

## المقدمة

بعد صدور قرار مجلس الوزراء بمنح موظفي محافظة نينوى إجازة اجبارية لحين تحرير المحافظة وعودة الدوام، قررت ان انقل مقر عملي الى مكتبي المنزلية وباشرت فعلا بأداء المهام الآتية:

**أولاً** متابعة طلاب الدراسات العليا الثلاثة الذين توزعوا بين محافظات السليمانية واربيل ودهوك وقد تكلفت الجهود بخرجهم والحمد لله.

**ثانياً** العمل على نقل جميع أعداد مجلة زراعة الرافدين مع الحواسيب الي منزلي للحفاظ عليها، إضافة الى نقل جميع البحوث المقبولة للنشر وتنسيقها واعادتها للنشر مع بدء الدوام.

**ثالثاً** ان الظلام الذي اجتاح جامعتنا لا تقهره الا الشموع التي تنير الدرب للأجيال القادمة، لذلك فقد قررت العمل ليل نهار من اجل ايقاد أكبر عدد من الشموع وكانت الحصييلة احدى عشرة شمعة، ارجو من الله ان يتقبلها في سفر اعمالنا.

والله الموفق

أ. د. نزار مصطفى الملاح

# علم الزراعة المعمية

تأليف

ZHI-QIANG ZHANG



ترجمه إلى العربية بتصريف

الأستاذ الدكتور

نزار مصطفى اللاح



٢٠١٤ - ٢٠١٧

## مقدمة المؤلف

تعد الاكاروسات أو الحلم نباتي التغذية واحدة من أكثر مفصليات الأرجل أهمية في الزراعة المحمية (البيوت الزجاجية والبلاستيكية والأنفاق البلاستيكية)، إذ تعد من الآفات المهمة التي تسبب خسائر كبيرة لمحاصيل الزراعة المحمية فضلاً عن مهاجمة بعضها للأعداء الحيوية المستخدمة في مكافحة الحشرات. إن صغر حجم الحلم جعل منه كائناً أقل شهرة ومعرفة مقارنة بالحشرات، بالرغم من الكم الهائل من الكتب والمراجع التي نشرت حول هذه المجموعة من الكائنات، إلا أن هناك حاجة إلى المزيد من المعلومات خاصة حول حلم الزراعات المحمية. إن الحاجة لمثل هذا الكتاب كان وراءه إلحاح الطلبة والحشريين والعاملين في مجال مكافحة الآفات والمزارعين. إن هذا الكتاب يعتمد على الكراس التدريبي الذي سبق وأن ألفته تحت عنوان ( Short Course on Mites of Greenhouses) والذي قام بنشره المعهد الدولي لعلم الحشرات في متحف التاريخ الطبيعي البريطاني ثلاث مرات خلال الأعوام 1997-1999. وقد صمم هذا الكورس لمساعدة وتعليم الطلاب والحشريين والعاملين في مجال مكافحة الآفات والمزارعين على تشخيص الاكاروسات الموجودة على المحاصيل المزروعة داخل البيوت المحمية، فضلاً عن الإلمام بحياتية هذه الاكاروسات وأساليب مكافحتها وقد تم التركيز في هذا الكراس على عملية تشخيص الحلم وتصنيفه وذلك لأن أي عملية مكافحة تعتمد على التشخيص الصحيح لنوع الآفة وهي المفتاح لجميع المعلومات الخاصة حول ذلك النوع.

في هذا الكتاب تم تناول موضوع الانتشار والضرر والجوانب الحياتية والمكافحة المتعلقة بالاكاروسات الخاصة بالزراعة المحمية، فضلاً عن دور الحلم المفترس في مكافحة الحيوية للحلم.

يضم هذا الكتاب ثلاثة أبواب، شمل الباب الأول مقدمة عن المحاصيل والحلم في الزراعة المحمية، أما الفصل الثاني فقد اهتم بالجوانب التصنيفية والمظهرية والحياتية للحلم. أما طرائق جمع الحلم وحفظه وتجهيزه للدراسة فكان عنواناً للفصل الثالث من الكتاب. أما الباب الثاني من الكتاب فقد تعامل مع موضوع التصنيف

والحياتية والمكافحة من خلال الفصول الستة التي ضمها والتي تناولت بالتتابع، الحلم العنكبوتي Spider Mites والحلم العنكبوتي الكاذب False Spider Mites والحلم شعري الرسغ Tarsonemid Mites والحلم الاريوفي Eriophyid Mites والحلم الاكاريدي Acarid Mites وأنواع أخرى من الحلم على التوالي، أما الجوانب التشخيصية والحياتية واستخدام الحلم المفترس في مكافحة الحيوية فقد كانت موضع اهتمام الباب الثالث من الكتاب الذي ضم ثلاثة فصول حول حلم الـ Phytoseiids وحلم الـ Laelapids والأنواع الأخرى على التوالي. كما يضم الكتاب في نهايته مسرداً بالمجلات المتخصصة في علم الاكاروسات وجمعيات الاكاروسات ومواقع الأنترنت الخاصة بالاكاروسات.

## مقدمة المترجم

إن علم الاكاروسات في الوطن العربي لازال يعد من العلوم الحديثة التي دخلت إلى الجامعات العربية، وخاصة في كليات الزراعة والبيطرة وذلك لما يشكله اللحم والقراد من آفات على المحاصيل الزراعية والمواد المخزونة وحيوانات المزرعة. إن حداثة هذا العلم في المنطقة العربية يعني الحاجة إلى توفير الكتب والمراجع المهمة في هذا العلم باللغة العربية لتشجيع الطالب والباحث العربي على دراسة هذا العلم وتبنيه من أجل بناء قاعدة مستقبلية رصينة في علم الاكاروسات تضم جيلاً من الباحثين والدارسين الذين تقع على عاتقهم حمل راية هذا العلم، ودعماً لهذا التوجه فقد قمت بترجمة الكتاب الموسوم (Mites of Greenhouses) لمؤلفه الأستاذ الدكتور Zhi-Qiang Zhang وهو من علماء الاكاروسات في جامعة فودان Fudan في شنغهاي الصين. وذلك تحت عنوان (حلم الزراعة المحمية). حيث يتناول هذا الكتاب مجموعة اللحم التي تهاجم المحاصيل المختلفة في الزراعة المحمية، وقد تناول المؤلف هذه المجموعة من اللحم من الجوانب التشخيصية والحياتية والمكافحة، فضلاً عن استخدامه لمجموعة جيدة من الأشكال والمفاتيح التصنيفية التي تسهل عملية التمييز بين أنواع اللحم الخاصة بالزراعة المحمية. إضافة إلى ذلك الكم الكبير من المصادر التي اعتمدها المؤلف في انجاز كتابه والتي تشكل بحد ذاتها موسوعة مهمة للعاملين في مجال علم الاكاروسات، ولم ينسى المؤلف أيضاً أن يضع في نهاية كتابه الملاحق الخاصة بعناوين ومصادر المعلومات التي يمكن من خلالها الاطلاع على كل ما هو جديد في علم الاكاروسات من مجلات ودوريات والمواقع الخاصة بالاكاروسات على شبكة المعلومات العالمية (الانترنت)، إن موضوع هذا الكتاب أصبح اليوم حاجة ملحة مع التوسع الحاصل في مساحات الزراعة المحمية على مستوى العراق والمنطقة العربية وما صاحب هذا التوسع من ظهور للآفات الحشرية والاكاروسية على المحاصيل الزراعية المحمية.

أخيراً أرجو أن أكون قد وفقت في ترجمة هذا الكتاب وإيصال محتواه بأمانة  
وبلغة عربية سليمة ومفهومة.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
13	الإهداء
16-15	مقدمة المؤلف
18-17	مقدمة المترجم
86-19	الباب الأول: الأساسيات في حلم الزراعة المحمية
34-21	الفصل الاول الزراعة المحمية نباتاتها وحلمها
23	- المقدمة
23	- الزراعة المحمية أو المغطاة
27	- حلم الزراعة المحمية
30	- مكافحة الحلم في الزراعة المحمية
33	- المصادر
66-35	الفصل الثاني مقدمة في الاكاروسات
38-37	- المقدمة
39	- المظهر والتركيب
39	- أقسام جسم الاكاروس
40	- الجسم الفكي
43	- منطقة الجسم
46	- الأرجل
48	- تقسيم الاكاروسات
50	- فوق رتبة Opilioacariformes
50	- رتبة Opiliacarida
51	- فوق رئيسة Parasitiformes
51	- رتبة Holothyrida
51	- رتبة Mesotigmata
53	- رتبة Ixodida

55	- رتبة Acariformes
55	- رتبة Oribatida
56	- رتبة Prostigmata
63	- المصادر
86-67	الفصل الثالث الأكاروسات طرائق وتقنيات
69	- المقدمة
69	- جمع الحلم من النباتات
71	- جمع الحلم من التربة
73	- ملاحظات مهمة في جمع الحلم
74	- حفظ الحلم للدراسة
75	- تجهيز الحلم للدراسة المجهرية
80	- تربية الحلم
82	- المصادر
286-87	الباب الثاني: تشخيص وحياتية ومكافحة حلم الزراعة المحمية
150-89	الفصل الرابع الحلم العنكبوتي Tetranychidae
91	- المقدمة
92	- الصفات المميزة للعائلة
93	- تاريخ الحياة والحياتية
96	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
96	- النوع <i>Tetranychus urticae</i>
109	- النوع <i>T.cinnabarinus</i>
113	- النوع <i>T.ludeni</i>
115	- النوع <i>T.kanzawai</i>
118	- النوع <i>T.turkestani</i>
120	- النوع <i>Eotetranychus lewisi</i>
121	- النوع <i>E.sexmaculatus</i>
123	- النوع <i>Panonychus citri</i>



126	- النوع <i>Oligonychus perditus</i>
126	- أنواع الجنس <i>Bryobia spp</i>
129	- المصادر
170-151	الفصل الخامس الحلم العنكبوتي الكاذب <i>Tenuipalpidae</i>
153	- المقدمة
154	- الصفات المميزة للعائلة
155	- تاريخ الحياة والحياتية
156	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
157	- النوع <i>Brevipalpus obovatus</i>
160	- النوع <i>B.phoenicis</i>
163	- النوع <i>B.russulus</i>
164	- النوع <i>Tenuipalpus pacificus</i>
166	- المصادر
214-171	الفصل السادس الحلم شعري الرسغ <i>Tarsonemidae</i>
173	- المقدمة
173	- الصفات المميزة للعائلة
175	- تاريخ الحياة والحياتية
176	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
180	- النوع <i>Polyphagotarsonemus latus</i>
187	- النوع <i>Phytonemus pallidus</i>
192	- النوع <i>Hemitarsonemus laticeps</i>
196	- النوع <i>Xenotarsonemus belomntoides</i>
198	- النوع <i>Tarsonemus confuses</i>
199	- النوع <i>T.bilobatus</i>
201	- النوع <i>T.floricolus</i>
202	- المصادر
238-215	الفصل السابع

	<b>Eriophyids الحلم الاريوفي</b>
217	- المقدمة
217	- الصفات المميزة للحلم الاريوفي
218	- تاريخ الحياة والحياتية
219	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
219	- النوع <i>Aculops lycopersici</i>
225	- النوع <i>Epitrimerus alinae</i>
229	- النوع <i>Aceria lycopersici</i>
229	- النوع <i>Paraphytoptus sp.</i>
229	- حلم القرنفل
231	- المصادر
273-239	<b>الفصل الثامن الحلم الاكاريدي Acaridae</b>
241	- المقدمة
241	- الصفات المظهرية للعائلة
242	- تاريخ الحياة والحياتية
243	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
243	- النوع <i>Rhizoglyphus robini</i>
252	- النوع <i>R.echinopus</i>
256	- أنواع الـ <i>Tyrophagus spp</i>
265	- النوع <i>Mycetoglyphus fungivorus</i>
266	- المصادر
286-275	<b>الفصل التاسع أفات حلمية أخرى</b>
277	- المقدمة
277	- عائلة Siteroptidae
280	- عائلة Penthaliidae
281	- عائلة Tydeidae
282	- عائلة Tuckerellidae

283	- مجموعة الحلم الخنفسى <b>Oribatida</b>
284	- المصادر
362-287	الباب الثالث: الحلم المفترس، التشخيص والحياتية والأهمية
330-289	الفصل العاشر حلم الفاييتوسييدي <b>Phytoseiidae</b>
291	- المقدمة
292	- الصفات المظهرية للعائلة
292	- تاريخ الحياة والحياتية
295	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
302	- النوع <i>Phytoseiulus persimilis</i>
312	- النوع <i>Neoseiulus cucumeris</i>
317	- النوع <i>N.barkeri</i>
318	- النوع <i>N.californicus</i>
319	- النوع <i>N.fallacis</i>
320	- المفترسين <i>N.longispinosus</i>
320	- النوع <i>N.womersleyi</i>
323	- النوع <i>Galendromus occidentalis</i>
323	- النوع <i>Iphiseius degemerans</i>
324	- أنواع مفترسة ثانوية
326	- المصادر
346-331	الفصل الحادي عشر المفترسات اللايلابيدية <b>Laelapidae</b>
333	- المقدمة
333	- الصفات المظهرية للعائلة
334	- تاريخ الحياة والحياتية
334	- الأنواع المهمة في الزراعة المحمية
335	- النوع <i>Hypoaspis aculeifer</i>
337	- النوع <i>Hypoaspis miles</i>
339	- مفترسات أخرى
341	- المصادر

362-347	الفصل الثاني عشر أنواع أخرى مفيدة من الحلم
349	- المقدمة
349	- رتبة Mesostigmata
349	- عائلة Parasitidae
351	- عائلة Ascidae
352	- رتبة Prostigmata
352	- عائلة Stigmaeidae
354	- عائلة Anystidae
355	- عائلة Cunaxidae
356	- عائلة Erythraeidae
358	- عائلة Tydeidae
359	- المصادر
370-363	- الملاحق

# مقدمة في علم الحشرات الجنائبي

تأليف

Dorothy E. Gennard  
Lincoln University, UK



ترجمة

الأستاذ الدكتور

نزار مصطفى اللاح



→ ٢٠١٦

→ ١٤٣٧

## مقدمة مؤلفة الكتاب

إن كتاب مقدمة في علم الحشرات الجنائي أعد خصيصاً لطلبة الدراسات الأولية في مجال علم الحشرات الجنائي وذلك بناءً على الطلبات التي استمرت لمدة ستة أعوام من قبل الطلاب لإنجاز مثل هذا الكتاب.

إن الكتاب الحالي يوفر القواعد الأساسية لعلم الحشرات الجنائي مع شرح أهم التقنيات العلمية والجوانب القانونية لاستخدام الحشرات في عملية تقدير فترة ما بعد الموت والمساعدة في كشف الجرائم. وقد ضم الكتاب الحالي فصول حول الجوانب والتطبيقات البيئية لتكرار وجود بعض الأنواع الحشرية الزائرة للجثث البشرية وغيرها، كما تضمن الكتاب معلومات عن الدول التي انتشر فيها الكتاب عن طريق الطلبة. إنني أمل أن يجد الطلاب المهتمين بدراسة علم الحشرات الجنائي المتعة والفائدة العلمية في حل العديد من الجرائم.

**Dorothy Gennard**

## مقدمة المترجم

إن علم الحشرات الجنائي هو أحد فروع علم الحشرات الذي نشأ حديثاً وأقرته جمعية الحشرات الأمريكية في تسعينات القرن العشرين، حيث أعقب هذا القرار موافقة الجمعية على تأسيس ما يعرف اليوم باللائحة الأمريكية للحشريين الجنائيين (ABFE) American Board of Forensic Entomology وذلك عام 1996.

إن حداثة هذا الفرع من علم الحشرات كان الدافع الأول لترجمة هذا الكتاب الذي يعد أيضاً من الكتب الرائدة في علم الحشرات الجنائي والذي حاولت مؤلفته الدكتورة دوروثي وضع الأسس التي يستند عليها هذا العلم والأطر القانونية له.

أما الدافع الثاني لترجمة هذا الكتاب فهو الرغبة الجامحة لدى المترجم في تقديم كل ما هو جديد في علم الحشرات وتحفيز الباحثين العرب من الشباب على الاهتمام بدراسة هذا العلم من أجل زيادة كفاءة المحققين العرب في الكشف عن الجرائم وحماية أمن المجتمع العربي وتوفير المزيد من فرص العمل للمختصين في علم الحشرات. في نهاية هذه المقدمة الموجزة لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر والعرفان للأستاذ الدكتور أياد يوسف الحاج إسماعيل لتوفيره النسخة الإلكترونية من الكتاب وللدكتور عماد قاسم والسيد أحمد صلاح عمر لما بذلاه من جهد مشكور في إخراج الكتاب بالصورة التي يجدها القارئ الكريم بين يديه.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ - ب	المقدمة
<b>الفصل الأول</b> <b>أفاق علم الحشرات الجنائي</b>	
3	المقدمة
3	تاريخ علم الحشرات الجنائي
6	أدلة وقت حدوث الموت
7	مراحل تحلل الجثة
12	عند وجودها على الأرض
15	عند وجودها على الماء
18	أدلة الضرر الفيزيائي
20	يرقات الحشرات، مصدر للتحقق من تناول المخدرات
22	تلوث الغذاء بالحشرات
<b>الفصل الثاني</b> <b>تمييز الذباب ذو الأهمية الجنائية</b>	
29	المقدمة
35	ما هي الذبابة
36	تحت رتبة <b>Nematocera</b>
36	تحت رتبة <b>Brachycera</b>
41	كيف تميز جنسي الذباب
41	عائلات الذباب المهمة جنائياً
57	تمييز الذباب باستخدام الـ <b>DNA</b>
<b>الفصل الثالث</b> <b>تمييز الخنافس المهمة جنائياً</b>	
73	كيف تبدو الخنافس
79	تقسيم رتبة غمدية الأجنحة
81	الصفات المميزة للعائلات المهمة جنائياً من غمدية الأجنحة



90	تمييز الخنافس باستخدام الـ DNA
الفصل الرابع دورات حياة الذباب والخنافس	
97	أطوار حياة الذبابة
105	أطوار حياة الخنفساء
106	تأثير البيئة في بعض الانواع الحشرية
110	تعاقب أنواع الحشرات على الجثة
110	تعاقب الأنواع الحشرية على الجثة المدفونة
112	تعاقب الأنواع الحشرية على الجثة فوق الأرض
113	تقنيات التحضيرات المجهرية
الفصل الخامس أخذ العينات من مسرح الجريمة	
121	المقدمة
121	الأدوات اللازمة لأخذ العينات من الجثة
125	ستراتيجية أخذ عينات البيض
126	أخذ عينات اليرقات
127	أخذ عينات العذارى
128	صيد الحشرات الكاملة في مسرح الجريمة
129	صيد الحشرات الكاملة الزاحفة من مسرح الجريمة
130	الحصول على المعلومات الخاصة بالأنواء الجوية في مسرح الجريمة
131	التحقق من تأثير عدد اليرقات
الفصل السادس تربية العينات الحشرية من مسرح الجريمة	
137	المقدمة
137	العودة إلى المختبر مع الدليل الحشري
137	الظروف المختبرية لتربية الذباب
143	تربية الخنافس في المختبر
144	تربية مستعمرات عائلة Dermestidae

