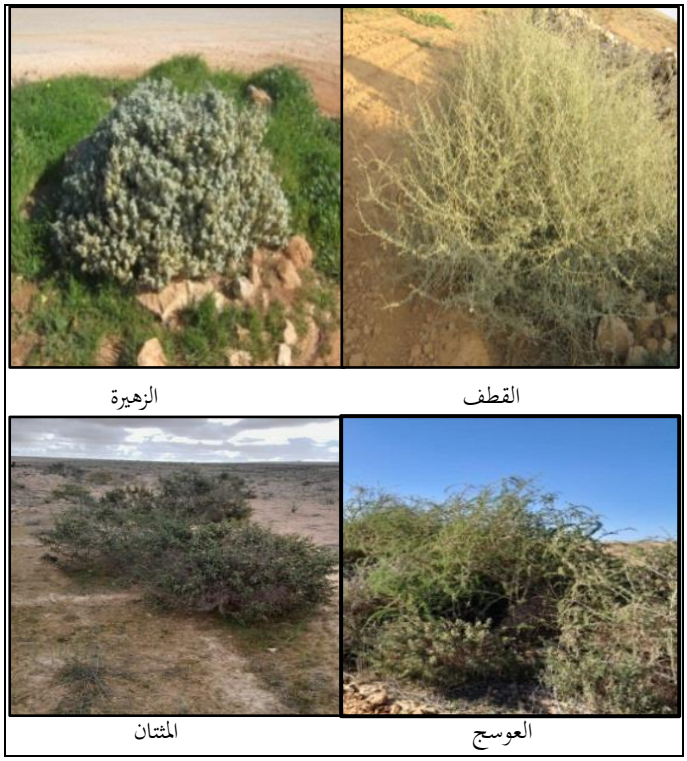
أغلب المنطقة بين الحدود الجنوبية للنباتات الساحلية على امتداد البحر المتوسط، خاصة في القسم الجنوبي، حيث يتغير الغطاء النباتي من حيث الكثافة، والنوعية تمشياً مع التضاريس وفقر التربة وقلة الأمطار وهبوب الرياح الحارة ذات المنشأ القاري في موسم الإنبات، فتنتشر هذه النباتات كلما ابتعدنا عن الساحل، ولها القدرة على مقاومة الجفاف بمخزون مائي داخل جذوعها وأوراقها أو بفترة سكون خلال الفصل الجاف، وتسقط أوراقها لتقليل الفاقد بالنتح، وتنتشر في الأجزاء المنخفضة وبطون الأودية في منطقة الدراسة، وهي نباتات تتحمل الملوحة. والثالث: النطاق الصحراوي الذي يتصف فيه الغطاء النباتي بالتبعثر فوق مساحات شاسعة والممثلة في نباتات حولية أو موسمية، وتعرف بالنباتات الفصلية؛ لأنها تنمو مع الفصل الممطر، وتموت مع الفصل الجاف. ونظراً لوقوع المنطقة في ظل المطر وعلاقته بالرياح الممطرة يؤدى ذلك لتدهور الغطاء النباتي، فتنمو نباتات هذا النطاق في بطون الأودية والأراضي المنخفضة، ومن هذه الشجيرات والشبرق والعوسج والمثنان، والزهيرة والشفشاف. جدول (4) وصورة(1).

جدول (4) أهم النباتات الشجيرية بمنطقة الدراسة

الاسم المحلي	الاسم العلمي
حلاب	Peirpoca angustifolea
القطف	Atriplex halimus
الشبرق	Sarcopoterium spinosum
الشفشاف	Suaeda pruinosa
العوسج	Lyceum europaeum
المثنان	Phlomis floccosa
السدر	Ziziphus lotus
الزعتر	Thymus Caphitatus

المصدر: عمل الباحث بناء على (الشاعري، 2002، ص125، 324)

صورة(1) **بعض النباتات الشجيرية بمنطقة الدراسة**



تصوير الباحث 2022.

أما الأعشاب فهي من الأنواع الفصلية، وتظهر خلال موسم المطر وتكثر في أجزاء كثيرة ومتفرقة بالمنطقة، خاصة مناطق تجمع المياه كمجاري الأودية وتختفي في الفصل الجاف، ومنها على سبيل المثال: القزاح والحارة والديس والعنصل وغيرها صورة (2).

