

الفصل العاشر

أنواع مفيدة من الحشائش البرية

مثلما تجد بين أفراد أى مجتمع مهما كان، الطيب والخبيث، وأن تجد بين قوم لا تبادلهم الود، من له من الصفات المحببة إليك، تجد ذات الأمر إزاء أنواع الحشائش من النباتات. فخلافاً للفوائد التي قد تعود من بعض الأنواع والتي ذكر عدد منها فى مواضع سابقة، هناك عدد غير قليل من الحشائش البرية ذات أهمية طبية، تعنى بها العلوم الصيدلانية.

ومصطلح النباتات الطبية أو الأعشاب الطبية أو التداوى بالأعشاب أو الطب التقليدى أو الشعبى، كله مرادف لمعنى «استخدام الأعشاب الطبية فى علاج بعض الآلام والأمراض التي يعانى منها الإنسان».

وكان اكتشاف مقبرة توت عنخ آمون فى فبراير عام ١٩٢٢ م، وما وجد بها من نباتات وزيوت نباتية ومخطوطات، دليل على أن حضارة مصر القديمة لم تتجاهل هذا العلم. فقد كان الحكماء والكهنة فى العصر الفرعونى من أوائل من اهتموا بالنباتات الطبية وعرفوا فوائدها واستخلصوا بعض موادها الفعالة وبينوا وصفات بطريقة استخدامها فى العلاج، فصنعوا من الشعير شراباً مقوياً منعشاً واختصوا به العمال ليضعف قوتهم ونشاطهم، واستخدموا النعناع والزعتر علاجاً للثخمة والمغص، وحمصوا بذور الكتان ووصفوه علاجاً للسعال ومسوياً للخزاريج. كما استخدموا الحنظل مسهلاً وطارداً للحشرات واستعملوا الخلاصة المائية لبذور الخلة لإنزال الحصوات الكلوية، كما عرفوا الصبر «المر» واستخدموه ضد الإسهال والصرع وكمادة مطهرة.

كما تدل برديات قدماء المصريين وكذلك النقوش الموجودة لكثير من الأعشاب الطبية على الآثار، على تقدمهم الكبير فى الطب والعلاج، بل إن توصياتهم فى

العلاج بالأعشاب - في المجالات المختلفة التي نقلت عن آشارهم، وكذلك عن طريق حكماء الإغريق والرومان - ظلت مستعملة إلى وقتنا هذا. وكانت تمهيداً لإخضاع هذه الأعشاب للدراسات العلمية المكثفة، والتي أدت أيضاً إلى فصل المواد الفاعلة بحالة نقية واكتشاف طبيعتها وخصائصها الكيميائية والعلاجية. وتعد بردية إيبرس التي كتبت حوالي عام ١٥٥٠ قبل الميلاد، من أشهر البرديات الطبية، وهي محفوظة حالياً بجامعة ليبزج بألمانيا. وتشمل هذه البردية ٨٧٧ وصفة طبية «ليس بينها من صفات التعاويذ والسحر غير اثنتى عشرة فقط» (١٤).

ولأهمية النباتات واستخدامها في العلاج، كان ذلك التراث الضخم والمؤلفات التي لا تحصى لكثير من الأمم عن استخدام الأعشاب في التدوى، كما ذكر دواد الأنطاكى في كتابه «تذكرة أولى الألباب»، أن ما جمعه في ذلك الكتاب هو خلاصة قراءاته في أكثر من مائة مرجع للطب القديم والتدوى بالأعشاب.

وكان الأقدمون يسرون على مبدأ «دواؤك فى غذائك» كما ورد فى كتاب «القانون» لابن سينا، وكتاب «سر الأسرار» لأبى بكر الرازى، و «الجامع» لابن البيطار وغيرهم. فكانوا ينصحون فى وصفاتهم الطبية باللجوء إلى النباتات والمشروبات التى تستعمل فى الغذاء ولهما تأثير دوائى مثل التوابل والبهارات وأنواع الشاى المختلفة. لكونها مأمونة الجانب (١٠).

وعلى رغم التأكد الكافى من واقع المراجع والمؤلفات العديدة، وبخاصة لعلماء العرب والهند والصين، بأهمية وقدرة الأعشاب الطبية - بما تحتويه من أنواع متعددة من المركبات الكيميائية - على شفاء العديد من الأمراض والآلام، إلا أن اكتشاف الأسبرين - بما له من تأثير سريع فى خفض حرارة الجسم وتخفيف بعض الآلام كالصداع والروماتيزم بالإضافة إلى سهولة تحضيره - قد شجع العلماء والباحثين فى أرجاء المعمورة على تخليق ملايين المركبات الكيميائية ودراسة تأثيراتها الحيوية على الإنسان للتخفيف من آلامه ولعلاج أمراضه. وقد تمكن العلماء فى

العديد من المحاولات آنئذ من التوصل إلى مركبات هامة مثل السلفا والمضادات الحيوية وبعض الهرمونات، كان لها وقت اكتشافها فعل السحر فى القضاء على الميكروبات وشفاء العديد من الأمراض.

ولكن لم يدرس هؤلاء العلماء التأثيرات السلبية لمعظم الأدوية المخلقة، وكذلك السمية الحادة والمزمنة التى تنتج عن استخدامها. ويعتقد تسبب الكثير من تلك المركبات فى ظهور أمراض لم تكن معروفة من قبل، كالفشل الكلوى والكبدى وأنواع السرطان المختلفة وغيرها من الأمراض الخطيرة التى تفتك بالإنسان بلا رحمة ولا هوادة.

ولخطورة الموقف، وظهر ملايين الضحايا الذين فقدوا حياتهم بسبب الآثار الجانبية للأدوية المخلقة وسوء استخدامها، فقد رفعت منظمة الصحة العالمية منذ الثمانينات شعار «العودة إلى الطبيعة» أو «الموجة الخضراء» بهدف العودة إلى كل ما هو طبيعى وغير مخلق كيميائياً، لما فى ذلك من ارتفاع درجة الأمان وتجنب مخاطر الأعراض الجانبية (٩).

وقد دعت المنظمة إلى العشرات من المؤتمرات العلمية الدولية والإقليمية لتبصير المواطنين والمؤسسات العلمية والصحية بضرورة استخدام المصادر الطبيعية قدر الإمكان فى التداوى والعلاج. وقد صدر عن المنظمة العديد من البيانات والتقارير أهمها «إعلان شيانج ماى» بتايلاند عام ١٩٨٨ م بعنوان «إنقاذ الحياة فى الحفاظ على النباتات الطبية».

وعلى رغم هذا، فقد يسود الاعتقاد بين البعض بأن كل ما هو طبيعى ليس ضاراً، أو أن العودة إلى الطبيعة فيها الأمان المطلق. وحقيقة الأمر بأن النباتات الطبية منها المفيد، ومنها السام الخطير إن لم يتم تناوله بحرص شديد.

وتندرج كثير من النباتات ذات الأهمية الطبية والتى تنمو بصورة برية تحت مجموعة النباتات ذات التأثير الخطير والسريع، ويجب ألا يتم تداولها أو استخدامها إلا عن طريق المتخصصين لتجنب حالات التسمم، مثل معظم النباتات ذات الإفرازات اللبنية كنبات العشار واليوفوريبا والداتورة والحنظل والسنامكى.

ولسنا هنا بالطبع بصدور الخوض في موضوع التداوى بالأعشاب الطبية، فهذا الأمر له موضعه الخاص، ولكننا سوف نتطرق إلى ذات الموضوع من زاوية إمكانية استغلال بعض الحشائش الشائعة بمصر والعالم العربي والتي اشتهرت بضررها للمزروعات وفي نفس الوقت مسجلة بالموسوعات العلمية كنباتات ذات أهمية طبية (٦٥). وفيما يلي أهم تلك الحشائش:

العليق *Convolvulus arvensis*

يتبع هذا العشب العائلة العليقية. والنبات معمر ذو جذور زاحفة وساق منتصبة رفيعة، وثمرته على شكل كبسولة تحوى بذوراً كبيرة سوداء اللون. وتتفتح أزهار هذا النبات في الصباح وتنغلق بحلول المساء، وتمتد السيقان الطويلة للنبات زاحفة في دوائر بطيئة لتلف نفسها حول أى شيء في تشابك دوار.

ويتواجد النبات بكثرة، كعشب عنيد، في الحقول والحدائق وبساتين الفاكهة وجوانب الطرق والأراضي القضاء. وينتشر في جميع أنحاء العالم وبخاصة في المناطق شبه الاستوائية إلى المناطق الدافئة. وتزداد أعداد النبات في فصل الربيع والصيف. وقد أتى ذكر هذا النبات في الفصل الخاص بأخطر حشائش العالم. وتستخدم أوراق النبات كمصدر للتانينات والجليكوسيدات والراتنجات، وتستعمل الأوراق المطحونة كمادة مسهلة ومضبطة للصفراء، وعند خلطها بعسل النحل تصبح مقبولة لدى الأطفال.

الداتورة *Datura stramonium*

نبات عشبي حولي من العائلة الباذنجانية قد يتجاوز طوله المتر، ذو ساق اسطوانية ناعمة متفرعة، والأزهار بيضاء اللون ذات تمرق بنفسجي. ثمار النبات على شكل كبسولة بيضية كبيرة ذات أربعة مصاريع عليها كثير من الأشواك وتحوى عدداً كبيراً من البذور الخشنة السوداء. وللنبات رائحة غير مستساغة. ويتواجد في الأراضي المهملة وعلى جوانب الطرق وفي بساتين الفاكهة والحقول. وينتشر النبات في مختلف دول العالم، وتكثر تجمعاته في فصل الصيف.

ويستخدم من الثبات أوراقه وبذوره التي تحتوى على الداتورين والهيدوسيامين والأثروبين والسكوبولامين. وتستخدم مكوناته ضد التشنجات وكممنوم ومخدر للأعصاب وضد مرض الربو. وتستخدم لفائف الأوراق كسجائر لتخفيف أزقات الربو.

ويلاحظ أن بادرات النبات قد تختلط بالخضراوات مثل الجرجير والكرات والفجل فتؤكل معها دون التنبه إليها، فتسبب التسمم لكثير من الفلاحين وغيرهم ممن لا يفتنون إليها. كما أنه نظراً لوجود قلويدات alkaloids فى النبات مشابهة لتلك الموجودة فى نبات البلادونا والسكران، فقد اعتبر كنبات سام، ولهذا لا يستخدم منزلياً.

