زهرة النيل و آثار على المياه السطحية في العراق وسبل معالجتها

م- خالد جواد سلمان

جامعة بابل/كلية التربية الاساسية/قسم الجغرافيا

البريد الإلكتروني Email : basic.khaled.j.s@uobabylon.edu.iq

الكلمات المفتاحية: المنعطفات النهرية ،البيئية الشمولية النباتات المائية ،لطريقة الكيمياوية ، أشعة الشمس، الفعاليات البيولوجية.

كيفية اقتباس البحث

سلمان ، خالد جواد، زهرة النيل و آثار على المياه السطحية في العراق وسبل معالجتها، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، تشرين الاول ٢٠٢٣،المجلد:١٣ ،العدد:٤ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

Al-Neel Flower and its Effects on Surficial Water In Iraq And Ways to Treat It

Lecturer . Khalid Jawad Salman
University of Babylon/College of Basic Education/Department of Geography

Keywords : River bends, holistic ecology, aquatic plants, chemical method, sunlight, biological activities.

How To Cite This Article
Salman, Khalid Jawad, Al-Neel Flower and its Effects on Surficial Water In Iraq And Ways to Treat It, Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, October 2023,Volume:13,Issue 4.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract:

The study aims to determine the most important damage caused by the spread of the Al-Nile flower on the water resources in Iraq and the accompanying large economic losses, especially when it spreads in the waters of dams and water reservoirs, causing the loss of a lot of water through transpiration. It comes among the ten most dangerous bushes in the world, characterized by its length its roots that sunk deeply in the Euphrates and Tigris Rivers. Al-Neel Flower threatens Iraq, where each flower can absorb four to five liters of water per day, and can dry up the water resources of one of the hottest countries in the world. This plant has spread from its original habitat in the Amazon Basin in Brazil to various regions with a suitable environment for its reproduction. It appeared in Iraq for the first time in the mid-1980s. At first glance, one can be amazed by those purple flowers and their large, bright green leaves that float on the surface of the water. Before private nurseries and shade plants in fish ponds, the research revealed that the plant, Al-Neel flower, occupies large areas of the course of the Tigris River and the streams branching from it in its section that extends from Mosul to the north of

Maysan governorate, its spatial presence is concentrated to a large extent from the south of Baghdad to the Kut Dam, with a length of 280 km, while it is spatially concentrated in the course of the Euphrates River and its branches to a much lesser extent than it is in the Tigris, if it is present in the Euphrates section that extends from the south of Babylon and Karbala governorates to the north of Dhi Qar governorate.

المستخلص:

تهدف الدراسة الى تحديد اهم أضرار انتشار زهرة النيل على الموارد المائية في العراق وما يصاحبها من خسائر اقتصادية كبيرة وخاصة عند انتشارها في مياه السدود وخزانات المياه تتسبب في فقدان الكثير من كميات المياه عن طريق النتح أنها تأتي من بين الأدغال العشرة الأخطر في العالم، تتميز بطول جذورها الغارقة عميقاً في نهر الفرات ونهر دجلة ، تهدّد زهرة النيل العراق حيث تمتصّ كل زهرة يومياً ما بين أربعة إلى خمسة ليترات من الماء، ويمكنها أن تجفّف موارد المياه في واحد من الدول الأكثر حرّاً في العالم. أنتشر هذا النبات من موطنه الاصلي في حوض الامازون في البرازيل الى مختلف المناطق ذات البيئة الملائمة لتكاثره وقد ظهر في العراق لأول مرة أواسط عقد الثمانينات ، للوهلة الأولى يمكن للمرء أن يُذهل بتلك الزهور الأرجوانية وأوراقها الخضراء الكبيرة الزاهية التي تطفو على سطح المياه دخل كنبات زينة من قبل المشاتل الأهلية ونبات الظل في احواض الاسماك وكشف البحث ان النبات زهرة النيل تحتل مساحات واسعة من مجرى نهر دجلة والمجاري المتفرعة منها في مقطعه الممتد من الموصل حتى شمال محافظة ميسان، وتتركز وجوده مكانياً بشكل كبير من جنوب بغداد حتى سدة الكوت بطول ٢٨٠كم، بينما تتركز مكانيا في مجرى نهر الفرات وفروعه بدرجة اقل بكثير مما هو عليه في دجلة ، اذا تواجد في مقطع الفرات الممتد من جنوب محافظة بابل وكربلاء حتى شمال محافظة ذي قار .

مقدمة :

زهرة النيل الأنيقة التي أُدخلت إلى العراق لأول مرة أواسط عقد الثمانينات ،، بعدما انتشرت في كل مكان في العالم تقريباً، تختنق تحتها كل حياة. وهذه النبتة التي تعود أصولها إلى أميركا الجنوبية، أثّرت سلباً في أنظمة بيئية عدّة، من نيجيريا إلى سريلانكا مروراً بكينيا وجنوب غربي فرنسا أيضاً. تعد الموارد المائية من أهم الموارد الطبيعية ، أذ تمثل العنصر الأساس في حياة الانسان والبيئة المحيطة به ، التي تتعرض على فترات متعاقبة مجموعه من التحديات التي تؤثر عليها بشكل واخر وقد شهدت العقود الأخيرة من الزمن دخول بعض انواع النباتات التي تشكل خطراً يهدد الموارد المائية للبلد أذ يتمثل هذا الخطر بدخول أحد أنواع النباتات والتي سميت

بأسماء عديدة منها : الشيطان الجميل ، الشيطان الازرق ، عشب المليون دولار لعنة البنغال ، ولهذه التسميات دلالة على فداحة الاضرار التي تسبب بها [١]. أذ تمثل دخول هذه النبتة تحدياً كبيرة متمثلة بمجموعة من المشاكل والمخاطر الطبيعية والبشرية والتي انعكست على المياه كماً ونوعاَ خلافاً وبدأت أثارها تظهر بشكل واضح خلال تلك الفترة ، مما يتطلب وقفة جادة من كل المعنين في هذا المجال للحد من تلك التحديات والمخاطر التي يمكن ان تحصل الأن وفي المستقبل .

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث على التساؤل الاتي .

١-هل لزهرة النيل أثار كبيرة على كمية ونوعيته المياه فضلاً عن الأثار الطبيعية الأخرى التي تمثل في التأثير على حركة مياه النهر من خلال التحكم في اتجاه وكمية المياه ؟

٢- وما اهم المعالجات للحد منها او للنهوض بواقعها؟

فرضية البحث:

١-زهرة النيل المخاطر من النباتات الطبيعية الضارة والتي انتشرت بشكل واضح في معظم أنهار العراق ومنها منطقة الدراسة

٢-مما يتطلب أتخاذ التدابير اللازمة التي من شأنها ان تحد من أنتشارها باعتبار هذه النبتة لها اثار التي تسببها في الحاضر والمستقبل على الموارد المائية ،

هدف البحث :

يهدف البحث التعرف على نشأت نبات زهرة النيل ، وموطنه الاصلي وكيفية دخوله للعراق ، وعلى توزيعه المكاني وكمياته والحلول الممكن طرحها للتخلص من اثارها السلبية و اهتمام وزارة الموارد المائية والزراعية والبيئية والتعليم العالي والعلوم والتكنلوجيا لمكافحته والحد من أنتشاره

اهمية البحث:

تحديد اهم أضرار انتشار زهرة النيل على الموارد المائية في العراق وما يصاحبها من خسائر اقتصادية كبيرة وخاصة عند انتشارها في مياه السدود وخزانات المياه تتسبب في فقدان الكثير من كميات المياه عن طريق النتح أنها تأتي من بين الأدغال العشرة الأخطر في العالم، تتميز بطول جذورها الغارقة عميقاً في نهر الفرات ونهر دجلة ، تهدّد زهرة النيل العراق حيث تمتصّ كل زهرة يومياً ما بين أربعة إلى خمسة ليترات من الماء، ويمكنها أن تجفّف موارد المياه في واحد من الدول الأكثر حرّاً في العالم. أنتشر هذا النبات من موطنه الاصلي في حوض

الامازون في البرازيل الى مختلف المناطق ذات البيئة الملائمة لتكاثره وقد ظهر في العراق لأول مرة أواسط عقد الثمانينات ، للوهلة الأولى يمكن للمرء أن يُذهل بتلك الزهور الأرجوانية وأوراقها الخضراء الكبيرة الزاهية التي تطفو على سطح المياه دخل كنبات زينة من قبل المشاتل الأهلية ونبات الظل في احواض الاسماك وكشف البحث ان النبات زهرة النيل تحتل مساحات واسعة من مجرى نهر دجلة والمجاري المتفرعة منها في مقطعه الممتد من الموصل حتى شمال محافظة ميسان، وتتركز وجوده مكانياً بشكل كبير من جنوب بغداد حتى سدة الكوت بطول ٢٨٠كم، بينما تتركز مكانيا في مجرى نهر الفرات وفروعه بدرجة اقل بكثير مما هو عليه في دجلة ، اذا تواجد في مقطع الفرات الممتد من جنوب محافظة بابل وكربلاء حتى شمال محافظة ذي قار .

