مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٥) العدد (١) ٢٠٢١
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (5) No. (1) 2021

الآثار البيئية لمعاصر الزّيتون في منطقة بانياس (محافظة طرطوس)

الدكتور محمد سليمان*

أمل سليمان**

(تاريخ الإيداع ٨ /١١ /٢٠٢٠. قُبِل للنشر في ١٤/١ /٢٠٢١)

□ ملخّص □

تتباين كمية الآثار السّلبيّة وحجمها التي تُخلفها المشاريع الصّناعيّة، بصرف النّظر عن حجم هذه المشاريع وذلك بسبب سوء التّعامل مع البيئة، بخاصة تلك التي تُقام من دون دراسات بيئيّة شاملة سابقة. تفرز معاصر الزيتون المنتشرة عشوائيا في منطقة بانياس مواد وتراكيب عالية السمية. لذلك جرى في هذا البحث، أخذ عينات من ماء الجفت وتحليلها، ومقارنة النّتائج مع القيم والشّروط المسموح بصرفها، والموضوعة من قبل هيئة المواصفات السّورية، ثم جرى جمع البيانات والمعلومات والخرائط الطّبيعية عن المعاصر بما فيها الجيولوجية والهيدرولوجية من المؤسسات الحكومية والأقمار الصّناعيّة، وبعدها تم ترقيم البيانات والخرائط ضمن إطار منطقة الدّراسة وتوزيعها وتحويلها لأدوات التّحليل المكاني؛ ثم تصنيف المعاصر بحسب أثر موقعها وقربه من الموارد البيئيّة الأساسيّة.

أظهرت النّتائج أن كمية ماء الجفت المصروفة إلى البيئة الطّبيعية ضمن مدّة زمنية قصيرة، مخالفة للشروط البيئيّة، كما أن هنالك العديد من المعاصر لا تراعي الحرم المكاني الموجودة ضمنه؛ إذ غالبية المعاصر تقترب جداً من شبكة التّصريف المائي، الينابيع، الفوالق، والعمران.

الكلمات المفتاحية: معاصر الزّيتون، ماء الجفت، منطقة بانياس.

* أستاذ – قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة طرطوس – طرطوس – سورية.

** طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة طرطوس – طرطوس – سورية

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٥) العدد (١) ٢٠٢١
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (5) No. (1) 2021

Environmental impacts of olive mills in Banias region (Tartus governorate)

Dr. Mohammad Soliman*
Amal Soliman**

(Received 8/11 /2020. Accepted 14/1/2021)

□ ABSTRACT □

The Quantity and volume of the negative impacts left by industrial projects varies, regardless of the size of these projects, due to the poor handling of the environment in which these projects are located, especially those that are conducted without previous comprehensive environmental studies, the olive presses that spread randomly in the Banias area, their places of presence and their untreated outputs have severe environmental damage. Therefore, in this research, samples of Olive mil waste water were taken and analyzed, and the results were compared with the permissible values and conditions set by Syrian Standards and Metrology Authority Then information, data and natural maps about olive presses, including geology and hydrology, were collected from governmental organizations and satellites, and then the data and maps were digitized within the framework of the study area and distributed and converted into spatial analysis tools , then the olive presses were classified according to the effect of their location and proximity from the basic environmental resource.

Keywords: Olive presses, Olive mil waste water, Banias region.

* Professor, Department of Geography, Faculty of Arts and Humanities, Tartous University, Tartous, Syria.
** Postgraduate Student, Department of Geography, Faculty of Arts and Humanities, Tartous University, Tartous, Syria.

المقدمة

معاصر الزّيتون ركن أساسي من أركان الصّناعة الزّراعيّة في السّاحل السّوري بشكل عام ومنطقة بانياس بشكل خاص، نظراً لأهمية شجر الزّيتون فهو المحصول الأكثر انتشاراً في السّاحل السّوري. يوجد الكثير من المعاصر في منطقة بانياس، وهي غالباً موزعة عشوائياً حيث إن التّرخيص لمعاصر الزّيتون يصدر بشكل غير مدروس مع عدم الأخذ بالحسبان الشّروط البيئيّة لإقامة المعصرة، مما يؤدي إلى حدوث مشكلات بيئيّة متنوعة نتيجة استعمال موارد البيئة بشكل غير منظم.

إن مياه الصّرف الصّناعي النّاجمة عن عصر ثمار الزّيتون أو ما يُعرف بماء الجفت (Olive Mile Waste Water) هي مخرجات ملوثة للبيئة؛ فهي ذات رائحة قوية، ودرجة حموضة عالية، وتحتوي مجموعة من المركبات العضويّة والمركبات الفينوليّة (Niaounakis and Halvadakis, 2004) وهذا يعدّ من أهم المشكلات البيئيّة التي تواجه محاولة معالجة ماء عصر الزّيتون واستخدامه في مجالات أخرى(Kallek et al, 2009)، لذلك يتم التّخلص منها بأشكال مختلفة، ومن دون معالجة تُذكر فتؤدي إلى خلل في النّظام الإيكولوجي، فهي تؤدي إلى تغيرات جيوفيزيائيّة وجيوكيميائيّة في التّرب (Anastasiou et al, 2011)، كما أن لها آثاراً سميّة كبيرة على الأحياء الدّقيقة الموجودة في التّرب (عبيا، ٢٠١٢)، وكذلك على المحاصيل الزّراعيّة؛ وهذا يمثل خطراً كبيراً على الإنسان والبيئة المحيطة به (مصطفى، ٢٠١٨)، بالإضافة لتأثير ماء الجفت السّلبي على المصادر المائية فتؤدي لتلوثها، وعلى الحيوانات والنّباتات الموجودة فيها (Awad et al, 2006)، حتى إن لمياه الجفت تأثيراً على المجاري إذ يؤدي إلى تآكل البيتون والمواد المصنّعة للقساطل (اليازجي، ٢٠١٠).

ليس هناك القدرة على قياس توزع هذه المخرجات الملوثة للبيئة بالنسبة إلى الموارد الطّبيعيّة لذلك يُركز البحث على هذه المشكلة، ويبيّن من خلال تحليل ماء الجفت المصروف إلى البيئة المحيطة آثاره السّلبية، وأثر التّوزع المكاني لمعاصر الزّيتون بالنسبة إلى موارد البيئة الأساسية (الجيولوجية، الفوالق، شبكة التّصريف المائي، الينابيع والعمران).