لسان الحمل *Plantago major*

وهو عشب معمر من العائلة الحملية قد يصل طوله إلى ثلاثة أرباع المتر، وله نظام جذرى ريزومى قصير، وفى قاعدة النبات تترتب أوراق عريضة على شكل نجمى. ويحمل الساق المجموع الزهرى على قمته على شكل سنبله بأزهار عديدة. وتتكون الثمرة من كبسولة تحوى بذوراً سوداء. وتجمع الأجزاء الهامة من الناحية الطبية من بداية فصل الربيع. ويشيع وجود النبات فى منطقة البحر المتوسط وأوروبا وغرب آسيا، كما يتوطن فى أماكن أخرى فى المناطق الدافئة من العالم.

ويستخدم من النبات أوراقه التي تحتوى على الأوكيوبين والسابونين وحمضى الستريك والأكساليك، حيث لها تأثير مبيد للسموم ومدد للبول وموقف للنزيف. وقد اعتبر دوماً استخدام النبات المجروش كموقف للنزيف أمر سهل المنال، للتعامل مع الحالات الطارئة للجروح.

الرجلة *Portulaca oleracea*

النبات عشب حولى عصارى من العائلة الرجلية، له ساق مدادة متسطة على الأرض وقد يصل طوله إلى أكثر من ربع المتر، وأوراقه صغيرة بيضية الشكل لامعة.

الاحضرار، وأزهاره صفراء اللون، والثمار كبسولة بيضية تحتوى على بذور مستديرة دقيقة كثيرة العدد. ويجمع النبات فى فصل الصيف.

ينتشر النبات فى الحدائق والبساتين والحقول والأراضى المهجورة. ويشيع وجوده فى مختلف دول العالم وبخاصة فى المناطق الدافئة. ويستخدم من النبات المجموع الخضرى الظاهر فوق سطح الأرض. ويحتوى النبات على مواد هلامية نباتية «مبوسيلاج» والسابونين وفيتامين «ج» وأملاح وبروتينات. وللنبات تأثير فى تنشيط الصفراء ونزع السموم وإدرار البول وعلاج مرض الاسقربوط.

وعادة ما تخلط القمم النامية الصغيرة للنبات فى السلطة لكنكهتها الطيبة كما تقطف وتؤكل كفاتحات للشهية. وتعد النباتات الصغيرة - التى يسهل استنباتها من البذور - من الأطعمة المفضلة للأنانب. ونظراً لتجديد النبات لنموه بعد قطف المجموع الخضرى الظاهر فوق سطح الأرض فإنه من المفضل حش الساق والأوراق متى أريد وعدم نزع النبات كلية من الأرض. وعصير النبات بالذات ذو فاعلية عالية فى علاج أمراض الجلد بالمعاملة الداخلية أو الخارجية.

المرار *Senecio vulgaris*

النبات عشب حولى يتبع العائلة المركبة. ويصل الجزء من الساق - قليل التفرع - فى طوله إلى أكثر من ثلث المتر. وأوراقه ملعقية الشكل مشرشرة. وتتجمع الأزهار فى مجموع زهرى مكونة رأساً منتصبه أو متدلية ذات لون مائل للاصفرار. والثمار مستديرة بيضاء مغطاة بشعيرات دقيقة ناعمة. ويجمع النبات فى أواخر فصل الربيع. ويتواجد النبات على ضفاف القنوات والمجارى المائية وفى الأراضى المنزرعة والمهجورة. وينتشر فى منطقة البحر الأبيض المتوسط وأوروبا وغرب آسيا.

ويحتوى النبات الكامل على السينيسين والسنويوسين والإنبولين والجلوكوز وأملاح البوتاسيوم. وتستخدم مكوناته فى ضبط الدورة الشهرية وتضييق الأوعية الدموية ومسكن لآلام القلب وغير ذلك من استخدامات.

ويستخدم النبات فى بعض المناطق كأحد مكونات السلطة على رغم أنه لا ينصح بذلك لاحتوائه على عدد من القلويدات. هذا ويجب ألا يستخدم نهائياً للحوامل لك لأثره فى احتقان الرحم. ويستعمل النبات بنجاح كمرهم لعلاج البواسير.

عنب الديب *Solanum nigrum*

هذا العشب من العائلة الباذنجانية. وهو نبات حولي قد يصل في طوله إلى المتر، أوراقه مفلطحة، وتظهر أزهاره ذات اللون الأبيض في أعداد من أربعة إلى عشرة. وثمار النبات خضراء في أول الأمر ثم تصبح سوداء أو زرقاء عصيرية حلوة المذاق حال نضجها وتحتوى على كثير من البذور الصغيرة الكلوية الشكل، ويجمع في فصل الخريف. ويفرزو النبات الحقول والبساتين والحدائق وشفاف القنوات المائية والأماكن المهجورة، وينتشر في جميع أنحاء العالم.

ويحتوى النبات الكامل على السولانين والأسبارجين والبيوتين والتانين والسولانجيوستين وحمض النيوليك والبالتيك. ويستخدم النبات طبيًا كمسكن وكمنوم وفي تنعيم الجلد. وقد بدأ استخدام هذا النبات منذ معرفة أثره المخدر والمشل لنهايات الأعصاب. ولعصير الثمار تأثير مخفف لآلام الأسنان بترك قطرة من العصير تتبخر فوق السن المؤلم.

وقد لوحظ تسبب ثمار النبات في تسمم الأطفال عند أكلها، وخاصة إذا كانت الثمار غير كاملة النضج ويكون لونها بين الأحمر والبنفسجى، كما أن الإكثار من أكل الأخيرة يسبب فقدان الذاكرة والوعى وكثيرًا ما تؤدي إلى التسمم ثم الوفاة لأنها تحتوى على قلوبدات ستيريودية. كما يضر المجموع الخضرى بالماشية عند الرعى عليها. هذا ولا ينصح باستعمال النبات داخليًا بسبب تأثيراته السامة، إلا أنه يمكن استعماله خارجيًا لتخفيف بعض الآلام كآلام المفاصل.

استخدام الأعشاب الطبية

تستخدم الأعشاب الطبية بصورتها الخام عن طريق محلات متخصصة في كثير من دول العالم. وقد بدأ في السنوات الأخيرة في مصر وبعض الدول العربية الأخرى التصريح ببيع أنواع منها في الصيدليات، حيث يتحقق عن هذا الطريق المزيد من الرقابة والأمان.

ونذكر فيما يلى أمثلة للطب التقليدى في مصر (٥)، تمثل الحشائش الضارة من الوجهة الزراعية أساساً أو جزءاً فيها:

- بذر خِلَّة *Ammi majus*: لعلاج حصى الكلى وتصلب الشرايين وتوسيع الحالب: يغلى ملعقة صغيرة فى نصف كوب ماء ويشرب قبل الإفطار.
- بذر رجلة *Portulaca oleracea*: يستعمل لإدرار البول ومعضة للأسنان: يغلى ملعقة صغيرة فى نصف كوب ماء ويشرب صباحاً.
- سعد *Cyperus longus*: يستعمل لتنظيم التبول اللاإرادى للأطفال: يغلى ملعقة صغيرة فى نصف كوب ماء ويشرب قبل النوم.
- دُمسيسة *Ambrosia maritima*: تستعمل لاحتقان المرارة والكبد ولمرض السكر: تغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء وتشرب قبل الإفطار.
- هالوك الفول *Orobancha rapum*: يستعمل لتفتيت حصى الكلى واحتباس وحرقة البول: يغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء، ويشرب صباحاً قبل الإفطار ومساءً بعد العشاء.
- الكحة والربو: عرق سوس، حبة البركة، بذر كتان، لبان دكر، مَحَلْب، زَيْزْفُون، بذر خِلَّة: يدق ويغلى ملعقة صغيرة فى نصف كوب ماء ويشرب فنجان قبل الإفطار وآخر قيل العشاء.
- اضطرابات القلب، ضعف عضلة القلب، تصلب الشرايين: بذر خِلَّة، حَلْف بَرّ، مَحَلْب: يدق ويغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء، ويشرب صباحاً قبل الإفطار يومياً.
- احتقان الطحال، التهاب الكلى، حصى الكلى، المغص الكلوى: حَلْف بَرّ، بذر خِلَّة، عرق سوس، حبة البركة: يغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء ويشرب صباحاً قبل الإفطار ومساءً بعد العشاء.
- التهاب المثانة، حصى المثانة، نزيف المثانة، رمل البول، التهاب مجرى البول، عصر التبول، التبول اللاإرادى: هالوك الفول، حَلْف بَرّ، قَنْطَرِيُون، عرق سوس: يغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء ويشرب قبل الإفطار مرة واحدة.
- التهاب البروستاتا، تضخم البروستاتا: حَلْف بَرّ، سَنَائِكِي، عرق سوس، بذر خِلَّة: تغلى ملعقة كبيرة فى نصف كوب ماء ويشرب قبل الإفطار.

الأعشاب الطبية والبيئة

يلاحظ أن كثيراً ما تكون الأعشاب الطبية مصدراً لتلوث غذاء الإنسان والحيوان، إذا لم يكن تداولها يخضع للإشراف والرقابة، وخاصة تلك التي لها صلة مباشرة بالطعام. وهناك كثير من النباتات قد يكون بعض أصناف أو أنواع الجنس الواحد منها خطيراً دون الأخرى، ويختلف هذا عادة طبقاً للظروف المناخية وظروف التربة (١١).

ومن بين الحشائش البرية الضارة بالمرزوعات والتي تعتبر في ظروف خاصة، ملوثات لغذاء الإنسان والحيوان، عشب الزُوان *Lolium temulentum*، وهو من النجيليات السامة وتستعمل حبوبه في الطب الشعبي لعلاج الربو وإدرار البول. وينمو بكثرة في حقول القمح والشعير، وتختلط ثماره بالحبوب وقد تسبب قتل الطيور المنزلية وتسبب اضطرابات معوية للماشية، ووجودها في الدقيق يسبب تسمماً للإنسان. ويمكن التعرف على ثمار النبات في الدقيق باستعمال المجهر للتأكد من خلايا القُنِيَّبات والفُلِّيَّسات التي تختلف وتتميز في شكلها وحجمها وتغلظ جذرها وكذلك في شكل وحجم حبيبات النشا بها.

كذلك عشب الجعضيض أو الجلاوين *Sonchus oleraceus* ويسمى «لَبِينة» بصعيد مصر و«حَرْشَة» في الجزائر وشمال أفريقيا. وهو عشب حولي من العائلة المركبة ويستعمل في الطب الشعبي كملين ومطهر للأمعاء ومدر للصفراء. وينمو في حقول البرسيم وعلى حواف القنوات المائية، ويستعمله الأهالي كنوع من الخضراوات المستحبة في شمال مصر والجزائر. وهذا النبات ليس ساماً، ولكن يصاحبه عادة في الحقول نباتات أخرى سامة من نفس العائلة وهي شديدة الشبه به فيجمعها البعض عن طريق الخطأ على أنها نبات الجعضيض، وينتج عن استعمالها في الغذاء أضرار جسيمة قد تؤدي بحياة الإنسان، وأهم هذه النباتات السامة:

- نبات «الحوزان» وهو من جنس *Picris* وهو مدر للبول ومطهر للمجاري البولية ومطهر للأمعاء لكنه يحتوى على مكونات سامة.