صورة (2) بعض النباتات الفصلية بمنطقة الدراسة

تصوير الباحث، 2022

أنواع الترب بمنطقة الدراسة:

ويمكن تقسيم التربة بمنطقة الدراسة حسب الدراسات التي أجرتها بعض الشركات إلى الأنواع الآتية:

1) التربة البنية الجافة:

تنتشر هذه التربة على نطاق واسع من منطقة الدراسة لاسيما ذات التأثير المناخي الجاف وشبة الجاف ومن مميزاتها: أنها ضحلة، شديدة التحجر منخفضة الخصوبة؛ لقلة احتوائها بالمادة العضوية والنتروجين، وترتفع في طبقاتها السطحية نسبة الأملاح ونباتها تتغلب على ظروف الجفاف ودائمة الخضرة غالباً تصلح للرعي دون الزراعة (بوخشيم، 1995، ص 249).

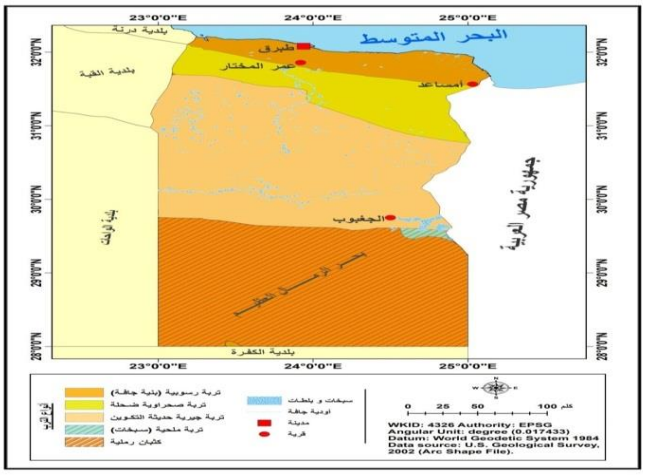
2) التربة الرسوبية:

وهى تربة رملية تتفاوت في درجة تماسكها، وتشكل نسبه بسيطة من ترب منطقة الدراسة، وهي منقولة بواسطة السيول وقد ترسبت في نهاية مجاري الأودية، وتعد هذه التربة من الترب الخصبة بالمنطقة بسبب قلة الأملاح وعمق التربة، وتتوقف مميزاتها وخصوبتها على طبيعة السطح، ورغم عمقها فهي مختلطة بالأحجار والحصى خاصة في الطبقة السطحية، وتتداخل مع الغرين والجبس. شكل (2).

3) التربة الملحية (السبخات):

وهي ترب قوامها رملي جيري توجد بمنطقة الدراسة كرواسب سبخية بالقرب من مصبات الأودية، وفى المناطق المنخفضة على طول الساحل، تغمرها مياه البحر أو وصول مياهه المحملة بالأملاح في بعض الأوقات، وتنمو بها نباتات تتحمل الملوحة، وكذلك توجد في مناطق بعيدة عن البحر بسبب ارتفاع مستوى المياه الجوفية المالحة، وتزداد فيها نسبة الأملاح الذائبة كلما اتجهنا إلى أعمق نقطة في الأرض المنخفضة، ومن هذه الاملاح الكلوريدات وكبريتات الماغنسيوم والصوديوم والكالسيوم، وقد يكون مصدر هذه الأملاح مياه البحر خاصة في المناطق المحاذية للبحر أو زيادة التبخر؛ لارتفاع درجة الحرارة كما في منخفض الجغبوب، وهي غير صالحة زراعياً وإلى حد ما لها فائدة كمرعى.

شكل(2) انواع الترب بمنطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحث، قياسات من المرئية الفضائية باستخدام برنامج Arc Gis. 10.4

4) التربة الصحراوية الرملية:

وهي تربة نشأت وتطورت فوق أكوام من الرمال، وهى عبارة عن حبيبات رملية مفككة تغطي مساحات واسعة من جنوب منطقة الدراسة خاصة حول منخفض الجغبوب، وتختلف هذه الترب عن غيرها من ترب المناطق الشمالية؛ نتيجة لعوامل البيئة المحلية، وقوامها رملي ونسبة تشبعها بالماء منخفض جداً، فهي ذات نفاذية عالية للمياه، وهي فقيرة في الغطاء النباتي، والذي يترتب علية انخفاض كبير في المادة العضوية بها، بالإضافة إلى فقرها في المواد الغذائية والأملاح.