أهمية البحث وأهدافه

انطلاقاً من أهمية دراسة التّوزع المكاني للظّواهر المختلفة على سطح الأرض، لاسيما البيئيّة منها كمعاصر الزّيتون، وبسبب عدم الأخذ بالحسبان ما يُسمى التّنبؤ بالآثار البيئيّة وحساب كميتها ضمن تقارير تقييم الأثر البيئي في السّاحل السّوري (أحمد وجناد، ٢٠١٤). تبرز الأهمية دراسة التّوزع المكاني لبعض المعامل والمصانع ذات المخرجات البيئيّة السّلبية وعلاقتها بالموارد الطّبيعيّة، وقد اختيرت معاصر الزّيتون لهذا الغرض. أما منطقة بانياس فقد اختيرت لأنه بالإضافة للتلوث النّاجم عن شركة مصفاة النّفط، والمحطة الحرارية، فإن معاصر الزّيتون موسمية الإنتاج تزيد الأمر سوءاً؛ ففي مدّة لا تتجاوز الأربعة أشهر يتم ضخ كميات هائلة من الملوثات (Li et al, 2018). إذ إن هنالك زيادة مضطردة بين إنتاج زيت الزّيتون في المنطقة الذي غالباً ما يصل إلى أكثر من أربعة آلاف طن ومخلفات المعاصر، مما يؤثر سلباً في البيئة المحيطة؛ لما لهذه المادة من خصوصية في صعوبة معالجتها، وعدم الالتزام بالطّرق الموصى بها للتّخلص من ماء الجفت، بالإضافة إلى موقع غالبية المعاصر غير المدروس، وإن دراسة التّوزع المكاني والتّحقق من مدى الالتزام بالشّروط البيئيّة يعدّ خطوة من خطوات تقييم الأثر البيئي بغية الحد من الأثر البيئي

السّلبي بعيد المدى بما يخلّفه من مشاكل بيئيّة خطيرة (Ghaedrahmati et al, 2012). وبناء على ما سبق فإن هذا البحث يهدف إلى ما يأتي:

١. تحليل عينات من مياه الجفت المصروفة من المعاصر.

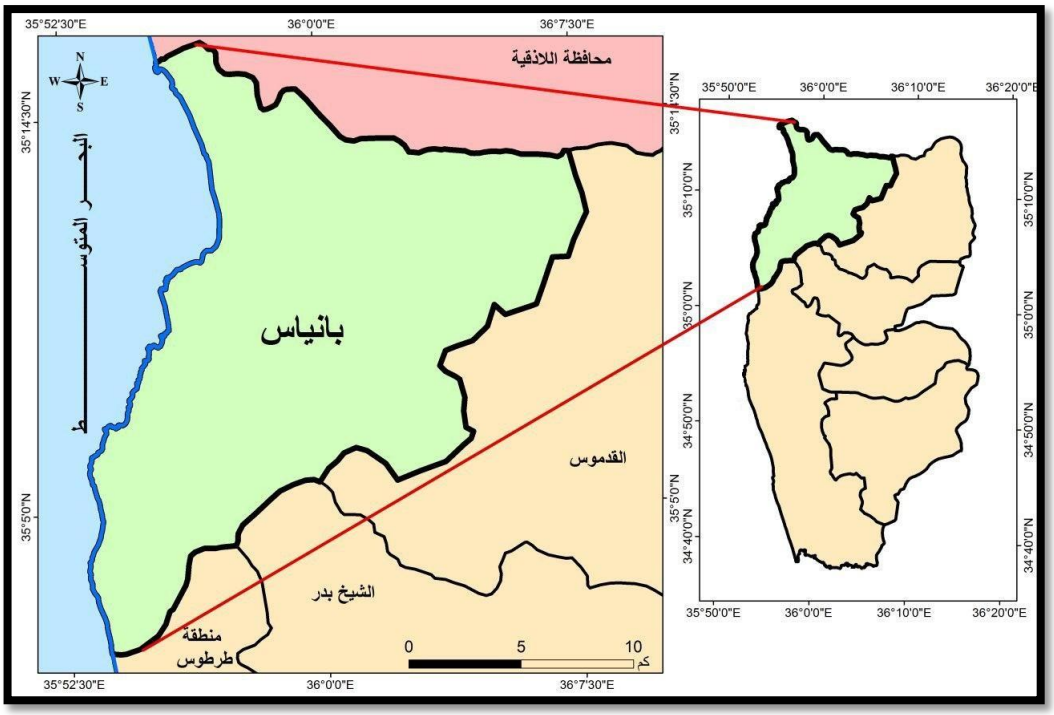
٢. دراسة أثر التّوزع المكاني لمعاصر الزّيتون في منطقة بانياس بالنسبة إلى مكونات البيئة الأساسية (الجيولوجية، الفوالق، التّضاريس، العمران وشبكة التّصريف المائي).

٣. مدى الالتزام بالشّروط البيئيّة بالنسبة إلى مواقع المعاصر ومياه الصّرف الصّناعية النّاجمة عنها.

منطقة البحث وخصائصها الجغرافيّة

تقع منطقة بانياس في الجزء الشّمالي الغربي من محافظة طرطوس على السّاحل الشّرقي للبحر المتوسط في الجمهوريّة العربيّة السّوريّة، تمتد منطقة بانياس فلكياً بين دائرتي عرض: ´´54 ´1 °35 و ´´16 ´14 °35شمالاً، وبين خطي طول: ´´4 ´55 °35 و ´´15 ´13 °36شرقاً.

أمّا **جغرافياً** فتشغل منطقة بانياس الجزء الشّمالي من محافظة طرطوس بمساحة تبلغ 581,30كم٢، حيث يحدّ المنطقة من الشّمال الحدود الإدارية مع محافظة اللاذقيّة، من الغرب البحر المتوسط، من الشّرق منطقة القدموس، ومن الجنوب منطقة الشّيخ بدر. والخريطة (١) توضح موقع منطقة بانياس فلكيّاً وجغرافيّاً.