منهجية البحث:

أعتمد الباحث على الاسلوب المكتبي في مراجعة الدراسات والأبحاث التي تتناول الموضوع كذلك على الدراسة الميدانية التي اجراها في مناطق كثيرة من القطر بهدف الحكم على فرضية البحث والتوصل الى الاستنتاجات والتوصيات و يمكن من خلاله التعرف على اهم الجوانب الطبيعية والبشرية التي تؤثر عل نبات زهرة النيل ، مع الإشارة الى أهم العوامل التي ساهمت في دخول هذه النبتة الى العراق ، وقد كان للدراسة الميدانية الأثر الأكبر في الاطلاع على بعض الجوانب المهمة المتعلقة بتلك النبتة والأثار الناتجة عنها .

حدود البحث:

الحدود المكانية : تمثلت بحدود العراق الطبيعية والسياسة بمساحته البالغة ٤٣٥٠٥٢كم٢، يقع فلكياً بين دائرتي العرض (٢٠ ٢٩ ٢٢° ٣٧)شمالاً وبين خطي طول (٤٥ ٣٨ و ٤٥ ٤٨) شرقاً ، يقع جغرافياً جنوب غرب قارة آسيا متمركزاً بالجزء الشمالي الشرقي لشبة الجزيرة العربية والوطن العربي ، اذ تحد ايران من جهة الشرق بحدود طبيعية متمثلة بجبال زاكروس وجبال طوروس تحده من الشمال عن تركيا ومن الشمال الغربي سوريا ثم الاردن من المغرب والسعودية من الجنوب الغربي ثم الى الجنوب توجد الكويت واخيراً حدود بحرية طولها ٦٠كم متمثلة بالساحل الجنوبي للعراق المطل على الخليج العربي . الخريطة (١) اما الحدود الزمانية: شملت حدود العراق من سنة٢٠٧م الى ٢٠١٦ وهي المدة المحددة لجمع البيانات والتوصل لمسببات المشكلة ووضع الحلول لها ومعالجتها.

(١) الموقع الجغرافي والفلكي للعراق

اولا– العوامل الجغرافية والبشرية:

من خلال النضر إلى البيئية الشمولية في بحثنا يحتم علينا تناول مجمل العوامل الطبيعية والبشرية والحياتية لتجنب اغفال العلاقات بين العناصر الجغرافية المؤثرة على مشكلة البحث في ضوء التقديرات للظواهر والعلاقات المكانية ، وعلى هاذ الاساس يمكن ان نحدد العوامل التي كان لها دورا كبيرا في تواجد النبات والعوامل التي ساعدة على انتشاره [٢].

أ–الموقع الفلكي والجغرافي

موقع العراق يحتل الاجزاء الجنوبية الدافئة من المنطقة المعتدلة في النصف الشمالي من الكرة الارضية ،وموقعه قاري يحتل اليابس أكثر من المياه ، والموقع الفلكي العنصر الاساسي في رسم شخصية الاقليم من النواحي الطبيعية والبشرية.

ب-المناخ:

هو المحدد الاكبر لمعظم الفعاليات البيولوجية في جميع المناطق ، ولكل نبات أو حيوان متطلبات حياتيه و مناخية [٣] المناخ العامل الأكثر فعالية من بين العوامل الطبيعية الاخرى في التأثير على توزيع النباتات على سطح الارض عموماً. مناخ العراق قاري جاف وشبة جاف وهو يوصف بأنه حار جاف صيفاً، معتدل الى بارد ممطر شتاءً . ويسقط المطر في فصل الشتاء والخريف والربيع وينعدم في الصيف ، ولكن كمياتها متذبذبة من ٢٥٥ملم . اما الحرارة فبلغ معدلها العام بالعراق ٢٢ م ، المحطات المناخية الواقعة شمال العراق دون هذا المعدل والمحطات الجنوبية أعلى من هذا المعدل اذا ما أستثنينا بعض الظروف المحلية ، في حين يهبط معدل درجة الحرارة الصغرى في فصل الشتاء ممثلة بشهر كانون الثاني الى دون ٦م ويرتفع معدل درجة الحرارة العظمى في فصل الصيف ممثلة بشهر اَب لأكثر من ٤٩م.

اما التبخر مرتفع ، اذ يبلغ مجموعه السنوي في العراق ٢٨٤٥,١ ملم، التبخر يتباين من محافظة لأخرى كما يتباين خلال السنة اذ يصل في أعلى مستوياته في اشهر الصيف كمعدل للعراق بشهر اَب ٤٥٢ملم وينخفض في الشتاء بشهر كانون الثاني الى ٦٥ملم. كما تتباين الرطوبة خلال السنة اذ يبلغ معدلها السنوي للعراق بحدود ٤٥% وتصل في حدودها القصوى ٢٧,٥%بشهر كانون الثاني وبحالاتها الدنيا ٢٤,٧%بشهر تموز، ما تقدم يمكن القول ان الظروف المناخية في العراق مواتية لانتشار نبات زهرة النيل خصوصاً وانه لا يتطلب ظروف حياتية معقدة ، فحيثما توفر شيء من الدفيء والماء العذب او معتدل الملوحة وحرارة مياه مناسبة (٢٨-٣٠م) فأنه ينمو ويتكاثر ، وينشط نموه اكثر مع الرطوبة العالية وهي محدودة في العراق نظراً لقاريته ، يضاف الى ذلك درجات الحرارة العالية في العراق بمعظم فصول السنة [٤].

ج- المياه:

تلعب المياه دورا بارز في توزيع النبات الطبيعي بشكل واضح، ويقع العراق ضمن جنوب غرب قارة اسيا والتي تصنف من اكثر المناطق جفافاً في العالم ويعد نهري دجلة والفرات روافد هما المصدر الرئيسي للمياه في العراق، من اسباب انتشار نبات زهرة النيل فيه هو توفر المياه العذبة، علاوة على انه يستطيع تحمل مياه عالية الحموضة او القلوية PH(٤-١٠)ونسبة (٢٠-٢٥) من مياه البحر[٥]ولكن تتميز موارد العراق المائية بتذبذبها بشكل كبير، اذ يبلغ المعدل العام للموارد المائية خلال ٣٥ سنة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٥)بمقدار ٧٥,٣ مليار م٣ سجل اعلى وارد مائي عام ١٩٨٨بمقدار ١٥٠، مليار م٣ وأوطئ وارد مائي عام ٢٠٠١٥بمقدار ٢٠,٦٩ مليار

م.، كما ان معامل التغير في الوارد المائي بلغ ١٧٣%وتشير الدراسات ان الطلب المستقبلي على المياه سيزداد بنسبة اكثر من ٥٠% في المدة (٢٠٠٠-٢٠٢٥)، فنصيب الفرد العراقي لمختلف الاستعمالات من مجموع المياه المتاحة والبالغ ٢٣٣٢م٣ عام ٢٠٠٥هو خارج عتبة خط الفقر المائي ولكن انخفض على ١٤٧٤م٣ عام ٢٠١٢ وسينخفض الى ١٢٨٨م٣ عام ٢٠١٦ مع وارد مائي بقدر بـ ٤٨,٤ مليار م٣/سنة وعدد سكان يقارب الـ٣٧,٦ مليون نسمة للعام نفسة أي بفاقد مائي في نصيب الفرد قدره ١٠٤٤م٣ وبنسبة ٤٥%خلال ١٠ سنوات ان ما ذكر في أعلاه منطقي جداً طبقاً لما مر به العراق مؤخراً من مشكلة نقص المياه انعكس اثرها على كل الاصعدة ،من اسباب نقص المياه : سياسة دول جوار العراق المائية وسطرتها على منابعه ، تزايد اعداد السكان وتزايد الطلب على استعمالات المياه ، التغيرات المناخية العالمية ،عدم وجود ادارة موحده المياه، زهرة النيل هي مشكلة اضافيه لنقص المياه في العراق [٦]، و التلوث البيئي والبيولوجي للمياه Water Pollution .

د- النباتات المستوطنة و طبيعة مجرى النهر :

تعد النباتات المائية قديمة الوجود عند ضفاف النهر كالقصب والبردي والطحالب والسلهو والنباتات الحديثة في النهر تمساح الماء والشمبلان وعدس الماء بيئة حاضنة وحامية لنبات زهرة النيل تساعد على النمو وانتشاره ، يتسبب نبات زهرة النيل في اكثر من الاحيان بالتعاون مع النباتات اخرى في غلق المجاري الفرعية للنهر والتحام الجزر النهرية بضفة و كما في جزيرة الكوت خلف السدة مباشرة ، وجزيرة الزبيدية التي ستلتحم قريباً[٧]. يتميز تيار النهر في هذه المنعطفات بانخفاض سرعته خصوصاً في الجانب المحدب واللسان النهري الذي ينمو من خلال الترسيب ، وكذألك الحال عند الجزر النهرية وخصوصاً من جهة المجرى الفرعي، وتكون هذه المناطق بيئية مناسبة لنبات زهرة النيل يحتمي بها من التيارات المائية السريعة وحمولته ويصبح النهر محمل فوق طاقته ويميل الى عملية الارساب اكثر من النحت بسب دخول النهر من مرحلة النضج الى مرحلة الشيخوخة ، فيلجئ الى عمل المنعطفات والالتواءات والجزر والأسن النهرية تقل طاقة النهرين لدفع التيار .