145	المتطلبات الغذائية للحشرات المربأة مختبرياً
145	تقنيات حفظ وتصليب العينات الحشرية
<b>الفصل السابع</b> <b>حساب فترة ما بعد الموت</b>	
153	المقدمة
154	درجة انعدام النمو
155	تحديد درجة الحرارة الأساسية
156	معلومات الدرجات المتراكمة
160	حساب الدرجات المتراكمة من معلومات مسرح الجريمة
164	مصادر الخطأ
166	استخدام طول نمو اليرقة في تحديد فترة ما بعد الموت
166	استخدام التعاقب في حساب فترة ما بعد الموت
<b>الفصل الثامن</b> <b>علم بيئة الذباب ذو الأهمية الجنائية</b>	
171	المقدمة
171	المميزات البيئية للذباب ذو الأهمية الجنائية
171	ذباب العائلة <b>Calliphoridae</b>
181	ذباب العائلة <b>Sarcophagidae</b>
181	ذباب العائلة <b>Phoridae</b>
182	علاقات الذباب البيئية مع الكائنات الحية
<b>الفصل التاسع</b> <b>علم بيئة الخنافس ذات الأهمية الجنائية</b>	
191	المقدمة
191	مجاميع العلاقات الغذائية على الجنّة
195	علم بيئة خنافس <b>Silphidae</b>
198	علم بيئة خنافس <b>Dermestidae</b>
203	علم بيئة خنافس <b>Histeridae</b>
205	علم بيئة خنافس <b>Cleridae</b>
207	علم بيئة خنافس <b>Staphylinidae</b>

207	علم بيئة خنافس Scarabaeidae
208	علم بيئة خنافس Trogidae
209	علم بيئة خنافس Carabidae
210	تحديد تعاقب الحشرات وفترة ما بعد الموت
الفصل العاشر الحشري الجنائي في المحكمة	
217	المقدمة
218	فقرة الشهادة
223	فقرة الشهادة كأداة في قاعة المحكمة
223	مجلس تسجيل الممارسين الجنائيين
225	تبادل الحقائق الحشرية في المحكمة
225	الدليل الطبيعي استقراره وتكامله
الفصل الحادي عشر دور جمعيات الحشريين الجنائيين	
231	مقدمة
231	منظمات الحشريين الجنائيين المتخصصة
232	بروتوكولات علم الحشرات الجنائي
233	مجالات البحث المستقبلية
الملاحق	
239	المحلق الأول
241	المحلق الثاني
243	المحلق الثالث
248	المصادر

# مقدمة في الإدارة المتكاملة للأكاروسات الزراعية

ترجمة

الأستاذ الدكتور  
نزار مصطفى الملاح

تأليف

Marjorie A. Hoy  
جامعة فلوريدا



٢٠١٦ ميلادي

١٤٣٦ هجري

## مقدمة المؤلف

ان العديد من علماء الاحياء طالما تخوفوا من العمل في مجال دراسة اللحم والقراد وذلك بسبب صغر حجم هذه الكائنات وصعوبة رصدها والتعامل معها. فضلا عن ان عملية تصنيف اللحم تعد من المهام المثبطة للمهم، حيث تحتاج الى طرائق تنظيف خاصة لعمل الشرائح الزجاجية، إضافة الى مصطلحاته الخاصة ومفاتيحه التشخيصية المعقدة، كذلك فان اللحم يفتقر الى العديد من التراكيب المظهرية مقارنة بالحشرات لكي يتم اعتمادها في تمييز الاكاروسات مثل قرون الاستشعار والاجنحة. ان العمل مع الاكاروسات ذات الاهمية الزراعية أصبحت اليوم مسألة ضرورية وذلك بسبب زيادة الأهمية الاقتصادية للاكاروسات في المجال الزراعي وذلك بالرغم من صعوبة العمل مع الاكاروسات الزراعية بسبب قلة المقررات الدراسية الخاصة بالاكاروسات في الجامعات الامريكية وقلة العاملين في مجال تصنيفها. ان مهمة هذا الكتاب هو توفير المعلومات والأدوات والطرائق اللازمة لإدارة اللحم الزراعي للعاملين في مجال مكافحة الآفات الزراعية وللطلاب وذلك استنادا الى الأسس المعتمدة في نظام إدارة الآفات. كما يهدف الكتاب الى بيان دور المعرفة بالجوانب الحياتية والبيئية والسلوكية للحلم الضار ومعرفة أعداءه الحيوية من اللحم والحشرات وتوظيف تلك المعلومات في تطوير الطرائق المستخدمة في برامج الإدارة المتكاملة للحلم التي تقوم على التكامل بين طرائق مكافحة خاصة ما بين المكافحة الكيميائية والحيوية. ان نظرة سريعة الى محتويات الكتاب تشير الى مقدار التنوع في المعلومات التي قدمها المؤلف للقراء والتي تمكن الاخير من التمييز بين اللحم وبقية مفصليات الارجل والطرائق المستخدمة في برامج الإدارة المتكاملة للحلم، إضافة الى توفير المعلومات الحياتية والبيئية والسلوكية لأنواع ذات الأهمية الاقتصادية. ان التركيز على المكافحة الحيوية للحلم الضار بالنباتات الاقتصادية يتضمن الاهتمام باللحم المفترس والعنكب والمسيبات المرضية التي تهاجم اللحم الضار بالمحاصيل، كما تناول الكتاب بالشرح الطرائق المستخدمة في إدارة اللحم الضار مع الإشارة الى إيجابيات ومحددات استخدام كل طريقة، ان الصور والاشكال الموجودة في الكتاب سوف تساعد القارئ في تمييز

الحلم واطواره المختلفة. كما تناول الكتاب موضوع حياتية الحلم الضار بنحل العسل وطرائق ادارته، إضافة الى الحلم والقراد الضار بحيوانات المزرعة فضلا عن إدارة حلم المخازن والمنازل. لقد تم اعتماد مجموعة كبيرة من المراجع تم الإشارة إليها في نهاية كل فصل من فصول الكتاب، كما لا يسعني هنا الا الاعتذار لعلماء الاكاروسات الذين لم يتم الاستعانة ببحثوهم في هذا الكتاب اذ ان المصادر من الكثرة بحيث يصعب الإشارة إليها جميعا، وكمثال لذلك فان عدد البحوث التي نشرت للفترة من 1970-1992 حول الحلم المفترس *Metaseiulus occidentalis* فقط بلغت على الأقل 450 بحثاً. وأخيرا يمكن القول ان الإطار العام لهذا الكتاب يركز على الإدارة المتكاملة للحلم، وان مشاكل الحلم المختلفة تتطلب استخدام عدة طرائق متوافقة في برنامج إدارة الحلم، حيث تم الإشارة الى العديد من نماذج البرامج المتكاملة لإدارة الحلم، هذه النماذج ستكون مفيدة للعاملين في مجال تطوير البرامج المتكاملة لإدارة الحلم في مناطقهم.

## مقدمة المترجم

ان حاجة المكتبة العراقية خاصة والعربية عامة الى المصادر الحديثة في مجال الاكاروسات الضارة بالإنتاج الزراعي والحيواني كان الحافز الأول لترجمة الكتاب الموسوم (Introduction to (Integrated Mite Management) في مجال علم الاكاروسات الزراعي، تأليف الدكتورة Marjorie A. Hoy، جامعة فلوريدا. كينسفيل. ان حدثه هذا الكتاب (صدرت طبعته الأولى عام 2011) كانت الحافز الثاني لترجمته، اما الحافز الثالث فكان مجموعة المصادر الكثيرة التي اعتمدها المؤلفة في كتابها والتي تجاوزت الـ 1400 مصدر شملت الفترة الزمنية المحصورة بين 1913-2010، فكانت بحق بيبليوغرافيا مهمة لعنوان الكتاب.

ان الكتاب الحالي ضم بين دفتيه ستة أبواب ضم كل منها عدداً من الفصول التي تناولت بالشرح والتفصيل عناوين متباينة تمكنت من خلالها المؤلفة تغطية جميع الجوانب المتعلقة بالجوانب الحيوية والبيئية والسلوكية للحلم والقراد الضار بالإنتاج الزراعي والحيواني، فضلا عن الشرح الوافي لطرائق مكافحة التي يمكن اعتمادها في مجال الإدارة المتكاملة للاكاروسات مع بيان الأسس الواجب اعتمادها لتحقيق التكامل بين الطرائق والوسائل المستخدمة في تلك البرامج. ان المتصفح للكتاب بنسخته الإنكليزية يستطيع ان يلاحظ ان المؤلفة حاولت ان تجمع أكبر قدر من المعلومات تحت كل عنوان ورد في الكتاب من دون الاهتمام بتنسيق تلك المعلومات وتركت للقارئ القيام بتلك المهمة، لذلك فقد سعت جاهدا اثناء عملية الترجمة لتنظيم تلك المعلومات لتسهيل العملية على القارئ العربي.

وأخيرا ارجو ان أكون قد ساهمت في تقديم ترجمة سلسلة ومفهومة لمضمون الكتاب ليكون بين يد المهتمين في علم الاكاروسات من أساتذة وباحثين وطلاب علم وعاملين في مجال مكافحة الاكاروسات كما لا يسعني وانا اكتب الكلمات الأخيرة لهذه المقدمة الا ان أتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ الدكتور اياد يوسف الحاج إسماعيل لتوفيره النسخة الإلكترونية من الكتاب والشكر موصول للدكتور عماد قاسم العبادي لما بذله من جهد في سحب مسودات الكتاب.

والله الموافق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
1	مقدمة المؤلف
3	مقدمة المترجم
5	المؤلف في سطور
7	المترجم في سطور
الباب الأول	
الأساسيات في الاكاروسات وطرائق مكافحتها	
الفصل الأول	
مقدمة في علم الاكاروسات	
13	مقدمة عامه في علم الاكاروسات
16	مواقع اكاروسية على الشبكة العالمية
18	المصادر
الفصل الثاني	
علاقة الاكاروسات بمفصليات الارجل الاخرى	
23	مقدمة
23	مميزات مفصليات الارجل
25	مميزات تحت شعبة الملقطيات
26	تقسيم الاكاروسات الى مراتبها العليا
27	علاقات النشوء والقراة في الاكاروسات
28	المصادر
الفصل الثالث	
الاکاروسات التركيب والوظيفة	
31	مقدمه
31	علم الشكل الخارجي
31	منطقه الجسم الفكي
31	منطقة الجسم
37	التغذية وأنواع الغذاء



41	الإخراج
42	الاتزان المائي
44	الجهاز العضلي
44	العضلات الداخلية او الضمنية
44	العضلات الخارجية
45	التنفس
45	امامية الثغور التنفسية
45	وسيطه الثغور التنفسية
45	خلفية الثغور التنفسية
45	مخفية الثغور التنفسية
46	عديمة الثغور التنفسية
47	الجهاز العصبي وأجهزة التحسس
48	جهاز الدوران
49	دورات الحياة
50	السكون
52	الانتشار
52	بواسطة المشي
52	بواسطة النسيج العنكبوتي
52	بواسطة الهواء
53	بواسطة التعلق بالناقل
53	التكاثر
53	النقل المباشر للحيامن
54	النقل غير المباشر للحيامن
55	الوراثة وتحديد الجنس
57	المصادر
<p>الفصل الرابع</p> <p>جمع وتمييز وتربية الاكاروسات</p>	
63	مقدمة

63	جمع اللحم نباتي التغذية واللحم المفترس
66	جمع اللحم والقراد المتطفل على الفقريات
67	تمييز الاكاروسات
70	تربية اللحم
73	المصادر
<p>الفصل الخامس</p> <p>استراتيجية الإدارة المتكاملة للاكاروسات</p>	
79	نظرة تاريخية
84	الطرائق المستخدمة في برامج الإدارة المتكاملة للاكاروسات
84	المكافحة الحيوية
85	أنواع مكافحة الحيوية المستخدمة في برامج الإدارة المتكاملة للاكاروسات
85	المكافحة الحيوية التقليدية
85	المكافحة الحيوية التعزيزية
85	الاطلاق الغمري
86	الاطلاق التطعيمي
86	المعلومات المطلوبة لطلب الأعداء الحيوية في مكافحة الحيوية التعزيزية
87	العوامل المحددة لنجاح مكافحة الحيوية التعزيزية
87	عوامل منطقية وأخلاقية مرتبطة بالمكافحة الحيوية التعزيزية
90	المكافحة الحيوية الحافظة
90	الحجر الزراعي
91	المكافحة الزراعية
92	المكافحة الوراثية
92	المكافحة الكيميائية
94	مبيدات الاكاروسات او اللحم
96	تقسيم مبيدات الاكاروسات
96	بحسب طريقة دخولها للجسم

96	بحسب التركيب الكيميائي
96	بحسب المصدر
97	مبيدات الحشرات كمبيدات للاكاروسات
98	أنواع مبيدات الاكاروسات
98	مبيدات الاكاروسات العضوية المصنعة
98	مجموعة الهيدروكربونات الكلورية
98	مبيدات الفسفور العضوية
99	مبيدات الكارباميت
100	الكبريت العضوي
100	القصدير العضوي
100	الفورماميدين
100	البايروثروبيدات
100	البايروبات
101	الازادراختين
101	الافيرمكتين
101	كلوفنتيزين وهكسي ثيازوكس
101	تبيوفينبراد
102	الزيوت العطرية
102	المركبات غير العضوية
102	الزيوت البترولية
104	المركبات الطاردة
104	مقاومة المبيدات
106	إدارة المقاومة، خرافة محتملة
106	طرائق إدارة المقاومة
107	دورة مجاميع المبيدات
108	مخاليط المبيدات
108	الطريقة الفسفورية او الموزائكية
108	طريقة الجرعة العالية

109	طرائق تقييم المقاومة
110	طرائق التقييم الحيوي
110	طريقة غمر الشريحة المجهرية
110	طريقة غمر او رش الورقة النباتية
110	طريقة معاملة النبات بالكامل
111	متابعة الحقل
111	استخدام الأصناف المقاومة
113	استحثاث المقاومة النباتية
114	طرائق الرصد واخذ العينات
116	استشاريو مكافحة الآفات والإدارة المتكاملة للآفات
116	مواصفات الاستشاري الناجح
118	المصادر
الباب الثاني	
الحلم نباتي التغذية واعداءه الطبيعية	
الفصل السادس	
عائلة الحلم العنكبوتي Tetranychidae آفات النبات الأولى	
129	التصنيف او التقسيم
131	الحياتية
131	العيون
132	التكاثر العذري الذكري
132	ثنائية شكل الجنس
133	بيض الحلم العنكبوتي
133	النشاط الموسمي
134	دور السلك الحريري
135	الانتشار
135	بواسطة النباتات والمنتجات الزراعية
136	بواسطة المشي
136	بواسطة المواد والأدوات الزراعية الملوثة بالحلم

136	بواسطة السلك الحريري
136	تيارات الهواء
136	بواسطة الحيوانات
137	النشاط السكاني
137	تشريح اللحم العنكبوتي
138	اجناس اللحم التي تضم أنواعا نباتية التغذية
138	الجنس Bryobia
139	الجنس Eotetranychus
139	الجنس Eutetranychus
140	الجنس Mononcyhellus
140	الجنس Oligonychus
140	الجنس Panonychus
141	الجنس Petrobia
141	الجنس Tetranychus
142	اضرار اللحم العنكبوتي
142	الاعراض المرضية
143	الافرازات الكيميائية
143	نقل الفايروسات النباتية
144	الحساسية
144	الطرائق المستخدمة في إدارة اللحم العنكبوتي
145	الحلم العنكبوتي عامل مكافحة لأدغال
145	المكافحة الحيوية لدغل الجولق الأوربي
146	المكافحة الحيوية للصبير
146	مقاومة العائل النباتي لعائلة Tetranychidae
148	المقاومة للعوائل النباتية المقاومة للحلم
149	مقاومة اللحم العنكبوتي للمبيدات
151	المصادر
الفصل السابع	

عائلة الحلم شعري الرسغ Tarsonemidae	
161	حياتية الحلم شعري الرسغ نباتي التغذية
162	أنواع الحلم شعري الرسغ نباتية التغذية
162	النوع <i>Stenotarsonemus (Phytonemus) pallidus</i>
163	النوع <i>Polyphagotarsonemus (Hemitarsonemus) latus</i>
164	النوع <i>Stenotarsonemus ananas</i>
164	النوع <i>Stenotarsonemus bancrofti</i>
165	النوع <i>Stenotarsonemus laticeps</i>
165	النوع <i>Stenotarsonemus spinki</i>
166	المكافحة
167	الطرائق التكاملية المستخدمة في مكافحة الحلم شعري الرسغ
168	المصادر
الفصل الثامن	
الحلم الاريوفي، الجيد والسيء وغير المعروف	
173	اساسيات حياتية
179	الحلم الاريوفي كناقل للمسببات المرضية
179	أنواع مهمة مختارة من الحلم الاريوفي
180	حلم صدأ الحمضيات <i>Phyllocoptruta oleivora</i>
180	حلم الخوخ الفضي <i>Aculus cornutus</i>
180	حلم صدأ الطماطة <i>Aculops lycopersici</i>
181	حلم صدأ التفاح <i>Aculus schlechtendali</i>
182	حلم براعم الحمضيات <i>Aceria shelodni</i>
182	حلم جوز الهند <i>Aceria guerreronis</i>
183	جمع واخذ عينات الحلم الاريوفي
184	الحلم الاريوفي كفرائس بديلة
184	أنواع الحلم الاريوفي الدخيلة
185	المكافحة الحيوية للأدغال باستخدام الحلم الاريوفي
187	تمييز او تشخيص الحلم الاريوفي

187	مكافحة الحلم الاريوفي
189	المصادر
الفصل التاسع الحلم العنكبوتي الكاذب كأفة	
195	بعض الجوانب الحياتية للحلم العنكبوتي الكاذب
197	بعض الآفات المهمة من الحلم العنكبوتي الكاذب
197	حلم الاناناس المفلطح Pineapple Flat Mites
197	حلم الحمضيات المفلطح Citrus Flat Mites
198	حلم الحمضيات المسطح Citrus Flat Mites
198	حلم نبات الزينة المفلطح Ornamental Flat Mite
199	حلم الاوركيد نوع <i>Brevipalpus oncidi</i>
199	الحلم العنكبوتي الكاذب <i>Brevipalpus phoenicis</i>
199	الحلم العنكبوتي الكاذب نوعي <i>Brevipalpus russulas</i> و <i>B. sayedi</i>
199	الحلم العنكبوتي الكاذب <i>Tenuipalpus pacificus</i>
199	الحلم العنكبوتي الكاذب <i>Cenopalpus pulcher</i>
200	حلم النخيل الأحمر Red Palm Mite
203	نقل مسببات امراض النبات
204	مكافحة الحلم العنكبوتي الكاذب
207	المصادر
الفصل العاشر العائلة بينثاليدي Penthaliidae	
213	الموقع التقسيمي والانتشار
213	حلم الأرض ذو الارجل الحمراء
216	رصد حلم الأرض
217	المكافحة الكيميائية
217	المكافحة الحيوية
218	المكافحة الزراعية

218	الإدارة المتكاملة لحلم الأرض
219	حلم الشوفان الأزرق
221	البيات الصيفي
221	الضرر
221	مكافحة حلم الشوفان الأزرق
221	المكافحة الحيوية الطبيعية
222	المكافحة الزراعية
222	الأصناف المقاومة
222	المكافحة الكيميائية
224	المصادر
الفصل الحادي عشر أصدقاء ام أعداء	
229	المقدمة
229	العائلة أنستيدي، أصدقاء محدودي الفائدة
230	النوع <i>Anystis agilis</i>
230	المفترس <i>Anystis baccharum</i>
231	عائلة هايبواسبيدي Hypoaspidae
232	عائلة تكلريدي Tuckerellidae
233	العائلة تايديدي Tydeidae
236	عائلة أكاريدي Acaridae
236	عائلة هيميساركوبتيدي Hemisarcoptidae
239	عائلة ستكمايدي Stigmaeidae
241	الحلم الخنقسي Oribatida
242	المصادر
الفصل الثاني عشر العائلة فاييتوسييدي Phytoseiidae أعداء طبيعية فعالة	
251	المقدمة
252	علم الحياة العام