خريطة (١) الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة البحث

جيولوجيّاً تنتشر رسوبيات الكريتاسي بشكل عام وواسع في منطقة بانياس، وهي ممثلة بالتّشكيلات الصّخرية الكلسيّة المدلمتة والمارل الحواري، كما تتكشف التّوضعات في منطقة بانياس من الأقدم نحو الأحدث كما يأتي:

- **الحقب الثّاني:** ويشمل **الجوراسي (J)** الذي يتكشف على الحدود الشّرقيّة لمنطقة بانياس وضمن الوديان العميقة وهي صخور شديدة النّفاذيّة مؤلفة من الكلس والكلس الدّولميتي القاسي، و**الكريتاسي** (c) وفيه السّينونيان الأسفل يتكشف على شكل أشرطة متوضعة فوق التّورونيان، والسّينونيان الأعلى (الماستريختيان) في الغرب قرب البحر (يونس وآخرون، ٢٠١٩)، وبشكل عام تشكل رسوبيات السّينونيان الأعلى الحوارية هضبات تلاليّة يمكن ملاحظتها بسهولة على الصّور الجويّة تحت البازلت المتوضع في خريطة بانياس.
- **الحقب الثّالث:** ويشمل: **الباليوجين** حيث يظهر التّكشف الوحيد لرسوبيات الباليوجين في منطقة مرقية، والنّيوجين وفيه يظهر بازلت الميوسين في المنطقة الشّاطئيّة الممتدة بين طرطوس وبانياس على شكل مجموعة من الهضاب البازلتية غير الكبيرة والعائدة إلى الميوسين الأعلى، كما تتكشف صخور البليوسين الرّسوبيّة على شكل شريط تحت الصّخور البازلتية وخاصةً على منحدرات الأودية والأنهار مثل: نهر مرقية (الجرمقاني، ١٩٧٩) .
- **الزّمن الرّابع:** تقتصر الرّسوبيات الرباعيّة المتكشفة في منطقة بانياس على ساحل البحر المتوسط، وعلى قيعان الوديان الكبيرة، ويتمثل هذا الحقب في عصرين هما: البلايستوسين إذ تظهر رسوبيات الرّباعي الأسفل إلى الشّمال الشّرقي من بانياس فقط، وتتمثل بروسبيات مكونة من الحصى والجلاميد والزلط التي تشكل مصاطب تقع على ارتفاع (120 – 150) متر فوق مستوى سطح البحر، أما رسوبيات البلايستوسين الأوسط ذات المنشأ البحري والنّهري فتتكشف شمال منطقة بانياس وجنوبها، وتقع أيضاً هذه الرّسوبيات شرق مصفاة بانياس عند أفواه الوديان على ارتفاع (60 – 100) متر فوق سطح البحر وكذلك على ارتفاع (10 – 40) متر فوق سطح البحر جنوب بانياس حول مرقية، حيث يوجد تكشف كبير للرسوبيات البحرية. (Ponikarv, 1966). بالإضافة إلى البلايستوسين الأعلى الأكثر انتشاراً على خط الشّاطئ، أما رسوبيات الهولوسين فتملأ قاع ووديان الأنهار وتشكل حزاماً رملياً على خط الشّاطئ..

تكتونيّاً تقع منطقة بانياس في شمال غرب الصّفيحة العربية، وتعد جزءاً من سلسلة الجبال السّاحلية التي يحدها من الشّرق منخفض الغاب، والبحر المتوسط من الغرب، تظهر منطقة البحث على شكل نجد وحيد الانحدار نحو الغرب والجنوب الغربي، كما تعد المنطقة هادئة من النّاحية التّكتونية. تتأثر منطقة بانياس بعدد من الفوالق التي تتوافق اتجاهات شقوقها الموجودة في الطّبقات الكلسيّة مع اتجاهات الفوالق الظّاهرة القاطعة للجبال السّاحلية، مع مجموعة من القسمات الخطيّة الصّغيرة، والمتوسطة، والكبيرة التي تضرب بنية المنطقة.

جيومرفولوجيّاً : تقوم مدينة بانياس مركز منطقة الدّراسة في أحد خلجان محافظة طرطوس، وما يميز الأجزاء المقعرة والخلجان امتداد الأرصفة القاريّة السّاحليّة بعمق متدرج، والقسم الأكبر من السّاحل في منطقة بانياس تقترب منه الكتل الجبليّة بضعة كيلو مترات، يمكن تمييز التّباين المورفولوجي في منطقة بانياس من الغرب باتجاه الشّرق، ومن الشّمال باتجاه الجنوب. يتميز شاطئ منطقة بانياس غرباً بالبنية الرّملية والحصوية على مساحات كبيرة من الشّاطئ، أما التّضاريس الهضبيّة التي تظهر بالاتجاه شرقاً في بانياس فتتميز بتلالٍ مسطحةٍ تتفاوت في شدة انحدارها باتجاه السّهل السّاحلي، تظهر فيها الوديان الشّبيهة بالخوانق النّاتجة عن الاختلاف في قساوة الصّخور البازلتيّة. تزداد شدة التّضرس وفروق الارتفاعات بالاتجاه شرقاً حيث جبال بانياس، التي تشكل جزءاً من الجبال السّاحليّة، والذي يبلغ في: نعمو الجرد ٥٠٠م، بصرمون ٧٨٠م، الفروخيّة ١٠٠٠م، ولا تخلو المنطقة من الجبال التي

يزيد ارتفاعها عن ١٠٠٠م في بعض الأماكن، يرتفع فيها الجزء الشّرقي وطبوغرافيّاً أكثر من الجزء الغربي كما إلى الشّرق من ناحية العنازة حيث يبلغ الارتفاع ١٢٠٠ متر.

هيدرولوجياً تعد منطقة بانياس منطقة غنيّة بمياهها السّطحية والجوفيّة. إن الجريان السطحي الشّتوي أولاً والرّبيعي ثانياً المؤقت هو الغالب على شبكة المياه السّطحيّة في المنطقة، ومع ذلك توجد أنهار دائمة الجريان ومنها نهر السّن. كذلك توجد مجارٍ مائيّة فصليّة مؤقتة كنهر بانياس.

هيدروجيولوجياً المياه الجوفية فمصدرها الأمطار الراشحة في الصّخور المنفذة للمياه بدرجة عاليّة كذلك توجد مجموعة من الينابيع ومنها نبع (السّن – بانياس – الشيخ حسن)، ومجموعة من الآبار منها بئر (بلوزة – المرقب – حريصون)، والتي يُمكن أن تتعرض للتلوث بمخلفات معاصر الزّيتون.