– نبات «البقراء» وهو من جنس *Lauroea*، ويحتوى على مواد كومارينية ومواد فلافونويدية ويستعمل كمطهر ومضاد للميكروبات، لكنه يؤدي إلى اضطرابات معوية.

– نبات «المُرار» وهو من جنس *Senecio*، ويحتوى على قلويدات pyrolizidine ويزيل الجرب والحكة ويفقت الحصى ويدر البول.

ومن الأعشاب الطبية البرية ما يلوث البيئة بإطلاق حبوب اللقاح التي تسبب بعض الأمراض كالربو وحصى القش وأمراض الحساسية، كالدُمسيسة والحَلْف بَرّ وبعض حشائش العائلة النجيلية.

لذلك وللأسباب سابقة الذكر، فإن تداول النباتات الطبية والمتاجرة فيها يخضع فى الدول المتقدمة لإشراف ورقابة علمية من المتخصصين ذوى الدراية والخبرة الكافية بأنواعها وأصنافها ومصادرها الجغرافية، وأنسب مواعيد زراعتها وجمعها، وطرق تخزينها وحفظها وتقويمها.

ومن الثابت الآن أن حوالى ٨٠٪ من سكان العالم يلجئون فى علاجهم إلى الطب التقليدى أو الشعبى. وتوجد عائلات نباتية تستعمل بأكملها فى الغذاء وكدواء فى نفس الوقت، وعلى رأسها العائلة الصليبية التي يحتوى أكثرها على مواد كبريتية لها القدرة على إيقاف جميع العمليات الحيوية المرتبطة بنمو الأنسجة السرطانية دون أن تترك أى أثر جانبي، ومنها عشب الكَبَر والقَرَلَاء وغيرها وتستعمل كخضراوات طازجة.

وفى هذا المقام، قام المعهد القومى الأمريكى لبحوث السرطان بإصدار عددٍ من النشرات التي تحث على أكل مثل هذه الخضراوات وخاصة بحالة نيئة طازجة، وذلك لتأثيرها الأکید فى الوقاية من مرض السرطان وإعاقة نمو خلاياه فى بدايتها دون التأثير على الخلايا السليمة المجاورة. كذلك نباتات العائلة الخيمية ومنها عشب الخِلة، والتي تحتوى على زيوت طيارة وراتنجات ومواد كومارينية، وتفيد فى أمراض الجهاز الهضمى والبولى والعصبى.

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- ١ - أحمد، سيد عاشور. ١٩٩١ م. ياسنت الماء.. المارد العائم. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الأول «يوليو»: ٢٣ - ٣١.
- ٢ - أحمد، سيد عاشور. ١٩٩٢ م. الحشائش الضارة.. عدو لا يلاحقه التطور. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الثاني «يناير» ٢٣ - ٣٩.
- ٣ - أحمد، سيد عاشور. ١٩٩٢ م. المبيدات والبيئة. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الثالث «يوليو»: ٤٥ - ٥٦.
- ٤ - أحمد، سيد عاشور: ١٩٩٤ م. تلوث المياه العذبة بالمبيدات وأثره على الأحياء المائية. مؤتمر «النيل فى عيون مصر». جامعة أسيوط (١٠-١٤ ديسمبر): ٨٦٩ - ٨٨٠.
- ٥ - أحمد، محمد صلاح الدين وهوندا، جيشو وميكي، واتاروا. ١٩٧٩ م. العطارات والعطارون فى الشرق الأوسط. معهد دراسات اللغات والثقافات الآسيوية والأفريقية. طوكيو، اليابان. ٢٠٨ صفحة.
- ٦ - الدمياطي، محمود مصطفى. ١٩٦٥ م. جمع وتحقيق أسماء النباتات الواردة فى تاج العروس للزبيدي. الدار المصرية للتأليف والترجمة.
- ٧ - الشيمي، سمير أحمد. ١٩٩٥ م. البيوجاز وحماية البيئة من التلوث. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الثامن «يناير»: ٩٧ - ١١٠.
- ٨ - العلى، فهمى حسن أمين. ١٩٩٢ م. المبيدات: هل أدر كنا خطرنا بدها بدول مجلس التعاون؟ سلسلة قضايا بيئية. جمعية حماية البيئة الكويتية - الكويت «يناير/ كانون الثانى». ٦٢ صفحة.

- ٩ - العمرى، نصر أحمد. ١٩٩٣ م. النباتات الطبية.. عودة إلى الطبيعة. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الخامس «يوليو»: ٦٣ - ٦٨.
- ١٠ - المغازى، أحمد محمد. ١٩٩٤ م. الطب التقليدى وطب الأرصفة. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد السادس «يناير»: ٣٣ - ٤٠.
- ١١ - المغازى، أحمد محمد. ١٩٩٥ م. ملوثات البيئة من بعض النباتات الطبية. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الثامن «يناير»: ٨٩ - ٩٦.
- ١٢ - تاج الدين، على. ١٩٨١ م. مبيدات الأعشاب والأدغال. دار المعارف. القاهرة. ٢٠٩ صفحة.
- ١٣ - حمد، أحمد مصطفى. ١٩٩٤ م. النبات. . ذلك الكائن الحى الكريم البهيج. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد السابع «يوليو»: ٢٧ - ٣٦.
- ١٤ - عثمان، يحيى حامد. ١٩٩٤ م. التداوى بالأعشاب. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. عدد خاص «أكتوبر»: ٥٩ - ٧٨.
- ١٥ - فرج، إبراهيم عبد الحى. ١٩٩٣ م. تشخيص القربة. مجلة أسيوط للدراسات البيئية. جامعة أسيوط. العدد الخامس «يوليو»: ٦٩ - ٧٤.
- ١٦ - مرسى، مصطفى على وعبد الجواد، عبد العظيم، ١٩٦٣ م. محاصيل الحقل - الجزء الثالث: الحشائش. مكتبة الأنجلو المصرية. القاهرة.
- ١٧ - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى. ٢٠٠١ م. التوصيات الفنية لمكافحة الآفات الزراعية. ٢٤٨ صفحة.

ثانياً : المراجع الأجنبية

18. 'Abdou, R.F. and S.A. Ahmed. 1987. **Cytological and developmental effects of certain herbicides and their mixtures on *Vicia faba* and *Hordeum vulgare***. II – International Symposium on Experimental Mutagenicity in Plants. Plovdiv, Bulgaria: 312-320.
19. Abdou, R.F. and S.A. Ahmed. 1989. **Effects of certain herbicides on the mitotic activity and induction of somatic chromosome anomalies in onion (*Allium cepa* L.)**. 3rd National Conference of Pests and Diseases of Vegetables and Fruits in Egypt and Arabic Countries. Suez Canal University, A.R.E. (October 24 – 26): 467-473.
20. Abdou, R.F. and S.A. Ahmed. 1990. **Developmental and cytological effects of herbicides prometryne, trifluralin and EPTC in lentil**. LENS Newsletter. The International Center for Agriculture Research in Dry Areas (ICARDA), 17 (1): 17-20.
21. Adams, J.P. 1960. **Effect of spraying of 2,4-D amine on Coccinellid larvae**. Canadian Journal of Zoology 38: 285-288.
22. Adams, J.P. and M.E. Drew. 1965. **Aphid populaion in herbicide treated oat fields**. Canadian Journal of Zoology 43: 789-794.
23. Ahmed, S.A. 1982. **Studies on Chemical Control of Waterhyacinth and its Impact on Water Quality**. Ph. D. Thesis, Kyoto University, Japan. 139 pp.
24. Ahmed, S.A. 1989. **Weed problem in Egypt: and overview**. 3rd National Conference of Pests and Diseases of Vegetables and Fruits in Egypt and Arabic Countries. Ismailia, A.R.E. (24-26 October).
25. Ahmed, S.A. 1993. **Advancement of aquatic weed management in the river Nile and other waterbodies**. Proceedings of Nile 2002 Conference (February 1 – 6, 1993), Aswan, A.R.E. II. 4. I – II. 4. 14.
26. Ahmed, S.A. and I.A. Farag. 1991. **Efficacy of postemergence application of Basagran in weed control in peas**. Assiut Journal of Agricultural Sciences 22 (5): 209 – 219.

27. Ahmed, S.A. and N.M. Kandeel. 1991. **Response of potato cultivars to weed control practice with linuron.** Assiut Journal of Agricultural Sciences 22 (5): 222 – 236.
28. Ahmed, S.A. and N.M Kandeel. 1991. **Response of garlic to Goal, Ronstar and Stomp applied for annual weed control.** Assiut Journal of Agricultural Sciences 22 (5): 197 – 207.
29. Ahmed, S.A. and R.F. Abou. 1989. **Effect of herbicides Brominal, Tribunil, Sencor and Igran on the germination, growth and induction of chromosome anomalies in certain wheat varieties.** 7th Arab Conference on Pesticides. Tanta University, A.R.E. (September 11 – 12): 223 – 240.
30. Ahmed, S.A. and R.F. Abdou. 1989. **Effects of herbicide Treflan on germination and induction of chromosome anomalies in different plants.** 7th Arab Pesticide Conference. Tanta University, A.R.E. (September 11 – 12): 225-232.
31. Ahmed, S.A. and R.F. Abou. 1990. **The action of Igran, Topogard and Eptam herbicides on germination, seedling growth and mitotic behaviour of faba bean.** FABIS Newsletter. The International Center for Agriculture Research in Dry Areas (ICARDA), 26 (August): 10-14.
32. Ahmed, S.A. and S.H. Mohamed. 1989. **Effect of the postemergence herbicides Focus, Fusilade, Gallant and Nabu on *Coccinella undecimpunctata*.** 7th Arab Conference on Pesticides. Tanta University, A.R.E.: 241 – 248.
33. Ahmed, S.A. and Y.A. Darwish 1991. **Influence of weed control on sucking insect pests and natural enemies in a cornfield.** Assiut Journal of Agricultural Sciences 22: 3 – 13.
34. Ahmed, S.A., M.A. El – Dessoky and M.A. Gameh. 1992. **Utilization of waterhyacinth as a soil amendment: growth and contents of N, P, K of wheat.** National Symposium on Waterhyacinth. Assiut University (February 25 – 26): 11 – 24.

