

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

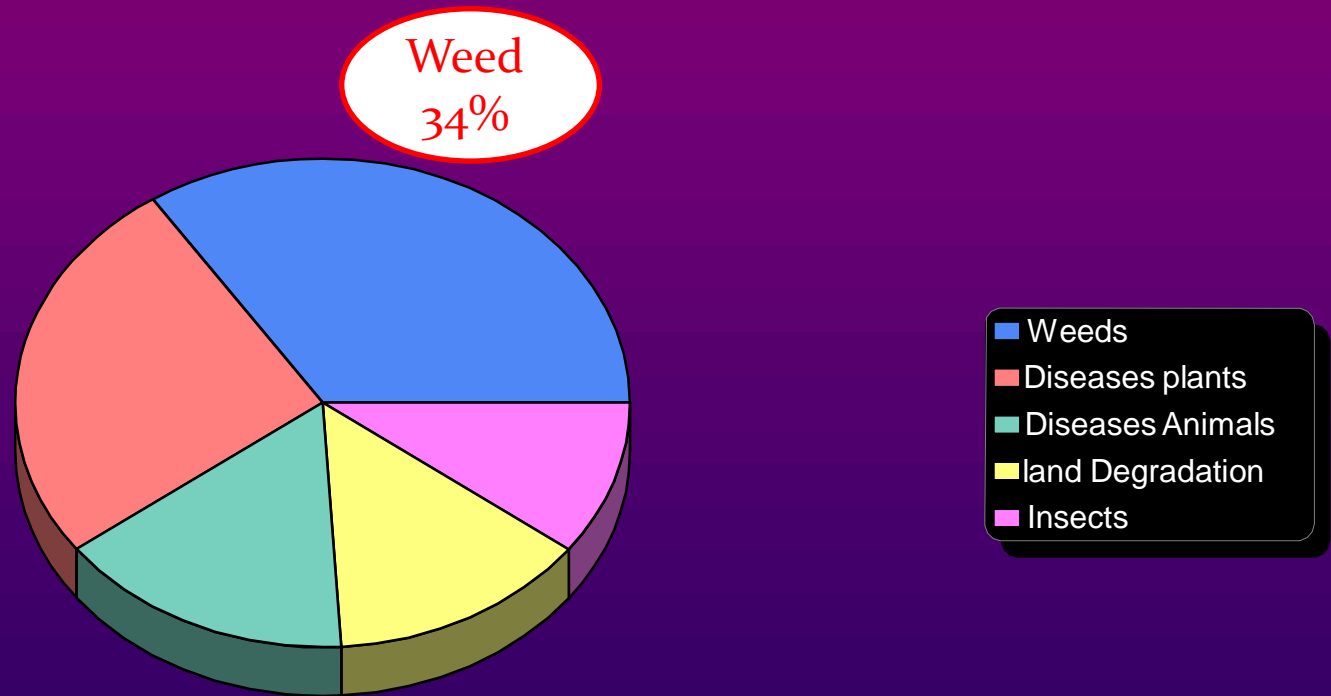
صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

الصراع القديم والحديث والمستمر بين الانسان والادغال

تمتد جذور الصراع المسجلة بين الإنسان والادغال الضارة إلى ما يقارب عن ستة آلاف عام قبل الميلاد. ففي الصين يظهر ذلك في كتاب بروتوكول الزو Zhou - المؤلف منذ نحو ٢٢٠٠ عام خلت - فيسجل وجود وظائف رسمية قديمة لإبادة الحشائش، كما يظهر عرضاً في الأغاني الشعبية والأشعار الصينية القديمة التي تحمل وصفاً لأدوات النقاوة وطرق المكافحة والكد فيها في الحقول . ورغم الكفاح المستميت للإنسان في محاولة استئصال الضار من الادغال والتي تصل في تنوعها إلى أكثر من ألفي نوع من جملة الأنواع النباتية المعروفة في العالم والتي تبلغ ربع المليون، فإنه لم ينجح في إبادة تلك الأنواع الضارة إلا في مناطق محدودة وتحت ظروف خاصة. فبعد انتشار وتوطن النبات في مناطق جديدة فإنه عادة ما يصعب التحكم في القضاء عليه إلا في المساحات المحدودة .

Weed Damages and losses

Losses of Agriclutral produce pests



خسائر الادغال المائية

تستطيع كثير من أنواع الادغال غزو البيئات المائية والانتشار فيها. ومن بين العديد من هذه الادغال يوجد ٣٥ نوعاً، معظمها معمر، ذات أهمية على مستوى العالم، حيث تعد حشائش ضارة في حقول الأرز وفي الشبكات والنظم المائية وتنتمي تلك الأنواع إلى ١٨ عائلة نباتية مختلفة.

بشكل عام من الصعب إعطاء أرقام محددة عن الخسائر المباشرة التي تسببها الادغال المائية ولكن توضيح بعض الأضرار يعطي تصوراً لحجم الخسارة الكبيرة التي تنجم في حالة عدم المكافحة او ازلتها من المجارى المائية .

وهذه المشاكل تتمثل في :

- تعيق جريان الماء في القنوات والمصارف والنهار .
- تساعد في زيادة ترسيب الطمي بالقنوات والمصارف وتعطي الفرصة لطفح المياه
- تقلل السعة المصمم عليها المجرى المائي وبالتالي تقل كفاءة هذه القنوات في نقل الماء المطلوب مما يؤدي إلى نقص المساحة المزروعة .
- تسد قنوات وانايب التصريف في الأنهار .
- إعاقة محطات توليد الكهرباء المائي فتزيد من تكاليف التشغيل عند إزالتها .
- تعيق الملاحة بالأنهار مما يزيد في تكلفة تشغيل .
- تساعد في فقدان المياه بواسطة النتح – التبخر (الاستهلاك المائي).
- تساعد في خلق بيئة صالحة للبعوض الناقل للملاريا والقواقع التي تكون عائل طفيل البلهارسيا
- تحد من تكاثر الأسماك لنقص الأكسجين بالمياه وتعوق صيدها.
- تغير الصفات الطبيعية للمياه فتسبب في صدور الروائح الكريهة وطعماً غير مستساغ .