بيدولوجياً يتميز الغطاء البيدولوجي (التّرب) في المنطقة السّاحلية بأنه غطاء معقد ويعتمد في خواصه على الصخر الأم، كما تتعرض التّرب للانجراف بشكل كبير حيث لم يستطع المناخ المتوسطي فرض سيطرته عليها، وذلك بسبب الانجراف الشّديد والمستمر تحت تأثير التّضاريس الجبليّة شديدة الانحدار، وهذا ما يفسر سيادة التّرب حديثة التّكوين (رقية، ٢٠١٢)، وتمايز الآفاق في ترب المنطقة ضعيف وقوامها غريني (سلتي) طيني، والتّفاعل الأرضي (PH التربة)٧–٨ فهي ترب قلويّة (عيسى، ٢٠١٤).

مواد البحث وطرائقه

١. تحليل مياه صرف معاصر الزّيتون

تتعلق نوعيّة ماء الجفت وكميتها بالتّكنولوجيا المستخدمة، ونوع الزّيتون، والشّروط المُناخيّة، ومساحة الأراضي المزروعة، ومرحلة النّضج وموعد القطاف (البيطار، ٢٠٠٢). جرى اختيار معصرتَيّ تعنيتا المختلفتين من حيث التّكنولوجيا (مكبس، طرد مركزي)؛ كون جميع أشجار زيتون المنطقة بعليّة من أصناف الخضيري وهو الأكثر انتشاراً، ويُشكل ٨٠% من المساحة المزّروعة. بينما يشغل صنفا الدّعيبلي والصّفراوي ٢٠% من المساحة فقط، ولها نفس الشّروط المناخيّة، ومرحلة النّضج، ومواعيد القطاف. بعد ذلك تم قطف عينات من ماء الجفت ضمن عبوات زجاجية محكمة الإغلاق ثم وضعها في أكياس عازلة للضوء وتسميتها، وتحليلها في مخبر مصفاة بانياس وفق المواصفات السّوريّة كالآتي:

الجدول (١): طرق تحليل عينات المياه

المؤشر	PH	COD	Phenol
طريقة التّحليل	S.M4500–HB	S.M 5220	ISO 6439 S.M 5530

المصدر: مخبر شركة مصفاة بانياس، ٢٠٢٠.

٢. الحرم المكاني في بيئة الـ GIS:

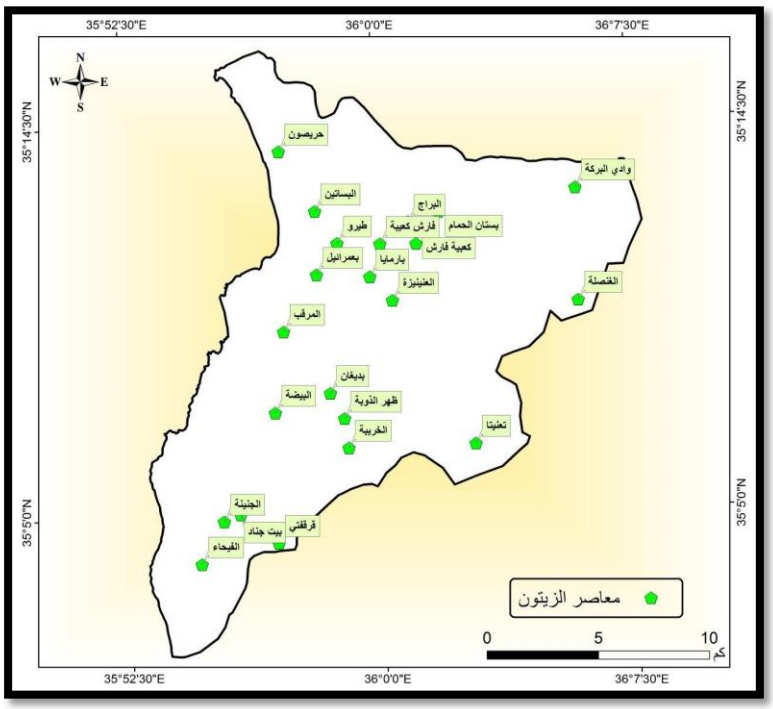
حصلنا على البيانات والخرائط التي تخدم الهدف الثّاني لهذا من البحث من مديرية الزّراعة في بانياس، ومديرية الموارد المائية، والمؤسسة العامة للجيولوجيا؛ وجرى ترقيم الخرائط (تحويلها من الصّورة الورقيّة إلى صورة رقميّة في بيئة الـ GIS)، وربط هذه الخرائط الرّقميّة مع معلومات وصفيّة (شروط وزارة الزّراعة لإقامة المعاصر)على شكل قوائم مما أدى إلى إنشاء عدة طبقات، ثم أُجريت أعمال التّحليل الإحصائي والتّفسير

للبيانات الرّقمية غير المكانيّة، بعدها أُجريت أعمال التّحليل المكاني على مستوى تحليل البيانات في الأبعاد الثّلاثة، وتحليل السّطوح (Surface Analysis) تمثيل منطقة البحث وبيان اختلاف تضاريسها وطبوغرافيتها، وإنشاء مقاطع رأسية (Cross Section) بين المواقع المختلفة في المنطقة بهدف كشف العلاقات والارتباطات المكانيّة المتبادلة بين مواقع المعاصر والموارد الطّبيعيّة في نفس الحيز المكاني، بالاعتماد على المسافة الإقليدية (المسافة بين المعصرة والمورد الطّبيعي في الفضاء الإقليدي أو المتري) والوصول إلى نمذجة العلاقات المكانية لمعاصر الزّيتون في منطقة بانياس.

النّتائج والمناقشة:

١. التّوزع المكاني لمعاصر الزّيتون في منطقة البحث:

بلغت مساحة الأراضي المزروعة بأشجار الزّيتون البعليّة في منطقة بانياس ١٠٤,٨٧٧هـ، العدد الكلي لأشجار الزّيتون في منطقة بانياس لعام ٢٠١٩م بحسب تقارير دائرة الزّراعة في المنطقة (١,٥٣٦,٦٨٥) شجرة، أما العدد المثمر منها في العام نفسها (١,٤٤٦,٧٣١) شجرة مثمرة، في حين بلغت كميّة الزّيتون المعصورة ٣٥٨٤٣٢ طن وكمية زيتون المائة ١٠٠٠٠ طن. بانياس منطقة إداريّة يتبع لها أكثر من ٣٥ قرية و٤٦ مزرعة. تنتشر فيها ٣٢ معصرة زيتون بنوعيها الطّرد المركزي والمكابس في عدة قرى وهي: كعبية فارش، فارش كعبية، بارمايا، العنينيزة، كرميا، قرقفتي، بديغان، الخريبة، الزّوبة، طيرو، بعمرائيل، الزللو، المرقب، البيضة، العديمة، البساتين، الفيحاء، الجنينة، بيت جناد، وتعنيتا. بينها ٩ معاصر غير مرخصة وهذا يدل على أن هنالك العديد من المعاصر غير مستوفية الشّروط اللّازمة والمحدّدة لإنشائها وغير متقيّدة بشروط تجميع وتصريف المخلّفات النّاجمة عنها، بالإضافة إلى التّهاون في منح التراخيص لغيرها.[١] وتوضح الخريطة (٢) التّوزع المكاني للمعاصر في منطقة بانياس.