35. Ahmed, S.A., M. Ito and K. Ueki. 1980. **Water quality as affected by waterhyacinth decomposition after 2, 4 – D and ametryne application.** Weed Research (Japan) 25: 42 – 49.
36. Ahmed, S.A., M. Ito and K. Ueri. 1982. **Water quality as affected by waterhyacinth decomposition after cutting or 2, 4 – D application.** Weed Research (Japan) 27: 34 – 39.
37. Ahmed, S.A., M. Ito and Ueki. 1982. **Phytotoxic effect of waterhyacinth water extract and decayed residue.** Weed Research (Japan): 27: 177- 183.
38. Ahmed, S.A., S.M. Mousa and E.A. Bedding. 1992. **Seasonal variations in certain nutrient contents of waterhyacinth and associated molluscs in Assiut area.** National Symposium on Waterhyacinth. Assiut University, A.R.E. (February 25 – 26): 41 – 53.
39. Allen, S.K. Jr. and R.J. Wattendorf. 1987. **Triploid grass carp: status and management implications.** Fisheries 12: 20 – 24.
40. Anderson, J.L. and G.D. Griffin. 1972. **Interaction of DCPA and trifluralin with seedling infection with root-knot nematode.** Weed Science Society Abst.: 5.
41. Anonymous. 1975. **Making Aquatic Weeds Useful.** National Academy of Sciences, Washington. 175 pp.
42. Anonymous. 1990. **Florida lakewatch – Volunteers monitor water quality.** Aquaphyte (the newsletter of the Center for Aquatic Plants and the Aquatic Plant Information Retrieval System of The University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences) 10 (1): 1 – 2.
43. Audus, L. J.1970. **The action of herbicides on the microflora of the soil.** Proceedings of the 10th British Weed Control Conference 3: 1036 – 1051.
44. Bagnall, L.O., T.D. Furman, J. F. Hentages, W. J. Nolan and R. L. Shirley. 1974. **Feed and fiber from effluent grown waterhyacinth.**

- In: **Wastewater use in the production of feed and fiber.** Proc. Environ. Prot. Agency Technology. Ser. EPA 660/2-74-041.
45. Baldwin, J. A. 1974. **Preservation and cattle acceptability of water hyacinth silage.** Hyacinth Control Journal 12: 79 – 81.
 46. Barber, M. A. and T. B. Haynes. 1925. **Waterhyacinth and the breeding of *Anopheles*.** Public Health Reports (USA) 40 (47): 2557 – 2562.
 47. Barrett, M. 1989. **Protection of corn (*Zea mays*) and sorghum (*Sorghum bicolor*) from imazethapyr toxicity with antidotes.** Weed Science 37: 296 – 301.
 48. Beshir, M. O. and F. D. Bennett. 1984. **Biological control of water hyacinth on the White Nile, Sudan.** Proc. VI Inter. Symp. on Biological Control of Weeds (ed. E.S. Delfosse). Pp. 491 – 496. Agric. Canada.
 49. Beste, C. E., N. E. Humburg, H. M. Kempen, R. O. Radke, J. D. Riggelman, J. F. Stritzke and G. R. Miller. 1983. **Herbicide Handbook of the Weed Science Society of America.** 5th ed. 515 pp.
 50. Beversdorf, W. D. and L. S. Kott. 1987. **Development of triazine resistance in crops by classical plant breeding.** Weed Science 35: (Suppl. 1): 9 – 11.
 51. Blear, A. M., C. Prker and L. Kasasian. 1976. **Herbicide protectants and antidotes: a review.** PANS 22: 65 – 74.
 52. Bollich, P. K., E. P. Dunigan, L. M. Kitchen and V. Taylor. 1988. **The influence of trifluralin and pendimethalin on nodulation, N₂ (C₂H₂) fixation, and seed yield of field grown soybean (*Glycine max*).** Weed Science 36: 13 – 19.
 53. Bose, P. K. 1945. **The problem of waterhyacinth in Bengal.** Sci. Cul. 11: 167 – 171.
 54. Boulos, L. and N. el-Hadidi. 1984. **The Weed Flora of Egypt.** The American University in Cairo Press. 178 pp.

55. Brent, B. P. and P. J. Shea. 1989. **Microencapsulated alachlor and its behavior on wheat (*Triticum aestivum*) straw.** *Weed Science* 37: 719 – 723.
56. Brown, A. W. A. 1978. **Ecology of Pesticides.** John Wiley and Sons. N. Y., Chichester, Brisbane, Toronto. 525 pp.
57. Buchel, K. H. 1983. Die zunkunft der chemie un der landwirtschaft. Ber. Landwirtschaft. Sondech 61: 382 – 399. In L. Eue. 1985. **World challenges in weed science.** *Weed Science* 34: 155 – 160.
58. Cardarelli, N. F. 1976. **Controlled release herbicides.** Pages 93 – 181 in N. Cardarelli, ed. *Controlled Release Pesticides Formulations.* CRC Press. EL.
59. Cardarelli, N. F. and C. M. Radick. 1983. **Chronic vs. acute intoxication.** Pages 196 – 220 in K. G. Das, ed. *Controlled Release Technology.* John Willey and Sons. NY.
60. Chancellor, R. J. 1981. **The manipulation of weed behavior for control purposes.** *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B.* 195: 103 – 110.
61. Chancellor, R. J. 1982. **Dormancy in weed seeds.** *Outlook Agric.* 11: 87 – 93.
62. Chang, T. and M.G. Markle. 1982. **Oximes as seed safeners for grain sorghum to herbicides.** *Weed Science* 30: 70 – 73.
63. Chatterjee, I. and M.A. Hye. 1938. **Can waterhyacinth be used as a cattle feed.** *Agric. and Livestock (India)* 8 (5): 547 – 553.
64. Cheo, P.C. 1969. **Effect of 2,4–dichlorophenoxy acetic acid on tobacco mosaic virus infection.** *Phytopathology* 59: 243 – 244.
65. Chiej, R. 1984. **The Macdonald Encyclopedia of Medicinal Plants.** Macdonald & Co. (Publishers) Ltd. London. 447 pp.
66. Collins, R. L., S. Doglia, A. Mazak and E. T. Samulski. 1973. **Controlled release of herbicides: Theory.** *Weed Science* 21: 1 – 5.

67. Connick, Jr., W. J., J. M. Bradow, W. Wells, K. K. Stedward and T.K. Van. 1984. **Preparation and evaluation of controlled – formulations of 2, 4-dichlorobenzonitrile.** Journal of Agriculture and Food Chemistry 32: 1199 – 1205.
68. Couch, R. and E. O. Gangstad. 1974. **Response of waterhyacinth to laser radiation.** Weed Science 22 (5): 450 – 453.
69. Davis, D. S., G. M. Hawksworth and P. N. Bennett. 1077. **Paraquat poisoning.** Proceedings of European Society of Toxicology 18: 21 – 26.
70. Delvin, D.L., L.J. Moshier, O.G. Russ and P.W. Stahlman. 1983. **Antidotes reduce injury to grain sorghum form acetanilide herbicides.** Weed Science 31: 790 – 795.
71. Dewey, S.A., K.P. Price and D. Ramsey. 1991. **Satellite remote sensing to predict potential distribution of dyers woad (*Isatis tinctoria*).** Weed Technology 5: 479 – 484.
72. Dickrell. 1989. **Herbicide hangover: carryover headaches linger after drought.** International Agricultural Digest 1 (1): 18 – 19.
73. Dissogi, L.A. 1974. **Some aspects of the biology and control of waterhyacinth (*Eichhornia crassipes* Mart. Sloms).** University of Khartoum. 138 pp.
74. Driscoll, R.S. and M.D. Coleman. 1974. **Color for shrubs.** Photogram. Eng. 40: 451 – 459.
75. Dunigan, E.P., J.P. Frey, L.D. Allen and A. McMahon. 1972. **Herbicidal effects on the nodulation of *Glycine max*.** Agronomy Journal 64: 806 – 808.
76. Dunn, R.L., D.H. Lewis, T.O. Deppert and W.C. Stoner, Jr. 1983. **Fiber formulations for the controlled release of aquatic herbicides.** Pages 129 – 135 in Proc. 17th Annual Meeting, Aquatic Plant Control Res.

- Program, Sacramento, CA. Misc. Paper A. 83 - 3, US Army eng. Waterways Exp. Stn. Vicksburg. MS. 169 pp.
77. Egley, G. H. 1982. **Ethylene stimulation of weed seed germination.** Agric. Bull. Univ. Alberta 5: 13 - 18.
 78. Egley, G. H. 1983. **New methods for breaking seed dormancy and their application in weed control.** Pages 143 - 151 in A.E. Smith, ed. Wild Oat Symposium Proceedings. Canadian Plains Proc. 12: Agric. Canada.
 79. Egley, G.H. 1986. **Stimulation of weed seed germination in soil.** Review of Weed Science 2 (June): 69 - 89.
 80. Ellis, J.F., J.W. Peek, J. Boehle and G. Miller. **Effectiveness of a new safener for protecting sorghum from metachlor injury.** Weed Science 28: 1 - 5.
 81. Eplee, R. E. 1975. **Ethylene: A withweed seed germination stimulant.** Weed Science 23: 433 - 436.
 82. Everitt, J.H. and R. Villareal. 1987. **Detecting huisache (*Acacia farnesiana*) and mexican palo-verde (*Parkinsonia aculeata*) by aerial photography.** Weed Science 35: 427 - 432.
 83. Everitt, J.H., S.T. Ingle, H.W. Gausman and H.S. Mayeux. 1984. **Detection of false broomweed (*Ericameria austrotexana*) by aerial photography.** Weed Science 32: 621 - 624.
 84. Faulkner, J.S. 1982. **Breeding herbicide-tolerant crop cultivars by conventional methods.** In H.M. LeBaron and J. Gressel, eds. Herbicide Resistance in Plants. John Wiley and Sons, N. Y.
 85. Food and Agriculture Organization. 1982. **FAO Production Yearbook.**
 86. Fox, C.J.S. 1964. **The effect of five herbicides on the numbers of certain invertebrate animals in grassland soil.** Canadian Journal of Plant Science 44: 405 - 409.