5) التربة الفيضية:

تنتشر في بطون الأودية في مناطق متعددة من منطقة الدراسة أرسبتها المياه الجارية، وتتباين في نسيجها بين المتوسطة والخفيفة، وترتفع فيها نسبة الطين، وتحتوي على نسبة من الحصى والصخور، ضعيفة النفاذية، فلا تصل مياه الأمطار إلى طبقاتها العميقة، وتتمثل هذه التربة في أودية السهل والعين وغيرها من الأودية بمنطقة الدراسة.

بشكل عام يمكن القول: إن ترب إقليم البطنان تعد ترب محلية، وأخرى منقولة بواسطة الرياح (التعرية الريحية) وبواسطة السيول (التعرية المائية)، وهي حديثة التكوين، جافة تفتقر إلى المواد العضوية قوامها يتراوح من خشن إلي متوسط، ونشاط الأحياء الدقيقة فيها بسيط؛ لانخفاض محتواها من الرطوبة وقلة الغطاء النباتي، وأن الاختلاف في نوع التربة من مكان لأخر مرده الظروف الطبيعية كالمناخ والصخر الذي اشتقت منه، ومدى استجابته للعمليات الجيومورفولوجية (الحت والنقل والإرساب).

تتباين التربة في مقدار (PH) فتقل في المناطق الغنية بالنباتات عكس المناطق الخالية من الغطاء النباتي، فالنبات يساعد على الأحماض، وهذا يعني أن تربة منطقة الدراسة قلوية لقلة الامطار من جهة والإفراط في ري بعض الأراضي الزراعية من جهة أخرى (Michael G.Pittmans, 2002 ,p345).

وقد أجرت الدولة عدة دراسات؛ لمعرفة طبيعة الترب الليبية وأنواعها وخصائصها ومن هذه الدراسات شركة كومينير التي صنفت التربة أربع درجات مختلفة بإقليم البطنان على أساس عمق القطاع، متمثلة في ثلاث مناطق، كما هو واضح في جدول (5).

- أراضي الدرجة الأولى: تعد من الترب الممتازة، إذ يزيد عمقها عن مترين، وهي جيدة للاستغلال الزراعي تحت نظم الري المختلفة، وقدرت مساحتها بنحو 73350 هكتارً .
- أراضي الدرجة الثانية: يصل قطاعها إلي نحو مترين، جيدة لاستغلالها في الزراعة رغم وجود الأحجار السطحية والحصى والرمل، بها وقدرت مساحة هذه الأراضي بنحو 13226 هكتارً .
- أراضي الدرجة الثالثة: يتراوح عمقها بين 60 – 100 سم والإنتاج الزراعي ضعيف نسبياً وقدرت المساحة الإجمالية لأراضي هذه الدرجة بحوالي 18422هكتارً.
- أراضي الدرجة الرابعة: يقل عمق قطاعها عن60سم، وهي غير صالحة زراعيًا لجفافها وانتشار الصخور على سطحها، وقدرت مساحتها بحوالي 100000 هكتارً.

جدول (5) درجات التربة ومساحاتها حسب تصنيف شركة كومينير لترب البطنان (هكتار)

إقليم البطنان	درجات التربة ومساحة (الهكتار)			
	الدرجة الأولى العمق أكثر من 2	الدرجة الثانية العمق أكثر من 2م مع صعوبة استغلالها	الدرجة الثالثة العمق من 60 – 100 سم	الإجمالي
غـــربي الإقليم	3726.5	4280	3290.5	11297
المنطقـــة الوسطى	355.0	3227	4150	7731
شـــرقي الإقليم	3268	5819.5	10982	20069.5
الإجمالي	7349.5	13326.5	18422.5	39098.5

المصدر: بيانات غير منشورة متحصل عليها من أمانة الزراعة – البطنان، 2001م.