خريطة (٢): التّوزع المكاني لمعاصر الزّيتون في منطقة بانياس

[١] بيانات مديرية الزّراعة في منطقة بانياس.

المصدر: مديرية زراعة بانياس في بيئة الـ GIS

يتبيّن من الخريطة (٢) انتشار عدد كبير من معاصر الزّيتون في منطقة البحث بطريقة عشوائية، وتجمع أربع معاصر منها ضمن حيز مكاني محدد في قرى متجاورة، بالإضافة لوجود أكثر من معصرة في القرية الواحدة وهي البيضة والبساتين وتعنيتا، مع عدم وجود أي معصرة مركزيّة أو وحدة معالجة لصرف مخلفاتها.

١. مواصفات ماء الجّفت:

كانت نتائج تحليل ماء الجفت كما يأتي:

الجدول (٢): مواصفات ماء الجّفت

المؤشر	PH (درجة الحموضة)	COD	الفينولات البسيطة
قيمة العينة (١: مكبس)	٦,١	٣٢٤ مغ/ل	٢١٠ مغ/ل
قيمة العينة (٢: طرد مركزي)	٦	٢٨٩ مع/ل	١٧٧ مغ/ل

المصدر: مخبر شركة مصفاة بانياس

يُلاحظ من الجدول رقم (٢) أن العينتين ذواتي قيم متقاربة جداً، لكنها ترتفع في المكبس، وأن ماء الجفت حامضي، وترتفع فيه قيمة المطلب الأوكسجيني الكيميائي (COD)، وهو مصدر التّلوث الرّئيسي عند صرف هذه المياه من دون معالجتها (Gebreyohannes et al, 2016)، فبواسطة الأوكسجين تتحقق عمليات التّنقية الذّاتيّة للوسط الذي يصل إليه؛ أما بانعدام وصوله أو انعدام قدرة الوسط على استقباله فتتولّد منتجات سامة تنتج عن عمليات التّحلل (الصّطوف، ٢٠٠٦)، إن مواصفات ماء الجفت في معاصر الزّيتون المدروسة تتجاوز الحدود المسموح بصرفها إلى البيئة المحيطة بحسب مواصفات ومقاييس الهيئة السّوريّة كما يوضح الجدول (٣).

الجدول (٣): الحدود القصوى لتراكيز المؤشرات المسموح بصرفها إلى البيئة المائيّة

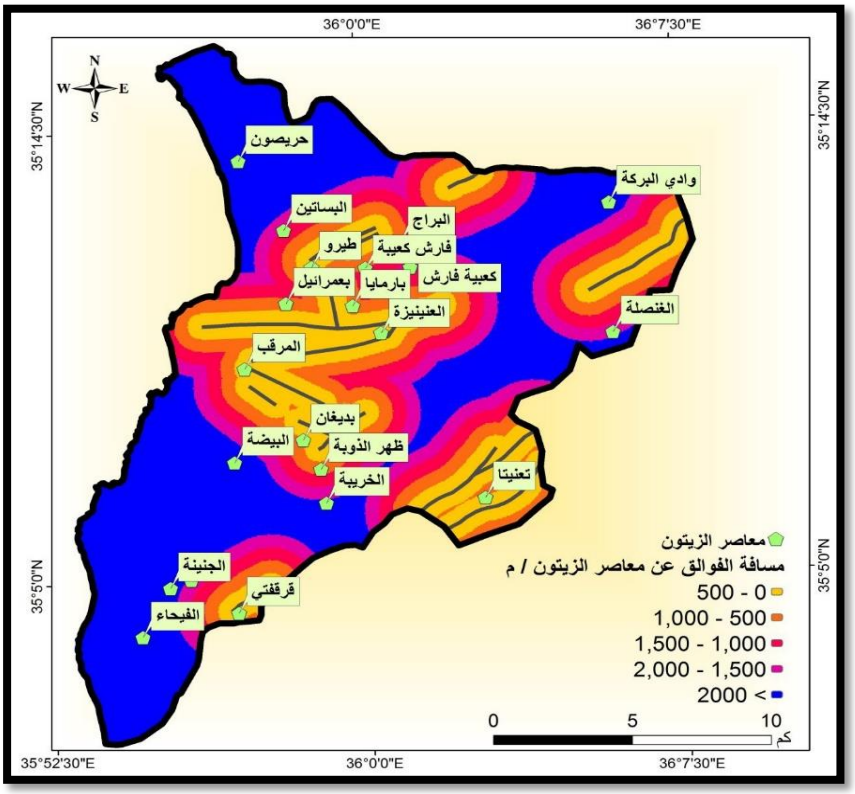
المؤشرات	الواحدة	أنهار وقنوات مائية	مسطحات مائية	العراء
PH		٦-٩	٦-٩	٦-٩
COD	ملغ/ل	١٠٠	٧٥	٧٥
الفينولات	ملغ/ل	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٥

المصدر: هيئة المواصفات والمقاييس العربيّة السّوريّة (٢٠١٣)

٢. الحرم المكاني لمعاصر الزّيتون بالنسبة إلى موارد الطّبيعة:

١.٣ أثر معاصر الزّيتون على الفوالق:

توضح الخريطة (٣) أماكن توزع معاصر الزّيتون في منطقة بانياس، والمسافة التي تفصل الفوالق عنها:



خريطة (٣): البعد بين معاصر الزّيتون والفوالق

المصدر: الخريطة الجيولوجية لرقعتي بانياس والقدموس في بيئة الـ GIS

يُمكن من الخريطة (٣) إدراج الجدول الآتي الموضح لمدى بعد المعاصر عن الفوالق

الجدول (٤): المسافة بين معاصر الزّيتون والفوالق في منطقة بانياس

المسافة عن الفالق	عدد المعاصر	أسماء المعاصر
٠ – ٥٠٠ م	٦	قرقفتي– المرقب– العنينيزة–الزللو طيرو–تعنيتا
٥٠٠ – ١٠٠٠ م	٦	البراج–بديغان–بعمرائيل–ظهر–الذوبة–بارمايا–فارش كعيبة