أنواع الادغال المائية :

تنقسم الادغال المائية من حيث طبيعة نموها إلى خمسة مجموعات .

- أ- الادغال المائية العائمة (الطافية) (Floating Weed) : وهي الحشائش التي تطفو فوق سطح المياه ويظل المجموع الجذري لها طليق
- ب- الادغال المائية المغمورة (الغاطسة) (Submerged Weed) :
 - تشمل الأعشاب التي تنمو كلياً تحت سطح الماء وهي تنمو في المياه الضحلة والقليلة في العمق حتى أربعة أمتار
- ج- الادغال المائية شبه المغمورة (الباثقة) (Emergent Weed) :
 - تشمل الحشائش المائية التي تبدأ دورة حياتها تحت سطح الماء حيث تكون جذورها ناشبة في طين القاع ثم تنمو ويظهر المجموع الخضري فوق سطح الماء وقد يصل طول سيقانها إلى خمسة أمتار ويتعمق الجذور إلى واحد متر في التربة مثل القصب _ Phragmites australis البردي
 - Typha latifolia .
- د- الادغال الحافية : Blank Weed :
 - هي تلك التي تنمو علي جانب الماء في المجارى المائية والبرك والمستنقعات مثل البردي Cyperus papyrus والصفصاف Polygonum glabrum
 - هـ- الطحالب : Algae :
 - الطحالب نباتات بسيطة وقد تتكون من خلية واحدة أو أكثر ومن خيط واحد أو خيوط متشعبة تعيش مع الطحالب داخل المياه سواء أن كانت عذبة أو مالحة وفي درجات حرارة متباينة.

Emerged - Growing in shallow water with leaves or stems above the water's surface.

Algae - Cellular, lower weed form. No distinguishable stem or leaf. Commonly referred to as moss or scum.

Floating - Growing unattached or rooted with floating leaves.

Submersed - Growing entirely below and up to the water's surface.

Terrestrial weeds and brush.