صورة (٥) نبات زهرة النيل يغلق مجرى نهر دجلة الثانوي في ناحية الزبيدية

هـ – خصائص النبات:

ما تتميز به زهرة بسرعة تأقلمها مع البيئة المحيطة بها حيث يمكنه العيش في ظروف غير طبيعية ويظهر اثر هذا التأقلم بصورة تحويرات او تغيرات في الشكل الظاهري له بما يمكنه من العيش هاذا من خلال ملاحظة الشكل الظاهري والبيئة المائية الضحلة ذات المياه المالحة والضحلة و ينمو في المناطق الظليلة والمناطق المكشوفة [٨]. وانتشار نبات زهرة النيل هو ما يتميز به من خصائص ، مثل لونه الجميل وأزهاره الزاهية ، وقابليته للنمو والتكاثر بسرعة ، وسهولة حركة وانتقال النبات وبذوره مع الماء ، حيث تطفو عليه بواسطة أوراقه الشراعية وأعناقها المنتفخة ، كما انه متكيف للعيش في البيئات المائية الراكدة والجارية .

و– العوامل البشرية :

للعوامل البشرية دورا في دخول زهرة النيل الى العراق تم عن طريق اصحاب المشاتل الاهلية ، وقد يكون هذا الانتشار عن غير قصد، حيث جلب الى العراق كنبات زينة ، تخل بعض المزارعين بشكل مباشر بنشر زهرة النيل في مبازل الانهار والبيوت السكنية لاعتقادهم انه يمتص الاملاح من التربة ويقضي على الحشرات التي توجد في المياه زرعه في الحدائق لمنظره الجميل [٩]. الصورة (٦).

صورة (٦) زرعة زهرة النيل في الحدائق لمنظره الجميل

ثنيا- الخصائص الطبيعية لزهرة النيل:

١ - مظهر النبات الخارجي:

١-**لأوراق:** تشكّل أوراق هذه النبتة، المدرجة منذ عام ٢٠١٥ في قائمة المفوضية الأوروبية للنبات المجتاحة الذي يجب السيطرة عليه، طبقة معتمة على سطح الماء، ما يقلّل من كمية الأوكسيجين التي تصل إلى مختلف الاحياء التي تعيش في المياه، حتى اختفائها بالكامل. أوراق قاعدية leaves basal عريضة دائرية إلى بيضاوية لماعة شمعية الملمس تنشأ في قاعدة الساق مجمعة على شكل وريدة، نصل الورقة بعرض ٤-١٣ سم وطول ٤- ١٦سم و يعمل كشراع ، أعناقها البنفسجية منتفخة جدا في بعض أجزائها وتصل إلى طول ٠٨ سم ينشرها على سطح الماء لتجعل النبات طافيا [١٠]

٢-. **الساق:** سيقان النبات قصيرة قد تكون رازميه أو مدادة طافية ولكن قد تتجذر في الطين عندما يكون الماء ضحل

٣- **الازهار:** يقدر طول النورة الزهرية لنبات زهر ة النيل (٤-١٥ سم تحتوي ٨-١٥) من الازهار وقد تصل إلى ٤٠ زهرة وكل زهرة لها ستة بتلات بنفسجية مزرقة تتحد من القاعدة لتكون أنبوب قصير وبتمة واحدة ليا بقعة صفراء. تتفتح الازهار في أواخر الربيع وتستمر إلى نهاية الصيف ولكن يلاحظ في العراق إن هذه التوقيتات تختلف فالبداية تكون أبكر في بداية الاسبوع الثاني من شهر ايار كما إن فترة التزهير تستمر لمدة أطول فقد لوحظ انه في ٢٠٠٨/١٢/٤ كانت الازهار ما تزال موجودة في تجمعات نبات زهرة النيل في قناة الجيش في بغداد[١١] صوره رقم (٧)

صوره (٧) النورة الزهرية لنبات زهر ة النيل

٣- **الثمار**: عبارة عن عملة ثلاثية الردهات تحتوي العديد من البذور الدقيقة المضلعة .

٤-**الجذور**: تستخدم لمعالجة مياه الفضلات حيث تقوم بامتصاص الملوثات وان الكتلة الكبيرة للجذور تجعل من النبات مرشحا مائيا كفؤا.[١٢] تتكون على العقد تمتص الجذور المغذيات من الماء مباشرة.

ب: نمو النبات و تكاثره :

يتكاثر النبات جنسيا بواسطة البذور وخضريا بواسطة الرايزومات والمدادات التي تنتج نباتات بنوية تنبت البذور خلال بضعة أيام أو يمكن أن تبقى ساكنة لمدة ١٥- ٢٠ سنة .تبقى البذور في قعر التربة وتبقى ساكنة خلال فترات الجفاف وعند عودة الماء تنبت مجددا وتعيد دورة النمو. ويتكاثر بالبذور حيث إن النبات الواحد ينتج ما يقرب من٥٠٠٠ بذرة وهذه البذور يمكن أن تؤكل بواسطة الطيور المائية وتنقل لمسافات بعيدة .للنبات قابلية كبيرة على النمو والتكاثر وتسبب الحصيرة الطافية في النير التي تتكون من تجمع أعداد من النباتات مشاكل جمة ومهمة وهذه الحصائر من النباتات الطافية متماسكة غير قابلة للاحتراق بحيث يمكن أن يمشي الانسان فوقيا بسهولة ويعبر من ضفة النهر إلى الضفة الاخرى [١٣] فترة التكاثر والنمو الرئيسية لهذا النبات هي المدة المحصورة بين شهري نيسان وتشرين الثاني، وتكون ذروة نموه وتكاثره في الاشهر ذات الحرارة العالية : حزيران وتموز وآب وأيلول ، وينتشر عادة مع اتجاه جريان الماء، وانتشار يكون سريع جداً . اذ ان النبتة الواحدة تنقسم لعدة نبتات اخرى لتشغل مساحة تقدر بـ٢٥٠٠م٢ في الموسم الواحد ويقدر ان النبتة الواحدة تنشطر الى مليون نبته تقريباً، لذا يستطيع الشخص السير عليه ويعبر للضفة الاخرى دون ان تغطس قدمة في الماء ، كما حدث امام سدة الكوت عام ٢٠٠١٦ بالرغم من ان منسوب المياه كان ١٦م عن مستوى سطح البحر[١٤]، وهذا الامر يشكل خطورة بالغة على الوضع البيئي في المياه. وكذلك يتكاثر هذا النبات بالرايزومات لا نتاج المواقع الكثيفة ففي إحدى الدراسات أنتج اثنين من النباتات ١٤٠٠ نبات خلال ٥ اشهر. تنتقل النباتات المنفردة التي تنفصل عن الحصائر بعيدا بواسطة الرياح والتيارات المائية [١٥] ومن مميزاتها الحصيرة الناتجة عن تشابك نباتات زهرة النيل صورة رقم (٨)

صورة(٨) الحصيرة الناتجة عن تشابك نباتات زهرة النيل

١-إن الكتل الكبيرة من تجمع زهرة النيل تغمر مجرى الماء في النهار وتجعل سير الزوارق وصيد الأسماك والسباحة واغلب النشاطات المائية مستحيلة .

2- تغطي سطح الماء بطبقة مستمرة وتحجب أشعة الشمس التي تحتاجها النباتات المائية المستوطنة للنمو وبالتالي التقليل من التنوع الإحيائي لمنطقة انتشاره .

3-النباتات المائية المستوطنة تموت بعد حجب أشعة الشمس وتتحمل بالإضافة للأجزاء المتساقطة من زهرة النيل فيتم استنزاف الأوكسجين المذاب في الماء الذي تحتاجه الكائنات الحية في الماء خاصة الهائمات والأسماك وبالتالي يتم تغيير الطبيعة الكيميائية للماء.

ج : الخصائص الحياتية للنبات:

والاحياء التي يتكون منها المجتمع تحاول الثبات والاستقرار ولكنها قد تموت وتحل محلها أحياء اخرى. وهذا يعتمد على تركيب المجتمع وديناميكيته وعلى الخصائص الحياتية لمكوناته من الانواع التي يتطور كل منها تحت ضغوط معينة التي يتعرض لها طبقا لظروفه يعد نبات زهرة النيل من ناحية العلاقات الحيوية منافس في المجتمع النباتي مع النباتات الاخرى ولا يتعايش او يتكافل معها ، ويؤدي هذا الى عملية التعاقب وقد تكون سريعة اذا تدخل الانسان وأثر فيها ، وهذا الامر قد يؤدي الى تأثيرات سلبية على التنوع البيلوجي ، اذ ان التعاقب البيئي هو تتابع منتظم للتغيرات التقدمية في المجتمعات ضمن حيز بيئي معلوم، مما ينجم عن التعاقب الدوري للفعاليات والحركات الدورية للاحياء تغيرات متكررة في تركيب المجتمع النباتي . فالنظام البيئي عرضة لتغير مستمر. [١٦].