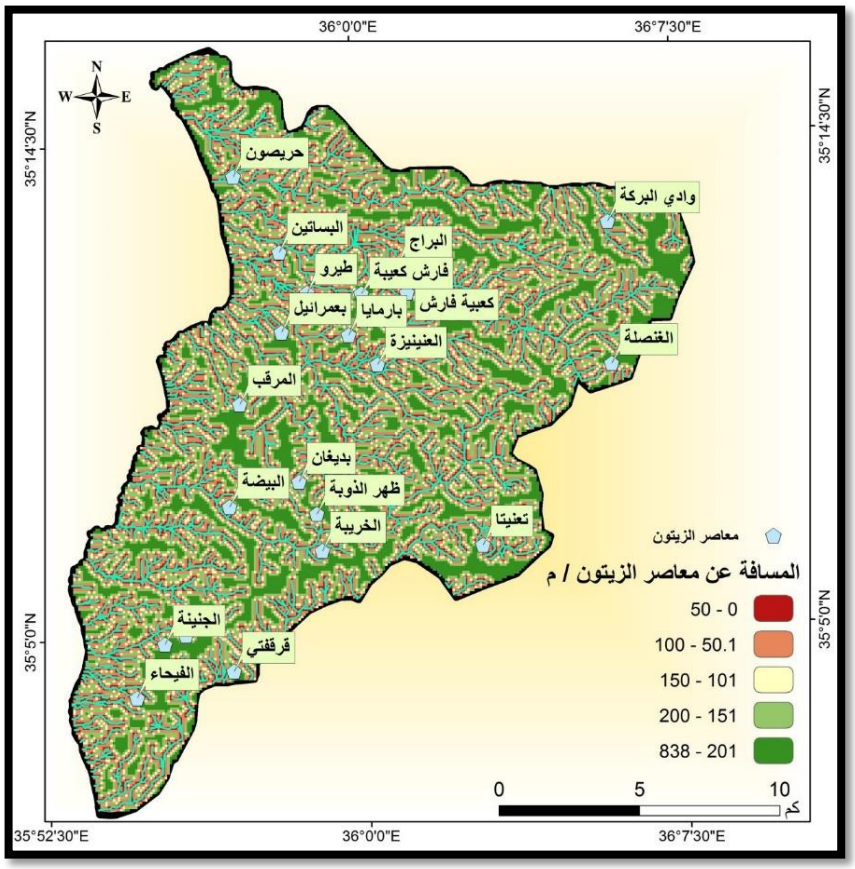
المصدر: إعداد الطّالبة بالاعتماد على الخريطة (٣)

يُلاحظ من الجدول (٤) أن هناك ستة معاصر هي الأقرب إلى الفوالق والتي تُشكل بدورها خطراً على المياه الجوفيّة التي تصلها مخلّفات معاصر الزّيتون السّائلة المنصرفة بشكل عشوائي خاصة أن البيئة الليثولوجيّة ذات التكوينات الكلسية عالية النفاذية في المنطقة ذات نفاذية عالية للمياه وبالتالي هناك سهولة جداً لارتشاح هذه الملوثات

وترسبها بحسب أوزانها النّوعية، إذ تم العثور على مركبات فينول في المياه الجوفية والتي مصدرها ماء الجفت المترشح من خلال التّرب(Boukhoubza, 2008).

٢.٣ أثر معاصر الزّيتون على المصادر المائيّة:

توضح الخريطة (٤) أماكن توزع معاصر الزّيتون في منطقة بانياس، والمسيلات المائيّة في المنطقة، والمسافة الفاصلة بينهما:



خريطة (٤): البعد بين معاصر الزّيتون والمسيلات المائية

المصدر: مديرية الموارد المائيّة في بيئة الـ GIS باستخدام نموذج الارتفاع الرّقمي DEM

يُمكن من الخريطة (٤) إدراج الجدول الآتي الموضح لمدى بعد المعاصر عن المسيلات المائيّة

الجدول (٥): البعد بين معاصر الزّيتون والمسيلات المائيّة

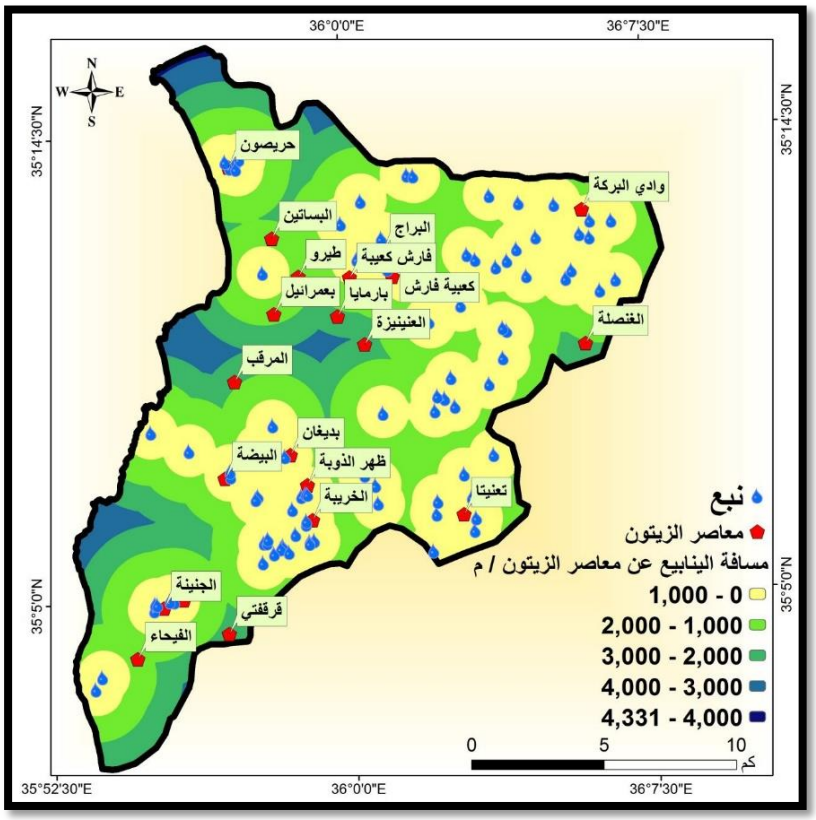
المسافة عن المسيلات	عدد المعاصر	أسماء المعاصر
٠ – ٥٠ م	٣	الزللو – بديغان – بستان الحمام
٥٠ – ١٠٠ م	٤	البيضة – المرقب – حريصون – بيت جناد – بعمرائيل
١٠٠ – ١٥٠ م	٣	قرقفتي – وادي بركة – طيرو