مشاكل التربة بمنطقة الدراسة:

أولاً: التعرية والانجراف:

التعرية: تعد التعرية من أهم المشاكل التي تعاني منها ترب المنطقة، حيث ينتج عنها إزالة الطبقة الغنية بالعناصر الغذائية من موقعها الأصلي، وتختلف كمية وسمك المادة المزالة حسب عوامل التعرية ودرجة شدتها، مما يتسبب في تدهور الأراضي، وتنخفض قدرتها الإنتاجية، ويسود نوعان من التعرية بالمنطقة هما: التعرية الريحية، والتعرية المائية، وبسبب موقع المنطقة ضمن المناخ الجاف، وشبه الجاف وطبيعة السطح، ووجود مساحات واسعة ومفتوحة وخاصة المناطق نادرة الأمطار وانعدام الغطاء النباتي، بالإضافة إلى خواص التربة ببعض أجزاء منطقة الدراسة، وإلى ارتفاع درجات الحرارة نسبياً مع استواء السطح تقريباً ،كل هذا أسهم في زيادة عمليات التعرية والانجراف الهوائي، وتحدث التعرية المائية ويزداد نشاطها حسب درجة شدتها بواسطة الجريان السطحي خلال المنحدرات على سطح الأرض عقب سقوط الأمطار الغزيرة، ولاسيما المناطق الخالية من الغطاء النباتي، فتصبح التربة في بعض الأماكن غير صالحة للزراعة؛ لإزاله الطبقة السطحية وانكشاف مادة الأصل وتعرية جذور الأشجار صورة (3)

صورة (3) جرف التربة وتعرية جذور الأشجار

المصدر: تصوير الباحث، 2022

ومن التعرية ما هو سطحي، في المناطق الواسعة قليلة الانحدار التي يمكن علاجها، ومع زيادة درجة الانحدار وقلة السدود التعوبقية وزيادة معدلات الأمطار الساقطة نجد التعرية الجدولية تنتشر فيها القنوات الصغيرة، والتي تزداد بزيادة كمية المياه الجارية، وتتسع مكونة أخاديد عميقة مع مرور الزمن مما يتطلب تسويتها عند زراعتها، ويكثر بها وجود الحصى والصخور على سطح التربة بعد انجراف الحبيبات(عبدالمنعم، 1998،ص 78) وهو ما يؤكد الفرضية الأولى

وقد أشارت الدراسة التي قامت بها شركة سلخوزيروم اكسبورت الروسية عن تعرية التربة في النطاق الشرقي من ليبيا أن نسبة ما تعرضت له التربة من التعرية المائية يصل إلى 2%، من إجمالي المساحات المدروسة في الجزء الشرقي من ليبيا أن حوالي (62100) هكتار في المنطقة معرضة للتعرية الريحية بدرجات متفاوتة في الأجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة الواقعة ضمن المناخ الجاف والتي تقل فيها الأمطار جدول (6)، إلا أنها في بعض السنوات تحظى بكميات غزيرة من الأمطار تؤدي إلى جريان قوي وجارف خلال الأودية تزداد معه حدة انجراف التربة((Selkhozprom Export, 1980, pp326-328

جدول (6) مساحة الأراضي المتأثرة بالتعرية الهوائية بالمنطقة الشرقية، (ألف هكتار).

انجراف بسيط	%	انجراف متوسط	%	انجراف حاد	%	المجموع
53500	86.1	8400	13.6	200	0.3	62100

Surorce;Selkhozprom Export ، 19800 soil ecological expedition ،" USSR " Soil studies in the western zone ،the Easteren zone and the pasture zone of the S.P.L.A.J. ، secretariat of ayri-reclamiton and land development ،(Tripoli:),pp326-328

ثانياً:انخفاض الخصوبة:

تحصل النباتات على المواد الغذائية من التربة، ويتوقف ذلك على قدرة التربة، وتتحكم في خصوبة التربة عدة عوامل، منها: كمية المادة العضوية ونوعها، كذلك نسيج التربة وما يحتويه من الطين والرمل وحجم حبيباتها الملائمة لعملية التهوية، وتكمن خصوبة التربة في مدى قدرتها على امداد النبات بالمواد الغذائية والأملاح اللازمة، وما تحتويه من طين ورمال وحجم حبيباتها، وما يوجد بها من مواد عضوية(الغريزي، 1999، ص 147) الغريزي،كما أن إجهاد الأرض بالزراعة، وعدم تعاقب زراعة المحاصيل الزراعية واقتصارها على نوع واحد تستنفذ التربة مخزونها من المادة العضوية والنتروجين مما يضعف قدرتها، وتعجز على تزويد النبات بما يحتاجه من المواد الغذائية، فتحتاج التربة فترة طويلة لاستعادة خصوبتها، فمعظم تربة منطقة الدراسة تعاني من فقدان خصوبتها لعدم اتباع الدورات الزراعية وإقامة السدود التعويقية لتثبيت التربة وصيانتها وتجددها خاصة أن تربة المنطقة في معظمها تربة منقولة.

