

## نبات زهرة النيل (*Echhornia crassipes* (Martius) Water Hyacinth)

### في العراق

أ.د. محمد كاظم محمد

مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي - جامعة بغداد، باب المعظم، بغداد

#### الخلاصة:

يعتبر نبات زهرة النيل من النباتات الغازية التي انتشرت في العقود الأخيرة إلى مختلف قارات العالم من موطنه الأصلي في أمريكا الجنوبية. يبين البحث كيفية دخول النبات للعراق ومدى انتشاره الحالي واهم الأضرار أو الفوائد المحتملة لهذا النبات ويلخص الطرق المستخدمة محليا للسيطرة عليه مع بعض الملاحظات البيئية عن الأحياء المتواجدة معه.

#### المقدمة:

يعود هذا النوع إلى العائلة Family Pontederiacae من ذوات الفلقة الواحدة. وهو من النباتات المائية المعمرة الطافية بصورة حرة في الماء والمؤثرة على موارد المياه في البلدان التي ينتشر فيها. أصل النبات من مناطق أمريكا الجنوبية الاستوائية وفي حوض الأمازون خصوصا وهو لا يمثل أية مشكلة في موطنه الأصلي نتيجة لوجود التوازن البيئي.

وأنتشر النبات الآن في ما يقرب من ٨٠ بلدا خلال المائة سنة الأخيرة فهو يوجد، بالإضافة إلى موطنه الأصلي في أمريكا الجنوبية، في أمريكا الشمالية وآسيا وأفريقيا وأستراليا وجزر المحيط الهادي والمحيط الهندي. وينتمي لمسمى water hyacinth (ياقوت الماء) سبعة أنواع من النباتات ولكن أشدها ضررا وأوسعها انتشارا هو النوع *Echhornia crassipes* الموجود لدينا.

إدخال النبات إلى العراق: بالنسبة لدخوله للعراق فيعتقد انه دخل مع ذروة هجرة العمالة المصرية في بداية الثمانينيات من القرن الماضي حيث قاموا بجلبه من مصر والترويج له كنبات زينة وبيعه للمشاتل لتكثيره وجني الأرباح الطائلة من خلال الاتجار به دون المرور بالحجر الزراعي وبدون أية قيود، وهناك آراء تلقي بالمسؤولية على عاتق الجهات الرسمية في إدخال هذا النبات لاستخدامه كنبات زينة. ومهما يكن المسئول عن إدخاله فان هذا النبات دخل العراق في بداية الثمانينيات ولعل أول ظهور له في المياه الطبيعية العراقية كان في قناة الجيش في بغداد، وقد استفحل انتشاره نتيجة التلکؤ في مكافحته بصورة صحيحة وعدم الجدية وإعطاء الاهتمام اللازم للموضوع.

جهود السيطرة على النبات: يبدو من خلال المتابعة لجهود مكافحة عدم وجود جهود منظمة لمكافحة النبات خلال فترة الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي وإنما كانت جهودا عشوائية قليلة تقوم بها الدوائر الزراعية. وتدل سجلات مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي - جامعة بغداد بتاريخ ٢٠٠٣/١/٣٠ على إن وضعية المصدات التي كانت منصوبة في نهر دجلة في مناطق (محطة ضخ كصيبة، مصدر كصيبة على نهر دجلة، مصدر جسر الصويرة) كانت بحالة سيئة جدا ولا تؤدي العمل المطلوب منها والنباتات تعبر بسهولة حيث كان التلف في المصدات بنسبة ٥٠-٨٠% بالإضافة إلى قلة تشغيل الأيدي العاملة التي تقوم بعملية التنظيف حيث خصص لقاطع طوله ٨٨ كم ثمانية عمال وزورقين كما إن الروتين الذي يقسم المسؤوليات بين مديريات الزراعة آنذاك لعب دورا في إفشال جهود مكافحة.

ويبدو إن العديد من هذه الإشكالات قد حلت الآن بوجود مديرية خاصة بمعالجة نبات زهرة النيل والأدغال المائية الأخرى العائدة لوزارة الموارد المائية ومقرها في مدينة الكوت محافظة واسط واستيراد آليات متخصصة لحصاد هذا النبات وهي المحافظة الأكثر تضررا حتى الآن بهذه الآفة.