المصدر: إعداد الطّالبة بالاعتماد على الخريطة (٥)

يتبين من الجدول (٥) أن ثلاث معاصر تُشكل الخطر الأكبر للمسيلات المائية، وهي الزللو، وبديغان، وبستان الحمام؛ وسبع معاصر مخالفة لشروط إقامة المعاصر والحفاظ على الحرم المكاني بالابتعاد عن مناطق الأودية ومجاري السّيول والمسيلات المائية، والأنهار الموسميّة بمسافة لا تقل عن ١٠٠ م، وهذا بدوره يؤثر سلباً على المصادر المائيّة فيؤدي إلى تلوثها، وضرر الكائنات الحيّة المعتمدة عليها، والمحاصيل النّباتيّة التي تُروى منها.

٢.٣ أثر معاصر الزّيتون على الينابيع:

توضح الخريطة (٦) أماكن توزع الينابيع في المنطقة، والمسافة التي تفصلها عن معاصر الزّيتون في المنطقة.



الخريطة (٦): البعد بين معاصر الزّيتون والينابيع

المصدر: مديرية الموارد المائيّة في طرطوس في بيئة الـ GIS

يّمكن من الخريطة (٦) إدراج الجدول الآتي:

الجدول (٦) البعد بين معاصر الزّيتون والينابيع

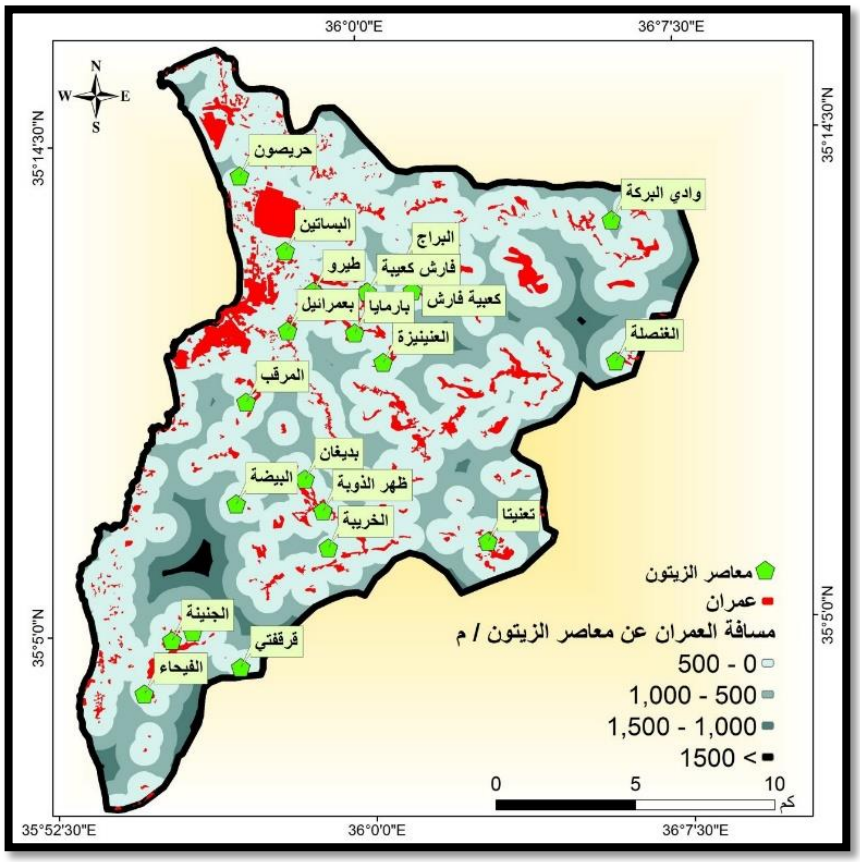
المسافة عن الينابيع	عدد المعاصر	أسماء المعاصر
٠ – ١٠٠٠ م	١٣	كعبية فارش – وادي البركة –البيضة فارش كعبية –حريصون –بيت جناد – الجنينة –ظهر الذوبة –الخريبة –تعنيتا البراج – بديغان – بستان الحمام
١٠٠٠ – ٢٠٠٠ م	٥	الفيحاء –الزللو– طيرو– البساتين– بعمرائيل

المصدر: إعداد الطّالب بالاعتماد على الخريطة (٦)

يُلاحظ من الجدول (٦) أن العدد الأكبر من المعاصر، والبالغ ١٣ معصرة حافظت على الحرم المكاني للموارد الطّبيعة مُحققاً لشرط البعد عن الينابيع وهو ١٠٠٠م؛ أما باقي المعاصر وعددها خمس فهي مخالفة للشروط وبذلك تُشكل الخطر الأكبر.

٤.٣ أثر معاصر الزّيتون على الإنسان:

توضح الخريطة (٧) أماكن توزع المراكز العمرانيّة والمساكن في منطقة بانياس، والمسافة التي تفصلها عن معاصر الزّيتون.



الخريطة (٧): البعد بين معاصر الزّيتون والمراكز العمرانية

يتبين من الخريطة (٧) أن معاصر الزّيتون موّزعة توزُّعاً عشوائياً ضمن المنطقة بما لا يراعي الحرم المكاني للمراكز العمرانية، وأن المسافة بين المعصرة والمنازل السّكنيّة وغيرها من العمران لم تتجاوز٥٠٠م كقرى كعبية فارش وكرميا والمرقب والبيضة والعديمة والبساتين وتعنيتا، والتي لا تبعد فيها حفر تجميع ماء الجفت عن ٢٠٠ م، وتنشر ماء الجفت في الأراضي التي لا تبعد عن القرى السّكنيّة أكثر من ٥٠٠ م وهذا مخالف لقرار وزارة الزّراعة رقم ١٩٠ لعام ٢٠١٠، مما يُسبب أضراراً سلبية على صحة الإنسان؛ وأهمها التّلوث البصري والرّوائح الكريهة.

الاستنتاجات:

١. أظهرت نتائج التّحليل المخبري أن ماء الجفت المصروف إلى البيئة المحيطة مُخالف للشروط والمقاييس الوطنية السّورية.