254	المفترسات العامة ام المتخصصة أفضل؟
258	تصنيف الفاييتوسييد
260	الفايتوسييد في برامج المكافحة الحيوية التعزيزية
261	تحليل جداول الحياة لحلم الفاييتوسييد
262	سلوك تحديد موقع الفريسة
266	الانتشار
268	ابخرة النبات المتطيرة والمكافحة الحيوية
270	مقاومة الفاييتوسييد للمبيدات
271	التحسين الوراثي للفايتوسييد
272	طرائق تربية الحلم العنكبوتي والفايتوسييد
273	تربية المفترسات على بيئة اصطناعية
273	تربية المفترسات الاجبارية
273	التربية في حاويات
273	التربية في خلية Huffaker
273	التربية الحقلية
276	المصادر
<p>الفصل الثالث عشر</p> <p>الحشرات المفترسة للحلم نباتي التغذية</p>	
289	الحشرات المفترسة للحلم نباتي التغذية الإيجابيات والسلبيات
292	رتبة غمدية الاجنحة
292	عائلة Coccinellidae
298	عائلة ستافليينيدي Staphylinidae
299	رتبة هدية الاجنحة
302	رتبة نصفية الاجنحة
303	عائلة انثوكوريدي Anthocoridae
305	العائلة ميريدي Miridae
306	رتبة ذات الجناحين
307	رتبة شبكية الاجنحة

309	عائلة كرايسويدي <b>Chrysopidae</b>
313	عائلة كونيوبترجيدي <b>Coniopterygidae</b>
314	عائلة هيميروبيدي <b>Hemerobiidae</b>
315	رتبة غشائية الاجنحة
315	العناكب كمفترسات للحلم والقراد
317	المصادر
الفصل الرابع عشر ممرضات ومتعايشات الحلم والقراد	
331	المتعايشات المايكروبية والممرضات
334	الفايروسات
335	الفطريات
338	الجنس <b>Hrirsutella</b>
339	الجنس <b>Neozygites</b>
340	المايكروسبورديا
341	تجارة المبيدات المايكروبية
343	المصادر
الباب الثالث امثله في الإدارة المتكاملة للحلم نباتي التغذية	
الفصل الخامس عشر المكافحة الحيوية التقليدية لحلم الكسافا الأخضر في افريقيا	
351	خطوات في برنامج المكافحة الحيوية التقليدية
353	حلم الكسافا الأخضر في افريقيا
355	طرائق المكافحة
355	المكافحة الكيميائية
355	المكافحة الزراعية
356	الأصناف المقاومة
356	المكافحة الحيوية التقليدية
357	تقييم المجازفة في المكافحة الحيوية التقليدية

359	المشاكل التصنيفية
360	لماذا لا تستخدم المفترسات الفايكوسيدية الإفريقية؟
361	تكاليف وعائدات البرنامج
362	المصادر
الفصل السادس عشر الإدارة المتكاملة للحلم في بساتين التفاح في واشنطن	
367	النظام البيئي للتفاح
367	حلم التفاح
367	النوع <i>Panonychus ulmi</i>
369	حلم الـ <i>Tetranychus</i> والـ <i>Eotetranychus</i>
369	النوع <i>Aculus schlechtendali</i>
370	الإدارة المتكاملة للحلم منذ الستينات وبداية التسعينات
370	توفر المفترسات
371	استخدام المبيدات بطريقة منتخبة
371	مقاومة الأعداء الطبيعية للمبيدات
371	توفر الفرائس والأغذية البديلة
373	المشاكل المرتبطة ببرنامج الإدارة المتكاملة للحلم في التسعينات
375	واقع ومستقبل التغييرات في برنامج الإدارة المتكاملة للحلم في واشنطن
377	المصادر
الفصل السابع عشر الإدارة المتكاملة لحلم اللوز في كاليفورنيا	
383	اللوز في كاليفورنيا
384	مستويات الضرر الاقتصادي
385	الحلم الضار في بساتين اللوز في كاليفورنيا
385	حلم اللوز البني <i>Brown Almond Mite</i>
386	الحلم الأحمر الأوربي <i>European Red Mite</i>
386	حلم الحمضيات الأحمر <i>Citrus Red Mite</i>
386	أنواع من الحلم العنكبوتي من الجنس <i>Tetranychus</i>

387	طرائق مكافحة حلم اللوز
387	المكافحة الحيوية
388	الانتخابية في المبيدات
389	العمليات الزراعية
389	الطرائق المختلطة في برامج الإدارة المتكاملة للحلم
391	إطلاق المفترس المقاوم <b>Resistant</b>
392	أدوات الرصد
393	رش مبيدات الاكاروسات
393	العمليات الزراعية
393	متطلبات تطبيق برنامج الإدارة المتكاملة لحلم اللوز
394	التكاليف والعائدات
394	تحديث برنامج الإدارة المتكاملة لآفات اللوز
396	المصادر
<p>الفصل الثامن عشر</p> <p>الإدارة المتكاملة لحلم الحمضيات في كاليفورنيا وفلوريدا</p>	
401	انتاج الحمضيات في فلوريدا و كاليفورنيا
402	تنوع المناخ والحلم في كاليفورنيا
403	حلم الحمضيات الأحمر
404	حلم براعم الحمضيات
404	الحلم العريض
405	حلم الحمضيات المبطن او المسطح
405	حلم صدأ الحمضيات
405	حلم يوما العنكبوتي
405	الحلم العنكبوتي ذو البقعين وذو البقع الستة
407	إدارة الحلم في مزارع حمضيات فلوريدا
409	حلم صدأ الحمضيات
410	عائلة الحلم العنكبوتي
411	الحلم شعري الرسغ

411	عائلة الحلم الكاذب
411	الاحتياجات البحثية
413	المصادر
الفصل التاسع عشر إدارة الحلم على نباتات الزينة	
421	أنواع نباتات الزينة
422	حلم نباتات الزينة
422	عائلة الحلم العنكبوتي Tetranychidae
423	عائلة الحلم الأحمر الكاذب Tenuipalpidae
424	عائلة الحلم شعري الرسغ Tarsonemidae
425	فوق عائلة الحلم الاريوفي Eriophyoidea
428	عائلة اكاريدي Acaridae
429	طرائق إدارة افات نباتات الزينة
430	المكافحة الزراعية
430	ضرورة الرصد والمراقبة
431	مستويات الضرر الاقتصادي
431	طريقة مكافحة
433	طرائق إطلاق الحلم المفترس في البيوت الزجاجية
433	الاطلاق المباشر
433	طريقة المنفاخ او المعقرة
434	النباتات البنكية او المصرفية
434	أكياس الاطلاق البطئ
435	مستقبل إدارة الآفات على نباتات الزينة في البيوت الزجاجية
437	المصادر
الباب الرابع حلم التربة والزراعة	
445	حلم التربة والزراعة
447	الحلم الخنفي

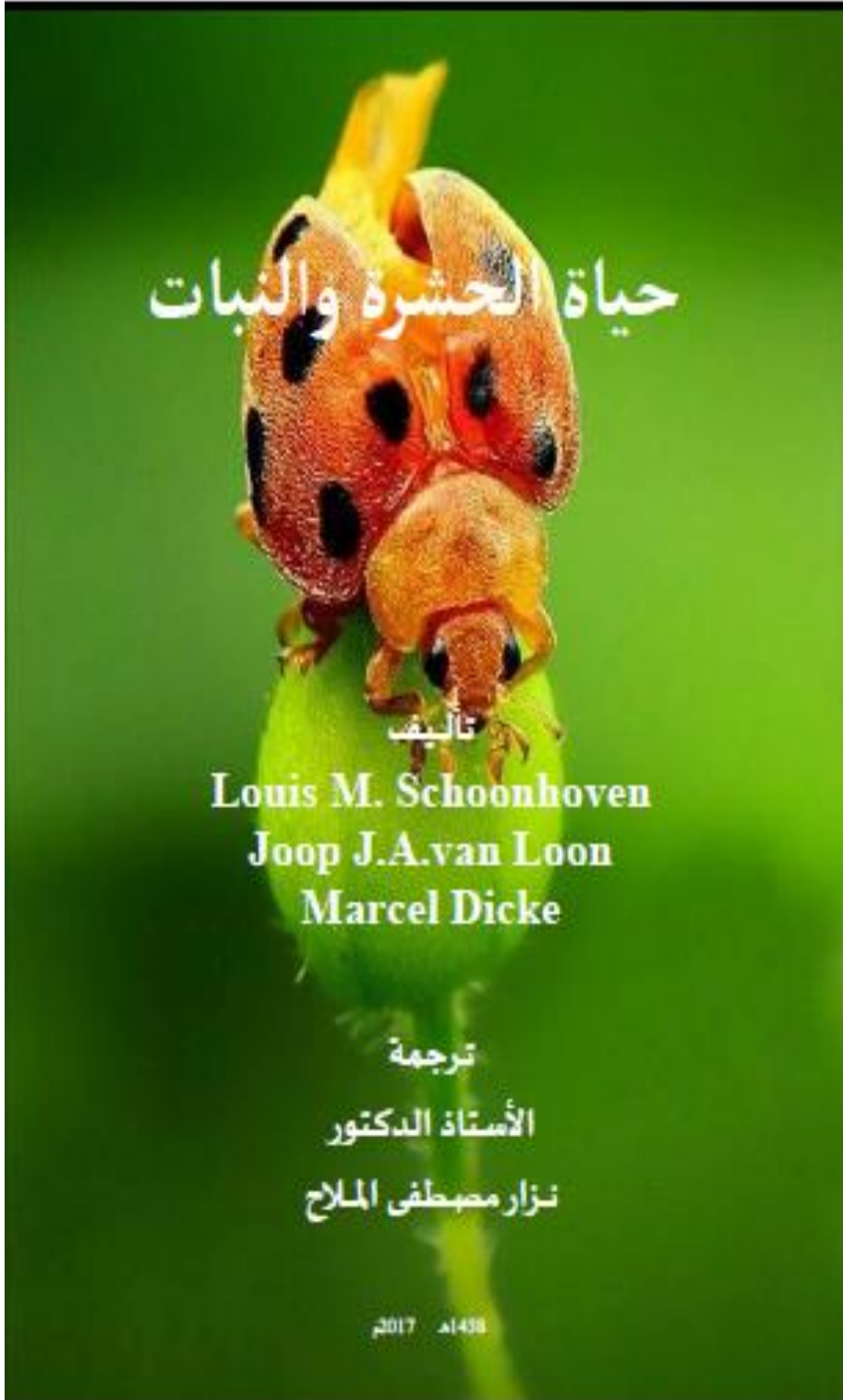
452	المصادر
الباب الخامس الحلم الضار بنحل العسل	
454	المقدمة
454	الحلم <i>Varroa jacobsoni</i>
455	النوع <i>Acarapis woodi</i>
457	المصادر
الباب الرابع الحلم الضار بنحل العسل	
الفصل العشرون حلم الفاروا	
463	الحياتية والتصنيف
467	رصد الفاروا
467	التدوير بالأثير
467	طريقة الرج بالسكر
468	اللوح اللاصق
468	تحديد مستوى الضرر الاقتصادي
468	مكافحة الفاروا
468	المكافحة الكيميائية
469	المكافحة الزراعية
469	المكافحة الحيوية
469	النحل المقاوم للفاروا
469	السلوك الصحي
470	سلوك التنظيف
470	جاذبية الحضنة
470	المكافحة المتكاملة للفاروا
472	المصادر
الفصل الحادي والعشرون	

<i>Acarapis woodi</i> حلم القصبات	
479	الحياتية
481	أساليب مكافحة حلم القصبات
482	المكافحة المتكاملة لحلم القصبات
482	الرصد
483	مقاومة العائل
483	الطرائق الزراعية
484	المكافحة الكيميائية
485	المصادر
الباب الخامس الأكاروسات المتطفلة على اللبائن والطيور	
الفصل الثاني والعشرون القراد الصلب واللين	
493	القراد كآفات
495	القراد من الآفات المهمة لماذا؟
497	حياتية القراد الصلب
497	دورة حياة القراد ثلاثي العائل 3-Host Tick Life Cycle
499	دورة حياة القراد ثنائي العائل 2-Host Ticks
499	دورة حياة القراد احادي العائل One- Host Ticks
499	اجناس عائلة القراد الصلب
499	الجنس <i>Ixodes</i>
500	الجنس <i>Dermacenter</i>
501	الجنس <i>Rhipicephalus</i>
502	الجنس <i>Hyalomma</i>
503	الجنس <i>Amblyomma</i>
503	حياتية القراد اللين
506	إدارة القراد الضار
506	إدارة الإصابات البشرية بالقراد

507	إدارة الإصابات الحيوانية بالقراد
508	المصادر
الفصل الثالث والعشرون الحلم الضار بحيوانات المزرعة	
513	المقدمة
513	حلم الدواجن الأحمر
517	حلم الطيور الشمالي او الأوربي
519	حلم الطيور الاستوائي
520	البراغيث
524	اسطورة الطحلب الاسباني
524	البراغيث كافات مباشرة
524	حلم بصيلات الشعر
527	حلم حكة القش
530	حلم الفرو
531	الحلم الاكاريدي كطفيليات
531	حلم الجرب الساركوبيتي
533	حلم الجرب البسوروبيتي
534	حلم الارجل الحرشفية
534	حلم الجرب الكوريوبيتي
535	حلم الريش
535	الطفيليات الداخلية على الحيوانات الاليفة
536	المصادر
الباب السادس الحلم الضار بالمواد المخزونة والمنازل	
الفصل الرابع والعشرون حلم ما بعد الحصاد الضار	
545	الاکاروسات الضارة بالمواد المخزونة
545	عائلي الحلم الاكاريدي وكلايسفاجيدي



547	الحلم من غير الاكاريديدا
548	مصادر الإصابة
548	مكافحة الحلم في الحبوب المخزونة والأغذية الأخرى
549	المكافحة الكيميائية
550	الرصد
550	المكافحة الزراعية
551	المكافحة الحيوية
551	حلم الالبصال المخزونة ومكافحته
554	المصادر
الفصل الخامس والعشرون حلم الغبار	
559	أهمية حلم الغبار
559	أنواع حلم الغبار
560	حياتية حلم الغبار
363	الإدارة المتكاملة لحلم الغبار
363	المكافحة الكيميائية
364	المكافحة الفيزيائية
365	المصادر



## مقدمة الطبعة الأولى

ان النباتات الخضراء تغطي معظم اليابسة على كوكب الأرض والحشرات تمثل المستهلكات الدائمة للنبات. ان التداخلات بين النباتات في محاولة لتجنب الاستهلاك، ومحاولة الحشرات زيادة الاستفادة من الغذاء، هي موضوع هذا الكتاب. وهو موضوع واسع وغني، اذ ان مصادره الرئيسية بدأت خلال الـ 25 سنة الأخيرة وبتصاعد اسي. فضلا عن ان موضوع الكتاب بحد ذاته بشكل تحديا وذلك لان الأسس التي تقف وراء التداخلات ما بين الحشرة والنبات لازالت غير معروفة بشكل كبير. ان اهداف هذا الكتاب هو محاولة وضع الحقائق المتعددة المستتبطة من الدراسات التي أجريت في النظم البيئية الطبيعية والزراعية في مجاميع ومحاولة اظهار الخطوط العامة لفهم التداخلات الحشرية والنباتية. اننا نأمل من تأليف هذا الكتاب تقديم خدمة للطلبة المهتمين بهذا الجانب من علم الحياة وان تكون قد سلطنا الضوء في هذا للعاملين في علم الحياة عامة. ان الحاجة الى زيادة الإنتاج الزراعي والتقليل من استخدام مبيدات الحشرات، اجبرت علماء الحشرات الزراعية على دراسة العوامل المؤدية الى استمرار النباتات المصابة بالحشرات الى البقاء والاستمرار بالحياة على مر العصور، وهل يمكن تبني الدفاعات النباتية في الزراعة الحديثة لذلك، فان هذا الكتاب أيضا يعمل على مساعدة علماء الحشرات التطبيقين، الباحثين عن طرائق جديدة لحماية انتاجنا اليومي من الغذاء.

ان المعلومات الموجودة في المراجع الحالية هي من الوفرة بحيث يمكن الإحاطة بها بشكل كامل، لذلك فقد قمنا باختيار الدراسات الخاصة والمناسبة لمفردات الكتاب. هذه العملية طبعا أدت الى اهمال بعض التقارير والدراسات المهمة وعلية فأنا نقدم اعتذارنا، الا ان ذلك لم يمنعنا من طرح بعض الآراء والأفكار الشخصية.

أخيرا فأنا نرغب بإهداء هذا الكتاب الى ثلاثة رجال عظام كان لهم الأثر الكبير في تطوير افكارنا، ان هؤلاء الأشخاص هم الإباء المؤسسين لهذا العلم وهم: Jan de wilde و Vincent G. Dethier و John S. Kennedy والذين لولا جهودهم لما

وصلت معلوماتنا في مجال العلاقات الحشرية النباتية لما وصلت الية اليوم. شكرنا وتقديرنا لجميع الأشخاص الذين قدموا لنا المساعدة بجميع اشكالها من اجل اخراج الكتاب بالشكل الذي بين يدي القارئ ونخص منه بالذكر:

T. A. van Beek و J. Beetsma و M. Dicke و P. Harrewijn و M. Van Helden و J.C. van Lenteren و S. B. J. Menken و L. Messchendorp و C. Mollema و P. Roessingh و E. Stadler و A. Szentesi و W.F. Tjallingii و H. H. J. Veltuis

المؤلفون

بودابست، 1996

## مقدمة الطبعة الثانية

ان التطور المتسارع الحاصل في المعرفة في مجال العلاقات الحشرية - النباتية منذ صدور الطبعة الأولى للكتاب جعلتنا نراجع بعض مفردات الكتاب وإعادة صياغة بعض الفقرات. ان الطبعة الحالية من الكتاب تختلف عن الطبعة الأولى في مسألتين الأولى هي مساهمة الدكتور Tibor Jermy وهو أحد مؤسسي علم العلاقات الحشرية النباتية ومؤلفي الكتاب، حيث قام بإغناء الكتاب من خلال بيان وجهة نظره وتصوره عن المعلومات التي وردت في الكتاب، لذا فن نقدم له عميق شكرنا وتقديرنا ونرجو له العمر المديد لتقديم المزيد من اجل تطوير هذا العلم.

اما نقطة الاختلاف الثانية عن الطبعة الأولى فأنها ترجع الى التغيرات الحديثة في الطرائق العلمية لدراسة طرائق التداخل بين الحشرات والنباتات وتداخل كل من الحشرات والنباتات مع عوامل البيئة المختلفة. ان دراسة التداخلات الحشرية النباتية على المستوى الجزئي أضاف بعدا جديدا لفهم تلم التداخلات. عميق شكرنا وتقديرنا لمن قدم لنا المساعدة من خلال قراءته لفصول الكتاب والتعليق عليها ونخص منه بالذكر Tibor Jermy و Peter de Jong و Erich Städler و Ferddy Tjallingii. الشكر والتقدير لـ Hans Smid الذي قدم لنا العديد من الصور الرائعة، كما نشكر العديد من الأصدقاء الذين سمحوا لنا باستخدام العديد من رسوماتهم ومخططاتهم. الشكر والتقدير لمركز حياة السكان في جامعة امبريال البريطانية ومديره السيد Charles Godfray. اخيرا نقدم شكرنا لجميع العاملين في قسم الإنتاج التابع لمطبعة جامعة اوكسفورد لما قدموه من جهد وعون لإخراج الكتاب بالشكل الذي يراه القارئ بين يديه.