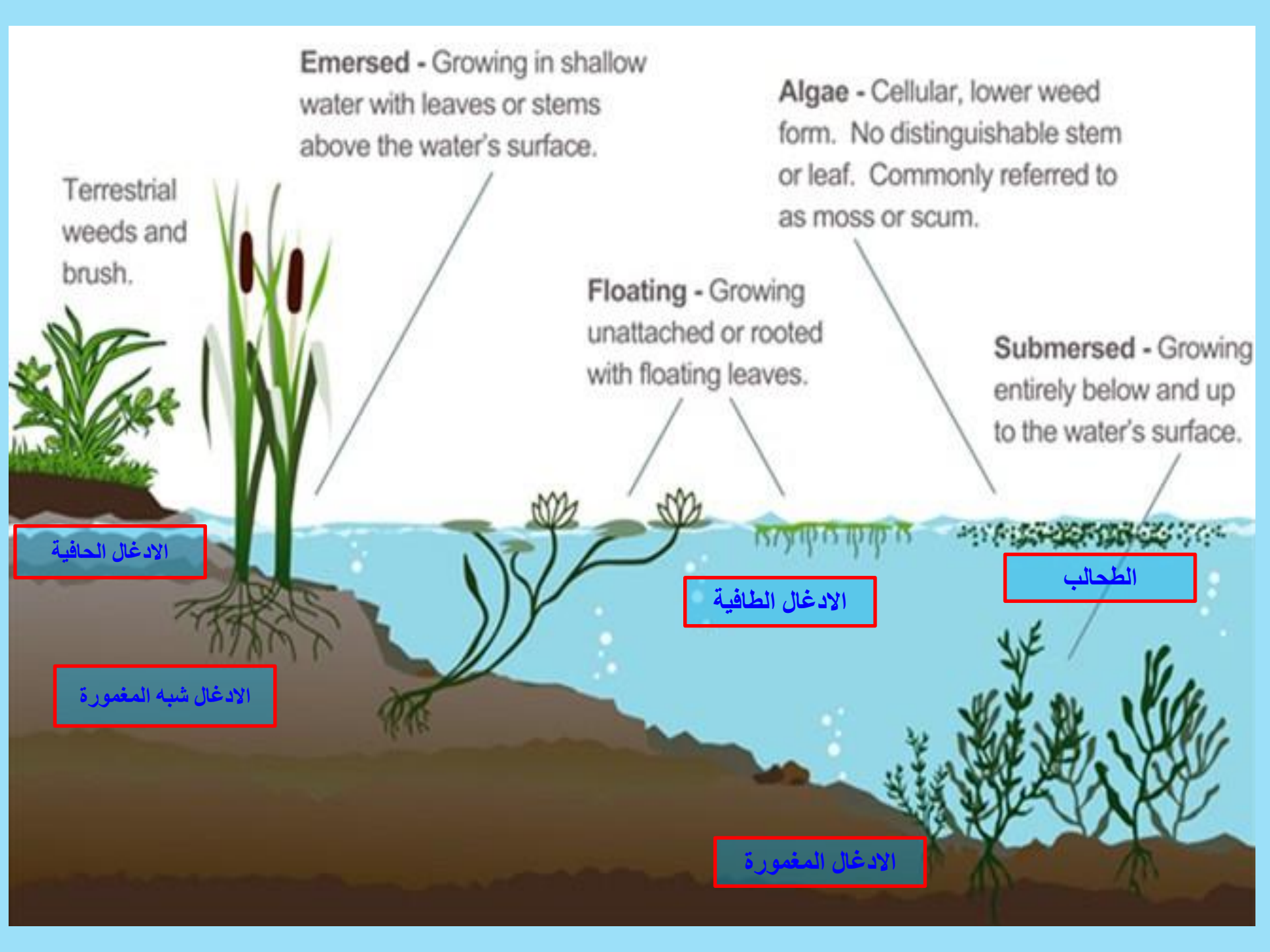
الادغال الحافية

الادغال شبه المغمورة

الادغال الطافية

الطحالب

الادغال المغمورة



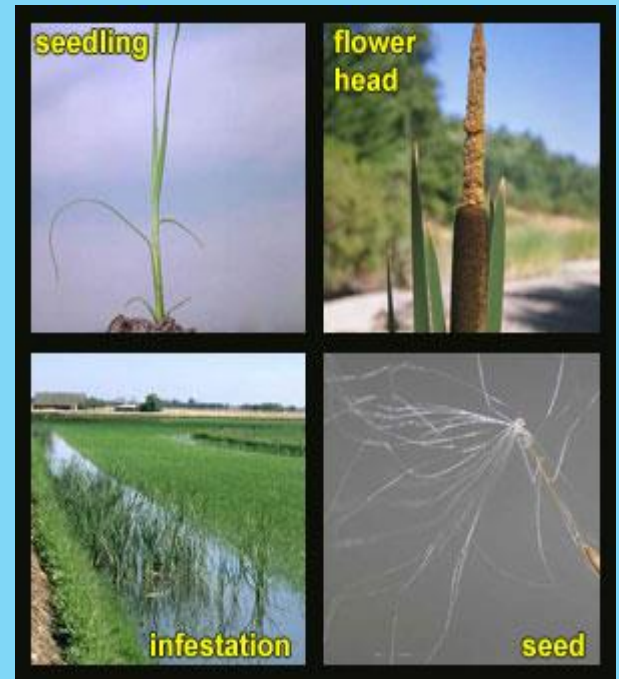
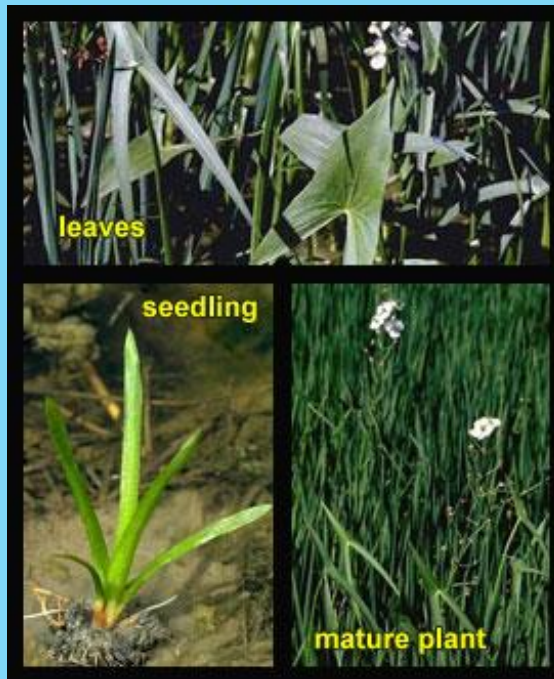


[Phragmites australis](#)



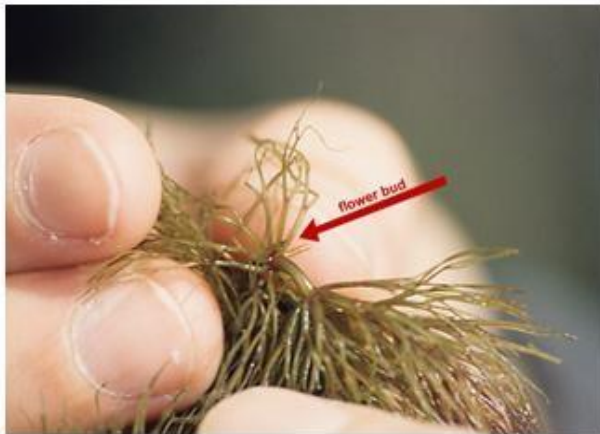
Emergent plant : *Phragmites australis*-Common reed







Ceratophyllum demersum – Coontail



Zannichelli

***palustris* -
horned**

pondweed



Potamogeton - pectinatus Sago pondweed



Algae : Chara species



Submerged plant :

Coontail *demersum*-



• مكافحة الادغال المائية :

• هناك عدة طرق تستخدم حسب نوع وطبيعة نمو الدغل المائي لمقاومته وللحد من خطورة انتشارها في المسطحات المائية منها :

• اولا: إعتام المياه :

• يتم ذلك بتعكير أو تظليلها بزراعة الأشجار الكثيفة علي جانبي الجسور بطريقة لا تؤثر علي تطهير ونظافة المجرى المائي .

• ثانيا : التجفيف :

• التجفيف التام للمستنقعات حسب الدورة الزراعية . فإن المجموع الخضرى للنباتات المائية المغمورة سوف يجف بعد أيام من تعرضه لحرارة الشمس . وبتكرار هذه العملية يمكن القضاء علي نموات جديدة من الجذور والرايزومات و هذه الطريقة غير ناجحة حاليا بسبب سياسة تكثيف المحاصيل .