87. Frank, P.A. and B.H. Grigsby. 1957. **Effects of herbicidal sprays on nitrate accumulation in certain weed species.** Weeds 5: 206 – 217.
88. Gausman, H.W., R.M. Menges, D.E. Escobar, J.H. Everitt and R.L. Bowen. 1977. **Pubescence affects spectra and imagery of silverleaf sunflower (*Helianthus argophyllus*).** Weed Science 25: 437 – 440.
89. Goodman, R.M. 1987. **Future potential, problems, and practicalities of herbicide – tolerant crops from genetic engineering.** Weed Science 35 (Suppl. 1): 28 – 31.
90. Gopal, B. and K.P. Sharma. 1981. **Waterhyacinth (*Eichhornia crassipes*): Most Troublesome Weed of the World.** Hindasia, India. 218 pp.
91. Gray, R.A., L.L. Green, P.E. Hoch and F.M. Pallos. 1982. **The evolution of practical crop safeners.** Proc. Br. Crop Protection Conf. Weeds. 2: 431 – 437.
92. Griffin, T.S., L.E. Moser and A.R. Martin. 1988. **Influence of antidotes on forage grass seedling response to metachlor and butylate.** Weed Science 36: 202 – 206.
93. Guscio, F.J., T.R. Bartley and A.N. Neck. 1965. **Water resources problems generated by obnoxious plants.** J. Waterways Herb. Div., Am. Soc. Civil Engrs 10: 47 – 60.
94. Hall, J.C., R.J.A. Deschamps and K.K. Krieg. 1989. **Immunoassays for the detection of 2, 4 – D and picloram in river water and urine.** J. Agric. Food Chem. 37: 981 – 984.
95. Hall, J.C., R.J.A. Deschamps and M.R. McDermot. 1990. **Immunoassays to detect and quantitate herbicides in the environment.** Weed Technology 4: 226 – 234.
96. Hammock, B.D. and R.O. Mumma. 1980. **Potential for immunochemical technology for pesticide analysis.** Pages 321 – 352 in J. Harvey and G. Sweig, eds. Recent Advances in Pesticide Analytical Methodology. Am. Chem. Soc. Symp. Ser. ACS Publ. Washington, D.C.

97. Harris, F.W., S.O. Norris and L.K. Post. 1973. **Factors influencing release of fenac from polyethylene matrices.** *Weed Science* 21: 318 – 321.
98. Hartzios, K.K. 1983. **Herbicide antidotes: development, chemistry and mode of action.** *Adv. Agron.* 36: 265 – 316.
99. Harvey, R.M., G.G. Patterson and J.R. Pickett. 1988. **An automated positioning system for determining aquatic macrophyte distribution.** *Journal of Aquatic Plant Management* 26: 38 – 43.
100. Hayes, W.J. 1963. **Clinical Handbook on Economic Poisons.** Public Health Service Publication No. 476. U.S. Government Printing Office.
101. Hentages, J.F. 1972. **Processed aquatic plants in cattle diets.** *Journal of Animal Science* 34: 360.
102. Herich, R. and M. Bobak. 1983. **Study of the influence of the herbicide trifluralin on cytokinesis.** *Physiologia Plantarum* 19: 17-19.
103. Hoffman, O.L. 1962. **Chemical seed treatments as herbicidal antidotes.** *Weeds* 10: 322 – 323.
104. Holm, L. and R. Yeo. 1980. **The biology, control and utilization of aquatic weeds: Part I.** *Weeds Today* (Fall 1980): 7 – 13.
105. Holm, L. and R. Yeo. 1980. **The biology, control and utilization of aquatic weeds. Part II.** *Weeds Today* (Winter 1980): 12 – 14.
106. Holm, L.G., D.L. Plucknett, J.V. Planco and J.P. Herberger. 1977. **The World's Worst Weeds: Distribution and Biology.** The University Press of Hawaii, Honolulu. 597 pp.
107. Huffaker, C.B. and P.S. Messenger (eds). 1976. **Theory and Practice of Biological Control.** Academic Press, New York.
108. Hurlle, K. 1994. Institute of Phytomedicine, Hohenheim University, Stuttgart, Germany (personal communication).
109. IARC. 1976. **Monographs on the evaluation of carcinogenic risk of chemicals to man. Vol. I2: Some carbamates, thiocarbamated and carbazines.** International Agency for Research on Cancer. Lyon, France.

110. Japan ECO Times. 1994. **Carcinogenic herbicide use to be halted.** Asia Pacific News, Tokyo, Japan. Vol. 3 No. 4 (April 1994), p. 8.
111. Japan ECO Times. 1994. **Toshin's weed preventer.** Asia Pacific News, Tokyo, Japan. Vol. 3 No. 5 (May 1994), p. 10.
112. John, D.M., C.D. Klaassen and M.O. Amdur. 1980. **Toxicology.** Macmillan Pub. Co. Inc. N.Y., p. 389 – 393.
113. Katan, J. and Y. Eshel. 1972. **Interaction between herbicides and plant pathogens.** Residue Review 25: 25 – 44.
114. King, A.D. and G.B. Holcomb. 1985. **Conservation tillage: things to consider.** USDA-OGPA Agric. Info Bull. 461.
115. Koch, W. 1988. **Weed Science in Germany.** Weed Technology 2: 288 – 295.
116. Kreuger, J. 1990. **Pesticides in Swedish stream water.** 5th International Symposium on Aquatic Weeds, Uppsala, Sweden (13 – 17 Aug.).
117. LeBaron, H.M. 1983. **Herbicide resistance in plants: an overview.** Weeds Today 14 (2): 4 – 6.
118. LeBaron, H.M. 1987. **Genetic engineering for herbicide resistance.** Weed Science 35 (Suppl. 1): 1.
119. LeBaron, H.M. and J. Gressel. 1982. **Herbicide Resistance in Plants.** John Wiley and Sons, N.Y., 401 pp.
120. Lee, K.C., G.M. Rao, F.L. Barnett and G.H. Liang. 1974. **Further evidence of meiotic instability induces by atrazine in grain sorghum.** Cytologia 39: 691 – 702.
121. Leif, J.W., J.D. Furrer and A.R. Martin. 1985. **Evaluation of seed protectants on selected grain sorghum hybrids.** North Cen. Weed Control Conf. Res. Rep. 42: 112.
122. Liang, G.H., K.C. Feltner, Y.T.S. Liang and J.M. Morrill. 1967. **Cytogenetic effects and responses of agronomic characters in grain sorghum following atrazine application.** Crop Science 7: 245 – 248.

123. Little, E.C. and I.E. Henson. 1967. **The water content of some important tropical water weeds.** PANSA, Section C, Weed Control (UK) 13 (3): 223 – 227.
124. Long, K.S. and P.A. Smith. 1975. **Effect of CO₂ laser on waterhyacinth growth.** Technical report II. US Army Engineer Waterways Exper. Station. Vicksburg, Mississippi. pp. 156.
125. Maitho, T.N. 1989. **Organochlorine and organophosphorus pesticides residue in milk produced in Kenya.** Third-World Conference on Environmental and Health Hazards of Pesticides. Cairo (11 – 15 Dec.).
126. Marshall, T.R. and P.F. Lee. 1994. **Mapping aquatic macrophytes through digital image analysis of aerial photographs: an assessment.** Journal of Aquatic Plant Management 32: 61 – 66.
127. Martin, L.W. and S.C. Wiggans. 1959. **The tolerance of earthworms to certain insecticides, herbicides and fertilizers.** Okla. State Univ. Exp. Stn., Proc. Ser. P – 334.
128. Martyn, R.D., R.L. Nobel, P.W. Bettoli and R.C. Maggio. 1986. **Mapping aquatic weeds with aerial color infrared photography and evaluating their control by grass carp.** Journal of Aquatic Plant Management 24: 46 – 56.
129. McFarlane, N.R. and J.B. Pedley. 1978. **Some fundamental considerations of controlled release.** Pestic. Sci. 411 – 424.
130. McVea, C. and C.E. Boyed. 1975. **Effects of waterhyacinth cover on water chemistry, phytoplankton and fish in ponds.** Journal of Environmental Quality 4 (3): 375 – 378.
131. McWhorter, C.G. 1984. **Future needs in weed science.** Weed Science 32: 850 – 855.
132. Mercado, B.L. 1987. **Future role of weed science in international agriculture.** Weed Technology 1: 107 – 111.
133. Meredith, C.P. and P.S. Carlson. 1982. **Herbicide resistance in plant cell cultures.** Pages 275 – 291 in H.M. LeBaron and J. Gressel, eds. Herbicide Resistance in Plants. John Wiley and Sons, NY.
134. Meredith, W.R. Jr. 1982. **The cotton yield problem: changes in cotton yield since 1950.** Proceedings of Beltwide Cotton Production Conference. Las Vegas, NV.: 35 – 38.

135. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (UK). 1981. **Diagnosis of Herbicide Damage to Crops**. London: Her Majesty's Stationary Office. MAFF/ADAS Reference Book 21. 70 pp.
136. Moffett, J.O., H.L. Morton and R.H. Macdonald. 1972. **Toxicity of some herbicidal sprays to honeybees**. Journal of Economic Entomology 65: 32 – 36.
137. Mohamed, S.H. and S.A. Ahmed 1990. **Susceptibility of the cotton leafworm to mixtures of commercial *Bacillus thuringiensis* with chemical herbicides, and sensitivity of the pathogen to herbicides**. Assiut Journal of Agricultural Sciences 21: 341 – 351.
138. Mousa, S.M. and S.A. Ahmed. 1992. **Chemical composition of waterhyacinth: an introductory study as ruminant feedstuff**. National Symposium on Waterhyacinth. Assiut University (February 25 – 26): 55 – 70.
139. Mumma, R.O. and J.F. Brady. 1986. **Immunological assays for agrochemicals**. Pages 341 - 348 in R. Greenhalag and T.R. Roberts, eds. Pesticide Science and Technology. Proc. 6th Int. Congr. Pestic Chem. Blackwell Sci. Publ.
140. Myhre, R.J. 1987. **Application of aerial photography to several new and unusual vegetation pest problems**. Proceedings of 10th Biennial Workshop on Color Aerial Photography in the Plant Sciences. American Society of Photogrammetry, Falls Church, VA.
141. Nayyar, V.K., N.S. Randhawa and S.L. Chopra. 1970. **Effect of simazine on nitrification and microbial populations in a sandy loam**. Indian Journal of Agricultural Science 40: 445 – 451.
142. Obeid, M. 1975. **The waterhyacinth (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms)**. In: Aquatic weeds in the Sudan with special reference to waterhyacinth (ed. M. Obeid). National Council for Research (Sudan) and National Academy of Science (USA) Workshop (November 24 – 29). Khartoum.
143. Opuszynski, K. 1992. **Are Herbivorous fish herbivorous?** Aquaphyte. A Newsletter of the Center for Aquatic Plants and the Aquatic Plant Information Retrieval System (APIRS) of the University of Florida Institute of Food and Agricultural Sciences 12 (2): 12 – 13.