٢. أظهرت نتائج التّحليل المكاني أن هنالك تهاوناً في منح التّراخيص لمعاصر الزّيتون، وتوزعها بشكل عشوائي.

٣. أظهرت نتائج التّحليل الإحصائي المكاني (الحرم المكاني)، بأنهنالك معاصر تُشكل خطراً كبيراً بقربها من شبكة التّصريف المائي والينابيع والفوالق.

٤. تُسبب مخلفات معاصر الزّيتون السّائلة تلوث المصادر المائيّة السّطحيّة والجوفيّة.

٥. قرب معاصر الزّيتون من المناطق السّكنية في منطقة بانياس يُسبب أذىً صحياً ونفسياً للسكان القاطنين بجوار المعاصر.

التّوصيات:

١. يجب تّحسس كمية الخطر الذي يُسببه ماء الجفت للموارد البيئيّة والتّقيد بالشّروط لعدم وصوله إلى هذه الموارد.

٢. إقامة دراسات للبيئة المحيطة بالمعصرة قبل إنشائها بما فيها الدّراسات الجيولوجية، الطّبوغرافية، البيدولوجية وغيرها.

٣. يجب الأخذ بعين الاعتبار بُعد المعاصر وحفر تجميعها عن موارد البيئة في المنطقة.

٤. يجب التّقيد بشروط إقامة المعاصر وتصريف مخلفاتها واستخدامها بطرق منظمة والاستفادة منها.

٥. يجب تغيير الطّرق التي يتم بها اتخاذ القرارات المستقبليّة، وتنظيم المسائل المتعلقة بإنشاء بيئات معيشة صحيّة وآمنة، والقضاء على التّأثيرات البيئيّة الضّارة على صحة الإنسان.

٦. اعتماد مبدأ التّحليل المكاني في تقييم توزع معاصر الزّيتون الحاليّة، والاعتماد على قاعدة البيانات ذاتها في اقتراح أفضل المواقع لإقامة المعاصر الجديدة في بيئة الـ GIS.

المراجع:

١. تميم، عليا؛ كبيبو، عيسى (٢٠١٢). *دراسة أوليّة لمعالجة المخلّفات السّائلة لمعاصر الزّيتون (ماء الجفت) باستخدام بعض الأحياء الدّقيقة. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدّراسات العلميّة*.**٢** .٤١.

٢. جناد، هيثم؛ أحمد، فوندا (٢٠١٤). *تحليل نقاط القوة والضّعف لتقارير تقييم الأثر البيئي في السّاحل السّوري. مجلة جامعة تشرين للبحوث الدراسات العلمية*. **٣٦**. ٢.

٣. سليمان، محمد (٢٠١٨). *تلوث البيئة. سورية، طرطوس*: منشورات جامعة طرطوس.

٤. الصّطوف، عبد الإله (٢٠٠٦). *التّلوث البيئي أزمة العصر. سورية، اللاذقية*: دار عين الزّهور للنشر والتّوزيع.

٥. عباس، إياد (٢٠١٨). *إدارة قاعة بيانات لاختيار مواقع بحيرات تجميع مياه الجفت النّاتجة عن معاصر الزّيتون. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*. **٣**. ٧٧.

٦. المخلفات السّائلة المسموح بطرحها إلى البيئة المائية. (٢٠١٣). هيئة المواصفات والمقاييس العربية السّورية. وزارة الصّناعة. الجمهورية العربية السّورية.

٧. المذكرة الإيضاحية لرقعتا القدموس–بانياس (١٩٨٠). مقياس ١/٥٠٠٠٠، دمشق.

٨. مصطفي، خالد محمد (٢٠١٨). *أخطار التّلوث بالمبيدات الزّراعيّة على البيئة والإنسان. مجلة دراسات افريقيّة*.**٥٩**. ١١٣.

٩. اليازجي، وريف (٢٠١٠). *دراسة في معالجة المياه باستخدام مبادلات أيونيّة ومصافي جزئيّة مصنعة من مواد أولية محلية وعربية ودراسة خواصها السّطحية*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم جامعة دمشق. سورية.

١٠. يونس، محمد؛ العبد الله، عبد الكريم؛ شمالي، موسى (٢٠١٩). *دراسة بنيويّة للشقوق في منطقة بانياس. مجلة جامعة تشرين، العلوم الأساسيّة*. **٤١**. ٤.

11. Anastasiou, C; Christou, P; Michael, A.; Nicolaides, D; Lambrou, P. (2011), *Approach-es to olive mill wastewater and disposal in Cyprys.* Environmental Research Journal.**2**.49-134.

12. Awad, A; Salman, H and Hurg, Y, T (2006), *Olive oil waste treatment from waste treatment in the food processing industry* Environmental Research Journal.**2** 120-121.

13. Boukhoubza, F; Ait, A; Yacoubi-Khebiza, M; Jail, A; Hassani, L; Loukili, L; Nejmeddine, A (2008). *Impact of olive oil wastewater on the physicochemical and biological quality of groundwater*

in the Haouz plain, south of Marrakesh (Morocco). Environmental technology.**9**. 959-974.

14. Gebreyohannes, A;Mazzei, R;Giorno,L(2016). *Trends and current practices of olive mill wastewater treatment: Application of integrated membrane process and its future perspective.*Separation and Purifiction Technology.**162**.45-60.

15. Ghaedrahmati, R; Ardejani, D (2012*). Environmental impact assessment of coal washing plant (Alborz- Sharghi –Iran* Jounal of Mining & Environment.**3**.69-77.

16. Kallel, M.; Belaid. C.; Mechael, T.; Ksibi, M. and Elleuch, B (2009). *Removal of Organic Load and Phenolic Compounds from Olive Mill Wastewater by Fenton Oxidation with Zero-Valent Iron*. Chemical Engineering Journal.**150**.391.

17. Li, Y;Chang, X; Tian, L;Zhang, Q (2018). *Conservation agriculture practices increase soil microbial biomass carbon and nitrogen in agricultural soils: a global meta-analysis*. Soil Biol. Biochem. **121**. 50-58.

18. Niaounakis, M; Halvadakis, C. P. (2016), Olive-Mill Waste Management: Literature Review and Patent Survey. Greece.**149**. 23-64.

19. Ponikarov, V. P (1966). The geology of Syria. Explanatory Notes on the Geological Map of Syria, scale 1:200 000. Ministry of Industry, Syrian Arab Republic.