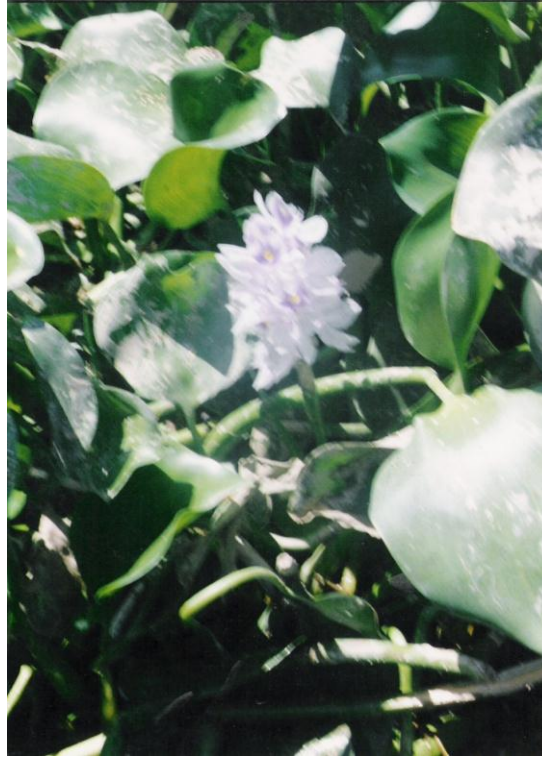
#### الصفات المظهرية للنبات:

الأوراق: يوجد فقط أوراق قاعدية basal leaves عريضة دائرية إلى بيضاوية لماعة شمعية الملمس تنشأ في قاعدة الساق مجمعة على شكل وريدة، نصل الورقة بعرض ٤-١٢ سم وطول ٤-١٦ سم ويعمل كشراع ، أعناقها البنفسجية منتفخة جدا في بعض أجزائها وتصل إلى طول ٣٠ سم ينشرها على سطح الماء لتجعل النبات طافيا.

الساق: سيقان النبات قصيرة قد تكون رايزومية أو مدادة طافية ولكن قد تتجذر في الطين عندما يكون الماء ضحلا.

الأزهار: ( شكل ١ ) السنبل (النورة) الزهرية بطول ٤-١٥ سم تحتوي ٨-١٥ من الأزهار وقد تصل إلى ٤٠ زهرة وكل زهرة لها ستة بتلات بنفسجية مزرققة تتحد من القاعدة لتكون أنبوب قصير وبتلة واحدة لها بقعة صفراء. تتفتح الأزهار في أواخر الربيع وتستمر إلى نهاية الصيف ولكن يلاحظ في العراق إن هذه التوقيتات تختلف فالبداية تكون أبكر في بداية الأسبوع الثاني من شهر

أيار كما إن فترة التزهير تستمر لمدة أطول فقد لوحظ انه في ٢٠٠٨/١٢/٤ كانت الأزهار ما تزال موجودة في تجمعات نبات زهرة النيل في قناة الجيش في بغداد.



شكل (١) النورة الزهرية لنبات زهرة النيل

الثمار: عبارة عن علبة ثلاثية الردهات تحتوي العديد من البذور الدقيقة المضلعة.  
الجذور: تتكون على العقد تمتص الجذور المغذيات من الماء مباشرة وتستخدم لمعالجة مياه الفضلات حيث تقوم بامتصاص الملوثات وان الكتلة الكبيرة للجذور تجعل من النبات مرشحا مائيا كفوءا.

تكاثر النبات: 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 من ٥٠٠٠ بذرة وهذه البذور يمكن أن تؤكل بواسطة الطيور المائية وتنقل لمسافات بعيدة.

للنبات قابلية كبيرة على النمو والتكاثر وتسبب الحصيرة الطافية في النهر التي تتكون من تجمع أعداد من النباتات مشاكل جمة ومهمة (شكل ٢)، وهذه الحصائر من النباتات الطافية متماسكة

وغير قابلة للاختراق بحيث يمكن أن يمشي الإنسان فوقها بسهولة ويعبر من ضفة النهر إلى الضفة الأخرى.



شكل (٢) الحصيرة الناتجة عن تشابك نباتات زهرة النيل

وكذلك يتكاثر هذا النبات بالرايزومات لإنتاج المواقع الكثيفة ففي إحدى الدراسات أنتج اثنين من النباتات ١٢٠٠ نبات خلال ٤ أشهر. تنتقل النباتات المنفردة التي تنفصل عن الحصائر بعيدا بواسطة الرياح والتيارات المائية.

أهم المشاكل التي يسببها نبات زهرة النيل: تذكر بعض المصادر ومنها حبيب وجماعته (٢٠٠٠) و Charudattan (٢٠٠١) و Fayad *et al.* (٢٠٠١) عددا من المشاكل التي يسببها هذا النبات منها:

- ١- إن الكتل الكبيرة من تجمع زهرة النيل تغلق مجرى الماء في الأنهار وتجعل سير الزوارق وصيد الأسماك والسباحة واغلب النشاطات المائية مستحيلة.
- ٢- تغطي سطح الماء بطبقة مستمرة وتحجب أشعة الشمس التي تحتاجها النباتات المائية المستوطنة للنمو وبالتالي التقليل من التنوع الإحيائي لمنطقة انتشاره.
- ٣- النباتات المائية المستوطنة تموت بعد حجب أشعة الشمس وتتحلل 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.