144. Palmer, J.S. and R.D. Radeleff. 1964. **Toxicological effects of certain fungicides and herbicides on sheep and cattle.** *Annals N.Y. Acad. Sci.* 111: 729 – 736.
145. Parker, C. and J.D. Fryer. 1975. **Weed control problems causing major reduction in world food supplies.** *FAO Plant Protection Bulletin* 23: 83 – 93.
146. Paul, R. and C.D. Elmore. 1984. **Weeds and C4 syndrome.** *Weeds Today* 15 (1): 3 – 4.
147. Penfound, W.T. and T.T. Earle. 1948. **The biology of waterhyacinth.** *Ecological Monographs (USA)* 18 (4): 447 - 472.
148. Prescott, G.W. 1988. **How to Know Aquatic Plants.** Wm. C. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa. 158 pp.
149. Radin, D.N. and P.S. Carlson. 1978. **Herbicide-tolerant tobacco mutants selected *in situ* recovered via generation from cell culture.** *Gene. Res. Camb.* 32: 85.
150. Rice, E.L. 1979. **Allelopathy – an Update.** *The Botanical Review* 45 (1): 109 pp.
151. Roberts, H.A. 1982. **Weed Control Handbook: Principles.** British Crop Protection Council. 533 pp.
152. Roeth, F.W., O.C. Brunside and G.A. Wicks. 1983. **Protection of grain sorghum from chloroacetanilide herbicide injury.** *Weed Science* 31: 373 – 379.
153. Schubert, O.E. 1972. **Plant cover changes following herbicide application in orchards.** *Weed Science* 20: 124 – 127.
154. Seabrook, E.L. 1962. **The correlation of mosquito breeding to hyacinth plants.** *Hyacinth Control Journal* 1: 18 – 19.
155. Shasby, M. and D. Carnegie. 1986. **Vegetation and terrain mapping in Alaska using Landsat MSS and digital terrain data.** *Photogrammetry Engineering and Remote Sensing* 52: 779 – 786.

156. Shaw, W.C. 1983. **The ARS national research program.** In McWhorter, C.G. 1984. Future needs in weed science. *Weed Science* 32: 850 – 855.
157. Shreiber, M.M., B.S. Shasha, D. Trimnell and M.D. White. 1987. **Controlled release herbicides.** Pages 177 – 199 in G.C. McWhorter and M.R. Gebhardt, eds. *Methods of applying herbicides.* WSSA Monograph 4. Weed Sci. Soc. Am. Champaign IL.
158. Smith, R.J. Jr. 1986. **Biological control of northern jointvetch (*Aeschynomene virginica* (L.) B.S.P.) in rice and soybeans: a research's view.** *Weed Science* 34 (Suppl. 1).
159. Swanson, C.R. and W.C. Shaw. 1954. **The effect of 2,4-D on the hydrocyanic acid and nitrate content of Sudan grass.** *Agronomy Journal* 46: 418 – 421.
160. Talbert, R., R. France, B. Rogers, B. Waddle and S. Oakley. 1983. **Long term effect of herbicides and cover crops on cotton yields.** *Proceedings of Beltwide Cotton Production Conference.* Atlanta, GA: 38 – 39.
161. Taylorson, R.B. 1979. **Response of weed seeds to ethylene and related hydrocarbons.** *Weed Science* 27: 7 – 10.
162. TeBeest, D.O. and G.E. Templeton. 1985. **Mycoherbicides: progress in the biological control of weeds.** *Plant Diseases* 69: 6 – 10.
163. Templeton, G.E. 1982. **Biological herbicides: discovery, development and deployment.** *Weed Science* 30: 430 – 433.
164. Templeton, G.E. 1982. **Status of weed control with plant pathogens.** Pages 29 – 44 in R. Charudattan and H.L. Walker, eds. *Biological Control of Weeds with Plant Pathogens.* John Wiley and Sons, NY. 293 pp.
165. Templeton, G.E. 1984. **Mycoherbicides research at the University of Arkansas: past, present and future.** *Abst Weed Sci. Soc. Am:* 72.

166. Templeton, G.E., R.J. Smith and D.O. Tebeest. 1986. **Progress and potential of weed control with mycoherbicides.** Review of Weed Science 2 (June). Weed Science Society of America, 89 pp.
167. Templeton, G.E., D.O. Tebeest and R.J. Smith 1984. **Biological weed control in rice with a strain of *Collectorichum gloesporoids* (Penz) Sacc. Used as a mycoherbicide.** Crop Protection 3: 411 – 424.
168. Thai, K.V. and K.K. Steward. 1986. **The use of controlled release fluridone fibers for control of hydrilla (*Hydrilla verticellata*).** Weed Science 34: 70 –76.
169. Thomson. W.T. 1983. **Agricultural Chemicals – Book II: Herbicides.** Thomson Publications. Fresno, Ca. 285 pp.
170. Thompson, G.A., W.R. Hiatt, D. Facciotti, D.M. Stalker and L. Comai. 1987. **Expression in plants of a bacterial gene coding for glyphosate resistance.** Weed Science 35: (Suppl. 1): 19 – 23.
171. Tueller, P.T. and J.D. Swanson. 1973. **Color and color – infrared photography for evaluating vegetation characteristics in the cold deserts of central Nevada.** Proc. 4th Biennial Workshop on Color Aerial Photography in the Plant Sciences. Am. Soc. Photogrammetry. Falls Church, VA. Pages 128 – 155.
172. Ultsch, G.R. 1973. **The effects of waterhyacinth on the micro environment of aquatic communities.** Archiv fur Hydrobiologie (Germany) 72 (4): 460 – 573.
173. Van Emon, J.M., J.N. Seiber and B.D. Hammock. 1985. **Application of immunoassay to paraquat and other pesticides.** Pages 307-316 in P.A. Hedin, ed. Bioregulators for Pesticide Control. Am. Chem. Soc. Symp. Ser. 276. Am. Chem. Soc. Washington, D.C.
174. Vietmeyer, N.D. 1975. **The beautiful blue devil.** Natural History 84 (9): 65 -- 71.
175. Ware, G.W. 1983. **Pesticides: theory and application.** Freeman and Company, San Francisco, 308 pp.

176. Warnock, J.W. and J. Lewis, 1979. **The Other Face of 2,4 - D.** A Citizen's Report. South Okanagan Environmental Coalition, Penticton, British Columbia, 218 pp.
177. Weed Science Society of America. 1984. **Composite List of Weeds.** Weed Science 32 (Suppl. 2). 137 pp.
178. Wilkinson, V. 1969. **Ecological effects of diquat.** Nature 224: 618 - 619.
179. Willard, C.J. 1950. **Indirect effect of herbicides.** N. Central Weed Control Conference Proceedings 7: 110 - 112.
180. William, H.A. 1994. **Herbicide Handbook.** 7th ed. Weed Science Society of America. 352.
181. Williams, A. 1984. **The controlled release of bioactive agents.** Chemistry in Britain. (March 1984): 221 - 224.
182. Winkle, M.E., J.R. Leavitt and O.C. Burnside. 1980. **Acetanilideantidote combinations for weed control in corn and sorghum.** Weed Science 28: 699 - 704.
183. Wolverson, B.C. 1987. **Aquatic plants for wastewater treatment: an overview.** In Aquatic plants for water treatment and resource recovery (ed. K.D. Reddy and W.H. Smith): pp. 3 - 15. Mangolia Publications, Orlando, FL.
184. World Health Organization. 1990. **IPCS International Program of Chemical Safety: The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazards and Guidelines of Classification 1990 - 1991.** 39 pp.
185. Worthing, C.R. and S.B. Walker. 1987. **The Pesticides Manual: A World compendium.** British Crop Protection Council. 1081 pp.
186. Yang, H.L. 1987. **The development and future trend of weed science in Mainland China.** Weed Technology 1: 250 - 264.

(ملحق)

الأسماء العامة والكيميائية لمبيدات

الحشائش (٤٩، ١٨٠)

acetochlor : 2-chloro - *N*-(ethoxymethyl) - *N*-(2-ethyl-6-methylphenyl) acetamide.

acifluorfen : 5 - [2-chloro - 4-(trifluoromethyl) phenoxy] - 2-nitrobenzoic acid .

acrolein : 2 - propenal.

alachlor 2-chloro - *N*-(2,6-diethylphenyl) - *N*-(methoxymethyl) acetamide.

ametryne : *N* - ethyl - *N'* - (1 - methylethyl) - 6 - (methylthio) - 1,3,5-triazine - 2,4 - diamine.

amitrole : 1 *H*- 1,2,4 - triazol - 3 - amine.

asulam : methyl [4 - aminophenyl) sulfonyl] carbamate.

atrazine : 6 - chloro - *N*-ethyl - *N'* - (1 - methylethyl) - 1,3,5 - triazine- 2,4-diamine.

barban : 4 - chloro - 2 - butynil *m* - chlorocarbanilate.

benefin : *N*-butyl - *N* - ethyl - 2,6 - dinitro - 4- (trifluoromethyl) benzenamine.

bensulfuron : 2 [((((4,6- dimethoxy - 2 - pyrimidinyl) amino] carbonyl) amino) sulfonyl] methyl] benzoic acid.

bensulide : *O,O* - bis (1 - methylethyl) *S* - [2 - (phenylsulfonyl) amino] ethyl] phosphorodithioate.

bentazon : 3 - (1 - methylethyl) - (1*H*) - 2,1,3 - benzothiadiazin - 4 (3*H*) - one 2,2- dioxide.

benzofluor : *N* - [4 - (ethylthio) - 2- (trifluoromethyl) phenyl] methanesulfon amide.

- benzoylprop** : *N*- benzoyl – *N* – (3,4- dichlorophenyl) – *DL* – alanine.
- bromacil** : 5 – bromo – 6 – methyl – 3 – (1 – methylpropyl) – 2,4 (1*H*,3*H*) pyrimidine dione.
- bromoxynil** : 3,5 – dibromo – 4 – hydroxybenzonitrile.
- butachlor** : *N*- (butoxymethyl) – 2- chloro – *N* – (2,6- diethylphenyl) acetamide.
- butylate** : *S*- ethyl bis (2- methylpropyl) carbamothioate.
- CDAA** : (2- chloro- *N*, *N*- di – 2- propenylacetamide).
- chlorimuron** : 2- [[[(4- chloro – 6- methoxy – 2 – pyrimidinyl) amino] carbonyl] amino] sulfonyl] benzoic acid.
- chloroprotham** : isopropyl *m*- chlorocarbamate.
- chlorsulfuron** : 2- chloro- *N*- [[4- methoxy- 6- methyl- 1,3,5- triazin- 2- yl) amino] carbonyl] benzenesulfonamide.
- cinmethylin** ; *exo*- 1- methyl- 4- (1- methylethyl)- 2- [(2- methylphenyl) methoxy]- 7- oxabicyclo [2.2.1] heptane.
- clethodim** : (*E,E*)- (±)- 2- [1- [(3- chloro- 2- propenyl) oxy] imino] propyl]- 5- [2- (ethylthio) propyl]- 3- hydroxy- 2- cyclohexen- 1- one.
- clomazone** : 2- [2- chlorophenyl) methyl]- 4,4- dimethyl- 3- isoxazolidione.
- clopyroxydim** : (*E,E*)- 2- [1- [(3- chloro- 2- propenyl) oxy] imino] butyl]- 5- [2- (ethylthio) propyl]- 3- hydroxy- 2- cyclohexen- 1 – one.
- clopyralid** : 3,6 – dichloro- 2- pyridinecarboxylic acid.
- cyanazine** : 2- [[4- chloro- 6- (ethylamino)- 1,3,5- triazin- 2- yl] amino]- 2- methylpropanenitrile.
- cycloate** : *S*- ethyl cyclohexyl ethylcarbamothioate.
- 2,4 – D** : (2,4- dichlorophenoxy) acetic acid.
- dalapon** : 2,2- dichloropropionic acid.
- 2,4 – DB** : 4- (2,4- dichlorophenoxy) butanoic acid.
- DCCA** : dimethyl 2,3,5,6- tetrachloro- 1,4, benzenedicarboxylate.