د: الموطن الاصلي لزهرة النيل :

في العراق لأول مرة في اواسط عقد الثمانينات من القرن الماضي بواسطة العمال المصريين او غيرهم ، او استخدم كنبات زينة في بعض المشاتل الاهلية الواقعة على ضفاف

قناة الجيش شرق بغداد التي تصب في نهر ديالى قرب مصبه في نهر دجلة جنوب بغداد ومن هذه القناة انتقل تدريجياً الى نهر ديالى ومن ثم عمود نهر دجلة الجنوبي وكذلك في مجمع القصور الرئاسية في تكريت كنبات ظلي في احواض الاسماك واطلق لنهر دجلة بعد سقوط نظام الحكم في العراق عام ٢٠٠٣[١٧]،حيث وجد بيئة مناسبة لانتشاره في الخلجان والالتواءات والجزرات النهرية نباتات زهرة النيل من المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية، وقد انتشر هذا النبات من موطنه الاصلي لتواجده وتكاثره في اكثر من ٧٥ بلداً٠ وفي دول مثل ، سوريا ، الصين ، هندوراس، الهند ، كينيا أوغندا ، تنزانيا ،بنين ، جنوب افريقيا استراليا امريكا ،جزيرة جاوة الخ [١٨] . كما تواجد النبات في دول قارة اوربا وبقي في حدائقها لعدة عقود يطفو بحرية فوق سطح الماء بسبب جمال أزهاره دخوله لكثير من دول العالم[١٩].

ثانيا: التوزيع الجغرافي للنبات:

١ – المساحة الفعلية المستخرجة والتخمينية لزهرة النيل:

تقدر المساحة التخمينية لنبات زهرة النيل في عموم العراق لعامي ٢٠٠٧و٢٠٠٨ بحوالي ١٣مليون م٢ محافظة واسط لوحدها تشكل حوالي ٨مليون م٢ ما يعادل ٢٩٠٠دونم بمعنى ان اكثر من نصف المساحة التخمينية بالعراق تركزت في محافظة واسط، من خلال ملاحظة المساحات المعالجة والكميات المستخرجة لزهرة النيل من نهر دجلة وفروعه الممتدة من المحافظة الى المناطق المجاورة البالغة ٧٦٠٥٩٠٠م٢ لعام ٢٠٠٨ [٢٠] الجدول (١)

جدول (١) الكميات المستخرجة من نبات زهرة النيل لعام ٢٠٠٧– ٢٠٠٨

المستخرجة (م٢)من زهرة النيل	مجرى النهر	تواجد زهرة النيل	الطول (كم)
٧٦٠٥٩٠٠	الغراف	مقدم النهرفي محافظة واسط– وفي مؤخر	١٨٧
	نهر دجله	من جسر الصويرة الى علي الغربي	٤١٤
	الرحمة	مقدم النهر في واسط – مؤخر النهر في الديوانية	٩٥

المصدر :– من عمل الباحث:– مديرية معالجة زهرة النيل والاعشاب المائية، بيانات غير منشوره ٢٠٠٧–٢٠٠٨

الكميات المستخرجة في عام ٢٠٠٧ تشغل مساحة ذي قار ،ميسان ،كربلاء) وفي عام ٢٠٠٩تم رفع ٣٥٠الف من كربلاء، وفي عام ٢٠١٠ تم رفع ٨٩٥٠م٢ من نهر دجلة وفروعه جنوب بغداد. اما الكميات التخمينية الحالية لنبات زهرة النيل عام ٢٠١٦ في عموم العراق فقد انخفضت كمياتها بشكل كبير بعد عمليات المعالجة والازالة وقدرت المساحات المتبقية ب (٥٠٠-٧٥٠الف م٢).ولكن لوحظ مؤخراً ان بعض المقاطع النهرية في دجلة على وجه الخصوص ، قد عاود نبات زهرة النيل نشاطه وبكثافة دون الالتفات الى اعادة صيانتها ومعالجة تلك المناطق، خصوصاً في بعض مناطق قضاء العزيزية وقضاء الصويرة[٢١].

ب: التوزيع المكاني لزهرة النيل في العراق :

١-ينتشر النبات حاليا في نهري دجلة ابتداء من قناة الجيش إلى نهر ديالى و من بغداد الى الصويرة والعزيزية والزبيدية والنعمانية و الكوت إلى شيخ سعد .ومن الكوت إلى الغراف إلى الحي إلى الشطرة إلى الناصرية بحسب آخر المعلومات انضر صورة رقم ٤ وفي نهر الفرات يوجد أيضا في المسيب والحصوة

صورة(٤) مصدات قبل جسر الزبيدي في محافظة واسط

لوحظ وجوده مؤخرا في مدينة الموصل في محافظة نينوى خلال أشهر الصيف من سنة2011في نهر دجلة وهو ما يؤشر إدخاله من قبل الإنسان إذ انه لا توجد أية إمكانية الانتقال بصورة طبيعية إلى الشمال من بغداد بحدود ٤٠٠ كم عكس اتجاه تيار الماء[٢٢]. يستخدمون هذا النبات لتغطية المياه الاسنة في العديد من المناطق مثل العزيزية والنعمانية والحي والرفاعي مما يساهم في توسيع رقعة انتشاره محميا[٢٣] .ولعل من المناسب هنا أن نحذر من الإمكانية الكبيرة لدخول هذا النبات إلى الاهوار من منفذ البدعة في الشطرة /الناصرية في محافظة ذي قار حيث يصبح أمر السيطرة عليه ومكافحته امرأ صعبا جدا وسوف يقوم بتغيير

ثابت وبعيد المدى في بيئة الاهوار التي تعتبر بيئة مهددة وهشة يسيل التأثير عمليا نظرا لمتغيرات الكبيرة التي طرأت عمليا نتيجة شح الماء وقمة سقوط الأمطار والاحترار العالمي وزيادة نسب التلوث[٢٤] ويعرف عن النبات قابليته الكبيرة على امتصاص الملوثات وتقليل الروائح وتشير العديد من الدراسات إلى إمكانية استخدامه في معالجة مياه الفضلات فهو يمتص الملوثات مثل الرصاص والزئبق والكروم والزرنيخ والسترونتيوم ٩٠إضافة إلى بعض المركبات العضوية التي يشتبه في إمكانية قابليتها على إحداث الأمراض السرطانية وبتراكيز تقرب من١٠ آلاف مرة مقارنة مع الماء المحيط ، ومن المعروف عن النبات انو ي يستخدمون هذا النبات لتغطية المياه الاسنة في العديد من المناطق مثل العزيزية والنعمانية والحي والرفاعي مما يساهم في توسيع رقعة انتشاره محميا[٢٥] .ولعل من المناسب هنا أن نحذر من الإمكانية الكبيرة لدخول هذا النبات إلى الاهوار من منفذ البدعة في الشطرة /الناصرية في محافظة ذي قار حيث يصبح أمر السيطرة عليه ومكافحته امرأ صعبا جدا وسوف يقوم بتغيير ثابت وبعيد المدى في بيئة الاهوار التي تعتبر بيئة مهددة وهشة يسيل التأثير عمليا نظرا لمتغيرات الكبيرة التي طرأت عمليا نتيجة شح الماء وقمة سقوط الأمطار والاحترار العالمي وزيادة نسب التلوث[٢٤] وقد لاحظنا في العراق إن الطيرين دجاج الماء chloropus Gallinula, moorhen chloropus وطائر الغر atra Fulica, coot دائمة التواجد في مواقع تجمع النبات وبالأخص النوع الأول من الطيور وربما يلعب هذان الطيران دورا في نقل ونشر النبات في العراق، ويحتاج هذا الموضوع إلى دراسة عملية دقيقة لمعرفة الارتباط بين النبات والطيور المحلية لإمكان الاستفادة في جهود المكافحة الحيوية وهناك أنواع أخرى من الطيور لوحظت في مواقع تجمع زهرة النيل ولكنها ليست بالكثافة التي لوحظت للطيرين المذكورين آنفا. كما لوحظ العديد من اللافقاريات المتواجدة معو مثل القواقع والحشرات والديدان وغيرها، والازال من المبكر معرفة الدور الذي تقوم به هذه الكائنات الحية المحلية في حياتية هذا النبات في العراق[٢٦].