- ثالثا : الطريقة اليدوية التقليدية :
- قطع النباتات بواسطة المناجل والإنتشال بالأيدى ثم رفعها وجمعها خارج النهار وتركها لتجف ثم تحرق .
- رابعا :المقاومة الميكانيكية :
- تستخدم فيها لإزالة الإطماء والادغال المختلفة التي لا تجدى معها الطريقة اليدوية. وهذه الطريقة جيدة ولكنها عالية التكاليف من حيث قيمة المعدات مع إرتفاع التكلفة الأولية للآليات والصيانة والتشغيل .
- خامسا: الطريقة الكيميائية :
- تستخدم فيها عدة أنواع من المبيدات (جدول رقم ١) يكفي إستعمالها مرة واحدة أو مرتين في السنة لتأتي نتائج أفضل تمتد آثارها إلي فترة طويلة .



Weed category	Common name(Trade name)	Recommendation
Floating weed	2.4-D	Released
Submerged weed	Meteoric chloride	Not released
	Sodium arsenite	Not released
	Methoxon	Not released
	Fernoxone	Not released
	Paraquat (Gramaxone)	Not released
	Diquat	Not released
	Amtryne	Not released
	Fluridone	Not released
	Endothall	Not released
Emergent weed	Glyphosate (Roundup)	released
	Glufosinate ammonium(Basta)	released
	Glyphosate(glyee 41%)	released
	Glyphosate trimesium(Touchdown)	released
	Glyphosat(phomae 48sl)	released
	Glyphosate(Mamba 48sl)	released
	Glyphosate(Kalach360sl)	released

• سادسا: المكافحة البيولوجية :

• لا زالت الأبحاث والدراسات الخاصة بإستخدام الأعداء الحيوية للقضاء علي الادغال المائية تسير ببط في كثير من مناطق العالم

- ويعد نبات زهرة النيل ، أكثر الادغال المائية خطراً على الإطلاق. ويدل على ذلك تسميته في بعض البلدان بأسماء مخيفة منها "رعب البنغال" و"لعنة البغال" و"الشيطان الأزرق" ورغم أن هذا النبات من الأنواع الطافية متوسط الحجم، إلا أنه استطاع أن يغزو المياه العذبة في معظم البلدان الاستوائية وشبه الاستوائية مسبباً العديد من الأضرار والمشكلات. وفي البلدان العربية، وعليه سوف نتطرق الى هذا الدغل الذي دخل العراق من منتصف الثمانينات بشكل اوسع .
- موطنه الأصلي في حوض نهر الامزون في البرازيل ومنها أنتشر الى العديد من دول العالم(كندا وأستراليا وأمريكا وأفريقيا والهند وغيرها) وخاصة في المناطق الاستوائية وشبه الأستوائية وهو أحد الادغال السائدة في نهر النيل خاصة .ووصل إلى العراق حديثاً كنبات زينة حيث قامت بعض المشاتل الاهلية ببيعة كنبات زينة والواقعة على ضفاف قناة الجيش شرق بغداد والتي تصب في نهر ديالى قرب مصبه في نهر دجلة جنوب العاصمة بغداد ومن هذه القناة أنقل تدريجياً إلى نهر دجلة في المنطقة الممتدة بين مصب نهر ديالى في نهر دجلة وسدة الكوت والبالغ طولها مع تعرجات النهر بحدود(٦٠٠) كم وإلى باقي التفرعات والجداول المائية الملحقة بالنهر حتى دخل إلى الغراف والدجيله والحوار والجهد وغيرها كما لوحظ في كربلاء والديوانية وأذا لم يستأصل كلياً وبشكل سريع سوف ينتشر بكثافة حتى يدخل الأهوار وبهذه الحالة ستكون مكافحة مستحيلة ويسبب كارثة بيئية كبيرة لا يمكن أن نتصورها في هذه الفترة وفي الآونة الأخيرة وصل إلى محافظة نينوى ويتواجد في منطقة القصر والسلامية ومناطق متفرقة من المحافظة .



زهرة النيل Water hyacinth
***Eichhornia crassipes* (Mart)**

نبات عشب النيل Water hyacinth اسمه العلمي *Eichhornia crassipes* (Mart) صنف أول مرة من قبل العالم solm في (١٨٨٣) يعود إلى العائلة Pontederiaceae ويعد الجنس *crassipes* اخطر أجناس هذه العائلة بسبب سرعة نموه وتكاثره ، له أسماء عديدة هي زهرة النيل و ياسنت الماء والمتكحلة المائية . ذكر أول مرة في الموسوعة النباتية في البرازيل من قبل الباحث الألماني C.von عام ١٨٢٣ Trinidad (٢٠٠٨) يعتبر من اخطر النباتات المائية الغازية Center (1994) يتميز بنموه السريع وتكوينه بساط كثيف وواسع فوق سطح الماء ومجموع خضري كبير إذ يكون كتله حية كبيرة الحجم في فترة زمنية قصيرة , Mitchell و Trinidad (٢٠٠٨) يعتبر واحد من ١٠٠ من اخطر الأدغال ويحتل المرتبة ٢٠ بينها، Relcha و R.S.Saraja (٢٠٠٨)

يتكاثر جنسيا بواسطة البذور ولا جنسيا بواسطة الخلفات (الأبصال) Ueki,oki (1979) أهم العوامل المحددة لنموه هي توفر العناصر الغذائية ودرجات الحرارة والملوحة (Wisonet وآخرون، ٢٠٠٧ و Mangas وآخرون، ٢٠٠٤).