وتعد الترب الحاوية على الجبس تربةً غير صالحة للزراعة بدرجة كبيرة بسبب المشاكل التي_يسببها الجبس كانخفاض خصوبتها، وتعرض التربة للانجيار والتآكل، ويوجد الجبس بنسب عالية بأعماق مختلفة، أي عدم وجود أملاح مضافة عن طريق الري.

إن المادة العضوية وبصورة عامة منخفضة في ترب منطقة الدراسة، خاصة في المناطق التي تكثر فيها زراعة الخضروات، والتي يقوم المزارعون فيها بإضافة الأسمدة؛ لتعويض النقص في المادة العضوية، وكذلك في المناطق التي تسود فيها الزراعة البعلية المعتمدة على مياه الأمطار.

ثالثاً: الملوحة:

التربة الملحية هي التي ترتفع فيها نسبة الأملاح القابلة للذوبان في الماء مثل: كلوريد وكبريتات وبيكربونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم، وهي ناتجة من تحلل الصخور الرسوبية التي تحتوي على هذه الأملاح بواسطة عمليات التجوية، ثم ترتفع على سطح الأرض بسبب فترات الجفاف ارتفاع درجة الحرارة وزيادة معدلات التبخر على حساب معدلات الأمطار، مما يؤدي إلى تركز الأملاح، أو الإفراط في الري وخاصة من المياه الجوفية، والتي تؤثر سلباً في نمو النباتات وإنتاجها.

تعتبر الملوحة من أهم مشكلات التربة بمنطقة الدراسة وخاصة المناطق التي تستخدم فيها الري بالمياه الجوفية من خلال حفر الآبار، فعند إضافة مياه الري إلى التربة يتبخر قسم منها مباشرةً نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، ومن ثم ترك الأملاح مترسبة على سطح التربة، وبهذا تكون غير صالحة للزراعة ما لم ينم استصلاحها وذلك بغسل التربة، وهو ما تشير إلية الفرضية الثالثة من فرضيات الدراسة، وأيضا المناطق التي تقل فيها كميات الأمطار وتزداد فبها نسبة التبخر.

رابعاً: الرعي الجائر وأنظمة الحراثة:

يؤثر الرعي المكثف أو الجائر بطريقة غير مباشرة على التربة إذ يعرضها لزيادة نشاط التعرية الريحية والمائية ويتسبب في اختفاء النباتات والحشائش الطبيعية وإزالة الطبقة العليا للتربة، حيث تقوم الحيوانات بواسطة حوافرها على تفكيك التربة، وبالتالي تكون عرضة لنشاط الرياح وتحول التربة إلى رمال وأتربة تتطاير، وبالتالي تزال الطبقة السطحية للتربة الغنية بالمواد العضوية صورة (4).

أما تأثيره المباشر على التربة يتمثل في ضغط الحيوانات على أراضي المرعى وهي رطبة، وتكون طبقة أو قشرة صلبة وإزالة الغطاء النباتي عنها بسرعة، وتعرضها للتعرية.

صورة (4)الرعي الكثيف

وأيضا من خلال مزاولة الإنسان لمهنة الزراعة، يقوم بمجموعة عمليات للحصول على أكبر إنتاج، فمثلاً عمليات تسوية سطح الأرض وتعديلها بواسطة قطع المرتفعات وردم المنخفضات لها تأثير واضح في تحوير مورفولوجية التربة، وبالتالي تتغير كمية المياه التي تدخل التربة والتي تجري على سطحها فتؤدي إلى تغيير في بعض خصائصها الفيزيائية والكيميائية عن طريق تغيير كمية مفقودات التربة بواسطة الغسل أو التعرية.