ثالثا– فوائد وأضرار النبات:

١– فوائد نبات زهرة النيل:

بالرغم من الأضرار الجسيمة لانتشار زهرة النيل، إلّا أن التعامل معها بطرق صحيحة وعلمية، يفتح الباب لفوائد كثيرة من شأنها تحويل الضرر إلى فائدة عامة، فقد أثبتت الدراسات العلمية أن زهرة النيل تحتوي على نسب عالية من العناصر الغذائية تؤهلها لتشكل علفية هامة للاستفادة منها لقطعان الماشية والأغنام، إذ تحتوي بنية النبتة الجافة على (١٧%بروتين خام، ٣.٦ % دهون، ٢٨.٢ سيللوز) كما يمكن لاستفادة من المادة الجافة للنبتة في تحضير أوساط

غذائية زراعية بعد تخمرها وتحللها (يحتاج إلى فترة قصيرة)، وهو ما يشكل رافداً اقتصادياً مهماً إن تضافرت جهود الدولة والمنظمات الإنسانية مع الأهالي، وبخاصة كون معظم أهالي المنطقة من المزارعين و مربي الماشية نبات زهرة النيل غير سام ويحتوي على نسبة عالية من البروتين الخام تصل الى ١٢,٧%، كما يحتوي على العديد من العناصر الغذائية المختلفة مثل الألياف ٢٣,٧% والبوتاسيوم ٣,٢٨% والكالسيوم ١,٤١%، والمغنسيوم١,١٨%، والحديد٠,١٦%، بالإضافة الى ١,٢٥٠%دهون وهي عناصر مفيدة لتغذية الحيوان ، اذا استخدم هاذيه النسب بشكل جيد تستفاد منها الحيوانات وخاصة الابقار بالإضافة الى الفوائد الاخرى [٢٧] .

ب: يمكن الاستفادة من نبات زهرة النيل في المستقبل:

١. النبات يتكون من ٩٥ %من الماء والبقية ألياف غنية بالطاقة والبروتين لذلك يمكن استخدامه كعلف للماشية أو لأسماك.

٢. يمكن استخدامه كمخصب للتربة بواسطة تحلل أجزاء النبات واضافة هذه الأجزاء بعد خلطيا بنسب معينة للتربة.

٣. يمكن استخدامه في إنتاج الغاز الحيوي.

٤ـ معالجة مياه الفضلات حيث يعرف عنه قابليته العالية على امتصاص وتحمل العناصر الثقيلة مثل الكادميوم والكروم والكوبالت والنيكل والرصاص والزئبق ازالة السموم مثل السيانيد.

٥. إنتاج بعض صناعات الحرف اليدوية.

٦. إنتاج الورق بعد خلطه بالمخلفات الورقية أو الجوت.

٧. إنتاج الألواح الخشبية من الأليف .واضافة مواد رابطة.

٨. إنتاج بعض أنواع الفحم من خلال تجفيف النبات وطحنه[٢٨]

ج :الاضرار التي تسببها نبات زهرة النيل:

١ـ إن الكتل الكبيرة من تجمع زهرة النيل تغلق مجرى الماء في الانهار وتجعل سير الزوارق وصيد الأسماك والسباحة واغلب النشاطات المائية مستحيلة.

٢ـ تغطي سطح الماء بطبقة مستمرة وتحجب أشعة الشمس التي تحتاجها النباتات المائية المستوطنة للنمو وبالتالي التقليل من التنوع الإحيائي لمنطقة انتشاره[٢٩].

3–النباتات المائية المستوطنة تموت بعد حجب أشعة الشمس وتتحمل بالضافة لا لجزاء المتساقطة من زهرة النيل فيتم استنزاف الأوكسجين المذاب في الماء الذي تحتاجه الكائنات الحية في الماء خاصة الهائمات والأسماك وبالتالي يتم تغيير الطبيعة الكيميائية للماء.

٤ـ يوفر هذا النبات بيئة مثالية لناقلات الأمراض مثل البعوض والديدان والقواقع للقيام بنقل المسببات المرضية

٥ـ تقوم كتل النبات المتراصة بتسليط ضغط كبير عمى الجسور العائمة والمنشآت المشابهة المقامة على النهر مثل جسر الزبيدية العائم . [٣٠]

٦ـ يسبب فقدا مباشرا في كميات كبيرة من الماء عن طريق عملية النتح والتبخر من سطح الأوراق بمعدل يقارب لتر واحد لكل نبات يوميا وبمقدار يعادل حوالي ٠، مرة بقدر الماء المفقود من سطح الماء الخالي من النبات.

٧. يعيق تدفق الماء في قنوات الري والبزل، فيقمل بصورة كبيرة الجريان في القنوات الكبيرة وقد يوقفوا في السواقي والقنوات الصغيرة

٨ـ يقوم بسد وتعطيل مضخات المياه المستخدمة في الزراعة وغمق أنابيب سحب المياه في منشآت التصفية وانسداد أنابيب التبريد فالمحطات الكهربائية مما يوقف تجهيز المدن بالماء والكهرباء.

٩ـ يكلف أموال طائلة لا جل إزالته بالطرق الميكانيكية نتيجة لتراكم أوراق وجذور النباتات وبسمك يتعدى ٠٨ملم.

د– طرق مكافحة زهرة النيل والحد من انتشارها :

١ . الطريقة الميكانيكية:

خلال السنوات الماضية، كان المزارعون والمتطوعون المحليون يصطفّون مع بداية الربيع على ضفاف نهر الفرات لاقتلاع جذور النبتة الطويلة التي تجعل من الأنهار العراقية تبدو وكأنها حدائق يابانية. وهذا العام أيضاً، استجاب الناشط وعضو الجمعيات الفلاحية محمد كويش للدعوة في الكوت على الرغم من الحظر. يقول كويش عملنا بتحوير القوارب لتكون ملائمة للعمل وبتكلفة ٨٠٠ دولار من تبرّعات الفلاحين لإزالة الجذور، إذ إنّ لا معالجة كيميائية ممكنة بحسب الخبراء، لأنها قد تدمّر النظام البيئي بأكمله. لكنه يلفت إلى أن هذه الحملات بدائية ولا ترتقي إلى حجم الأضرار التي يعاني منها الفلاح.

جمع النباتات بواسطة العمال مباشرة بصورة يدوية و جمع النباتات بالآليات المتخصصة تكون تحت بعض النباتات المائية مثل تجمعات الطحالب الخضراء الموجودة بالقرب من ضفة النهر خاصة في فصل الصيف [٣١] الذين يقومون بالمكافحة الميكانيكية وبالتالي تنمو إلى نباتات من جديدة عند ارتفاع درجات الحرارة مجددا خلال فصل الصيف ونظفت الوزارة قنوات الري، بحسب ما يقول صالح هادي المسؤول عن الدراسات في دائرة الزراعة في ذي قار، إذ إنّ

زهرة النيل تجذب الحيوانات الخطيرة، كالثعابين والزواحف، وليس فقط البعوض الحامل للفيروس، لكن ردّ فعل الحكومة لا يرقى إلى حال الطوارئ، بحسب ما يقول المزارع أحمد ياسر من مدينة الكوت، كبرى مدن محافظة واسط شرق بغداد. أن آثار نبتة زهرة النيل بدت واضحةً مع كل موسم زراعي صيفي، إذ هناك انخفاض في إنتاج الخضر والمحاصيل الصيفية بنسبة تزيد على الثلث بسبب نقص الري. صوره (٧)

صورة رقم (٧) المصدات السلكية إحدى طرق المكافحة الميكانيكية

٢: **الطريقة الكيمياوية:** تتمثل في استخدام مبيدات الأعشاب مثل تو فور دي 4,3 Dوديكورات وكاليوسفية وملح اندو ثال داي بوتاسيوم وقد وجد إن هذه الطريقة ناجحة فقط في المساحات الصغيرة للإصابة وتحتاج هذه الطريقة إلى خبراء في المكافحة نتيجة الارتباط بصورة مباشرة بالمحددات البيئية والصحية بالإضافة إلى الكلفة العالية نسبيا [٣٢] الطريقة ذات نجاح محدود .

٣: الطريقة البيولوجية:

وذلك باستخدام الحشرات مثل eichhorniae Neochetina بعض باستخدام أو ,Julian) Neochetina bruchii)3881; Mallaya et al., 3881أنواع من الفطريات والحمم والاسماك والطيور [٣٣].

و- التحديات التي تواجه مكافحة زهرة النيل:

١-للنبات قابلية على النمو في المياه المالحة نسبياً والملوثة ، مما وسع من نطاق تواجده مكانياً فينتشر حتى في المبازل الزراعية والمستنقعات وبرك المياه الآسنة في مناطق متفرعة ومتباعدة مما يزيد من صعوبة مكافحته.

٢-سرعة نموه وتضاعف اعداده في مده محدودة .

٣-رمي نباتات زهرة النيل المستخرج بواسطة الطرق اليدوية والميكانيكية على ضفه النهر يساعد على عودة بذور النبات للمياه .

٤-تبقى مخاطير أنتشار نبات زهرة النيل بعد الأزالة قائمة ،فبقاء نبته واحدة في الأنهار أو قنوات الري او المبازل وانزوائها في أحد الثغرات تتيح لها فرصه التكاثر ومعاودة الانتشار من جديد.

٥-- عدم توفير الطرق المعبدة المؤدية الى مناطق تواجده مما يصب وصول كادر وآليات مكافحته .