المؤلفون

2005

## مقدمة المترجم

خلال قيامي بعملية البحث وجمع المصادر الخاصة بموضوع العلاقات الحشرية النباتية من اجل تأليف كتاب في هذا المجال لحاجة المكتبية الزراعية العربية لمن يكتب في هذا المجال، قدم لي اخي وزميلي الأستاذ الدكتور اياد يوسف لحاج إسماعيل نسخة الكترونية من الكتاب الموسوم (Insect\_Plant Biology) وبعد تصفح الكتاب والاطلاع على مفرداته وعلى الكم الكبير من المصادر التي اعتمدها المؤلفون من اجل تغطية موضوع التداخلات الحشرية النباتية، تخليت عن فكره التأليف وقررت القيام بترجمة هذا الكتاب لسد النقص الحاصل في هذا المجال في المكتبة الزراعية العربية. ان موضوع التداخلات بين الحشرات والنباتات يمثل شكل من أشكال تبادل المنفعة بين الطرفين، كما هو الحال بين الازهار والحشرات الملقحة هذا العلاقة شكلت البداية لإنجاز الدراسات الأولى في مجال التداخلات الحشرية النباتية وذلك قبل فترتين من الزمان. اما اليوم فنجد ان التداخلات الحشرية النباتية قد اخذت مداها الكامل من جميع النواحي الحياتية ودخل في تفسير تلك العلاقات والتداخلات علم الكيمياء وعلم الحياة الجزيئي وغيرها من فروع العلم الحديثة. ان الكتاب الحالي يوضح افاق علم العلاقات الحشرية النباتية والذي تم تأليفه من قبل ثلاثة من الباحثين والمختصين في هذا المجال من خلال توحيد جهودهم وخبرتهم، مستعينين بكم كبير من المصادر النظرية والتطبيقية لإخراج هذا الكتاب بشكله الحالي، حيث يعد هذا الكتاب اليوم مرحبا مهما للطلاب وللباحثين. ان الكتاب الحالي يسلط الضوء على اشكال العلاقات الموجودة بين الحشرات والنبات في الطبيعة وذلك بدءا من تركيب النبات وكيمياء النبات وإيجاد العائل واختياره، فضلا عن تناوله لموضوع التباين وفسلجة الحشرات. اما الفصول الأخيرة من الكتاب فقد اهتمت بتغطية علم بيئة ونشوء التداخلات والازهار، فيما تطرق الفصل الأخير الي كيفية تطبيق المعلومات المكتسبة في مجال العلاقات الحشرية النباتية من اجل تحقيق مكافحة امينة للآفات الحشرية لضمان زراعة مستدامة. ان هذا

الكتاب بفصوله الثلاثة عشر ومصادره يعد مكتبة صغيرة في مجال لعلاقات الحشرية النباتية. ولا يسعني وأنا اضع خاتمة هذه المقدمة الا ان أتقدم بالشكر الجزيل والعرفان لكل من قدم لنا يد العون في ترجمة هذا الكتاب واخرجه بالشكل الذي بين يدي القارئ الكريم، وخص منهم بالذكر الأستاذ الدكتور اياد يوسف الحاج إسماعيل والدكتور عماد قاسم العبادي والسيدان احمد صلاح ومصطفى ناظم سالم.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
I	الاهداء
III	مقدمة الطبعة الأولى
V	مقدمة الطبعة الثانية
VII	مقدمة المترجم
الفصل الأول	
مقدمة	
3	تمهيد
3	زيادة الاهتمام لماذا؟
5	العلاقات بين الحشرات والنبات
5	العلاقة بالزراعة
6	بحوث الحشرات - النبات تضم العديد من الفروع الحيوية
8	المصادر
الفصل الثاني	
الحشرات العاشبية حصة لكل فرد	
11	تمهيد
13	تخصص النبات العائل
20	مدى العائل الغذائي ومدى العائل النباتي
23	التخصص على أجزاء النبات
23	العاشبات فوق سطح الأرض
27	العاشبات تحت سطح الأرض
28	عدد أنواع الحشرات لكل نوع نباتي
31	هل الحشرات العاشبية مصنفة نبات
32	النبات العائل أكثر من عائل غذائي
33	المناخ الدقيق حول النباتات
36	مدى ضرر الحشرة في الطبيعة وفي الأنظمة الزراعية



44	تعويض ضرر العاشبات
46	الخلاصات
47	المصادر
<b>الفصل الثالث</b> <b>تركيب النبات وصلابة الحماية من العاشبات</b>	
63	تمهيد
63	أنظمة تغذية الحشرات
67	سطح الورقة
74	خشونة الورقة النباتية
81	التراكيب المشتركة في العلاقات التعايشية
82	أورام النبات
85	معمارية النبات
88	الخلاصات
89	المصادر
<b>الفصل الرابع</b> <b>كيمياء النبات، تنوع بلانهاية</b>	
101	تمهيد
102	كيمياء حياتية النبات
105	القلويدات
108	الستيرويدات والتربينات
111	الفينولات
115	الكلوكوسينولات
116	السيانوجينات
117	كيمياء سطح الورقة
120	ابخرة النبات
125	تركيز مركبات النبات الثانوية
129	تكاليف الإنتاج
132	الحجر

135	التباين المؤقت
140	تأثير الموقع والأسمدة
145	المقاومة المستحثة
158	تباين النمط الوراثي
163	الخلاصات
164	المراجع
166	المصادر
<p>الفصل الخامس</p> <p>النباتات غذاء غير مثالي للحشرات</p>	
201	تمهيد
203	النباتات غذاء دون المثالي
211	الأغذية الصناعية
213	الاستهلاك والاستخدام
237	التكافليات
240	تأثير الكائنات الدقيقة في نوعية العائل النباتي
244	تأثير العائل النباتي في حساسية العاشبات للممرضات ومبيدات الحشرات
247	عوامل البيئة وعلاقتها بنوعية العائل الغذائي
251	الخلاصات
253	المصادر
<p>الفصل السادس</p> <p>انتخاب العائل النباتي</p> <p>كيف تجد الحشرة عائلها النباتي</p>	
277	تمهيد
277	مصطلحات
279	انتخاب العائل النباتي، عملية متسلسلة
284	اليات البحث
289	التوجه العوائل النباتية

307	أسس التحسس الكيميائي لتعقب رائحة العائل
312	حساسية أعضاء الشم وفسلجتها الكهربائية
319	البحث عن العائل النباتي في الطبيعة
322	الخلاصات
324	المصادر
<p>الفصل السابع</p> <p>متى تتقبل الحشرة النبات</p>	
347	تمهيد
347	طور الملامسة في انتخاب العائل النباتي
348	الصفات الفيزيائية العاملة للنبات خلال الملامسة
352	كيمياء النبات: تقييم التحسس الكيميائي بالملامسة
353	أهمية كيمياء النبات في انتخاب العائل النباتي
355	تنبيه التغذية ووضع البيض
365	تشبيط التغذية ووضع البيض
370	قبول النبات، الموازنة بين التحفيز والإعاقة
371	اسس التحسس الكيميائي بالملامسة في سلوك انتخاب العائل النباتي
377	مستقبلات المنبهات النموذجية
395	نشوء جهاز التحسس الكيميائي وتفضيل العوائل الغذائية
398	الخلاصات
400	المصادر
<p>الفصل الثامن</p> <p>التنوع هو القاعدة في انتخاب العائل النباتي</p>	
429	تمهيد
429	التباين الجغرافي
433	الاختلافات السكانية لنفس المنطقة
434	الاختلافات بين الأفراد
436	العوامل البيئية المسببة للتغيرات في تفضيل العائل النباتي
440	العوامل الداخلية المسببة للتغيرات في تفضيل العائل النباتي

444	الخبرة الحاتئة للتغيرات في تفضيل العائل النباتي
459	الخبرة المسبقة والمبكرة للبالغات
460	معنوية التكيف للخبرة الحاتئة للتغيرات في تفضيل العائل النباتي
462	الخلاصات
464	المصادر
<p>الفصل التاسع</p> <p>جهاز الغدد الصماء للعاشبات</p> <p>والإصغاء لإشارات العائل النباتي</p>	
483	تمهيد
484	النمو والتطور
484	التشكل
488	السكون
490	التكاثر
491	النضج
494	سلوك التزاوج
499	الخلاصات
501	المصادر
<p>الفصل العاشر</p> <p>علم بيئة العيش لفترة سوية؟</p>	
509	تمهيد
511	تأثيرات النباتات في الحشرات
521	تأثيرات العاشبات في النباتات
523	تداخل الحشرة - النبات فوق وتحت سطح الأرض
524	تداخل الحشرة - النبات والكائنات الدقيقة
527	تداخل الحشرة - النبات والفقرات
528	التداخل غير المباشرة للأنواع في المجتمعات
536	مرونة الأنماط المظهرية وتداخلات الأنواع
538	قوى المنتج ضد قوى المستهلك

541	شبكات الغذاء وشبكات المعلومات الكيميائية
546	المجتمعات
553	علم البيئة الجزيئي
557	الخلاصات
559	المصادر
الفصل الحادي عشر الصراع الأبدي بين الحشرات والنباتات	
581	تمهيد
582	التسجيلات الحفرية لتداخلات الحشرة - النبات
587	الاستنواع
395	التباين الوراثي في تفضيل الحشرات للعائل النباتي
603	التباين الوراثي في مقاومة النبات للحشرات
605	الانتخاب والتكيف
607	نشوء التنوع الحشري
608	نشوء التخصص للعائل النباتي
616	النشوء التبادلي للحشرات العاشبة وعوائلها النباتية
622	الخلاصات
624	المصادر
الفصل الثاني عشر تبادل المنفعة الممتاز بين الحشرات والأزهار	
641	تمهيد
643	تبادل المنفعة
647	ثبات الزهرة
658	حركات التلقيح
670	حركة الملقحات بين النورة متعددة الأزهار
671	المنافسة
674	النشوء

684	حفظ الطبيعة
685	الاقتصاد
687	الخلاصات
688	المصادر
الفصل الثالث عشر كيف نطبق معرفتنا عن الحشرات والنباتات	
703	تمهيد
704	أي الأنواع الحشرية العاشبة تصبح افات ولماذا؟
708	مقاومة العائل النباتي
723	قلة الآفات في الزراعة المتعددة، لماذا؟
733	مبيدات الحشرات نباتية الاصل وممانعات التغذية
741	مكافحة الادغال بالحشرات العاشبة
745	الخلاصة
747	المصادر

# تصنيف الدنشرات النظرية والتطبيق

**التصنيف**

الأستاذ الدكتور  
نزار مصطفى الملاح

٢٠١٦ هـ

العراق - الموصل

١٤٣٧ هـ

TAXONOMIC CLASSIFICATION SYSTEM		عدد الأنواع
KINGDOM	Animalia	3
PHYLUM	Arthropoda	1,000,000
CLASS	Insecta	1,000,000
ORDER	Hymenoptera	100,000
FAMILY	Formicidae	10,000
GENUS		1,000
SPECIES		1,000,000

## المقدمة

ان الكتب العربية التي تناولت موضوع تصنيف الحشرات تكاد تعد من الكتب النادرة التي لا يزيد عددها عن عدد أصابع اليد الواحدة، ويهدف تقديم كتاب حديث ومعاصر في مجال تصنيف الحشرات للقارئ العربي، كان (كتاب تصنيف الحشرات، النظرية والتطبيق) هي محاولة متواضعة لسد النقص الحاصل في المكتبة العربية، حيث ضم هذا الكتاب خمسة أبواب، وكان (تصنيف الحشرات، تاريخ وتمهيد) عنوان الباب الأول من الكتاب الذي ضم أربعة فصول وكان موضوع الفصل الأول تصنيف الحشرات المفهوم والتاريخ والوظائف، وقد حاولنا في هذا الفصل عرض اهم الاحداث والتطورات التي رافقت واحدا من اقدم العلوم التي عرفها الانسان اما الفصل الثاني فقد كان محاولة متواضعة حاولنا من خلالها تعريف القارئ بالبيئات والعلاقات الغذائية التي تصنعها الحشرات مع الكائنات الأخرى، وهي مسألة أساسية للمصنف تتعلق بمعرفة اين يجد الخامة التي يعمل عليها، ليقوم بجمعها وحفظها وتهيئتها للدراسة التصنيفية والتي كانت موضع اهتمام الفصل الثالث والرابع من هذا الكتاب. اما الباب الثاني من الكتاب فكان بعنوان (التمييز بين الصفات التصنيفية والتباين الفردي) وضم هذا الباب ثلاثة فصول، حيث تناول الفصل الخامس موضوعة الصفات التصنيفية من حيث أنواعها واهميتها التصنيفية والقيمة التشخيصية لأنواع الصفات التصنيفية، اما الفصل السادس فجاء مكملا للفصل الخامس من حيث كيفية استخدام الصفات التصنيفية في عملية التمييز بين المراتب التقسيمية وخطوات عملية التمييز والمشاكل الناتجة عن عدم التفريق بين الصفات التصنيفية والتباين الفردي بين افراد النوع الواحد، فضلا عن بيان أنواع التباينات الفردية. اما الفصل السابع فقد كان فصل الختام للباب الثاني من هذا الكتاب حيث اهتم بأدوات التمييز من حيث أنواعها واستخداماتها ، فقد كان لتحليل الـDNA مساحة مميزة في هذا الفصل، وجاء الباب الثالث بعنوانه (الأسماء الحشرية ونظم التقسيم) مكملاً لعملية جمع الحشرات وتمييزها والتي كانت من اهتمام الباب الأول والثاني من الكتاب، حيث بدانا الباب الثالث بالفصل الثامن الذي اهتم بموضوعة تسمية الحشرات ونظم التقسيم والذي حاولنا من خلاله بيان ان تمييز الحشرات لا



يكتمل الا بتسميتها لكي يتسنى لعالم التصنيف بعد ذلك اختيار نظام التقسيم المناسب والذي حاولنا في الفصول اللاحقة من الباب الثالث بيان أنواعها، فكان عنوان الفصل التاسع التقسيم الطبيعي الذي شرحنا فيه مفهوم هذا النظام ومفهوم المرتبة التقسيمية وابعادها، وكان الفصل العاشر بعنوانه التقسيم الوراثي Phylogenetic مسرحاً لشرح هذا النظام الحديث في تقسيم الكائنات الحية ومنها الحشرات بالاعتماد على الدراسات الجينية، حيث تناولنا في هذا الفصل مسألة التقسيم الوراثي وعلاقات القرابة الوراثية وأنواع أشجار النشوء والنسب وكيفية رسم الأشجار الوراثية بالحاسوب. اما التقسيم العددي والاصطناعي فكان عنوان الفصل الحادي عشر الذي اهتم بمفهوم التقسيم العددي للحشرات مدعماً هذا المفهوم بأمثلة تطبيقية حاول من خلالها بيان كيفية تطبيق هذا التقسيم لينتقل بعد ذلك الى شرح نظام التقسيم الاصطناعي وبيان سلبياته وايجابياته. ان أنظمة التقسيم السابقة تحكمها العديد من القوانين والقواعد الدولية، لذلك فان الباب الرابع بفصوله الأربعة تناول موضوع (القواعد الدولية في التسمية والنشر) فكان موضوع الفصل الثاني عشر هو الأساسيات في القواعد الدولية للتسمية الحيوانية، حيث تساؤلنا في بداية هذا الفصل، لماذا القواعد الدولية للتسمية الحيوانية؟ مع الإشارة الى اهم قواعد التسمية الدولية واحكام النشر وفق القواعد الدولية للتسمية وجاء الفصل الثالث عشر مكملاً لما سبق اذ تناول موضوع القواعد الدولية في تسمية المراتب التقسيمية من حيث أنواع الأسماء النوعية والنوعية والجنسية والعائلة والمراتب التقسيمية الأعلى وبيان كيفية صياغة أسماء المراتب المختلفة مع تحديد انماط المراتب التقسيمية. اما الفصل الرابع عشر فقد تطرق الى التسمية الوراثية الخاصة بنظام التقسيم الوراثي مع بيان مميزات نظام التسمية الوراثية وفوائدها فضلا عن بيان تاريخ هذا النظام واهم القوانين الواردة في القانون الدولي لنظام التسمية الوراثي.

ان اعداد المخطوطات التصنيفية ونشرها كان عنوان الفصل الخامس عشر وهو مسك ختام الباب الرابع وفصول الكتاب، حيث جاء هذا الفصل لبيان انواع المخطوطات والمؤلفات التصنيفية، فضلا عن بيان شكل المخطوطة التصنيفية، فيما تطرق الجزء الأخير من هذا الفصل عن القوانين والتعديلات التي تم اجرائها على قوانين النشر

الدولية وخاصة تلك المتعلقة بالنشر الالكتروني والذي أصبح أحد معالم القرن الحادي والعشرين. اما الباب الخامس والأخير من الكتاب فضم خمسة ملاحق مهمة حيث كان مهمة الملحق الأول جمع المصطلحات المستخدمة في علم التصنيف وبيان مرادفاتها العربية، وهو بمثابة معجم صغير يمكن الرجوع اليه عند الحاجة اما الملحق الثاني فقد اخص بعرض التقسيم الحديث للمفصليات ذات الارجل الستة حسب نظام معلومات التصنيف المتكامل، اما الملحق الثالث فكان عبارة عن دليل لعائلات المفصليات ذات الارجل الستة، وهو دليل يساعد القارئ في معرفة الموقع التقسيمي لأي عائلة حشرية، وكان المشروع الوطني لحصر حياة الحشرات في العراق هو مضمون الملحق الرابع، اما الملحق الخامس فكان عبارة عن مفكرة تصنيفية ضمت عناوين ومراجع مهمة في التصنيف.

ان كتاب تصنيف الحشرات، النظرية والتطبيق هو خلاصة جهد وعمل متواصل استغرق ما يقارب السنتين، حاولت من خلاله ان أقدم للقارئ العربي موضوع تصنيف الحشرات بشكل متسلسل وبلغة بسيطة بعيدة عن تعقيدات المصطلحات والفلسفات. ان التسلسل المنطقي الذي اعتمدته في هذا الكتاب جاء متفقاً مع منطقية وتسلسل مراحل عملية التصنيف التي بدأت بعملية جمع الحشرات واعدادها للدراسة التصنيفية ثم تمييزها Identification وتسميتها Nomenclature وتقسيمها Classification وفق نظم التقسيم ثم نشر نتائج الأبحاث والدراسات التصنيفية وفق القواعد والاحكام الدولية المعتمدة في هذا المجال.

واخيراً لا يسعني وانا اكتب السطور الأخيرة من هذه المقدمة الا ان أتقدم بالشكر والتقدير لكل من قدم لي يد العون من اجل انجاز هذا العمل وهم كل من الأستاذ الدكتور اياد يوسف الحاج إسماعيل والدكتور محمد فريح عيدان والدكتور بسام يحيى شريف والدكتور عماد قاسم والدكتور فراس كاظم الجبوري والسيدان احمد صلاح عمر وقيس برهان الديوجي.