- ٤- يوفر هذا النبات بيئة مثالية لناقلات الأمراض مثل البعوض والديدان والقواقع للقيام بنقل المسببات المرضية.
- ٥- تقوم كتل النبات المترصصة بتسليط ضغط كبير على الجسور العائمة والمنشآت المشابهة المقامة على الأنهر يهددها بالانهيار كما حدث مع جسر الزبيدية العائم.
- ٦- 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 ٣,٥ مرة بقدر الماء المفقود من سطح الماء الخالي من النبات.
- ٧- يعيق تدفق الماء في قنوات الري والبزل، فيقلل بصورة كبيرة الجريان في القنوات الكبيرة وقد يوقفه في السواقي والقنوات الصغيرة.
- ٨- يقوم بسد وتعطيل مضخات المياه المستخدمة في الزراعة وغلق أنابيب سحب المياه في منشآت التصفية واندساد أنابيب التبريد في المحطات الكهربائية مما يوقف تجهيز المدن بالماء والكهرباء
- ٩- يكلف أموالا طائلة لأجل إزالته بالطرق الميكانيكية نتيجة لتراكم أوراق وجذور النباتات ويسمك يتعدى ٣٠ سم.
- ١- الميكانيكية: وتشمل ما يلي
- أ- جمع النباتات بواسطة العمال مباشرة بصورة يدوية
- ب- جمع النباتات بالآليات المتخصصة
- ت- الحواجز السلوكية المزودة بالطوافات (شكل ٣) وهذه تعمل من اجل الوقاية وكذلك لجمع النباتات إلا إن بعض النباتات خاصة الصغيرة قد تكون تحت بعض النباتات المائية مثل تجمعات الطحالب الخضراء الموجودة بالقرب من ضفة النهر خاصة في فصل الشتاء فتغفل عنها أعين الذين يقومون بالمكافحة الميكانيكية وبالتالي تنمو إلى نباتات جديدة عند ارتفاع درجات الحرارة مجددا خلال الربيع والصيف.



شكل ٣ المصدات السلكية إحدى طرق مكافحة الميكانيكية

٢- الكيميائية: وهذه الطريقة ذات نجاح محدود وتشمل استخدام مبيدات الأعشاب مثل تو فور دي D ٢,٤ وديكوات وكلايسوفيت وملح اندوثال داي بوتاسيوم وقد وجد إن هذه الطريقة ناجحة فقط في المساحات الصغيرة للإصابة وتحتاج هذه الطريقة إلى خبراء في مكافحة نتيجة الارتباط بصورة مباشرة بالمحددات البيئية والصحية بالإضافة إلى الكلفة العالية نسبياً.

٣- البايولوجية: وذلك باستخدام الحشرات مثل *Neochetina eichhorniae* *Neochetina bruchii* (Julien, ٢٠٠١; Mallaya et al., ٢٠٠١) أو باستخدام بعض

أنواع من الفطريات والحلم والأسماك والطيور

٤- الوقائية: وذلك من خلال:

أ- التعريف من خلال وسائل الإعلام المختلفة بضرورة التخلص من هذا النبات.

ب - عدم إكثاره كنبات زينة.

ت - تشجيع المواطنين والفلاحين وصيادي الأسماك على جمع النبات وإتلافه.

ث - تطبيق قوانين الحجر الزراعي.

د- التقليل من إلقاء المواد الحاوية على المغذيات في الماء لحرمانه من غذائه.

إن الجمع بين كل أو بعض من هذه الطرق التي مر ذكرها واستخدامها بطريقة صحيحة تسمى

المكافحة (المتكاملة) *integrated control*

توزيع وبيئة النبات في العراق:

ينتشر النبات حالياً في نهري دجلة والفرات:

١- ابتداء من قناة الجيش إلى الصويرة والعزيرية والزبيدية والنعمانية والكوت إلى شيخ سعد.

٢- من الكوت إلى الغراف إلى الحي إلى الشطرة إلى الناصرية بحسب آخر المعلومات.

٣- يوجد أيضا في المسيب والحلة.