٦-- ان مديرية معالجة زهرة النيل والاعشاب المائيه هي دائرة تنفيذية ، بمعنى انها تعمل على ازالة نبات زهرة النيل والاعشاب المائية دون ان يكون لديها مركز أبحاث او مختبرات خاصة بها لتطور عملها، وهذا الامر يتم بمساعدة الوزارات والدوائر الاخرى التي تشكل معها لجان مشتركة وان عملية المخاطبات بين المديرية تلك الدوائر والوزارات قد تتطلب وقتا وتأخيرها ينعكس سلباً على عمل المديرية[٣٤] .

٧-- تواجد النبات في مناطق تتميز بظروف أمنية خطيرة يصعب العمل فيها .

٨-يتزامن فترة نشاط نمو النبات في فصلي الصيف والخريف مع فترة انحسار المياه وانخفاض مناسيبها ، مما يتسبب بصعوبة استخراج النبات وتداخله مع الاعشاب النامية على الضفاف .

٩- صعوبة تحريك الزوارق والحاصدات المائية في المياه الضحلة ، فهي تتطلب عمق لايقل عن نصف متر لغرض الحركة بسهولة

١٠- تواجه الحاصدات المائية صعوبة مواجهة التيار المائي كونها مصممه للعمل في مستنقعات والمياه شبه راكدة . كما انها تتوقف عند الجسور العائمة والمصدات او عند وجود العوائق التي ترما في النهر كالصخور والالغام والصواريخ الغير مفجورة ... وغيرها .[٣٥]

١١- اعتراض الأهالي في بعض المناطق على دخول فرق العمل وآليات مكافحة نبات رهرة النيل الى مناطقهم متذعرين بأعذار مختلفة

الاستنتاجات:

١-ظروف مثل العراق بالإمكان الاتجاه الى مكافحة عشبة النيل بواسطة الطريقة الميكانيكية ،حيث هذه الطريقة تحقق اهداف ترمي الى ازالة هذا الدغل الى الآبد وعدم السماح له بالانتشار في المياه العذبة او غيرها.

٢-ربط الباحث من خلال بحثه في العلاقة بين انتشار الأدغال المائية وانخفاض في الإنتاج والإنتاجية الزراعية التي سادت معظم المناطق في القطر العراقي بسبب استفحال نمو هذا النبات.

٣-تبين من البحث أن زهرة النيل من النباتات المائية الطافية، ظهر في منتصف عقد الثمانينات وأستفحل انتشاره عام ١٩٩٧.داخل النهر دجله عن طريق استخدامه كنبات ظلي في أحواض أسماك قصور ديوان الرئاسة في تكريت ، واستخدامه كنبات زينه في المشاتل الأهلية الواقعة على قناة الجيش التي تصب بنهر ديالى قرب مصبه في دجلة جنوب بغداد ومنها انتقل تدريجياً الى عموم نهر دجلة .

٤-تبين من خلال البحث انتشار الأدغال المائية وانخفاض في الإنتاج والإنتاجية الزراعية التي سادت معظم المناطق في القطر العراقي بسبب استفحال نمو زهرة النيل و تركزها مكانياً بشكل كبير في دجلة بمقطعة الممتد من جنوب بغداد حتى سدة الكوت ، بينما تركز مكانياً بدرجة أقل بكثير في الفرات وفروعه من الجنوب محافظة بابل حتى شمال محافظة ذي قار

٥-تقدر كمية المياه المفقودة من النبات بالنتح بمعدل ٣,٥ مرة عن الماء المفقود بالتبخير مباشر من سطح الماء ، وتصل خسارة المياه بحدود (١-٠,٧) لتر ماء في اليوم لكل نبتة .

٦-تشغل النبتة الواحدة مساحة تقدر بـ٢٥٠٠م٢ في الموسم الواحد من خلال انقسامها لعدة نبتات اخرى، وينتشر نبات زهرة النيل على مساحات مائية كبيرة في العراق تقدر خلال عامي ٢٠٠٧و٢٠٠٨بحوالي ١٢ مليون م٢، والكمية التخمينية في واسط لواحدها حوالي ٧مليون م٢.

٧-تبين من خلال البحث استخدام الطريقة الميكانيكية ،حيث هذه الطريقة تحقق اهداف ترمي الى ازالة هذا الدغل الى الآبد وعدم السماح له بالانتشار في المياه العذبة او غيرها بالإضافة الى الطرق الاخرى مثل الطريقة البيولوجية ، الطريقة الكيمياوية و نظراً لآثار البيئة الاقتصادية الخطيرة المترتبة على دخول هذا النبات للبيئة المائية العراقية، أنشأت في الكوت مديرية خاصة لمعالجة زهرة النيل والأعشاب المائية عام ٢٠٠٥.

التوصيات:

لقد جاءت اهمية البحث من خلال الخوض في دراسة اجدى الطرق التي يمكن انتهاجها في مكافحة زهرة النيل وعليه اهتم الباحث في حصر اهتمامه هذا بجملة من التوصيات التي تهدف الى خدمة اهداف البحث وفرضياته وهي:

١.ادخال التقنيات الحديثة في المكافحة الحيوية والتعامل مع هذا النوع المتطور في المكافحة البيولوجية بجهد علمي متميز والآخذ بما تعمله الدول المتقدمة في هذا المجال بتربية انواع عديدة من الحشرات والخنافس التي تتغذى على العديد من الأدغال كذلك استغلال الفطريات والبكتريا والبر وتزو والفايروسات والنالمائية ويماتوا لهذا الغرض والوقوف

على التجارب العالمية لمثل هذه الوسائل ومن ثم استغالها بالتطبيق بشكل صغير ومحدود صعودا الى المكافحة الشاملة.

٢.التأكيد على اتباع طريقة المكافحة الميكانيكية وذلك لغرض التخلص من مخاطر وسمية المبيدات التي تستعمل بواسطة الطريقة الكيمياوية والقيام بتطوير وسائل هذأ الطريقة كتحوير بعض الآليات المستخدمة بإخراج هذه النباتات الطافية فوق سطح الماء او القيام بنصب مصائد او مصدات مشبكة في بدايات منافذ قنوات الري لمنع دخول الأجزاء الخضرية وانتقالها من منطقة موبوءة الى منطقة سليمة عدم ترك أي نبته من نبات زهرة النيل مهما كانت صغيرة بعد عمليات الإزالة لإمكانية انتشارها بسرعة فائقة.

٣.عند استخدام الكيمياويات في المكافحة يجب استخدامها بحذر جدا ويجب ان يقتصر الاستعمال على المبيدات التي تترك اثار سمية على الأنسان والحيوانات والبيئة. منع ادخال او الاتجار بنبات زهرة النيل من قبل الأشخاص او المشاتل تحت أي سبب وتطبيق قوانين الحجز الزراعي واصدار عقوبات قانونية ومالية بحق المخالف.

٤.خلق وعي بين المواطنين عموماً والمزارعين خصوصاً بخطورة هذا النبات من خلال المرشدين الزراعيين ووسائل الأعلام والندوات التثقيفية .

٥.عدم ترك نباتات عشب النيل التي تم مكافحتها بواسطة المبيدات في داخل المسطحات المائية النها تتعرض الى التعفن في داخل الماء مما يؤدي الى انخفاض في اوكسجين المذاب بالماء وهذا يشكل خطرا على حياة الكائنات الحية في المياه والسيماء حياة الثروة السمكية .كذلك عدم السماح في ترويج عرضا الى اخر او بيع هذه النباتات من قبل المشاتل عن طريق وضع اللوائح القانونية التي تساعد في اعطاء فعالية بهذا الاتجاه. حث الجامعات والمراجع البحثية المختصة على البحث عن الاعداء الحيوية لنبات ز هرة النيل لمكافحتها طبيعيا.

٦.التوسع في مثل هذه الدراسات للتخلص من الأعشاب الضارة، وخصوصاً نبات السنبلة والشمبلان كونهما من النباتات التي تشكل تهديداً حقيقياً للأنهار العراقية ومنظومة الري. وتطوير طريقة المكافحة الميكانيكية الاصطياد هذا الدغل وعمل الية جديدة اكثر تقانة

٧.ادخال التقنيات الحديثة في المكافحة الحيوية والتعامل مع هذا النوع المتطور في المكافحة البيولوجية بجهد علمي متميز والآخذ بما تعمله الدول المتقدمة في هذا المجال بتربية انواع عديدة من الحشرات والخنافس التي تتغذى على العديد من الأدغال كذلك استغلال الفطريات والبكتريا والبر وتزو والفايروسات والنالمائية ويماتوا لهذا الغرض والوقوف

على التجارب العالمية لمثل هذه الوسائل ومن ثم استغالها بالتطبيق بشكل صغير ومحدود صعودا الى المكافحة الشاملة.