والله ولي التوفيق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
7	قائمة المحتويات
27	المقدمة
31	الباب الاول تصنيف الحشرات تاريخ وتمهيد
33	الفصل الاول تصنيف الحشرات المفهوم والتاريخ والوظائف
35	المقدمة
35	مفهوم علم التصنيف
35	التاريخ التطوري لعلم تصنيف الحيوان
36	مرحلة دراسة الحيوانات المحلية
38	مرحلة ظهور نظرية النشوء
39	مرحلة دراسة الجماعات
41	مرحلة التصنيف الحديث
45	التاريخ التطوري لعلم تصنيف الحشرات
45	مرحلة ما قبل ليناوس
46	مرحلة ليناوس
47	مرحلة لاتريل Latreille
48	مرحلة براوير Brauer
51	مرحلة القرن العشرين
60	مهام ووظائف عالم التصنيف
61	التصنيف والعلوم الأخرى
63	مستقبل تصنيف الحشرات في العراق
71	الفصل الثاني الحشرات، بيئاتها وعلاقتها الغذائية
73	المقدمة
74	تقسيم الحشرات بحسب بيئاتها وعاداتها الغذائية

74	الحشرات المائية
74	حشرات المحيطات
75	حشرات البحار المفتوحة
75	حشرات بين المد والجزر
76	حشرات المياه العذبة
80	حشرات المياه الساكنة
81	حشرات سطح الأرض
81	حشرات الركام
81	حشرات التربة
81	حشرات الكهوف
82	الحشرات الكانسة
82	حشرات رمية نباتية
83	حشرات رمية خشبية
84	حشرات رمية روثيه حيوانية
86	حشرات اكلة للفطريات
87	حشرات المواد المخزونة
88	حشرات متنوعة الغذاء
90	الحشرات نباتية التغذية
90	حشرات خارجية التغذية
90	متغذيات على الأوراق والسيقان والجذور
93	المتغذيات على الازهار
95	حشرات داخلية التغذية
95	متغذيات داخلية على الأوراق والسيقان والجذور
98	متغذيات داخلية على الفواكه والبذور
98	الحشرات اكلة الحشرات
99	المفترسات
99	اطوارها الكاملة وغير الكاملة مفترسة
102	اطوارها غير الكاملة مفترسة

104	اطوارها الكاملة مفترسة
104	اشباه الطفيليات
106	طفيليات خارجية
106	طفيليات داخلية
107	الحشرات والفقاريات
107	الفقريات المفترسة للحشرات
107	الحشرات المفترسة للفقريات
108	الحشرات المتطفلة على الفقريات
108	المتطفلات الخارجية الزاحفة
109	المتطفلات الخارجية المتحركة
109	المتطفلات الخارجية الطائرة
110	الحشرات المسببة للتدويد
113	الفصل الثالث طرائق جمع وعزل الحشرات
115	المقدمة
115	طرائق وأدوات جمع الحشرات
115	حقيبة الجمع
116	الشافطة
116	الجمع اليدوي للحشرات
117	شباك الجمع
117	الشباك الهوائية
118	الشبكة الضارية
119	الشباك المائية
121	صواني الجمع
121	الرش الصارع
122	الطعوم والملاجئ
122	المصائد
122	المصائد الحوضية الصفراء

122	المصائد اللاصقة
123	مصائد حزم الورق
123	مصائد السقوط في الحفرة
124	مصيدة الحوض والنافذة
125	مصيدة ملايبس
126	مصائد الفراشات
126	مصيدة الفراشات الطعمية
127	المصائد الفرمونية
127	مصائد الشفط
128	المصائد الضوئية
129	طرائق وأدوات استخلاص وعزل الحشرات
129	قمع بيرليزي-توليكرون
130	أداة موكرارسكي ويكلر
131	المناخل
131	الطرائق المفضلة لجمع الحشرات
135	الفصل الرابع العينات الحشرية طرائق حفظها والعناية بها
137	المقدمة
137	المرحلة الأولى: القتل والحزن المؤقت
137	القتل باستعمال السوائل
139	القتل بالتجميد
139	قناني القتل
141	الخزن المؤقت
141	الخزن الجاف
142	الخزن البارد
142	الخزن في السوائل
143	المرحلة الثانية: مرحلة الحفظ الدائم
143	الحفظ الجاف

143	طرائق الحفظ الدائم الجاف
143	خطوات الحفظ الجاف
143	التطرية
145	تنظيف العينات
145	تحميل الحشرات الكبيرة
145	خطوات عملية التدبيس
148	فرد الحشرات او تصليبيها
150	تحميل الحشرات الصغيرة
152	الحفظ الدائمي الرطب
153	عمل الشرائح الدائمية
155	المرحلة الثالثة: بطاقة المعلومات وارسال العينات
156	اشكال وأنواع بطاقات المعلومات
159	ارسال العينات
163	مرحلة خزن العينات والعناية بالعينات
164	بالنسبة للمجموعة الجافة
165	بالنسبة للمجموعة الرطبة
167	بالنسبة لمجاميع الشرائح المجهرية
168	أنواع المجموعات الحشرية
169	إدارة افات المتاحف
171	الباب الثاني التمييز بين الصفات التصنيفية والتباين الفردي
173	الفصل الخامس الصفات التصنيفية، أهميتها وانواعها
175	المقدمة
175	وظائف الصفات التصنيفية
176	القيمة التشخيصية للصفات التصنيفية
178	أنواع الصفات التصنيفية
179	الصفات المظهرية

179	علم الشكل الخارجي
179	التراكيب الخاصة
179	التراكيب الداخلية
179	علم الاجنة
180	الكروموسومات
180	الصفات الوظيفية او الفسلجية
180	العوامل الايضية
181	اختلافات المصل والبروتين
181	افرازات الجسم
182	عوامل العقم الجيني
182	الصفات البيئية
182	الموطن
183	العائل والغذاء
183	الاختلافات الموسمية
183	الطفيليات
184	التفاعل مع العائل
184	صفات الطباع والسلوك
184	التزاوج والاليات العازلة
184	الطبائع السلوكية الأخرى
185	الصفات الجغرافية
185	الملامح الجغرافية الاحيائية العامة
185	علاقة التواطن وعدم التواطن
186	تقييم الصفات التصنيفية
189	الفصل السادس التمييز، الخطوات والمشاكل والحلول
191	المقدمة
191	خطوات التمييز
192	مفتاح الرتب والعوائل



192	مفتاح الاجناس والانواع
192	الرجوع الى الفهارس الحديثة
193	الرجوع الى قوائم المراجع الجارية
194	الرجوع الى الاوصاف الاصلية
195	المقارنة بالأنماط والعينات المميزة
195	الاستعانة بالأنترنيت
198	التمييز والتباينات الفردية في النوع
198	التباين بفعل العوامل الخارجية
198	التباين الفردي المتعاقب
198	التباين مع تقدم السن
199	التباين الموسمي
199	التباين الاجتماعي
199	التباين البيئي
199	التباين المكاني
199	التباين المرتبط بالعائل
200	التباين المرتبط بالكثافة
201	التباين الطقسي
201	التباين مع تعاقب الأجيال
202	التباين نتيجة الإصابة
202	التباين نتيجة التطفل
202	التباين بسبب الحوادث والتشوهات
203	التباين بفعل العوامل الوراثية
203	تباين وراثي مقترن بالشق
203	الاختلافات الجنسية الاصلية
203	الاختلافات الشقية الثانوية
204	تعاقب او تناوب الأجيال
204	الاشكال الخنثوية
204	بين الجنسين

206	التباين الفردي غير المرتبط بالجنس
206	التباين المتواصل
206	التباين غير المتواصل
207	تعدد الشكل المرتبط بالجنس
207	تباينات ما بعد الموت
208	تمييز التباينات الفردية
211	الصفات التصنيفية للأطوار الحشرية غير البالغة
212	طور البيضة
214	الطور اليرقي
215	الطور الحوري
216	طور العذراء
216	ملاحظات مهمة في تصنيف الاطوار غير الكاملة
219	الفصل السابع أدوات التمييز أنواعها واستخداماتها
221	المقدمة
221	أدوات التمييز
221	مفاتيح التمييز
223	المفتاح ذو الاقواس
224	المفتاح المتعرج او المسنن
225	المفتاح المتسلسل
226	المفتاح المتفرع
226	المفتاح الدائري
227	المفتاح الصندوقي
227	المفتاح المصور
229	تحليل الـDNA
230	الأدوات والمواد المستخدمة
234	حفظ الحشرات في الكحول
234	استخلاص الـDNA (الجزء الأول)

235	استخلاص الـDNA (الجزء الثاني)
237	استخلاص الـDNA (الجزء الثالث)
237	تهيئة جهاز الـPCR
239	طريقة عمل الهلام
241	تحليل حجم منتجات الـPCR
245	الباب الثالث الأسماء الحشرية ونظم التقسيم
247	الفصل الثامن الأسماء الحشرية وظيفتها وانواعها
249	المقدمة
249	أنواع الأسماء الحشرية
249	الأسماء الدارجة او العامية
250	الأسماء الشائعة
254	أنواع الأسماء الشائعة
260	الأسماء العلمية للحشرات
260	أصل وتاريخ التسمية الثنائية
261	أسباب تغيير الأسماء العلمية
262	تغييرات بسبب التقدم العلمي
263	تغييرات بسبب قواعد التسمية
264	النظم المساعدة للتسمية الثنائية
267	الفصل التاسع التقسيم الطبيعي
269	المقدمة
269	نظام التقسيم الطبيعي
272	المرتبة التقسيمية مفهومها وابعادها
272	مرتبة النوع والنوع
273	التاريخ التطوري لمفهوم النوع

275	مفهوم النوع في القران الكريم
277	النوع
278	الاستنواع
280	مرتبة الجنس
282	مرتبة تحت الجنس
282	مرتبة القبيلة
282	مرتبة تحت العائلة
282	مرتبة العائلة
283	مرتبة فوق العائلة
283	الرتب والصفوف والشعب
284	المصطلحات المحايدة للمراتب
285	مفهوم النمط
286	أنواع العينة النمط
286	الأنماط الأولية
287	الأنماط الداعمة
287	الأنماط النموذجية
288	أنماط أخرى ومفاهيم
291	تثبيت عينات النمط
293	مناطق النمط
293	انتخاب منطقة النمط
295	الفصل العاشر التقسيم الوراثي
297	المقدمة
297	التقسيم الوراثي وعلاقات القرابة الوراثية
298	التقسيم الوراثي الجزيئي
299	مصطلحات ومفاهيم في التقسيم الوراثي
300	أنواع اشجار النسب او النسب
304	بناء أشجار النسب او القرابة

304	تحديد الصفات
305	تحديد قطبية الصفات
305	تحديد المجموعة التقسيمية
306	افتراض ان صفة غشاء السلى هي الغصن
315	رسم الأشجار الوراثية بالحاسوب
319	الفصل الحادي عشر التقسيم العددي والاصطناعي
321	المقدمة
321	التقسيم العددي
321	التقسيم العددي لتحت عائلة ذباب رمل العالم القديم
322	اختيار الوحدة التقسيمية
322	انتخاب الصفات
322	تعريف حالات الصفات
322	ترتيب المصفوفة
322	التحليل العددي
328	رسم شجرة النسب او النشوء
329	التقسيم العددي لسبعة اجناس من خنافس الجلود
329	انتخاب الصفات المظهرية
329	ترتيب المصفوفة
330	التحليل العددي
335	التقسيم الاصطناعي
335	تقسيم الحشرات بحسب الجزء النباتي الذي تهاجمه
336	تقسيم الحشرات بحسب العوائل التي تهاجمها
337	الباب الرابع القواعد الدولية في التسمية والنشر
339	الفصل الثاني عشر الأساسيات في القواعد الدولية للتسمية الحيوانية
341	المقدمة

341	لماذا القواعد الدولية للتسمية الحيوانية
345	وظائف وسلطات الوكالة الدولية
345	بعض قواعد التسمية الدولية
345	مبدأ وقانون الاسبقية
347	قانون الاسبقية
348	السلطات المطلقة
349	قرار السلطات المطلقة
353	احكام النشر وفق القواعد الدولية للتسمية
353	الأسماء المنشورة في تاريخ واحد
353	التعيين
354	بيان الصفات
354	تحديد النوع النمط
355	تحديد الأسماء الجديدة
355	رفض الأسماء
355	الأسماء المرادفة
356	الأسماء المشتركة
357	ابدال الأسماء المشتركة الاحدث
357	أسماء المراتب المندمجة او المجزأة
358	ذكر مؤلف الاسم للأسماء العلمية
361	الفصل الثالث عشر القواعد الدولية في تسمية المراتب التقسيمية
363	المقدمة
363	التسمية ذات الاسمين
364	مجموعة الأسماء النوعية
364	الأسماء المكشوفة
364	الأسماء النوعية قبل ليناوس
365	الأسماء المبهمة
365	الأسماء الافتراضية

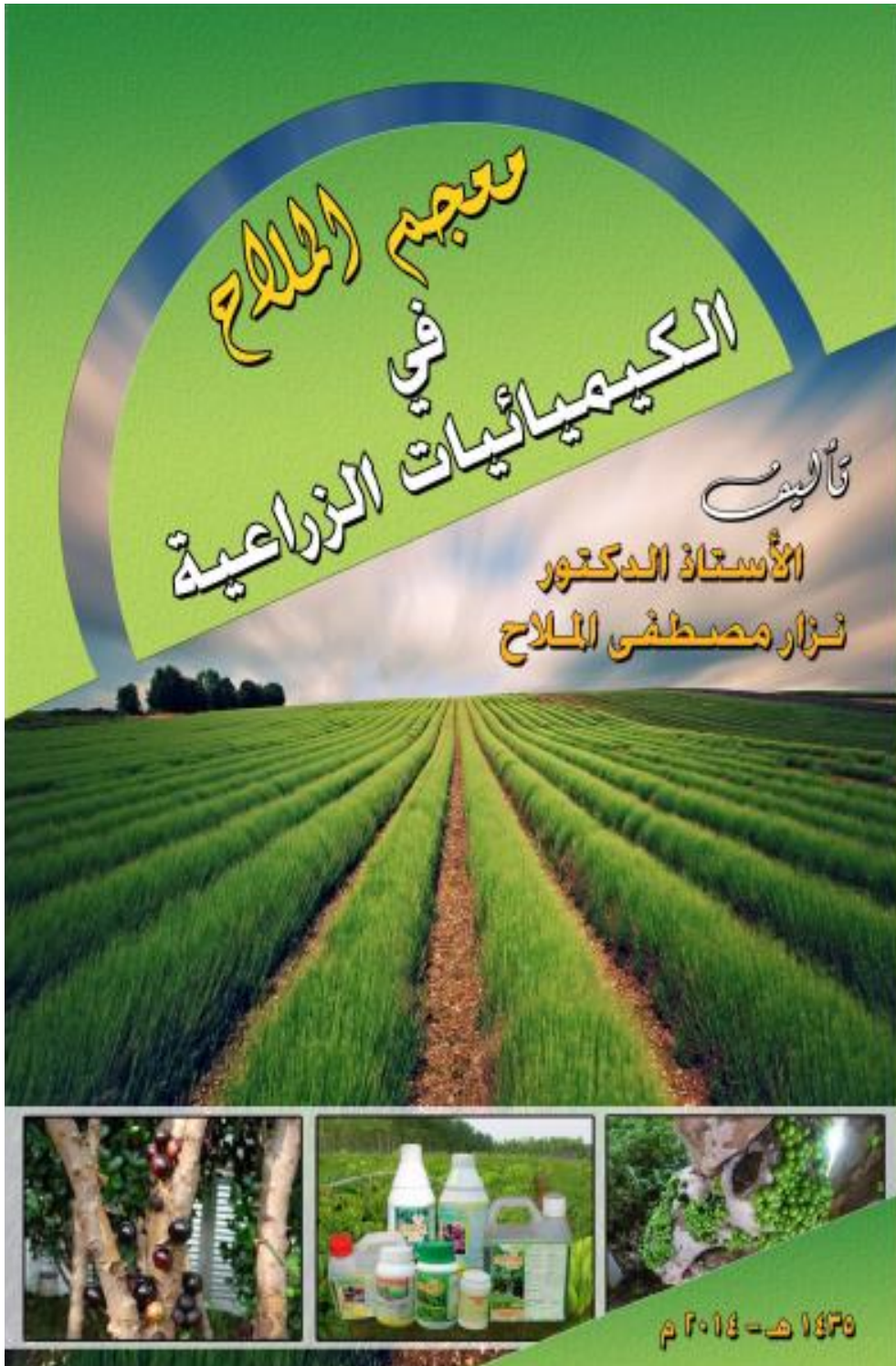
365	أنواع غامضة
365	أسماء مرفوضة
366	صياغة الأسماء النوعية
366	الصفات
367	الأسماء الموصوفة
368	أسماء الأفعال
368	الكلمات المركبة
369	أنواع الأسماء النوعية
369	الأسماء الوصفية
369	الأسماء الجغرافية
370	الأسماء البيئية
370	الأسماء اللقبية
370	الأسماء غير القديمة
371	أسماء بغير معنى
371	الأسماء غير المرغوبة
372	أسماء النواع
373	تعريفات
376	أسماء الاجناس
377	صياغة أسماء الاجناس
380	تحديد الأنواع النمط للأجناس
384	تجزئة الاجناس او دمجها
385	أسماء العائلات
385	صياغة أسماء العائلات
385	انتخاب الجنس النمط للعائلة
386	توصيات هامة لانتخاب أسماء العائلات
387	أسماء الرتب والصفوف والشعب
391	الفصل الرابع عشر التسمية الوراثية

393	المقدمة
393	مميزات التسمية الوراثية
395	فوائد التسمية الوراثية
396	تاريخ نظام التسمية الوراثية
399	المؤتمر الدولي الأول لنظام التسمية الوراثية
400	نظام التسمية الوراثية
401	قانون التسمية الوراثية
401	القسم الأول: الأساسيات
402	القسم الثاني: القواعد
402	الفصل الأول: الوحدة التقسيمية
405	الفصل الثاني: النشر
407	الفصل الثالث: الأسماء
410	الفصل الرابع: أسماء الفروع
411	الفصل الخامس: اختيار الأسماء المقبولة
411	الفصل السادس: الاستعداد للهجين
411	الفصل السابع: التهجئة الصحيحة
412	الفصل الثامن: مؤلفو الأسماء وتعريفها
412	الفصل التاسع: الإشارة للمؤلف وأرقام التسجيل
412	الفصل العاشر: أسماء الأنواع
412	الفصل الحادي عشر: الاحكام
413	الفصل الخامس عشر اعداد المخطوطات التصنيفية ونشرها
415	المقدمة
415	أنواع المخطوطات او المؤلفات التصنيفية
415	الخلاصات والعروض
416	المراجعات
416	المقالات الجامعة
417	الاعمال الفونوية



418	الاطالس
419	كتب الجيب واليدويات
419	الفهارس وكشوف المراجعة
420	شكل المخطوطة التصنيفية
420	العنوان
421	اسم المؤلف
421	المقدمة
422	التشكرات
422	الطرائق والمواد المستعملة
422	جسم النص
423	الترادف
424	الملخص
424	المراجع وقائمة المصادر
424	التعديلات المقترحة للقانون الدولي للتسمية الحيوانية لتوسيع وتحسين أساليب النشر
426	المادة الثامنة
429	المادة التاسعة
431	المادة العاشرة
432	المادة الواحدة والعشرون
432	المادة الثامنة والسبعون
433	إجراءات التعديل
435	الباب الخامس الملاحق
437	الملحق الأول: مصطلحات ومفاهيم تصنيفية
514	الملحق الثاني: التقسيم الحديث للمفصليات ذات الارجل الستة
553	الملحق الثالث: دليل عائلات المفصليات ذات الارجل الستة
581	الملحق الرابع: المشروع الوطني لحصر الحياة الحشرية في العراق
593	الملحق الخامس: المفكرة التصنيفية

605	قائمة المصادر
607	- المصادر العربية
608	- المصادر الأجنبية



## المقدمة

تعد الكيمياء الزراعية بأنواعها المختلفة (مبيدات الآفات، الاسمدة، منظمات النمو والمضافات الغذائية) أحد ركائز الزراعة الحديثة لتحقيق إنتاج زراعي وفير يسد حاجة سكان الارض من الغذاء كماً ونوعاً.