- desmedipham** : ethyl [3- [[[phenylamino) carbonyl] oxy] phenyl] carbamate.
- dicamba** : 3,6 - dichloro- 2- methoxybenzoic acid.
- dichlobenil** : 2,6 - dichlorobenzonitrile.
- dichlorprop** : (\pm)- 2- (2,4- dichlorophenoxy) propanoic acid.
- diclofop** : (\pm)- 2- [4-(2,4- dichlorophenoxy) phenoxy] propanoic acid.
- diethatyl** : *N*- (chloroacetyl)- *N*- (2, 6-diethylphenyl) glycine.
- difenzoquat** : 1,2- dimethyl- 3,5- diphenyl- 1*H*- pyrazolium.
- dinoseb** : (2- (1- methyl)propyl)- 4,6- dinitrophenol.
- diphenamid** : *N*, *N*- dimethyl- 2,2- diphenylacetamideylurea.
- diquat** : 6,7- dihydrodipyrido [1,2- *a*: 2',1'- *c*] pyrazinediium ion.
- dithiopyr** : *S,S*- dimethyl 2 - (difluoromethyl)- 4- (2- methylpropyl)- 6- (trifluoromethyl)- 3,5- pyridinedicarbothioate.
- diuron** : *N'*- (3,4- dichlorophenyl)- *N,N*- dimethylurea.
- DNOC** : 4 -6- dinitro - *o* - cresol.
- DSMA** : disodium salt of MAA.
- endothall** : 7- oxabicyclo [2.2.1] heptane- 2.3- dicarboxylic acid.
- EPTC** : *S*- ethyl dipropyl carbamothioate.
- ethalfuralin** : *N*- ethyl- *N*- (2- methyl- 2- propenyl)- 2, 6- dinitro- 4- (trifluoro methyl) benzeneamine.
- ethametsulfuron** : 2- [[[[4- ethoxy- 6- (methylamino)- 1,3,5- triazin- 2- yl] amino] carbonyl] amino] sulfonyl] benzoic acid.
- ethofumesate** : (\pm)- 2 [4-[[6- chloro- 2- benzoxazolyl) oxy] phenoxy] propanoic acid.
- fenuron** : 1,1 - dimethyl - 3- phenylurea.
- fluazifop** : (\pm)-2- [4- [[5- (trifluoromethyl) -2- pyridinyl] oxy] phenoxy] propanoic acid.

fluazifop-P : (*R*)-2-[4-[[5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]propanoic acid.

flumetsulam : *N*-(2,6-difluorophenyl)-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2*H*-isoindol-2-yl)phenoxy]acetic acid.

fluometuron : *N,N*-dimethyl-*N'*-[3-(trifluoromethyl)phenyl]urea.

fluridone : 1-methyl-3-phenyl-5-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-4-(1*H*)-pyridinone.

fluroxypyr : [(4-amino-3,5-dichloro-6-fluoro-2-pyridinyl)oxy]acetic acid.

flurtamone : (±)-5-(methylamino)-2-phenyl-4-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-3(2*H*)-furanone.

fomesafen : 5-[2-chloro-4-(trifluoromethyl)phenoxy-*N*-(methylsulfonyl)-2-nitrobenzamide.

fosamine : ethyl hydrogen (aminocarbonyl) phosphonate.

glufosinate : 2-amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)butanoic acid.

glyphosate : *N*-(phosphonomethyl)glycine.

halosafen : 5-[2-chloro-6-fluoro-4-(trifluoromethyl)phenoxy]-*N*-(ethylsulfonyl)-2-nitrobenzamide.

haloxyfop : 2-[4-[[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]oxy]phenoxy]propanoic acid.

hexazinone : 3-cyclohexyl-6-(dimethylamino)-methyl-1,3,5-triazine-2,4(1*H*, 3*H*)-dione.

imazamethabenz : (±)-2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1*H*-imidazol-2-yl]-4-(and 5) methylbenzoic acid (3:2).

imazapyr : (±)-2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1*H*-imidazol-2-yl]-3-pyridinecarboxylic acid.

imazaquin : 2- [4.5- dihydro- 4- methyl- 4- (1- methylethyl)- 5- oxo- 1 *H*-imidazol- 2- yl] -3- quinolinecarboxylic acid.

imazethapyr : 2- [4.5- dihydro- 4- methyl- 4- (1- methylethyl) - 5- oxo- 1*H*-imidazol - 2- yl]- 5- ethyl- 3- pyridinecarboxylic acid.

ioxynil : 4- hydroxy- 3,5- diiodobenzonitrile.

isoxaben : *N*- [3- (1- ethyl-1methylpropyl)- 5- isoxazolyl]- 2, 6- dimethoxy benzamide.

lactofen : (±)- 2- ethoxy- 1- methyl- 2- oxoethyl 5- [2- chloro- 4- (trifluoro methyl) phenoxy]- 2- nitrobenzoate.

linuron : *N*²- (3,4- dichlorophenyl)- *N*- methoxy- *N*-methylurea.

MAA : methylarsonic acid.

MCPA : (4- chloro- 2- methylphenoxy) acetic acid.

MCPB : 4- (4- chloro- 2- methylphenoxy) butanoic acid.

mecoprop : (±)- 2- (4- chloro- 2- methylphenoxy) propanoic acid.

mefluidide : *N*- [2,4- dimethyl - 5 [[(trifluoromethyl) sulfonyl] amino] phenyl] acetamide.

metham : methylcarbomodithioic acid.

methazole : 2- (3,4- dichlorophenyl)- 4- methyl- 1,2,4- oxadiazolidine- 3, 5- dione.

metolachlor : 2- chloro- *N*- (2- ethyl- 6- methylphenyl)- *N*- (2- methoxy- 1- methylethyl) acetamide.

metosulam : *N*- (2,6- dichloro- 3- methylphenyl)- 5, 7- dimethoxy [1,2,4] triazolo [1,5- a] pyrimidine- 2- sulfonamide.

metribuzin : 4- amino- 6- (1,1- dimethylethyl)- 3- (methylthio) - 1,2,4- triazin- 5 (4*H*)- one.

metsulfuron : 2- [[[[[4- methoxy- 6- methyl- 1,3,5- triazin- 2- yl) amino] carbonyl] amino] sulfonyl] benzoic acid.

MH : 1,2- dihydro- 3,6- pyridazinedione.

- molinate** : *S*- ethyl hexahydro- 1*H*- azepine- 1 – carbothioate.
- monuron** : 3- (*p*- chlorophenyl)- 1,1- dimethylurea.
- MSMA** : monosodium salt of MAA.
- napropamide**: *N,N*-diethyl-2- (1-naphthalenyloxy) propanamide.
- naphthalam** : 2- [(1- naphthalenylamino) carbonyl] benzoic acid.
- nicosulfuron** : 2- [[[[[4,6- dimethoxy- 2- pyrimidinyl] aminol] carbonyl] amino] sulfonyl]- *N, N*- dimethyl- 3- pyridinecarboxamide.
- nitrofen** : 2,4- dichloro- 1- (4- nitrophenoxy) benzene.
- norflurazon** : 4- chloro- 5- (methylamino) -2- (3- trifluoromethyl) phenyl)- 3 (2*H*)- pyridazinone.
- oryzalin**: 4- (dipropylamino)- 3,5- dinitrobenzenesulfonamide.
- oxadiazon** : 3- [2,4- dichloro- 5- (1- methylethoxy) phenyl]- 5- (1,1- dimethyl ethyl)- 1,3,4- oxadiazol- 2- (3*H*)- one.
- oxyfluorfen** : 2- chloro- 1- (3- ethoxy- 4- nitrophenoxy)- 4- (trifluoromethyl) benzene.
- paraquat** : 1,1' – dimethyl- 4,4'- bipyridinium ion.
- pebulate** : *S*- propyl butylethylcarbamothioate.
- pendimethalin** : *N*- (1- ethylpropyl)- 3,4 – dimethyl- 2,6- dinitrobenzene amine.
- phenmedipham** : 3- [(methoxycarbonyl) amino] phenyl (3- methylphenyl) carbamate.
- picloram** : 4- amino- 3,5,6- trichloro- 2- pyridinecarboxylic acid.
- primisulfuron** : 2- [[[[[4,6- bis (difluoromethoxy)- 2- pyrimidinyl] amino] carbonyl] amino] sulfonyl] benzoic acid.
- prometon** : *N,N'*- bis (1- methyl ethyl)- 6- (methylthio)- 1,3,5- triazine- 2,4- diamine.
- pronamide** : 3, 5- dichloro (*N*- 1,1- dimethyl- 2- propynyl) benzamide.