في دراسات عديدة وجد أن النبات له القدرة على التضاعف مرة كل ٥٠ يوم في الهند ويتوسع ٦٠ سم كل شهر في الولايات المتحدة الأمريكية ونباتين منه تكون ١٢٠٠ نبات خلال ١٢٠ يوم ونبات واحد يتضاعف إلى ٦٥٠٠٠ نبات خلال الموسم في لوزيانا وتزداد مساحته السطحية بمقدار ٨% كل يوم ويتضاعف خلال ٦,٢ يوم وتحصل له زيادة بالوزن بمقدار ٥٠% كل سبعة أيام (Gopal، 1987 و P.J.Terry، 2002 و Rezeme ، 2005) يكون كتلة حية بمقدار ١٠ كغم /م^٢ وبمعدل ٣٠٠٠٠ طن وزن رطب يساوي ١٥٠٠ كغم ووجد في بحيرة Lagoon أن ٢ مليون طن وزن رطب تساوي ١٠٠٠٠٠ طن وزن جاف P.J.Terry (2002).

لهذا النبات العديد من الأضرار أهمها .

- تقليل الكفاءة الاستيعابية للقنوات الري وزيادة كلفة الصيانة والتي قد تصل إلى مبالغ مالية كبيرة جدا كما حصل في بلدان أخرى نتيجة الإصابة بهذا الدغل .
- استهلاك كميات كبيرة من الماء اللازمة لنموه .
- يسبب ضغط ديناميكية على السدود كما حصل في سدة الكوت والجسور العائمة .
- التأثير على كفاءة تشغيل محطات توليد الطاقة الكهربائية ولا يخفى على الجميع أهمية هذه النقطة ومحطات ضخ المياه لمشاريع الري والبزل .
- سد المجاري المائية وإعاقة الملاحة النهرية وقد تسبب فيضان الأنهر في كثير من الأحيان .
- له قدرة كبيرة على منافسة الأذغال المائية الأخرى والتغلب عليها وهذا يعني فقدان الغذاء لكثير من الحيوانات التي تعيش عليها وبذلك يؤثر على السلسلة الغذائية وبالتالي التأثير على النظام البيئي .
- يغطي سطح الماء ويحجب الضوء عن الكثير من الأحياء المائية ما يسبب موتها .
- يمتص كميات كبيرة من الأوكسجين وهذا يسبب نقص الأوكسجين الأزم للتنفس للأسماك وبعض الهائمات المائية مؤديا إلى موتها .
- يوفر بؤرة مناسبة لنمو أنواع عديدة من الحشرات التي تؤثر على صحة الإنسان مثل البعوض الناقل للملاريا .
- التأثير السلبي على نوعية المياه بسبب زيادة المادة العضوية والتي لا تتحلل بواسطة الأحياء المجهرية نتيجة نقص الأوكسجين الأزم لنشاط هذه الأحياء مما يؤثر على خواص المياه الفيزيائية والكيميائية .
- التأثير على المستوى الاقتصادي للسكان الذي يعتمدون في أسلوب حياتهم على الزراعة أو صيد الأسماك أو تربية الحيوانات