ان النجاح الهائل لهذه الكيمياء في القطاع الزراعي، دفع المزارعين الى التوسع في استعمالها مما دفع الشركات المنتجة لتلك الكيمياء الى زيادة انتاجها، ففي عام 2006 وصلت مبيعات تلك الشركات من مبيدات الآفات الى 34.425 مليار دولار، وان مبيعات تلك الشركات من اسمدة ومنظمات نمو وغيرها لا يقل عن مبيعاتها من مبيدات الآفات في أي حال من الاحوال. ان السوق الرائج للكيمياء الزراعية على مستوى العالم، كان الحافز الاول والاهم لتلك الشركات في انجاز الدراسات الخاصة بالبحث عن مركبات جديدة يمكن استعمالها في المجال الزراعي ورافق هذا التنوع في مجاميع وانواع المركبات الكيمائية الزراعية تنوع هائل في صور تجهيز تلك المركبات لتسهيل عملية استعمال تلك المركبات على المستوى المحلي والميداني وقد تم تسويق تلك المنتجات تحت كم هائل من الاسماء التجارية المختلفة والتي تنوعت بحسب الشركة المنتجة والبلد الذي استورد ذلك المنتج ومواصفات المادة الكيمائية والغرض من استعمالها واللغة التي استعملت في كتابة علامة ذلك المنتج او المركب، مما ادى الى ان يصبح للمركب الواحد اكثر من 100 سم تجاري في بعض الاحيان. هذا التنوع الكبير في الاسماء التجارية فضلاً عن الاسماء المعتمدة عالمياً لتحديد نوع المركب الكيمائي مثل الاسم الشائع Common nam او الـ Generic nam والاسم الكيمائي للمركب Chemical nam والتركيب الكيمائي له Chemical Structer والصيغة الجزيئية للمركب Chemical formula، جميع هذه الاسماء جعلت من عملية تحديد هوية المركب الكيمائي على المستوى المعرفي النظري عملية يشوبها الكثير من الازباك خاصة فيما يتعلق بعملية التمييز بين الاسم التجاري Trade nam او الـ Brand nam والاسم الشائع Common nam. ان معرفة جميع الاسماء التجارية للمركب الكيمائي يسهل عملية البحث عن المعلومات والدراسات التي اجريت

حول ذلك المركب، وذلك لان معظم الباحثين اعتادوا استعمال الاسم التجاري للمركب عند كتابة بحوثهم ودراساتهم.

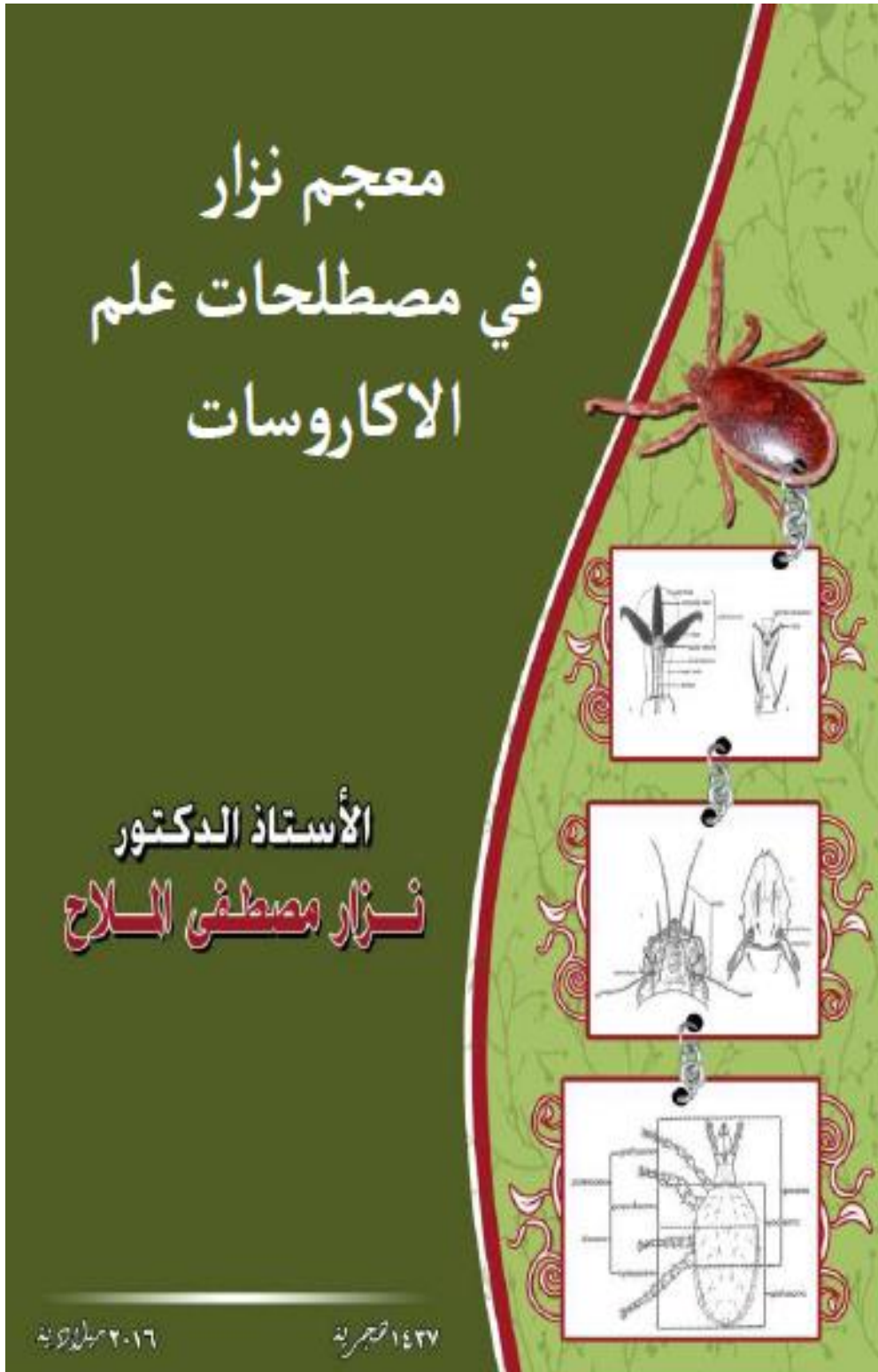
ان افتقار المكتبة العربية الى معجم يتعامل مع الكيمياءات الزراعية ويسعى الى حل اشكالية الاسماء التجارية والشائعة للكيمياءات الزراعية وتوفير مرجع للأسماء الكيمياءية والتراكيب الكيمياءية والصيغة الجزيئية للكيمياءات الزراعية المختلفة، كانت الحافز لأعداد هذا المعجم الذي ضم خمسة ابواب، حيث ضم الباب الاول جميع الاسماء التجارية للكيمياءات الزراعية على مستوى العالم مرتبة حسب الاحرف الهجائية الانكليزية ويقابل كل اسم تجاري الاسم الشائع للمركب اما الباب الثاني فضم الاسماء التجارية للمنتجات الكيمياءية الخليطة مرتبة هجائياً ايضاً ويقابل كل اسم الاسماء الشائعة لمكونات الخليط اما الباب الثالث من المعجم فضم جميع الاسماء الشائعة للكيمياءات الزراعية المرتبة هجائياً ويقابل كل اسم شائع جميع الاسماء التجارية للمركب مرتبة افقياً حسب الاحرف الهجائية، وقد احتوى الباب الرابع على تعريفات مختصرة لتحديد اهم استعمالات المركب الكيمياءى والمجموعة الكيمياءية التي ينتمي اليها المركب وطريقة تأثيره ودرجة سميته للبائن، وتم ختم المعجم بالباب الخامس الذي ضم جميع الاسماء الشائعة للكيمياءات الزراعية المرتبة هجائياً ويقابل كل اسم شائع الاسم الكيمياءى والتركييب الكيمياءى والصيغة الجزيئية للاسم الشائع للمركب.

اخيراً ارج وان اكون قد قدمت من خلال هذا المعجم ما ينفع العاملين في مجال الكيمياء الزراعية ومكافحة الآفات بشكل خاص والعاملين في مجال الزراعة عامة، ولا يسعني هنا الا ان اتقدم بالشكر والعرفان لكل من الدكتور عماد قاسم والدكتور معاذ عبدالله لما بذلاه من جهد في سبيل اظهار المعجم بالشكل الذي بين ايديكم، والشكر موصول ايضاً احمد صلاح لما بذله من جهد في طباعة وتنظيم المعجم.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ - ب	المقدمة
1	الفصل الاول: الاسماء التجارية للكيميائيات الزراعية واسماؤها الشائعة
133	الفصل الثاني: الاسماء التجارية لمخاليط الكيميائيات الزراعية واسماؤها التجارية
169	الفصل الثالث: الاسماء الشائعة للكيميائيات الزراعية واسماؤها التجارية
195	الفصل الرابع: تعريفات مختصرة بالأسماء الشائعة للكيميائيات الزراعية
299	الفصل الخامس: الاسماء الشائعة للكيميائيات الزراعية واسماؤها وتراكيبها الكيميائية
625	المصادر



## المقدمة

يعد علم دراسة اللحم والقراد (الأكاروسات) من العلوم الحيوية التي لا زالت تحبو في وطننا العربي عامة والعراق خاصة وذلك على الرغم مما تسببه هذه المجموعة من مفصليات الأرجل من أضرار كبيرة للقطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني فضلاً عن تأثيراتها السلبية في صحة الإنسان، وربما يرجع ذلك إلى حداثة هذا العلم في أوروبا وأمريكا إذا ما قورن بعلم الحشرات.

إن الاهتمام الكبير بهذا العلم في أوروبا وأمريكا بدأ في أربعينيات القرن العشرين ومع بدء المزارعين استخدام مبيدات الكلور العضوية في مكافحة الآفات الحشرية، حيث أدت هذه المجموعة من المبيدات إلى القضاء على الكثير من الأعداء الحيوية التي كانت تتغذى على الأكاروسات نباتية التغذية وبذلك أصبحت الأكاروسات نباتية التغذية آفات رئيسية على العديد من المحاصيل الزراعية المهمة مثل الطماطة والباذنجان والقطن وغيرها وبذلك أصبحت موضع اهتمام الباحثين والعاملين في مجال مكافحة الآفات الزراعية. إن بناء قاعدة علمية رصينة لهذا العلم في وطننا العربي تتطلب بلا شك توفير المصادر والمراجع المهمة في هذا المجال باللغة العربية، لذلك فقد اصدرت في عام 2010 كتاب (الأكاروسات الأساسية والاقتصاديات والمكافحة) وضحت من خلال مفرداته الخطوط العامة والأساسية لهذا العلم وقد أصبح هذا الكتاب اليوم المرجع الأساس في تدريس مقرر الأكاروسات في الجامعات العراقية، كما قمت بترجمة كتابين مهمين في هذا المجال هما: (حلم الزراعة المحمية) تأليف Zhi-Qiang وكتاب (مقدمة في الإدارة المتكاملة للأكاروسات الزراعية) تأليف Marjorie Hoy وقد توجت هذه الأعمال بـ (معجم نزار في مصطلحات علم الأكاروسات) وهو المعجم الأول من نوعه على مستوى العالم والمعجم العربي الأول الذي سبق ظهور أي معجم لهذا العلم باللغة الانكليزية. وقد حاولت في هذا المعجم جمع جميع المصطلحات الأساسية لهذا العلم وإيجاد المرادف العربي المناسب لها مع تقديم الشروحات المناسبة لها. كما سعيت جاهداً التركيز على المصطلحات الخاصة بالجوانب المورفولوجية والحياتية لهذه المجموعة من الكائنات وتدعيم ذلك بالأشكال التوضيحية التي سيجدها القارئ في



الملحق الأول للمعجم وذلك لأهميتها في مجال تشخيص الأكاروسات. إضافة لما سبق فقد ضم المعجم ملاحق بالأسماء العلمية للأكاروسات الضارة وأسمائها العربية والانكليزية الشائعة.

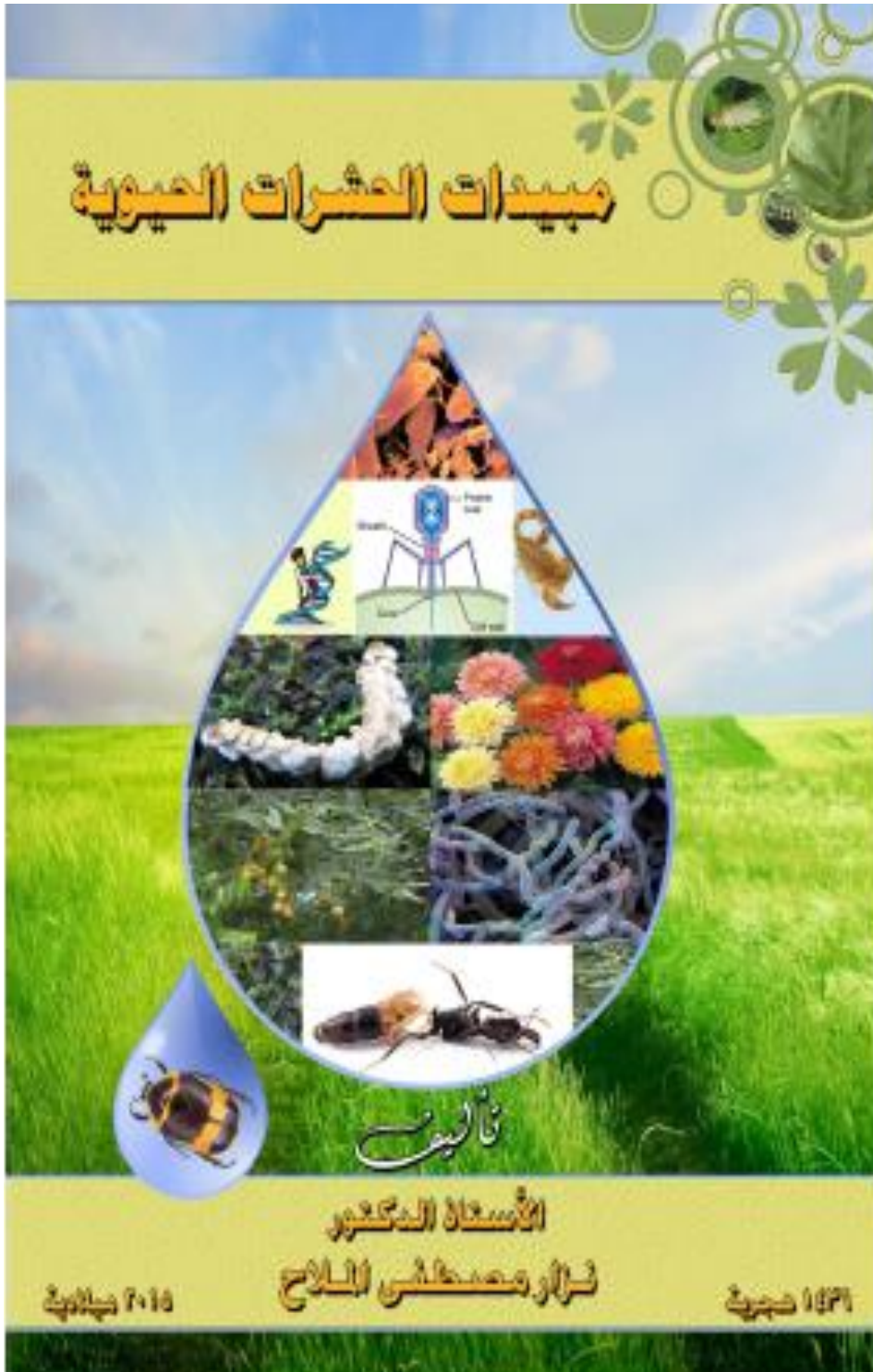
أخيراً لا يسعني وأنا أكتب الكلمات الأخيرة لهذه المقدمة، إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل لكل من مد لي يد العون من أجل انجاز هذا العمل وأخص منهم بالذكر الأستاذ الدكتور إياد يوسف والدكتور عماد قاسم العبادي والسيد قيس برهان الديوه جي.

والله ولي التوفيق.

## المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
3	الإهداء
5	المقدمة
7	الحرف A
43	الحرف B
55	الحرف C
83	الحرف D
97	الحرف E
117	الحرف F
125	الحرف G
713	الحرف H
914	الحرف I
915	الحرف J
116	الحرف K
316	الحرف L
117	الحرف M
518	الحرف N
119	الحرف O
919	الحرف P
523	الحرف Q
723	الحرف R
724	الحرف S
812	الحرف T
729	الحرف U
301	الحرف V
930	الحرف W

331	الحرف X
531	الحرف Y
731	الحرف Z
319	الملحق الأول الرموز المستخدمة في تأشير مواقع الأشواك والشعيرات على أجسام الأكاروسات ومعانيها
321	الملحق الثاني أشكال توضيحية لأجزاء أجسام الأكاروسات وتراكيبها المختلفة
351	الملحق الثالث الأسماء العلمية للأكاروسات الضارة مرتبة هجائياً مع أسمائها الإنكليزية الشائعة
367	الملحق الرابع الأسماء العربية الشائعة للأكاروسات الضارة مرتبة هجائياً مع أسمائها العلمية
387	الملحق الخامس الأسماء العلمية للأكاروسات الضارة مرتبة هجائياً مع أسمائها العربية الشائعة
407	المصادر
409	المصادر الأجنبية



## المقدمة

تشكل مبيدات الحشرات الحيوية بمجاميعها المختلفة (الكيموحيوية والميكروبية والجينية) مجموعة حديثة من المبيدات التي تمتاز بالعديد من الموصفات الفريدة التي جعلت منها المبيدات الأكثر أماناً وصدقا للبيئة والأكثر استخداماً في مجال الزراعة العضوية، هذه المجموعة من المبيدات أصبحت اليوم محط أنظار العاملين في مجال مكافحة الآفات الحشرية والباحثين الذين يعملون ليل نهار من اجل تقييم هذه المجموعة من المبيدات ومحاولة التعرف على أهم نقاط الضعف والقوة فيها من اجل تحسينها وتطويرها لتحقيق مكافحة حشرية امينة على البيئة والإنسان.