- propachlor** : 2- chloro- *N*- (1- methylethyl)- *N*- phenylacetamide.
- propanil** : *N*- (3,4- dichlorophenyl) propanamide.
- propaquizafop** : (*R*)- 2- [[(1- methylethylidene) amino] oxy] ethyl 2- [4- [(6- chloro- 2- quinoxaliny) oxy] phenoxy] propanoate.
- propham** : isopropyl carbanilate.
- pyrazon** : 5- amino- 4- chloro- 2- phenyl- 3- (2*H*)- pyridazinone.
- quinclorac** : 3,7- dichloro- 8- quinolinecarboxylic acid.
- quizaofop** : (\pm)- 2- [4 - [(6- chloro- 2- quinoxaliny) oxy] phenoxy] propanoic acid.
- rimsulfuron** : *N*- [[4.6- dimethoxy- 2- pyrimidinyl) amino] carbonyl]- 3- (ethyl sulfonyl)- 2- pyridinesulfonamide.
- sethoxydim** : 2- [1- ethoxyimino) butyl]-5 -[2- (ethylthio) propyl]- 3- hydroxy- 2- cyclohexen- 1- one.
- siduron** : *N*- (2- methylcyclohexyl)- *N'*- phenylurea.
- silvex** : 2- (2,4,5- trichlorophenoxy) propionic acid.
- simazine** : 6- chloro- *N,N'*- diethyl- 1,3,5- triazine-2,4- diamine.
- sulfentrazone** : *N*- [2,4- dichloro- 5- [4- (difluoromethyl)- 4,5- dihydro- 3- methyl- 5- oxo- 1 *H*- 1,2,4- triazol- 1- yl] phenyl] methanesulfonamide.
- sulfometuron** : 2- [[[[4.6- dimethyl - 2- pyrimidinyl) amino] carbonyl] amino] sulfonyl] benzoic acid.
- 2, 4,5- T** : (2,4,5- trichlorophenoxy) acetic acid.
- TCA** : trichloroacetic acid.
- tebuthiuron** : *N*- [5- (1,1- dimethylethyl)- 1,3,4 - thiadiazol- 2- yl] *N,N'*- dimethylurea.
- terbacil** : 5- chloro- 3- (1,1- dimethylethyl)- 6- methyl- 2,4- (1*H*, 3*H*)- pyrimidine dione.

thiazopyr : methyl 2- (difluoromethyl)- 5- (4,5- dihydro- 2- thiazolyl)- 4- (2- methylpropyl)- 6- (trifluoromethyl)- 3- pyridinecarboxylate.

thifensulfuron : 3- [[[(4- methoxy- 6- methyl- 1,3,5- triazin- 2- yl) amino] carbonyl] amino] sulfonyl]- 2 - thiophenecarboxylic acid.

thiobencarb : *S*- [(4- chlorophenyl) methyl] diethylcarbamoithioate.

triallate : *S*- (2,3,3- trichloro - 2- propenyl) bis (1- methylethyl) carbamoithioate.

triasulfuron : 2- [[[[[4- (dimethylamino)- 6- (2,2,2- trifluoroethoxy)- 1,3,5- triazin - 2- yl] amino] carbonyl] amino] sulfonyl]- 3- methylbenzonic acid.

trifluralin : 2,6- dinitro- *N,N*- dipropyl- 4- (trifluoromethyl) benzenamine.

vernolate : *S*- propyl dipropylcarbamoithioate.

المحتويات

صفحة

مقدمة	٥
الفصل الأول: الإنسان والحشائش البرية	٧
الفصل الثاني: صعوبة استئصال الحشائش الضارة	١٩
الفصل الثالث: أخطر الحشائش في العالم	٢٧
الفصل الرابع: مبيدات الحشائش وفعاليتها الانتخائية	٧١
الفصل الخامس: المجموعات الكيميائية لمبيدات الحشائش	٨٥
الفصل السادس: تحولات وأسلوب تأثير وتقدير مبيدات الحشائش	٩٧
الفصل السابع: مبيدات الحشائش والبيئة	١١٧
الفصل الثامن: مكافحة الحشائش للحشائش	١٣٥
الفصل التاسع: أحدث الوسائل في تكنولوجيا مكافحة	١٥٣
الفصل العاشر: أنواع مفيدة من الحشائش البرية	١٧٥
المراجع	١٨٥
المراجع العربية	١٨٥
المراجع الأجنبية	١٨٧
ملحق: الأسماء العامة والكيميائية لمبيدات الحشائش	٢٠٣





حشيشة العراف



العُليق



حشيشة القلب



البَيْقَة العقدية



لسان الحمل



الشبيط



زنبق الماء



الغاب



اللانطانا



الزُمير



التين الشوكي



الرجلة



الهالوك



الذاتورة



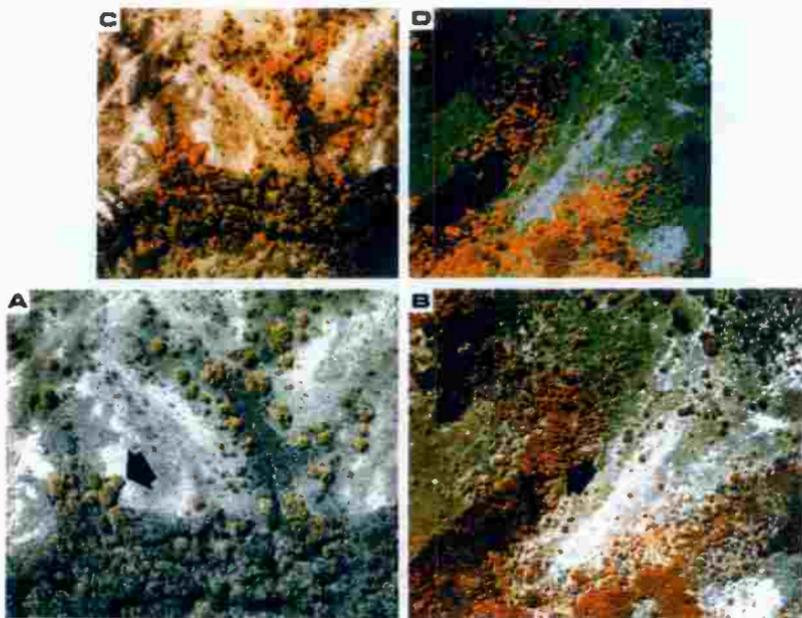
عنب الديب



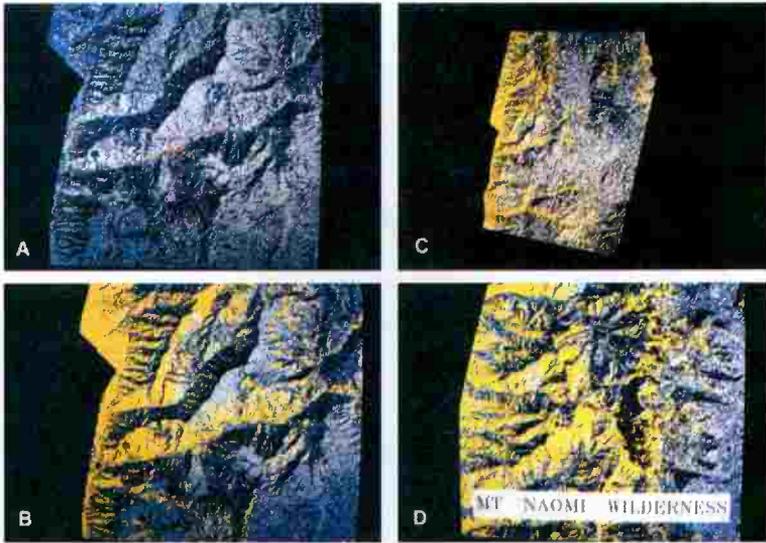
سنسيو يعقوب



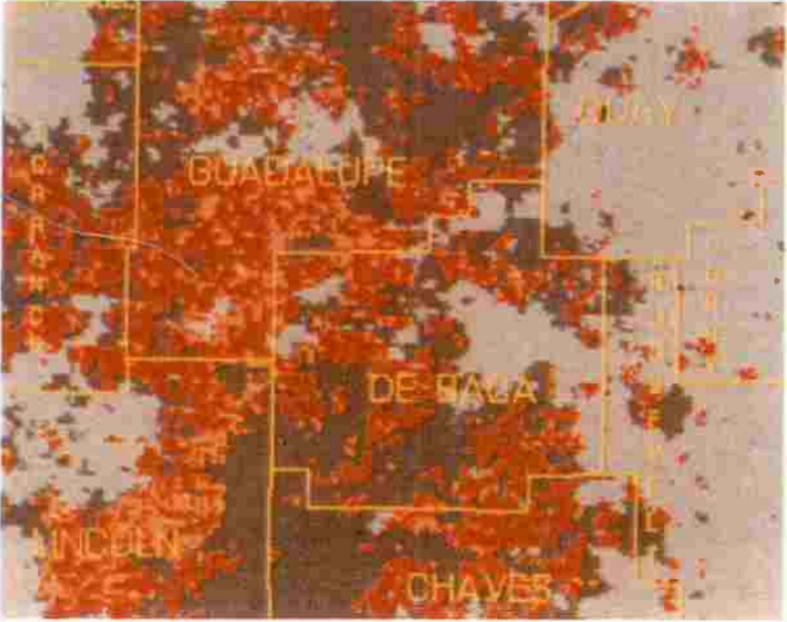
شكل ١٢ أ . صورة جوية بالأشعة تحت الحمراء لجزء من بحيرة كونرو (تكساس، الولايات المتحدة) تظهر غزو حشيشة الهيدريللا في أعماق البحيرة : قبيل إطلاق سمك المبروك كمكافحة حيوية للحشيشة (A) . واختفاء الحشيشة بعد ثلاثة أعوام من الإطلاق نتيجة تغذية الأسماك عليها (B) .



شكل ١٢ ب : إلى اليسار : صورة ملونة موجبة عادية (A) لحشيشة أكاسيا فارنسيانا *Acacia farnesiana* (نبات خشبي بقولي يمثل مشكلة في مساحة تتجاوز المليون هكتار بجنوب تكساس بالولايات المتحدة) . يشير السهم إلى الطيف الذهبي المميز للنبات المزهر . إلى اليمين : صور ملونة موجبة بالأشعة تحت الحمراء (B) لحشيشة باركنسونيا أكولييتا *Parkinsonia aculeata* (نبات خشبي ضعيف القيمة للحيوانات البرية والماشية) . يشير السهم إلى الطيف القرنفلي المميز للنبات المزهر . الصورتان C و D تبينا طيفا النبات الأول (كود ذهبي) والنبات الثاني (كود برتقالي) كما يصنفهما الحاسب الآلي بالاستعانة بمعالج الطيف image processor .



شكل ١٤ أ. صور بالقمر الصناعي لاندسات - 5 Landsat-5 تبين غزو حشيشة الوسمة الصبغية *Isatis tinctoria* "dyers woad" المهددة للرعى (النقاط الحمراء في وسط الصورة A). والأماكن المحتملة لغزوها المستقبلي (المناطق الصفراء في الصورتين B , D) في مساحة إجمالية حوالي ١٤٩٠ كيلو متر مربع من الغابات (الصورة C) شمال أوتاوا بالولايات المتحدة .



شكل ١٤ ب . خريطة طيفية لجزء من وسط ولاية نيو مكسيكو بالولايات المتحدة مشتقة من بيانات قمر صناعي للأرصاد الجوية . تبين القدرة العالية للطيف الفضائي في اكتشاف مختلف نطاقات مستويات غزو حشيشة الحية *snakeweed* في المساحات الشاسعة . (Weed Technology 6 : 1015 -1020)