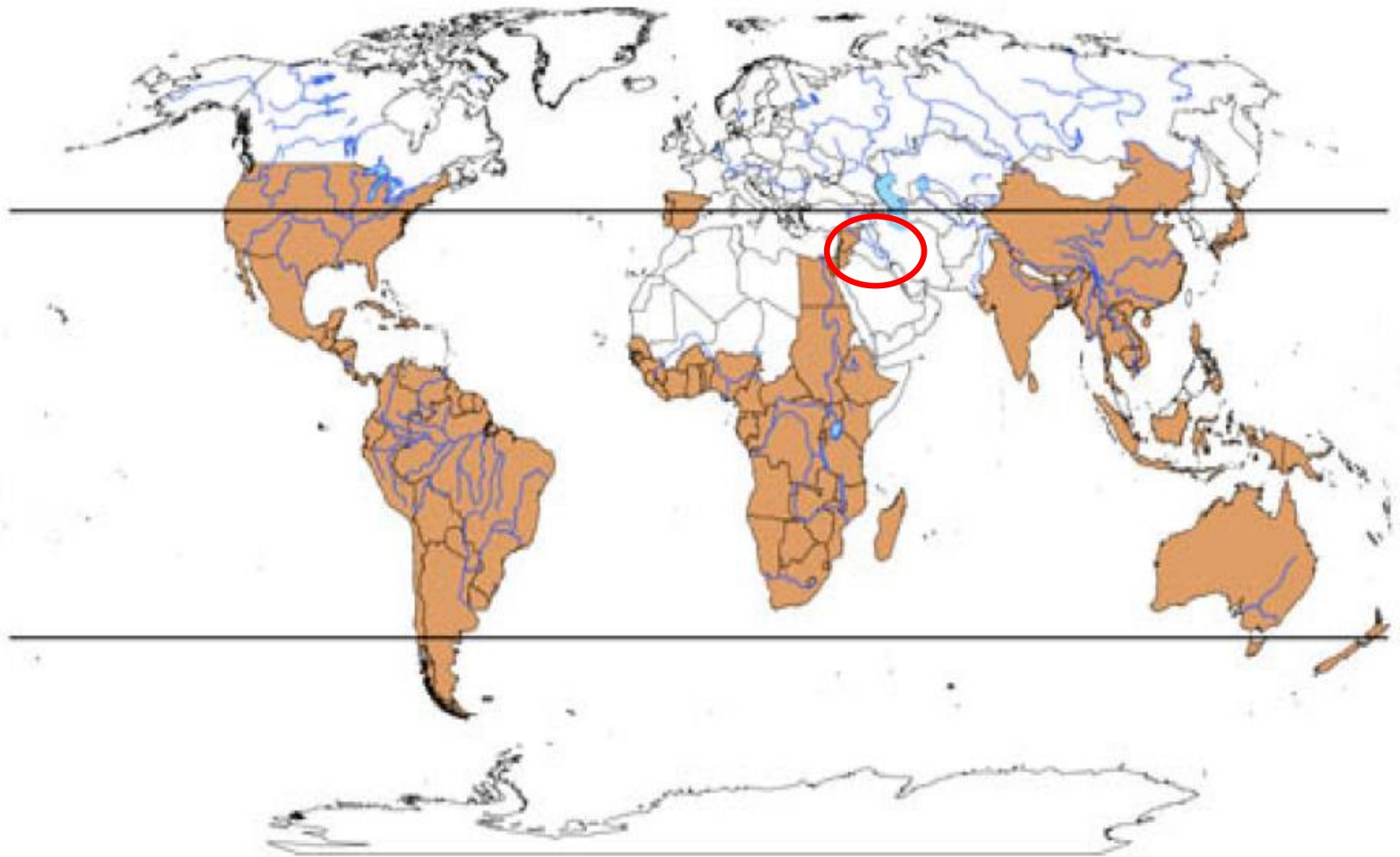


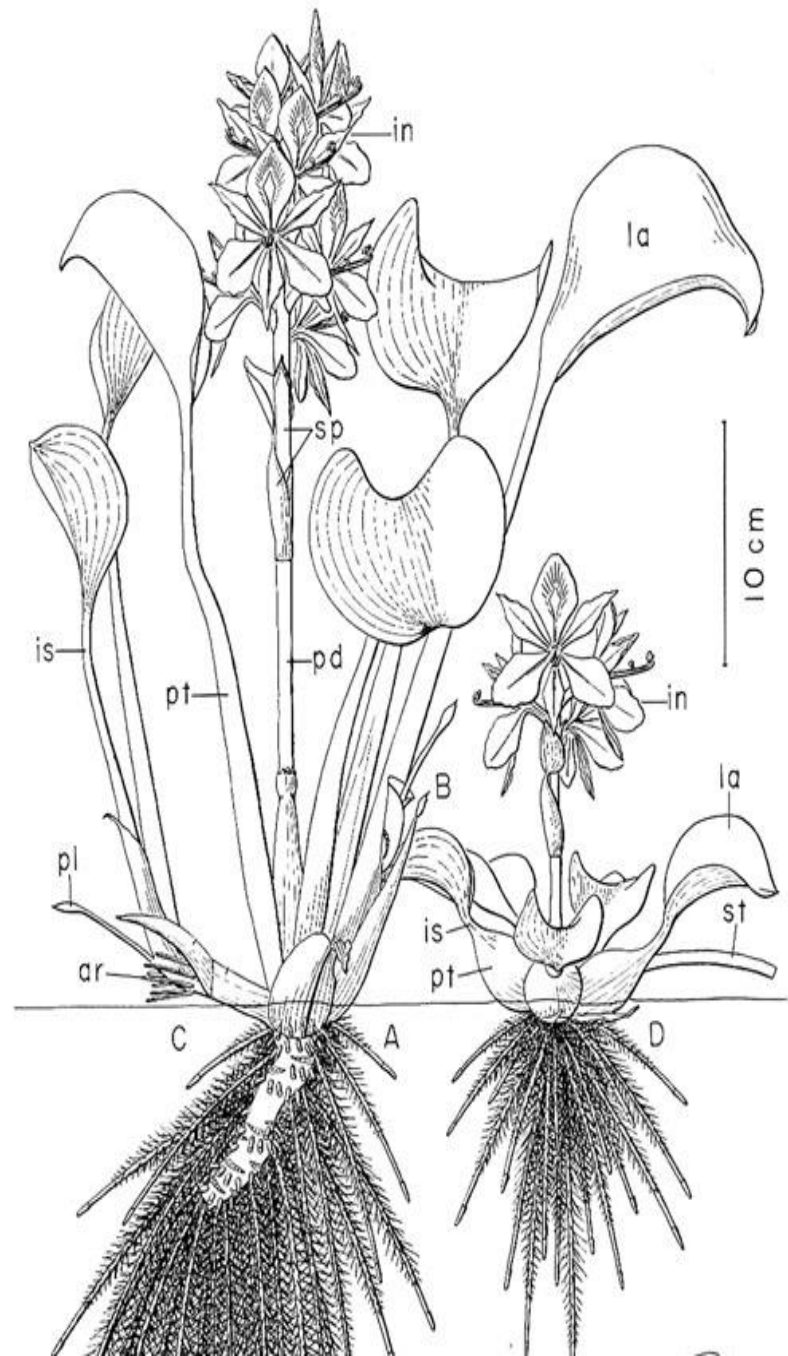
Figure 2. World-wide distribution of *Eichhornia crassipes* based on GIC (2006) data