الهوامش :

١-باقر عبد خلف الجبوري ،المكافحة المتكاملة للسيطرة على الدغال المائية-بحث غير منشور ،كلية الزراعة، جامعة بغداد،٢٠٠٢م ص٥٦

٢- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأحصاء وتكنلوجيا المعلومات ،المجموعة الاحصائية السنوية لعام ٢٠٠١م ص ٢٣٤

٣-. وزارة التخطيط ، مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS ، الجهاز المركزي للإحصاء ، الاطلس الاحصائي الزراعي- خارطة طريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر)،ج٥، ٢٠١١م ص ١٠٨

٤- .وزارة الموارد المائية ، نبات زهرة النيل ، مجلة مطبوعة ، ٢٠٠٧م ص١

٥-. وزارة البيئه شعبة التنوع الاحيائي زهرة النيل بيانات غير منشوره٠ ٢٠١٥ م ص٤٤

٦. مديرية زراعة كربلاء ، شعبة الدراسات والبحوث، زهرة النيل (عشب النيل)،تقرير(غ.م)،٢٠٠٧م ص٢

٧- فائق توفيق الجلبي ، عشب النيل ،بحث غير منشور ،كلية الزراعة، جامعة بغداد٢٠٠١م ص٥٥

٨- ،شوكت عبدالله حبيب و كريم، ريسان و الجبوري، باقر عبد خلف والربيعي، حسين فاضل، الاهمية الاقتصادية والانتشار والمكافحة الادغال والقصب البردي وعشب النيل، الطرق الاقتصادية لمكافحتها، نقلاً عن الموقع الإلكتروني : WW.iasj.ne ٢٠٠٠م،ص٣٣.

٩- مركز بحوث ومتحف التأريخ الطبيعي-جامعة بغداد، عشب النيل (زهرة النيل)،٢٠١٣ م، ص ٩٠.

١٠- عبد خليل فضيل، ، علوان جاسم الوائلي، علم البيئة ، جامعة الموصل ، مديرية مطبعة الجامعة ،١٩٨٥ م ص٨٣.

١١- نزار العنبكي ،الطرق البيولوجية لمكافحة الأدغال المائية ،بحث غير منشور ،الهيئة العامة للبحوث الزراعية، بغداد ٢٠٠١مص ٥٦.

١٢- مديرية معالجة زهرة النيل ولأعشاب المائية ، الأعمال المنجزة في المديرية ، تقرير (غ.م)،٢٠٠٦-٢٠٠٨، ص ٣٩

١٣- على طه حسين، الاستخدام الآمن للمبيدات في مكافحة الدغال المائية، الهياة العامة للبحوث الزراعية ،البحث غير منشور ،بغداد /٢٠١٧م،ص٢٣

١٤- مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، بيانات (غ.م)، ٢٠١٥ ، ص ٥٤.

١٥. مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، تقرير مطبوع عن مكافحة الأدغال المائية ،٢٠١٣م ، ص ٩٨ .

١٦. مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، تقرير مطبوع عن مكافحة الادغال المائية،٢٠١١ ١٧. الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية و قسم المناخ، بيانات (غ.م)للمدة (١٩٨١-٢٠١١) م، ص ١١٠.

١٨- رنا فاروق أروقي الشيخلي ،الحاجات المائية لمشروع الدلمج الروائي في محافظة واسط(دراسة في الجغرافية الموارد المائية)، رسالة ماجستير (غ.م)، قسم الجغرافية و كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد،٢٠٠٥م ص ١٠٠ .

١٩- إبراهيم عبدالله ابو السعود ،محمد صلاح الدين، التركيب الوظيفي للنبات، دار البحوث العلمية ،الكويت، ١٩٧٨م ، ص٦٤ .

٢٠- على طه حسين ، الاستخدام الآمن للمبيدات في مكافحة الدغال المائية، الهياة العامة للبحوث الزراعية ،البحث غير منشور ،بغداد /٢٠١٧م،ص٣٦ .

٢١- صلاح حميد الجنابي ، سعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقليمية ، الموصل ،١٩٩٢م، ص٧٨ .

٢٢- نيران محمود سلمان الخالدي ،أثر اختلاف مستويات تصاريف نهر دجلة في تغير النظام البيئي الحياتي في النهر بين جسر المثنى ومصب نهر ديالى ، رسالة ماجستير (غ.م)، قسم الجغرافية ،كلية الآداب ،جامعة بغداد ، ٢٠٠٤م ،ص٤٥ .
٢٣- حسين علي السعدي،عبد الرضا أكبر علوان ، النباتات المائية في العراق ، منشورات مركز دراسات الخليج العربي ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ١٩٨٣م،ص ٥٥.
٢٤ – أحمد جاسم الشمري، حمزة كاظم الزبيدي ، تأثير درجات الحرارة المختلفة في مدد تطور ادوار سوستي عشبة النيل طور ادوار سوستي عشبة النيل المخططة والمزركشة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، عدد خاص ، ٢٠١٢م ص٣٤ .
٢٥- أياد عبد علي سلمان، أثر نبات زهرة النيل واثارها على المياه السطحية في العراق وسبل معالجتها. مجلة لا رك للفلسفة وللسانيات والعلوم الاجتماعية ،العدد السابع عشر ، ٢٠١٥م ص ٢١٢.
٢٦-عبد العباس فضيخ الغريري، سعدية عاكول الصالحي، الجغرافيا الحيوية (النبات والحيوان)،ط١،دار صفاء للنشر-عمان،١٩٨٨م ص ١٦٧.
٢٧- الموقع الإلكتروني: http://nhm.uobaghdad.edu.iq
٢٨. علي طه حسين ،الاستخدام الأمثل للمبيدات في مكافحة الأدغال المائية الهيئة العامة للبحوث الزراعية بحث غير منشور ،بغداد٢٠٠١م، ص٨٩.
٢٩- ماجد جليل الزبيدي ،الأدغال المائية ومعالجتها ،الدورة التدريبية القطرية في مجال الطرق الحديثة في مكافحة الأدغال المائية ،بغداد/٢٠٠١م ص٦٦.
30 Hoim, L. G. and R. yeo . 1980 the biology control and Utilization of aquatic Weeds . part II weeds today 11(4
31 Soil and Crop science of florida T. Halter1970 Knipling , E. B. S. H - 31
٣٢. أحمد، سعد ، رئيس قسم التخطيط ، مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، مقابلة شخصية ، بتاريخ ٢٠١٦/١٠/٢م.
-22.33-Charudattan, R. (2001) Biological control of water hyacinth by using pathogens: Opportunities, challenges, and recent developments. ACIAR Proceedings 102: 21
٣٤. فرحان، ماجد، رئيس القسم الفني ،مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، مقالة شخصية، بتاريخ ٢٠٠١٦/٥/٣م.
٣٥ – مقابلة مع عضو الجمعيات الفلاحية محمد كويش في واسط بتاريخ ٢٠١٦/١٠/٣م .

مصادر البحث:

١-الجبوري باقر عبد خلف ،المكافحة المتكاملة للسيطرة على الدغال المائية-بحث غير منشور ،كلية الزراعة، جامعة بغداد،٢٠٠٢م
٢- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأحصاء وتكنلوجيا المعلومات ،المجموعة الاحصائية السنوية لعام ٢٠٠١م
٣-. وزارة التخطيط ، مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS ، الجهاز المركزي للإحصاء ، الاطلس الاحصائي الزراعي- خارطة طريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الاخضر)،ج٥، ٢٠١١م
٤- .وزارة الموارد المائية ، نبات زهرة النيل ، مجلة مطبوعة ، ٢٠٠٧م
٥-. وزارة البيئه شعبة التنوع الاحيائي زهرة النيل بيانات غير منشوره. ٢٠١٥
٦. مديرية زراعة كربلاء ، شعبة الدراسات والبحوث، زهرة النيل (عشب النيل)،تقرير(غ.م)،٢٠٠٧م
٧- الجلبي ،فائق توفيق، عشب النيل ،بحث غير منشور ،كلية الزراعة، جامعة بغداد٢٠٠١م لزراعة، جامعة بغداد،٢٠٠٢م