٤- لوحظ وجوده مؤخرا من مدينة الموصل في محافظة نينوى خلال أشهر الصيف من سنة ٢٠١١ في نهر دجلة وهو ما يؤشر إدخاله من قبل الإنسان إذ انه لا توجد أية إمكانية لانتقاله بصورة طبيعية إلى الشمال من بغداد بحدود ٤٠٠ كم عكس اتجاه تيار الماء. 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 والزنبق والكروم والزرنيخ والسنترونيتيوم ٩٠ إضافة إلى بعض المركبات العضوية التي يشتهر في إمكانية قابليتها على إحداث الأمراض السرطانية وبتراكيز تقرب من ١٠ آلاف مرة مقارنة مع الماء المحيط. لذلك لوحظ ان السكان المحليين يستخدمون هذا النبات لتغطية المياه الآسنة في العديد من المناطق مثل العزيرية والنعمانية والحي والرفاعي مما يساهم في توسيع رقعة انتشاره محليا. 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 أمراً صعباً جداً وسوف يقوم بتغيير ثابت وبعيد المدى في بيئة الاهوار التي تعتبر بيئة مهددة وهشة يسهل التأثير عليها نظرا للتغيرات الكبيرة التي طرأت عليها نتيجة شح الماء وقلة سقوط الأمطار والاحتراق العالمي وزيادة نسب التلوث.

ومن المعروف عن النبات انه يتأثر بانخفاض درجات الحرارة فمثلا في أجواء كندا يستخدم كنبات زينة دون تحفظ وفي فصل الشتاء حيث تنخفض الحرارة كثيرا تموت النباتات. ولا يبدو إن لدرجات الحرارة السائدة في العراق قي فصل الشتاء أي تأثير إذ يوجد النبات في قناة الجيش بكثافة جيدة بتاريخ ٢٠٠٨/١٢/٣٠ كما إن سجلات المتحف تشير إلى انه كان موجودا في نهر دجلة في محافظة واسط بتاريخ ٢٠٠٣/١/٣٠.

وقد لاحظنا في العراق إن الطيرين دجاج الماء *moorhen, Gallinula chloropus* و *chloropus* وطائر الغر *coot, Fulica atra* 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 علمية 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 للطيور المذكورين آنفا. كما لوحظ العديد من اللاقريات المتواجدة معه مثل القواقع والحشرات والديدان وغيرها، ولأزال من المبكر معرفة الدور الذي تقوم به هذه الكائنات الحية المحلية في حياتية هذا النبات في العراق.

بعض الفوائد المحتملة من النبات:

- ١- حيث إن النبات يتكون من ٩٥% من الماء والبقية ألياف غنية بالطاقة والبروتين لذلك يمكن استخدامه كعلف للماشية أو للأسماء.
- ٢- يمكن استخدامه كمخصب للتربة بواسطة تحلل أجزاء النبات وإضافة هذه الأجزاء بعد خلطها بنسب معينة للتربة.
- ٣- يمكن استخدامه في إنتاج الغاز الحيوي biogas .
- ٤- معالجة مياه الفضلات حيث يعرف عنه قابليته العالية على امتصاص وتحمل العناصر الثقيلة مثل الكاديوم والكروم والكوبالت والنيكل والرصاص والزنك وإزالة السموم مثل السيانيد.
- ٥- إنتاج بعض صناعات الحرف اليدوية.
- ٦- إنتاج الورق بعد خلطه بالمخلفات الورقية أو الجوت.
- ٧- إنتاج الألواح الخشبية من الألياف.
- ٨- إنتاج بعض أنواع الفحم من خلال تجفيف النبات وطحنه وإضافة مواد رابطة.

المصادر:

- ١- حبيب، شوكت عبد الله و كريم، ريسان و الجبوري، باقر عبد خلف والريبيعي، حسين فاضل ( ٢٠٠٠ ) الأهمية الاقتصادية والانتشار والمكافحة لأدغال القصب البري وعشب النيل. تقرير فني منظمة الطاقة الذرية. ١٤ صفحة.
- ٢-Charudattan, R. (٢٠٠١) Biological control of water hyacinth by using pathogens: Opportunities, challenges, and recent developments. ACIAR Proceedings ١٠٢: ٢١-٢٨.
- ٣-Fayad, Y.H., Ibrahim, A.A., El-Zoghby, A. A. and Shalaby, F. F. (٢٠٠١) Ongoing activities in the biological control of water hyacinth in Egypt. ACIAR Proceedings ١٠٢: ٤٣-٤٦.
- ٤- Julien, M. H. (٢٠٠١) Biological control of water hyacinth with arthropods: a review to ٢٠٠٠. ACIAR Proceedings ١٠٢: ٨-٢٠.
- ٥- Mallaya, G., Mjema, P. and Ndungara, J. (٢٠٠١) Water hyacinth control through integrated weed management strategies in Tanzania. ACIAR Proceedings ١٠٢: ١١٠-١٢٢.

**Water Hyacinth *Echhornia crassipes* (Martius) in Iraq****Prof. Dr. Mohammed K. Mohammed****Iraq Natural History Research Centre and Museum-University of Baghdad, Bab Al-Muadham, Baghdad, Iraq****Abstract:**

The water hyacinth is considered as invasive plant and distributed in the latest decades into different continents from its original habitat in South America. The paper deals with introducing and current status of this plant in Iraq. It also considers the control methods recently applied in Iraq along with some ecological notes on organisms associated with it.