***Rooted-floating* : plant *Eichhornia azurea* – rooted water hyacinth**





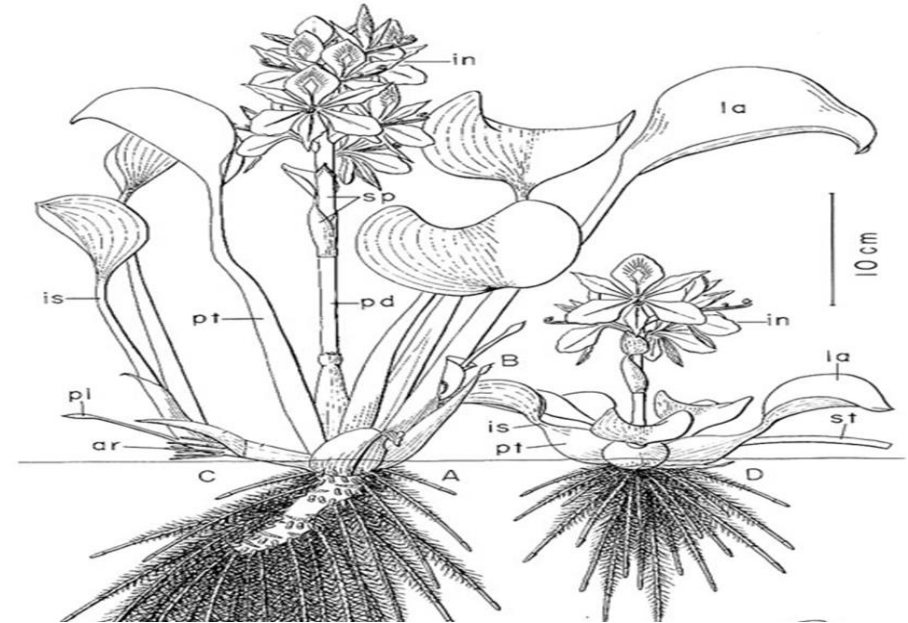
أهم طرق المكافحة هي : ١- الطرق الوقائية ٢- المكافحة الميكانيكية ٣- المكافحة الحيوية
٤- الطرق الكيماوية وتعد مكافحة هذا الدخل مكلفة اقتصاديا في حالة استعمارها لمنطقة معينة
لأنه دخل له القدر على إعادة النمو بسرعة والتكاثر بوسائل مختلفة ولبنوره القدرة على
الاحتفاظ بحيويتها إلى مدة ١٥-٢٠ سنة .



الظروف الملائمة لنمو وطريقة التكاثر :

- النبات ينمو وينتشر في درجة حراره (٢٠-٣٠ م) وهي الدرجة المناسبة للنمو ويعتبر الماء العذب بيئة مناسبة لنموه وتعتبر الخلجان والجزرات من الأماكن المشجعة لنموه وتكاثره ويتوقف النبات عن النمو عند درجة حراره (٨-١٥) وأن PH المناسب لنمو النبات بحدود (٤-١٠) يتكاثر بالخلفات والبذور. والخلفات تعد الطريقة الرئيسية.

(Centerel al.,2005)(Haller andSutton,2014) (Stephensonel al,2013)







بعض فوائده:

- يستخدم كعلف للحيوانات إذ يحتوي على بروتين خام ١٣,٦ % و ٢٤,٨ % ألياف ، بوتاسيوم ٣٠,٣ % ، كالسيوم ١,٤ % ، مغنسيوم ١,٢ % ، حديد ٠,١٧ % ودهون ١,٥ % (محمد يونس ٢٠٠٥).
- يستخدم لتنقية المياه الأسنة من العناصر الثقيلة ويمتص
- (Cu>Zn>Ni>Pb>Cd) (1995 Black.الوكاع ، ٢٠١٤)
- قد يستعمل كنباتات زينة ومكان تواجدة يكون محمية لمختلف الطيور والحيوانات الأخرى.
- يستعمل في الصناعات الورقية والاثاث .
- يستعمل في صناعة البتموس .

طرق المكافحة:

- الطرق الوقائية:
- تطبيق قوانين الحجر الزراعي ومحاسبة ومراقبة كل من يروج لهذا النبات ومنع زراعته من أصحاب المشاتل.
- إقامة الندوات الإرشادية والإعلامية عن طريق برامج التليفزيون أو النشرات الإرشادية الزراعيه بخطورة هذا النبات منما يخلق الوعي الكامل لدى الناس والفلاحين بمضاره.
- الصيانه والمراقبة الدورية الشبكات الري والبزل ومجرى الأنهر والقنوات والجداول والجزرات والخلجان.

• الطرق الميكانيكية:

• في المسطحات النباتية الكثيفة تستخدم الجرافات ذات السلاسل لجمع النبات.

• استخدام المصدات التي توضع في مجرى الأنهر من أجل تقليل انتشاره .

• استخدام الزوارق والأيدي العاملة في جمع النبات



Harvester harvesting water hyacinth



Water hyacinth harvesting in Mexico
Photo by Randall Stocker
Copyright 1997 University of Florida





ج- المكافحة الحيوية:

اعطت هذه الطريقة نتائج جيدة في المكافحة حيث يتم استخدام الأعداء الطبيعيين للنبات من الحشرات والحيوانات لمكافحة هذا الدغل (Julien and) (Center el al 2002) Griffiths(1998

الحشرات:

Niochetina eichhorniae Werner weevil السوسة

الحلم Orthogalumna terebrantis Wallwork mite (Julen and) (Harley,1987

Marisa cornuarietis Caribbean snail القواقع

Trichechus manatus Sea cow (بقر البحر) حيوانات

سمك الكارب الصيني Ctenopharyngodon idella ومعظم الدول تستخدم هذا النوع من السمك لكونها نشطة وشرهة في التغذية على هذا النبات.