٨-حبيب ،شوكت عبدالله و كريم، ريسان و الجبوري، باقر عبد خلف والربيعي، حسين فاضل) الاهمية الاقتصادية والانتشار والمكافحة الادغال والقصب البردي وعشب النيل، الطرق الاقتصادية لمكافحتها، نقلاً عن الموقع الإلكتروني : WW.iasj.ne ،٢٠٠٠م
٩- . مركز بحوث ومتحف التأريخ الطبيعي-جامعة بغداد، عشب النيل (زهرة النيل)،٢٠١٣م
١٠ فضيل، عبد خليل، الوائلي، علوان جاسم ، علم البيئة ، جامعة الموصل ، مديرية مطبعة الجامعة ،١٩٨٥م
١١- العنبكي نزار ،الطرق البيولوجية لمكافحة الأدغال المائية ،بحث غير منشور ،الهيئة العامة للبحوث الزراعية، بغداد ٢٠٠١م
١٢. مديرية معالجة زهرة النيل ولأعشاب المائية ، الأعمال المنجزة في المديرية ، تقرير (غ.م)،٢٠٠٦-٢٠٠٨.
١٣- حسين على طه، الاستخدام الآمن للمبيدات في مكافحة الدغال المائية، الهياة العامة للبحوث الزراعية ،البحث غير منشور ،بغداد /٢٠١٧م.
١٤- مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، بيانات (غ.م)، ٢٠١٦ م
١٥. مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، تقرير مطبوع عن مكافحة الأدغال المائية ،٢٠١٣م
١٦. مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، تقرير مطبوع عن مكافحة الادغال المائية،٢٠١١ ١٧. الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية و قسم المناخ، بيانات (غ.م)للمدة (١٩٨١-٢٠١١)
١٨- الشيخلي ،رنا فاروق ارزوفي ،الحاجات المائية لمشروع الدلمج الروائي في محافظة واسط(دراسة في الجغرافية الموارد المائية)، رسالة ماجستير (غ.م)، قسم الجغرافية و كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد،٢٠٠٥م
١٩. ابو السعود، إبراهيم عبدالله ،شركس ،محمد صلاح الدين، التركيب الوظيفي للنبات، دار البحوث العلمية ،الكويت، ١٩٧٨م
٢٠ـ حسين على طه، الاستخدام الآمن للمبيدات في مكافحة الدغال المائية، الهياة العامة للبحوث الزراعية ،البحث غير منشور ،بغداد /٢٠١٧م
٢١.الجنابي، صلاح حميد، غالب ، سعدي علي ، جغرافية العراق الاقليمية ، الموصل ،١٩٩٢م
٢٢-.الخالدي ، نيران محمود سلمان ،أثر اختلاف مستويات تصاريف نهر دجلة في تغير النظام البيئي الحياتي في النهر بين جسر المثنى ومصب نهر ديالى ، رسالة ماجستير (غ.م)، قسم الجغرافية ،كلية الآداب ،جامعة بغداد ، ٢٠٠٤م
٢٣- السعدي ، حسين علي ، علوان ، عبد الرضا أكبر ، النباتات المائية في العراق ، منشورات مركز دراسات الخليج العربي ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ١٩٨٣م
٢٤- الشمري ، أحمد جاسم ، ، حمزة كاظم الزبيدي ، تأثير درجات الحرارة المختلفة في مدد تطور ادوار سوستي عشبة النيل طور ادوار سوستي عشبة النيل المخططة والمزركشة ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، عدد خاص ، ٢٠١٢م
٢٥- أياد عبد علي سلمان، أثر نبات زهرة النيل واثارها على المياه السطحية في العراق وسبل معالجتها. مجلة لا رك للفلسفة وللسانيات والعلوم الاجتماعية ،العدد السابع عشر ، ٢٠١٥.
٢٦-. الغريري، عبد العباس فضيخ، سعدية عاكول الصالحي الجغرافيا الحيوية (النبات والحيوان)،ط١،دار صفاء للنشر-عمان،١٩٨٨م
٢٧- الموقع الإلكتروني: http://nhm.uobaghdad.edu.iq
٢٨. حسين علي طه ،الاستخدام الأمثل للمبيدات في مكافحة الأدغال المائية الهيئة العامة للبحوث الزراعية بحث غير منشور،بغداد٢٠٠١م.
٢٩- ماجد جليل الزبيدي ،الأدغال المائية ومعالجتها ،الدورة التدريبية القطرية في مجال الطرق الحديثة في مكافحة الأدغال المائية ،بغداد/٢٠٠١م.
30 Hoim, L. G. and R. yeo . 1980 the biology control and Utilization of aquatic Weeds . part II weeds today 11(4

31 Soil and Crop science of florida T. Halter1970 Knipling , E. B. S. H - proceeding

٣٢. أحمد، سعد ، رئيس قسم التخطيط ، مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، مقابلة شخصية ، بتاريخ ٢٠١٦/١٠/٢.

.33-Charudattan, R. (2001) Biological control of water hyacinth by using pathogens: Opportunities, challenges, and recent developments. ACIAR Proceedings 102: 21

٣٤. فرحان، ماجد، رئيس القسم الفني ،مديرية معالجة زهرة النيل والأعشاب المائية ، مقالة شخصية، بتاريخ ٢٠٠١٦/٥/٣.

٣٥ – مقابلة مع عضو الجمعيات الفلاحية محمد كويش في واسط بتاريخ ٢٠١٦/١٠/٣

Research sources:

-Al-Jubouri Baqir Abdul Khalaf, Integrated control to control aquatic weeds - unpublished research, College of Agriculture, University of Baghdad, 2002 AD.

- Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics and Information Technology, Annual Statistical Collection for 2001 AD

.-Ministry of Planning, Geographic Information Systems Center (GlS), Central Statistical Organization, Agricultural Statistical Atlas - Roadmap for Agricultural Development (Green Economy), Part 5, 2011 AD

-Ministry of Water Resources, Nile Flower Plant, printed magazine, 2007 AD

.-Ministry of Environment, Biodiversity Division, Nile Flower, unpublished data, 2015

-Karbala Agriculture Directorate, Studies and Research Division, Nile Flower (Nile Grass), Report (N.M.), 2007 AD.

-Al-Chalabi, Faeq Tawfiq, Nile Grass, unpublished research, College of Agriculture, University of Baghdad, 2001 AD.

Agriculture, University of Baghdad, 2002 AD

-Habib, Shawkat Abdullah and Karim, Raysan and Al-Jubouri, Baqir Abdul Khalaf and Al-Rubaie, Hussein Fadel) Economic importance, spread and control of jungles, sedge reeds and Nile grass, economic methods for controlling them, quoted from the website: WW.iasj.ne, 2000 AD.

.-Natural History Research Center and Museum - University of Baghdad, Nile Grass (Nile Flower), 2013 AD

-Fadil, Abdel Khalil, Al-Waeli, Alwan Jassim, Environmental Science, University of Mosul, University Press Directorate, 1985 AD.

-Al-Anbaki Nizar, Biological methods for combating aquatic weeds, unpublished research, General Authority for Agricultural Research, Baghdad 2001 AD.

.-Directorate of Nile Flower and Aquatic Weed Processing, work completed in the Directorate, report (n.m.), 2006-2008.

-Hussein Ali Taha, Safe Use of Pesticides in Combating Water Weeds, General Authority for Agricultural Research, unpublished research, Baghdad / 2017 AD.

-Directorate of Nile Flower and Aquatic Weed Processing, data (n.m.), 2016 AD

.-Directorate of Nile Flower and Aquatic Weeds Treatment, printed report on combating aquatic weeds, 2013 AD.

.-Directorate of Nile Flower and Aquatic Weed Treatment, printed report on combating aquatic weeds, 2011 17. Iraqi General Authority for Meteorology and Climate Department, data (n.m.) for the period (1981-2011(

-Al-Sheikhli, Rana Farouk Arzoufi, water needs for the Al-Dalmaj novel project in Wasit Governorate (a study in the geography of water resources), Master's thesis (N.A.), Department of Geography and College of Education (Ibn Rushd), University of Baghdad, 2005 AD.

.--Abu Al-Saud, Ibrahim Abdullah, Sharkas, Muhammad Salah Al-Din, functional structure of plants, Scientific Research House, Kuwait, 1978 AD.

-Hussein Ali Taha, Safe Use of Pesticides in Combating Water Weeds, General Authority for Agricultural Research, unpublished research, Baghdad / 2017 AD.

.--Al-Janabi, Salah Hamid, Ghaleb, Saadi Ali, Iraq's Regional Geography, Mosul, 1992 AD.

-Al-Khalidi, Niran Mahmoud Salman, The effect of the different levels of discharges of the Tigris River on changing the living ecosystem in the river between the Muthanna Bridge and the mouth of the Diyala River, Master's thesis (n.m.), Department of Geography, College of Arts, University of Baghdad, 2004 AD.

-Al-Saadi, Hussein Ali, Alwan, Abd al-Rida Akbar, Aquatic Plants in Iraq, Publications of the Center for Arabian Gulf Studies, Basra University Press, Basra 1983 AD.

-Al-Shammari, Ahmed Jassim, Hamza Kadhim Al-Zubaidi, the effect of different temperatures on the development periods of the Nile grass sousti, the Nile grass plant, the striped and patterned Nile grass, Iraqi Agricultural Sciences Journal, special issue, 2012 AD.

-Iyad Abdel Ali Salman, The impact of the Nile flower plant and its effects on surface water in Iraq and ways to treat it. La Rac Journal of Philosophy, Linguistics and Social Sciences, Issue Seventeen, 2015.

.-Al-Ghurairi, Abdel-Abbas Fadekh, Saadia Akul Al-Salhi, Biogeography (Plants and Animals), 1st edition, Safaa Publishing House - Amman, 1988 AD.

.Hussein Ali Taha, Optimal use of pesticides in combating aquatic weeds, General Authority for Agricultural Research, unpublished research, Baghdad 2001 AD.

-Majid Jalil Al-Zubaidi, aquatic bushes and their treatment, the national training course in the field of roads

Modern methods for combating aquatic jungles, Baghdad / 2001 AD.

.Ahmed, Saad, Head of the Planning Department, Directorate of Nile Flower and Aquatic Weed Treatment, personal interview, dated 10/2/2016.

.-Farhan, Majed, Head of the Technical Department, Directorate of Nile Flower and Aquatic Weed Processing, personal article, dated 5/3/20016.

- Interview with a member of the agricultural associations, Muhammad Kwaish, in Wasit, on 10/3/2016.