النتائج:

من خلال هذه الدراسة يمكن استخلاص النتائج الآتية:

- من أكثر المشاكل التي تعانيها التربة بمنطقة الدراسة الملوحة والتعرية والانجراف؛ لعدم إقامة السدود، بالإضافة إلى الرعي الجائر.
- انخفاض خصوبة التربة؛ لقلة محتواها التربة من الطين والرمل إلا باستعمال التسميد.
- العمليات أو الأساليب الزراعية التي تمارس بشكل غير علمي ضمن منطقة الدراسة أدت إلى زيادة الأملاح المضافة إلى التربة.

التوصيات:

- لا يمكن ترك النباتات دون رعي، إلا أنه يوصي دائماً بترك جزء من النبات على سطح الأرض؛ لكي يستطيع النبات النمو مجدداً.
- للتقليل من آثار التعرية المائية السائدة يوصى – دائماً– بعمل المصاطب والسدود التعويقية والحراثة الكنتورية للحد من انطلاق المياه بسرعة كبيرة وجرفها للتربة.
- التأكيد على الدورات الزراعية بما يلائم ويتماشى مع نوعية التربة الموجودة ضمن منطقة الدراسة.
- لغرض تقليل التعرية الريحية السائدة في جنوب منطقة الدراسة، يُفضل حراثتها سطحياً والتقليل من تنعيم التربة بحيث يصعب على الرياح حملها، ونقلها إلى أماكن أخرى.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً الكتب:

– الخشاب وفيق حسين ، والطالباني(1984)، جيومورفولوجية النهر العظيم مع التركيز على الوحدات الرئيسية للحوض، قسم الموارد المائية، مركز البحوث الزراعية.

– بن محمود، خالد رمضان (1995)، الترب الليبية، الهيئة القومية للبحث العلمي، الطبعة الأولى، طرابلس.

– شرف، عبدالعزيز طريح، (1996م)، جغرافيا ليبيا، ط 3، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية.

– خضر، عباس مُحَمَّد (1989)، نشوء ومورفولوجيا التربة، جامعة الموصل، كلية الزراعة، مطبعة التعليم العالي، الموصل.

– الشاعري، مدينة سالم، (2002)، الغطاء النباتي في الساحل الشمالي الشرقي، هضبة البطنان، دار الكتب الوطنية.

– أبو خشيم، أبريك عبدالعزيز(1995)، الغلاف الحيوي، دراسة في الجغرافية، تحرير الهادي بولقمة وسعد القزيري، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، سرت.

– اللجنة الشعبية للزراعة البطنان، مكتب المشروعات(2001)، دراسة التربة بشعبية البطنان، طبرق.

– عبد المنعم بلبع وماهر جورجي نسيم (1998) تصحر الأراضي مشكلة عربية وعالمية، الطبعة الثالثة، منشأة المعارف، الإسكندرية.

– الغريزي، عبد العباس فضيخ وآخرون (1999)، جغرافية المناخ والغطاء النباتي، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

ثانياً الرسائل العلمية والمجلات:

– العبيدي، مروان مُحَمَّد (2001م)، "تأثير عامل المناخ في إحداث التعرية الريحية للتربة في ليبيا"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السابع من أبريل، كلية الآداب والعلوم، قسم الجغرافيا، غريان.

– بن محمود، خالد رمضان (1995)، الترب الليبية، الهيئة القومية للبحث العلمي، الطبعة الأولى، طرابلس.

– بالحسن، عادل ابريك، (2022)، خصائص ومشكلات التربة في وادي العين بإقليم البطنان. مجلة ليبيا للدراسات الجغرافية، العدد الثالث.

– سليمان، محمود مُحَمَّد (2010م)، "أثر المناخ على الزراعة" في إقليم البطنان، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

– صالح، حميدة مفتاح علي (1997)، العلاقة بين الأحياء النباتية والظروف الطبيعية بمنطقة وادي الرمل، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الفاتح، كلية الآداب، قسم الجغرافيا، طرابلس.

ثالثاً: المراجع الاجنبية:

- Michael G.Pittmans Andre Lauchli (2002):Global lmpact of Salinity and Agelcural Ecosystems Kluwer Academic Publishers, printed in the nether lands
- Surorce; Selkhozprom Export ، 19800 soil ecological expedition ،" USSR " soil studies in the western zone ،the Easteren zone and the pasture zone of the S.P.L.A.J. ،secretariat of ayri-reclamiton and land development ،(Tripoli:).