د- المكافحة الكيماوية:

• استخدمت مركبات عديدة منها:

١. آرسينات الصوديوم Sodium arsenite

٢. مبيد Diquat

٣. مبيد 2.4-D

٤. مبيد Ametryn

٥. مبيد Glyphosate

• تعد المكافحة الكيماوية سريعة وفعالة إلا أن المشكلة الرئيسية فيها قد يحدث تلوث لتلك المناطق أو للبيئة المائية وحالياً تعد المكافحة







• كيف وضع إستراتيجية مكافحة الادغال المائية

- عمل حصر للمواقع الموبوءة بالأدغال .
- تحديد نوع المشكلة (حشائش مغمورة ، حشائش عائمة أو باثقة) .
- اختيار الطريقة المناسبة حسب نوع الادغال وطبيعة نموها (ميكانيكي أو كيميائي أو الاثنين معاً)
- عمل ميزانية للعمل من المعدات – إمكانيات – عمال وخلافه وتحديد بداية العمل .
- متابعة القطاعات المعاملة لمعرفة ما طرأ من تحسن ومعالجة.
- تقييم العمل المنجز (ميكانيكي ، كيميائي ، يدوي) .
- تحديد إحتياج المرحلة التالية ووضع ميزانية لها .
- الاستمرار في المتابعة والتقييم وتسجيل الملاحظات الدورية حول التطور حول تطور المشكلة وذلك حتى تسهل عملية التحكم .

المصادر

- الوكاع، عدنان حسين علي (٢٠١٢). دراسة نمو وتكاثر ومكافحة نبات زهرة النيل (*Eichhornia crassipes* (Mart) في محافظة نينوى. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل .
- الوكاع، عدنان حسين علي واحمد محمد سلطان وحنان اسماعيل حقي (٢٠١٤). كفاءة نبات زهرة النيل في امتصاص الملوثات المائية قبل تصريفها في نهر دجلة
- قيد النشر

- Amy M. Villamagna.(2009). ` Ecological effects of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) on Lake Chapala, Mexico. University in partial fulfillment
- An Invasive Plant heading towards Manitoba?? [Alien Invasive Aquatic and Wetland Plants](#) WATER HYACINTH *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms www.sfei.org/nis/hyacinth.html 2010
- Barrett SCH, Forno IW (1982) Style morph distribution in New World populations of *Eichhornia crassipes* (Mart) Solms- Laubach (water hyacinth). *Aquatic Botany* 13: 299-306
- Center T.D. (ed.) (1994) *Biological Control of weeds: water hyacinth and water lettuce*. Intercept, Andover
- D. F. SPENCER .(2005) Seasonal Growth of Waterhyacinth in the Sacramento/San Joaquin Delta, California *J. Aquat. Plant Manage.* 43: 91-9.
- D. F. SPENCER',et al.(2006). Evaluation Waterhyacinth Survival and Growth in the Sacramento Delta California, Following Cutting. *J. Aquat. Plant Manage.* 44: 50-60
- E.L.Gutierrez et al (2001) Biomass and Productivity of Water Hyacinth and Their Application in Control Programs .ACIAR Proceedings 102.
- G.P. Chikwenhere¹ & G. Phiri²) History of water hyacinth and its control efforts on Lake Chivero in Zimbabwe.Proc.Ist IOBC Water Hyacinth Working Group.
- Gopal B (1987) *Water Hyacinth*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam (Oxford-NewYork-Tokyo)
- Hamdoun, A.M. and Tigani, K.B. El. 1977. Weed problems in the Sudan. *PANS.* 22: 190-194. Harley, K.L.S. 1990. The role of biological control in the management of water hyacinth, *Eichhornia crassipes*. *Biocontrol News Inf.* 11: 11-22.

Mangas-Ramirez, E., & M. Elias-Gutierrez, 2004. Effect of mechanical removal of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) on the water quality and biological communities in a Mexican reservoir. *Journal of Aquatic Health and Management* 7 161-168.

P.J. Terry.(1995) THE WATER HYACINTH PROBLEM IN MALA_I AND FORESEEN METHODS OF CONTROL. Report of a Panel of Experts Meeting 11-14 September, 1995 Fort Lauderdale, Florida USA

Rezene Fessehaie.(2005). Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*):Review of its Weed Status in Ethiopia) *Arem.* 2005. Volume 6: 105-111 .

SARWOKO MANGKOEDIHARDJO.(2007). LEAF AREA FOR PHYTOPUMPING OF WASTEWATER. *APPLIED ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL RESEARCH* 5(1): 37-42.

SARWOKO.M.(2009) LEAF AREA FOR PHYTOPUMPING OF WASTEWATER. *APPLIED ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL RESEARCH* 5(1): 37-42

Terry, P.J., (1991). Water Hyacinth in the Lower Shire, Mala_i and Recommendations for its Control. Report of University of Bristol, Long Ashton Research Station, U.K.

Trinidad Ruiz Téllez*, et al.(2008) The Water Hyacinth, *Eichhornia crassipes*: an invasive plant in the Guadiana River Basin (Spain). *Aquatic Invasions* (2008) Volume 3, Issue 1: 42-53

Ueki K, Ito M, Oki Y (1979) Water hyacinth and its habitats in Japan. Paper presented at 5th Asian-Pacific Weed Science Society Conference, Tokyo

W.T. Haller.(1995). OPERATIONAL ASPECTS OF CHEMICAL MECHANICAL, AND BIOLOGICAL CONTROL OF WATER HYACINTH IN THE UNITED STATES. Report of a Panel of Experts Meeting 11-14 September, 1995 Fort Lauderdale, Florida USA

Wilson J.R.U., Ajuonu O., Center T.D., Hill M.P., Julien M.H., Katagira F.F., Neuenschwander P., Njoka S.W., Ogwang J., Reeder R.H. & Van T. (2007) The decline of water hyacinth on Lake Victoria was due to biological control by *Neochetina spp.* *Aquatic Botany*, 87, 90-93.

Yetrie Ludang and Sarwoko Mangkoedihardjo.(2009). Leaf Area Based Transpiration Factor for Phytopumping of High Organic Matter Concentration. *Journal of Applied Sciences Research*, 5(10): 1416-1420, 2009

شكراً لإصغائكم

www.karava.com
Site by KARAVA

www.karava.com

www.karava.com