ان تحقيق عملية مكافحة جيدة باستخدام مبيدات الحشرات الحيوية يتطلب الإلمام بمواصفات ومميزات هذه المجموعة من المبيدات، لذا فان إحدى المهام الرئيسية لتأليف هذا الكتاب هو تغطية هذا الجانب بشكل جيد من خلال الفصول الثمانية التي ضمها هذا الكتاب، حيث تطرق الفصل الأول إلى مفهوم المبيدات الحيوية وواقع ومستقبل هذه المبيدات في مجال مكافحة الحشرات، أما الفصل الثاني فقد تناول موضوع المبيدات الكيموحيوية المستخلصة من النباتات، أما الفصل الثالث فكان عنوانه المبيدات الكيموحيوية النباتية المثبطة والمحورة لسلوك الحشرات، أما الفصل الرابع فقد تناول بالشرح أهم مبيدات الحشرات الكيموحيوية مايكروبية المصدر المتوفرة على المستوى التجاري وتلك التي لا زالت في مرحلة البحث والتطوير. وكان لمبيدات الحشرات الكيموحيوية حيوانية المصدر نصيباً جيداً في هذا الكتاب حيث احتل هذا الموضوع مضمون الفصل الخامس من الكتاب. أما الفصل السادس فقد تناول مجموعة مهمة من المبيدات الحيوية وهي المبيدات المايكروبية بمجاميعها الفايروسية والبكتيرية والفطرية والنيماتودية وكان الفصل السابع ساحة عرض لمفهوم مجموعة جديدة من المبيدات الحيوية تلك هي مبيدات الحشرات الجينية حيث تطرق هذا الفصل إلى مفهوم المبيدات الجينية وكيفية استخدام الجينات في مكافحة الحشرات إضافة إلى الإشارة إلى أهم الجينات المستعملة في مجال المبيدات الحيوية، وكان موضوع مقاومة الحشرات

للمبيدات الحيوية هو عنوان الفصل الثامن والآخر الذي تطرق إلى كيفية ظهور المقاومة لهذه المجموعة الحديثة من المبيدات واساليب ادارتها. ان هذا الكتاب بفصوله الثمانية يشكل لبنه ومرجعاً يسد فراغاً في المكتبة العربية عامة والعراقية خاصة. وهو نتاج جهد وعمل لم يكن ليتحقق لو لا مساعدة المخلصين والمحبين للعلم، وهنا يجب ان أشير بالشكر والعرفان للأستاذ الدكتور أياد يوسف إسماعيل لتوفيره العديد من المراجع المهمة في مجال المبيدات الحيوية من خلال مكتبته الالكترونية والشكر موصول ايضاً للأستاذ الدكتور نبيل عزيز قاسم لما بذله من جهد في سبيل انجاز الفصل السابع من الكتاب، شكري وتقديري للسيد أحمد صلاح عمر لجهوده وصبره في طباعة هذا الكتاب.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ - ب	المقدمة
17-1	الفصل الأول المبيدات الحيوية، المفهوم والحاضر والمستقبل
2	المقدمة
2	المبيدات الحيوية مفهومها ومجاميعها
3	لماذا المبيدات الحيوية
4	واقع المبيدات الحيوية
4	المحفزات والمعوقات
6	تسويق المبيدات الحيوية
7	قبول المزارعين للمبيدات الحيوية
9	إنتاج وتطوير مستحضرات المبيدات الحيوية
13	طرائق استعمال المبيدات الحيوية
15	مستقبل المبيدات الحيوية
48-18	الفصل الثاني مبيدات الحشرات الكيموحيوية نباتية المصدر
19	مقدمة
19	مبيدات الحشرات الكيموحيوية
20	مبيدات الحشرات الكيموحيوية نباتية المصدر
22	مبيدات حشرات كيموحيوية تجارية
22	البيرثرم Pyrethrum
27	الازادراختين Azadirachtin
29	النيكوتين Nicotine
32	الروتينون Rotenone
34	الريانودينات Ryanodines
35	الريانودولات Ryanodole
36	ساباديل Sabadilla

37	الهلبور Helbore
37	توسيندانين Tossendanin
37	مبيدات حشرات كيموحيوية غير تجارية
38	مارانجين Marrangen
38	ميلياتوسين Meliatocin
39	فولكينسين Volkensin
40	الاسيتوجينين Acetogenins
42	روكاكلاميد Rocaglamide
43	بايبرسايد Pipericide
43	التريين ثلاثي اللاكتون Trilacton Terpenes
44	كرايانوتوكسين Grayanotoxin
44	بيتا اسارون $\beta$ - Asarone
44	مركبات التفروسيا Tephrosia
46	استرات السكر Sugar esters
47	الكواسين والنيوكواسين Quassin $\alpha$ Newquassin
48	الايزوبوتيل اميد Isobutylamides
82-49	الفصل الثالث المبيدات الكيموحيوية النباتية المثبطة والمحورة لسلوك الحشرات
50	المقدمة
50	المركبات الطاردة الكيموحيوية
52	- خواص المواد الطاردة
52	- الزيوت النباتية
55	المركبات الجاذبة الكيموحيوية
55	- القرعين Cucurbitacin
56	- Caproic acid
57	- Phenylcetaldehyde
57	- Mustard oil Glucoside
57	- Coumarin



57	Dipropyl disulfide -
57	Cinnamyl -
57	Terpineol acetate -
85	المركبات الكيموحيوية المانعة للتغذية
59	Sesquiterpenes $\alpha$ Diterpenes -
59	Nineusin -
60	Argophyllin A -
61	$\alpha$ -cyerone -
61	Warburganal -
61	Polygodial -
61	Celangulin -
61	Clerodane مركبات الـ -
62	Ajugarines -
62	Jodrellin -
63	Scutolpin -
64	مركبات أشباه الكواسين -
67	Limonoids مركبات أشباه الليمون -
67	Limonin الليمون -
67	Obacunone اوباسيونون -
68	Proceranolide بروسيرانولايد -
68	Meliacins مركبات الميلياسين -
72	الية عمل مانعات التغذية -
74	المركبات الكيموحيوية المثبطة لنمو الحشرات
75	Phytoecdysteroids ستيرويدات الانسلاخ النباتية -
76	مشابهات هرمون الصبأ النباتية -
76	Invabiones -
76	Bakuchiol -
78	مضادات هرمون الصبا النباتية -

79	- Precocene
79	- Precocene II
79	- الاحماض الامينية غير البروتينية
80	- Mimosine
80	- Canavinine
80	- الكلايكوسيدات الكاردينولية
80	- Affinoside
80	- الميلياسينات
82	- المركبات الكيموحيوية العاقمة
120-83	الفصل الرابع مبيدات الحشرات الكيموحيوية مايكروبية المصدر
84	المقدمة
84	مبيدات الحشرات الكيموحيوية مايكروبية المصدر التجارية
84	الافيرميكتينات Avermectins
85	اباماكتين Abamectin
86	ليبمكتين Lepimectin
87	ايبريتومكتين Eprinomectin
89	الفاعلية الحيوية للافيرمكتينات
90	التأثيرات السامة للافيرمكتينات
91	الية التأثير السام للافيرمكتينات
91	الاسبينوسينات Spinosyns
93	سبينوساد Spinosad
94	سبنيتورام Spinetoram
94	الية التأثير السام للاسبينوسينات
96	ملبايسين Milbemycin
96	بولي ناكيتين Polynactins
97	الية التأثير السام لـ Polynactins
97	مبيدات الحشرات الكيموحيوية مايكروبية المصدر غير التجارية

99	مضادات الحشرات الكيموحيوية بكتيرية المصدر
99	ثورجنسين Thuringiensin
100	بافيلوماسينز Bafilomycins
101	كونكاناميسنز Concanamycins
101	نيكوميسينز Nikkomycins
102	البيريسيدينات Piericidins
103	الراسيمومايسينات Racemomycins
104	فالينومايسين Valinomycin
106	مضادات الحشرات الكيموحيوية فطرية المصدر
106	الفينولات Phenols
107	اشباه التربين Terpenoids
108	الافلاتوكسينات Aflatoxins
109	سكليروتاميد Sclerotiamide
110	اوكراتوكسينات Ochratoxins
110	باتولين Patulin
111	بيوفيريسين Beavericin
112	اي - 64 E-64
112	سترينين Citrini
113	باكسيلينات Paxillines
115	البروتينات المايكروبية المضادة للحشرات
116	المضادات الحيوية العامة
157-121	الفصل الخامس مبيدات الحشرات الكيموحيوية حيوانية المصدر
122	المقدمة
123	منظمات نمو الحشرات
124	التنظيم الهرموني في الحشرات
125	هرمون الحداثة
126	هرمون الانسلاخ

127	الية التأثير السام لمنظمات النمو الحشرية
129	الفيرمونات
130	الفيرمونات الجنسية
147	فيرمونات التجمع
155	فيرمونات التحذير
157	السموم الحيوانية غير الحشرية
193-158	الفصل السادس مبيدات الحشرات المايكروبية
195	المقدمة
160	المكافحة المايكروبية، مفهومها وتاريخها
161	مميزات المسببات المرضية الناجحة
162	فوائد المبيدات المايكروبية
164	الأسس المعتمدة في تقسيم المبيدات المايكروبية
165	مبيدات الحشرات الفايروسية
166	فايروسات البولي هيدروسيز
167	الفايروسات الحبيبية
167	الفايروسات عارية الغلاف
173	مبيدات الحشرات البكتيرية
174	ممرضات الحشرات البكتيرية كمبيدات
180	مبيدات الحشرات الفطرية
181	مبيدات الحشرات الفطرية في الاستخدام
185	مبيدات الحشرات الأولية
186	مبيدات الحشرات النيماطودية
187	تقسيم النيماطودا الحشرية
188	مبيدات الحشرات النيماطودية التجارية
223-194	الفصل السابع مبيدات الحشرات الجينية
195	المقدمة

195	مبيدات الحشرات الجينية، مفهومها ومجاميعها
199	المحاصيل السامة للحشرات
201	مصدر السم في المحاصيل السامة للحشرات
202	اين توجد البكتريا <i>Bacillus thuringiensis</i>
202	خواص البكتريا <i>B.t.</i> والية عملها
203	طريقة إدخال سم البكتريا <i>B.t.</i> في نبات القطن
207	مستقبل استخدام المحاصيل السامة للحشرات
208	المحاصيل المقاومة للحشرات
209	فوائد استخدام المحاصيل المقاومة في مكافحة الحشرات
210	الحشرات المعاقاة
210	عدم التوافق السايكوبلازمي
211	عقم الهجائن
211	إعادة تنظيم الكروموسومات
212	أعداء حيوية حشرية مقاومة للحشرات
213	الية مقاومة الأعداء الحيوية للمبيدات
214	محددات تطور المقاومة للمبيدات في الأعداء الحيوية
215	الفايروسات معادة التشكيل
216	عملية إقحام الجين او الجينات
217	اهم الجينات المستخدمة في إنتاج الفايروسات معادة التشكيل
217	جينات السموم العصبية
219	جينات الهرمونات الحشرية
221	جينات الإنزيمات الحشرية
223	جينات السموم المايكروبية
257-224	الفصل الثامن مقاومة الحشرات للمبيدات الحيوية وطرائق ادارتها
225	المقدمة
226	تطور المقاومة الحشرية لمبيدات الحشرات الحيوية
228	العوامل المؤثرة في تطور المقاومة

231	اليات مقاومة الحشرات للمبيدات الحيوية
232	مقاومة الحشرات للمبيدات الكيويحياتية
237	مقاومة الحشرات للمبيدات المايكروبية
237	المقاومة السلوكية
237	المقاومة الفسلجية
238	اختراق الحواجز الخارجية
238	اجتياح الدفاعات الخلوية
242	كفاءة الدفاعات الخلوية الحشرية
244	مقاومة الحشرات لمبيدات الحشرات الجينية
245	الية مقاومة الحشرات لتوكسينات الـ <i>B.t.</i>
246	إدارة المقاومة لمبيدات الحشرات الحيوية
247	الستراتيجية الأولى :- تقليل التعرض للمبيد
247	ادخال الحشرات الحساسة الى العشيرة المعرضة للمبيد
247	الملأجي او الأكمنة
249	الرش البقعي او الشريطي
249	دورات المبيدات
249	التخصص النسيجي والزمني للمبيد الحيوي
250	الستراتيجية الثانية : تكامل طرائق المكافحة
250	طريقة مخاليط المبيدات
251	طريقة التراكم الجيني
251	التكامل بين المبيد الحيوي والاعداء الحيوية
252	طريقة الجرعات العالية
252	الستراتيجية الثالثة : المصائد النباتية
253	ارشادات مهمة في إدارة مقاومة الحشرات للمبيدات الحيوية
254	تقييم مخاطر تطور المقاومة
262-258	المصادر العربية
298-262	المصادر الاجنبية

# المبيدات الكيميائية والحيوية للجراثيم ومسببات أمراض النبات



١٤٣٦ هـ - ٢٠١٥ هـ

## المقدمة

تقتصر المكتبة العربية عامة والعراقية خاصة الى كتاب متخصص في مجال المبيدات الكيميائية والحيوية المستخدمة في مكافحة الجراثيم ومسببات الامراض النباتية الحيوية وغير الحيوية، وان كل ما كتب ونشر في هذا المجال لا يتعدى عن فصل او فصلين حول مبيدات الفطريات والديدان الثعبانية ضمن كتب مبيدات الآفات الزراعية وكأن مسببات النبات المرضية هي الفطريات والديدان الثعبانية فقط، وعليه فان مهمة الكتاب الحالي هي محاولة متواضعة لسد النقص الحاصل في هذا المجال وتقديم كتاب شامل يسلط الضوء على الكيمائيات والعناصر الحيوية المستخدمة في مجال السيطرة على الجراثيم ومسببات امراض النبات وذلك من خلال فصوله الاحد عشر حيث تناول الفصل الأول عرضاً لمسببات النبات المرضية الحيوية منها وغير الحيوية والاضرار التي تسببها للنبات، فيما تناول الفصل الثاني، عرضاً مبسطاً للطرائق المستخدمة في مكافحة تلك المسببات مدعمة بالأمثلة المناسبة. اما الفصل الثالث من الكتاب فكان عنوانه مبيدات الاحياء Biocides الذي حاولنا من خلاله الإشارة الى اهم الكيمائيات المستخدمة في تعقيم المختبرات والمنازل والأماكن العامة من جميع أنواع المايكروبات، فضلاً عن التطرق للكيمائيات المستخدمة في حفظ الاخشاب ووقايتها من الكائنات الدقيقة المحللة للأخشاب وتلك المستخدمة في السيطرة على المايكروبات المسببة للزوجة والمخاط.

اما مبيدات الفايروسات Virucides فقد كانت موضوع صفحات الفصل الرابع الذي حاولنا من خلاله بيان اهم المواد الكيميائية المصنعة المستخدمة في تثبيط الفايروسات، فضلاً عن الزيوت البترولية المستخدمة في هذا المجال، اما مبيدات الفايروسات الكيموحيوية بمصادرها النباتية والمايكروبيه والحيوانية فقد اخذت حيزاً مهماً في هذا الفصل الذي احتلت مبيدات الفايروسات الحيوية جزءه الأخير، فكانت السلالات الفايروسية الضعيفة والتابعة ومبيدات الفايروسات الجينية بمصادرها النباتية والفايروسية والحيوانية عناصر مهمة لمبيدات الفايروسات الحيوية.



اما الفصل الخامس من الكتاب فكان عنوانه مبيدات البكتريا مفهومها ومجاميعها حيث تناول مجاميع مبيدات البكتريا الكيميائية اللاعضوية والعضوية المصنعة واليات تأثيرها السام بالشرح والتفصيل ليتناول بعدها موضوعه مبيدات البكتريا الحيوية بأنواعها الثلاثة الرئيسية المبيدات الكيموحيوية والمايكروبيه، حيث كان للمضادات الحياتية والبكتريوسين نصيباً جيداً من الشرح. اما الفصل السادس فكان مسرحاً لعرض تاريخ مبيدات الفطريات وتطور استخدامها مع بيان اهم الأساسيات المرتبطة بعملية تطبيق مبيدات الفطريات، وجاء الفصل السابع بعد ذلك ليعرض مبيدات الفطريات الكيميائية من حيث مجاميعها واستخدامها والية تأثيرها السام في الفطريات. اما مبيدات الفطريات الحيوية فكانت عنواناً مميزاً للفصل الثامن الذي تناول هذه المجموعة من المبيدات بالشرح والتفصيل متطرقاً الى مبيدات الفطريات الكيموحيوية بمجاميعها النباتية والمايكروبيه والحيوانية، فضلاً عن الإشارة الى اهم مبيدات الفطريات المايكروبيه بأنواعها الفايروسية والبكتيرية والفطرية وكانت مبيدات الفطريات الجينية هي مسك ختام الفصل الثامن من الكتاب. اما الفصلين التاسع والعاشر فكان موضوع اهتمامهما المبيدات الكيميائية والحيوية المستخدمة في مكافحة الديدان الثعبانية هذه المجموعة المهمة من مسببات المرضية وبيان الية تأثيرها السام والعوامل المحددة لكفاءتها في مكافحة، اما الفصل الحادي عشر فقد اهتم ببيان اهم المبيدات الحيوية المستخدمة في مكافحة مسببات امراض النبات غير الحيوية.

أخيراً لا يسعني وأنا اخط السطور الأخيرة من مقدمة هذا الكتاب الا ان أتوجه بالشكر والعرفان للأستاذ الدكتور اياذ يوسف الحاج إسماعيل لما بذله من جهد في توفير المصادر الخاصة بالفصل الثالث، والشكر كل الشكر للأستاذ الدكتور نبيل عزيز قاسم لجهد المميز الذي كان له الأثر الكبير في انجاز الفصل الخاص بمبيدات الفايروسات، شكري وتقديري للدكتور عماد قاسم لما بذله من جهد في ترتيب وتنظيم مسودات الكتاب.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
26	الاهداء
29-27	المقدمة
54-30	الفصل الأول مسببات امراض النبات، أنواعها واضرارها
32	المقدمة
33	مسببات الامراض الحيوية
33	الفطريات
34	البلازما النباتية
35	البكتريا
37	الفايروسات
37	الاولي
38	الديدان الثعبانية
42	الادغال الطفيلية
43	الاضرار المتسببة عن الممرضات الحيوية
45	مسببات الامراض غير الحيوية
45	الحرارة المرتفعة
46	الحرارة المنخفضة
46	الرطوبة الجوية غير الملائمة
48	التهوية السيئة
48	الاشعاعات
49	العواصف الكهربائية والبرق
49	الرياح
49	ملوثات الهواء
51	الملوثات المائية
53	ملوثات التربة
53	نقص العناصر الغذائية

54	ارتفاع مستوى الماء الارضي
107-55	الفصل الثاني الطرائق المستخدمة في مكافحة مسببات امراض النبات
57	المقدمة
58	الطرائق الزراعية
58	دور الطرائق الزراعية في مكافحة مسببات الامراض
58	النظافة
62	اقصاء العائل مؤقتاً عن الحقل
65	مواعيد الزراعة
67	طريقة الزراعة
69	الخدمة الجيدة للمحصول
70	حالة التربة
71	المحاصيل المصيدة كمنبهات للإنبات
72	تغير مواعيد الجني والحصاد
72	الطرائق الفيزيائية والميكانيكية
73	الحرارة
73	التشميس
74	الحرق
74	بخار الماء الحار
74	الماء الساخن
75	الوقاية الحرارية
76	البرودة او الحرارة المنخفضة
76	الري
77	كمية مياه الري
77	توقيت عملية الري
77	نوع الري
78	فترات او دورات الري
78	الضوء

78	الهواء
78	الحراثة
78	الطرائق الوراثية
79	المحاصيل المقاومة للممرضات والمنتجة بالطريقة المنديلية
79	أصناف مقاومة لأمراض النبات
81	أصناف مقاومة للديدان الثعبانية
81	أصناف مقاومة للنباتات المتطفلة
82	المحاصيل المقاومة للممرضات باستخدام الهندسة الوراثية
82	أصناف مقاومة لمسببات امراض النبات
84	أصناف مقاومة للديدان الثعبانية
84	اعداء حيوية فطرية مقاومة للمبيدات
85	الطرائق الحيوية في مكافحة الممرضات النباتية
86	الكائنات الدقيقة
86	استخدام الكائنات الدقيقة غير الممرضة ضد مسببات الامراض
87	استخدام الكائنات الدقيقة المعدلة وراثياً ضد الكائنات الممرضة
87	استخدام المسببات المرضية ضد الديدان الثعبانية
89	استخدام النباتات ضد الديدان الثعبانية
89	الطرائق التشريعية في مكافحة الممرضات النباتية
90	مسببات الامراض الدخيلة
90	الديدان الثعبانية الدخيلة
91	الادغال المتطفلة الدخيلة
92	الستراتيجيات المعتمدة للسيطرة على الممرضات الدخيلة
92	التشريعات والقوانين المنظمة
95	استبعاد الممرض
97	احتواء الممرضات
103	المكافحة الكيميائية لممرضات النبات
104	المبيدات الفوائد والمضار
104	فوائد استخدام المبيدات

105	مضار استخدام المبيدات
134-108	الفصل الثالث مبيدات الاحياء
110	المقدمة
111	تعريف مهمة في مبيدات الجراثيم
111	استخدام مبيدات الاحياء
112	المطهرات والمعقمات
113	المجاميع الكيميائية للمطهرات والمعقمات
113	الاحماض
113	المركبات القلوية
114	المركبات ثنائية الكوانيديز
114	المركبات الفينولية
116	الهالوجينات
119	البيروكسيدات
119	الكحولات
120	الالدهيدات
120	مواد التنظيف
121	عناصر معدنية ثقيلة
123	المواد الحافظة للأخشاب
123	تدهور الاخشاب بواسطة المايكروبات
125	الحشرات وتدهور الاخشاب
126	تحلل الاخشاب في البيئة المائية
126	مواصفات المواد الحافظة للأخشاب
127	أنواع المواد الحافظة للأخشاب
129	الية التأثير السام لبعض المواد الحافظة
132	مبيدات اللزوجة والمخاط
177-135	الفصل الرابع مبيدات الفايروسات

137	المقدمة
137	مبيدات الفايروسات الكيميائية المصنعة
137	مبيدات الاحياء Biocides
139	مبيدات الفطريات
140	مشابهات ومشتقات القواعد البيورينية والبريميدينية
141	الزيوت المعدنية
144	تقسيم الزيوت المعدنية
145	امثلة لبعض الزيوت المعدنية
146	النقاط الواجب مراعاتها عند استعمال الزيوت المعدنية
148	العوامل المحددة لاستعمال الزيوت المعدنية
150	الآلية عمل الزيوت المعدنية في تثبيط نقل الفايروسات
152	مبيدات الفايروسات الكيموحيوية
152	مبيدات كيموحيوية نباتية المصدر
152	المستخلصات النباتية
156	اهم المواد الفعالة في المستخلصات النباتية
158	الآلية عمل المستخلصات النباتية
159	الهرمونات النباتية
160	مبيدات الفايروسات الكيموحيوية مايكروبية المصدر
160	المضاد الحيوي Cytovirin
161	المضاد الحيوي Blastocidin _S
161	المضاد الحيوي Noformicin
161	المضاد الحيوي Naramicin
161	المضاد الحيوي Mitomycin_C
162	المضاد الحيوي Trichothecin
162	المركبات الكاربوهيدراتية المثبطة للفايروسات
163	مبيدات الفايروسات الكيموحيوية حيوانية المصدر
163	الانزيمات
163	مستخلصات مفصليات الارجل

164	مصل دم الارانب
164	الحليب المقشود
164	مبيدات الفايروسات الحيوية
164	السلالات الفايروسية الضعيفة
165	مميزات السلالات الضعيفة
165	العوامل المحددة لاستعمال السلالات الضعيفة
166	اللية عمل السلالات الضعيفة
166	الفايروسات التابعة
167	أنواع الفايروسات التابعة
168	تأثير الفايروسات التابعة في الفايروسات المساعدة
168	الفايروسات التابعة، الاستخدام والمحاذير
169	مبيدات الفايروسات الجينية
169	مبيدات جينية نباتية المصدر
170	جينات كاملة السيادة
170	جينات ناقصة السيادة
170	جينات متنحية
171	تجهيز مبيدات الفايروسات الجينية نباتية المصدر
172	اللية عمل مبيدات الفايروسات الجينية نباتية المصدر
173	مبيدات جينية فايروسية المصدر
173	جينات الفايروس المشفرة لبروتيناته
176	جينات مشتقة من التعاقب النبوكليوتايدي للفايروس
176	جينات الفايروس التابع
177	مبيدات جينية حيوانية المصدر
213-178	الفصل الخامس مبيدات البكتريا
180	المقدمة
180	مبيدات البكتريا، مفهومها ومجاميعها
181	مبيدات البكتريا اللاعضوية

181	مجموعة مركبات النحاس
182	كبريتات النحاس
182	مخلوط بوردو
183	مخلوط بيرجاندي
183	اوكسي كلوريد النحاس
184	نفثات النحاس
184	كبريتات النحاس الأمونيه
185	كوسايد
185	الية التأثير السام لمركبات النحاس
185	مبيدات البكتريا العضوية المصنعة
186	حامض الفثاليميك
186	حامض اوكسولينك
186	منظمات النمو النباتية
187	مبيدات الفطريات
187	مبيدات البكتريا الحيوية
187	مبيدات البكتريا الكيموحيوية
188	مبيدات بكتيرية كيموحيوية نباتية المصدر
189	مستخلص أوراق نبات الداتورة
189	زيت شجرة الشاي
190	مستخلص أوراق اليوكالبتوس
191	البربيرين أي اس
191	بايولايف
191	مبيدات بكتريا كيموحيوية مايكروبيه المصدر
192	المضادات الحياتية
192	الأسس المعتمدة في تقسيم المضادات الحياتية
193	بحسب المجموعة الكيميائية
195	بحسب طريقة تأثيرها
196	بحسب المصدر



197	اهم المضادات الحيوية المستخدمة في مجال امراض النبات
197	كلورامفينيكول
198	فانكوميسين
199	اوكسي تيتراسايكلين
200	الستربتومايسين
201	كاسوكامايسين
202	مجموعة البكتريوسين
202	الأسس المتعمدة في تقسيم البكتريوسين
203	بكتريوسين الصف الأول
203	بكتريوسين الصف الثاني
203	بكتريوسين الصف الثالث
204	بكتريوسين الصف الرابع
204	استعمالات البكتريوسين
204	اهم البكتريوسينات
205	مبيدات بكتريا كيموحيوية حيوانية المصدر
205	مبيدات البكتريا المايكروبيه
206	Bacteriophage العاثي
206	العاثي تاريخ اكتشاف واستخدام
208	تقسيم العاثي
211	العوامل المحددة لاستخدام العاثي
211	مبيدات البكتريا البكتيرية
211	<i>Agrobacterium radiobater</i> البكتريا
212	<i>Erwinia carotovora</i> البكتريا
213	<i>Pseudomonas fluorescenes</i> البكتريا
214-244	الفصل السادس مبيدات الفطريات، تاريخ واسس
216	المقدمة
217	التاريخ التطوري لمبيدات الفطريات واستخدامها

217	مرحلة ما قبل الاربعينات
219	مرحلة الاربعينات ولغاية السبعينات
220	مرحلة السبعينات وما بعدها
223	سوق مبيدات الفطريات
224	منافع ومضار مبيدات الفطريات
225	مستقبل مبيدات الفطريات
226	مفاهيم عامة في مبيدات الفطريات
227	الامراض النباتية واستخدام مبيدات الفطريات
228	الأسس المعتمدة في تقسيم مبيدات الفطريات
228	بحسب طريقة تغطيتها للأجزاء المعاملة بها
229	بحسب طريقة الاستخدام
230	بحسب تركيبها الكيميائي
230	بحسب المصدر والتركيب الكيميائي
240	بحسب طريقة تأثيرها
242	اليه التأثير السام العامة لمبيدات الفطريات
243	الانتخابية في مبيدات الفطريات
245-286	الفصل السابع مبيدات الفطريات الكيميائية
247	المقدمة
247	مبيدات الفطريات اللاعضوية
247	الكبريت
249	مركبات الزئبق
250	مركبات النحاس
250	مركبات البوتاسيوم
251	مركبات الزرنيخ
251	مركبات الصوديوم
251	مبيدات الفطريات العضوية المصنعة
251	مركبات الزئبق العضوية

254	مركبات البوتاسيوم العضوية
254	مركبات القصدير العضوية
255	مركبات الكبريت النيتروجينية العضوية
256	مركبات داي ثايوكارباميت
262	المركبات النيتروجينية الحلقية غير المتشابهة
262	مجموعة Dicarboximide
267	مجموعة Thiadizine
267	مجموعة Thidiazol
267	مجموعة Morpholine
269	المركبات النيتروجينية الحلقية
269	مجموعة Pyridyl
270	مجموعة Pyrimidine
271	مشتقات الـ Triazoles
274	المركبات النيتروجينية الاليفاتية
274	مجموعة Guanidine
274	مجموعة Sulfenamid
276	مبيدات الفطريات الكارباماتية
276	مبيدات الفطريات كارباماتية بدون بنزيميدازول
277	مبيدات الفطريات كارباماتية تحوي بنزيميدازول
279	مبيدات الفطريات من مشتقات النايتروفينول
281	مبيدات الفطريات الفسفورية العضوية
282	مشتقات توليونيليد
283	مشتقات كوينولايين
283	مشتقات بنزين
284	مشتقات الأنين
284	مشتقات فيوران
284	مبيدات الحشرات والاكاروسات كمبيدات للفطريات
315-287	الفصل الثامن

	مبيدات الفطريات الحيوية
289	المقدمة
289	تقسيم مبيدات الفطريات الحيوية
290	مبيدات الفطريات الكيموحيوية
290	مبيدات الفطريات الكيموحيوية نباتية المصدر
290	المبيد Laava
291	المبيد Vegard AS
291	القلويدات العضوية
291	مبيدات الفطريات الكيموحيوية مايكروبية المصدر
292	المبيد Blasticidin _S
293	المبيد Mildomycin
293	المبيد Natamycin
294	المبيد Polyoxin B
295	المبيد Polyoxorim
295	المبيد Validamycin
296	مبيدات فطريات كيموحيوية حيوانية المصدر
296	المبيد Chitosan AS
297	المبيد Fatty Acids
297	مبيدات الفطريات المايكروبية
297	مبيدات الفطريات الفايروسية
302	مبيدات الفطريات البكتيرية
302	المبيد <i>Bacillus subtilis</i>
303	المبيد <i>Pseudomonas chloraphis</i>
304	المبيد <i>Pseudomonas syringae</i>
304	المبيد <i>Streptomyces griseoviridis</i>
305	مبيدات الفطريات الفطرية
305	المبيد <i>Ambelomycls quisqualis</i>
306	المبيد <i>Candida oleophila</i>

307	المبيد <i>Coniothyrium minitans</i>
307	المبيد <i>Endothia parasitica</i>
308	المبيد <i>Gliocladium catenulatum</i>
308	المبيد <i>Gliocladium virens</i>
309	المبيد <i>Phlebiopsis gigantean</i>
309	المبيد <i>Pythim oligandeu</i>
310	المبيد <i>Trichoderma harzianum</i>
310	المبيد <i>T. harzianum</i> + <i>T. viride</i>
312	مبيدات الفطريات الجينية
312	محاصيل مقاومة للفطريات منتجة بالطريقة المندلية
313	محاصيل مقاومة للفطريات بالهندسة الوراثية
314	اعداء حيوية فطرية مقاومة للمبيدات
343-316	الفص التاسع مبيدات الديدان الثعبانية الكيميائية
318	المقدمة
319	تقسيم مبيدات الديدان الثعبانية الكيميائية
321	مواصفات مبيدات الديدان الثعبانية الجيدة
321	مبيدات الديدان الثعبانية في الاستخدام
321	المدخات
321	Carbon disulfide
322	Methyl bromide
322	Ethylene Dibromide
322	Ethylene Dichloride
323	D_D Mixture
323	Metam sodium
323	Isothiocyanate
324	Methyl Iodide
324	Propargyl Bromide

324	Chloropicrin
324	Dazomet
325	Telone
325	الآية التأثير السام للمدخنات
326	مبيدات الديدان الثعبانية غير المدخنة
326	مبيدات الديدان الثعبانية الكارباماتية
327	Aldicarb المبيد
327	Methomyl المبيد
328	Aldoxycarb المبيد
328	Cloethocarb المبيد
329	Oxamyl المبيد
329	مبيدات الديدان الثعبانية من مجموعة الفسفور العضوية
329	Nellit المبيد
329	Phenamiphos المبيد
330	Fensulfothion المبيد
330	Fosthiazate المبيد
331	Ethoprop المبيد
331	Cadusafos المبيد
332	Terbufos المبيد
332	الآية التأثير السام لمركبات الكارباميت والفسفور
332	مبيدات الديدان الثعبانية المثبطة للنمو
333	مشابهات منظمات النمو
333	Fenoxycarb
334	Methoxyfenozide
334	مثبطات تصنيع الكايتين
334	Diflubenzuron
335	Flufenoxuron
335	Lufenuron

336	Teflubenzuron
336	Triflumuron
336	سمية مثبطات النمو
337	الية التأثير السام لمثبطات النمو
341	مبيدات ديدان ثعبانية متفرقة
341	المبيد Benclothiaz
342	المبيد DCIP
342	العوامل المؤثرة في كفاءة مبيدات الديدان الثعبانية
369-344	الفصل العاشر مبيدات الديدان الثعبانية الحيوية
346	المقدمة
346	مبيدات الديدان الثعبانية الحيوية، مفهومها وانوعها
347	العوامل المحددة لنجاح مبيدات الديدان الثعبانية الحيوية
348	مبيدات ديدان ثعبانية كيموحيوية نباتية المصدر
349	المبيد Sincocin
349	المبيد Azadiracthin
352	سيقان نبات السمسم
352	التانينات
353	كسبة بذور المحاصيل الزيتية
353	أوراق اللهانة والقرنابط
353	مبيدات ديدان ثعبانية مايكروبيه المصدر
353	المبيد Avermectins
354	المبيد Abamectin
355	المبيد Emamectin Benzoate
356	المبيد Lepimectin
356	المبيد Eprinomectin
357	الفاعلية الحيوية للأفيرمكتينات
358	التأثيرات السمية للأفيرمكتينات

359	الية التأثير السام للأفيمكتينات
359	المبيد Milbmycin
360	المبيد Nikkomycins
361	المبيد Sclerotiamide
362	مبيدات ديدان ثعبانية حيوانية المصدر
362	المبيد Clandosan
362	الفيروسومات
362	الأسمدة العضوية الحيوانية
362	مبيدات الديدان الثعبانية المايكروبيه
363	مبيدات الديدان الثعبانية البكتيرية
364	المبيد <i>Burkholderia cepacia</i>
365	المبيد <i>Streptomyces dicklowii</i>
365	المبيد <i>Pasteuria penetrans</i>
365	مبيدات الديدان الثعبانية الفطرية
367	المبيد <i>Myrothecium verrucaria</i>
368	المبيد <i>Paecilomyces lilacinus</i>
368	المبيد <i>Verticillium chlamydosporium</i>
368	مبيدات الديدان الثعبانية الجينية
369	جين انزيم الـ Chitinase
369	جين الـ Chitinase في البرتقال
369	جين قتل الخلايا
369	جين Mi المقاوم لنيماتودا العقد الجذرية
369	الجينات المسؤولة عن انتاج مواد مضادة للديدان الثعبانية
381-370	الفصل الحادي عشر المبيدات الحيوية لمسببات امراض النبات غير الحيوية
372	المقدمة
373	المبيدات المايكروبيه
373	المبيد البكتيري <i>Pseudomonas fluorescens</i>



374	فطر العفن الأبيض
374	المبيدات الجينية
374	المحاصيل المقاومة لمبيدات الادغال
376	المحاصيل المقاومة للخرن
376	المحاصيل المقاومة للجفاف
377	المحاصيل المقاومة للملوحة
377	المحاصيل المقاومة للجروح
377	الكائنات الدقيقة المحولة لمكافحة التلوث
379	العوامل المؤثرة في تبني منتجات الهندسة الوراثية
384	المصادر العربية
387	المصادر الأجنبية



## المقدمة

ان كتاب حشرات نصفية الاجنحة الضارة بالنباتات الاقتصادية يمثل اسلوبا جديدا في عرض موضوع الحشرات الاقتصادية على مستوى الوطن العربي حيث يهدف هذا الاسلوب الى الخروج عن الاسلوب الرتيب والممل الذي اعتمدته كتب الحشرات الاقتصادية في عرض مفردات مقرر الحشرات الاقتصادية لما تحويه من تكرار لنفس الفقرات عند الكلام عن اي من الحشرات الاقتصادية وهي (الاسم العلمي والعائلة والرتبة - الاسم العربي الشائع - الانتشار والاهمية الاقتصادية - العوامل الغذائية - الطور الضار - مظهر الإصابة - وصف الاطوار - تاريخ الحياه - المكافحة) هذه الفقرات التسعة تتكرر مع كل نوع من الحشرات الاقتصادية، وعليه فاذا احتوى مقرر الحشرات الاقتصادية خلال الفصل الدراسي على (60) نوع حشري فان الطالب سيجد نفسه امام (540) فقرة ينبغي عليه حفظها والاحاطة بها وهي عملية مرهقة لذهن الطالب.

اضافة لما سبق فان كتب الحشرات الاقتصادية تميل الى تقسيم الحشرات الاقتصادية بحسب العوامل النباتية التي تهاجمها فعند الاشارة الى حشرات النجيليات مثلا سنجد ان هناك حشرات من نصفية الاجنحة ومن حرشفية الاجنحة وغمديه الاجنحة تهاجم النجيليات، وعليه فأننا سننقل الطالب من مجموعه حشرية معينه الى مجاميع اخرى وهذا يعقد المسألة اكثر لان الطالب لن يتمكن من الخروج بأسس يمكن الاعتماد عليها في دراسة مقرر الحشرات الاقتصادية، وعليه فان الطالب سيلجأ في النهاية الى الحفظ الاصم البعيد عن الفهم القائم على الربط بين المتشابه من الحشرات للوصول الى وضع الاسس العامة المشتركة بين الانواع الحشرية التابعة لكل مجموعه حشرية.

ان الفلسفة التي اعتمدها في كتابنا الحالي تهدف الى تجاوز السلبيات السابقة وذلك من خلال التركيز في البداية على نقاط التشابه التي تجمع ما بين مجاميع حشرات نصفية الاجنحة والتي ادت بالنتيجة الى وضعها في رتبه نصفية الاجنحة، ومن ثم بيان الاسس التي تشترك فيها كل مجموعه حشرية

تعود لرتبه نصفية الاجنحة مثل مجموعته المن ومجموعه البق الدقيقي والحشرات القشرية وغيرها. وذلك من خلال بيان الموقع التقسيمي للمجموعة والانتشار والاهمية الاقتصادية والانواع التابعة للمجموعة والمسجلة في الوطن العربي مع الإشارة الى اهم الصفات المظهرية المميزة للمجموعة ودورة الحياة العامة ثم الإشارة الى واحد او أكثر من الانواع المهمة التابعة لتلك المجموعة الحشرية والموجودة في العراق واخيرا التطرق الى الطرائق المعتمدة في مكافحة تلك المجموعة الحشرية.

ان المقدمة الحالية قد تكون غير كافية لتوضيح الفكرة التي يهدف هذا الكتاب لتحقيقها الا اننا على ثقة تامه بان قراءه الفصول التسعة لهذا الكتاب ستوضح للقارئ الفكرة التي أردنا ايصالها للقارئ الكريم، وان نجاح هذا الكتاب في عرضه الاله من الحشرات الضارة للنباتات الاقتصادية سيكون البداية للكتابة عن المجاميع الحشرية الاخرى. اخيرا نرجو ان نكون بعملنا هذا قد قدمنا منهاجاً جديداً لدراسة الحشرات الاقتصادية.

والله الموفق

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ - ب	المقدمة
<b>الفصل الأول</b> <b>مقدمة في حشرات نصفية الأجنحة</b>	
3	المقدمة
4	الموقع التقسيمي لرتبة نصفية الأجنحة
4	مميزات رتبه نصفية الأجنحة
6	الاسس المعتمدة في تقسيم حشرات رتبة نصفية الأجنحة
14	أجزاء الفم الثاقبة الماصة تركيبها والية عملها
17	الاهمية الاقتصادية لحشرات رتبة نصفيه الأجنحة
20	نصفية الأجنحة حشرات ضاره ام حشرات اقتصاديه
21	الاهمية النسبية لحشرات نصفية الأجنحة
<b>الفصل الثاني</b> <b>حشرات المن واقاربها</b> <b>التصنيف والأهمية والحياتية والمكافحة</b>	
27	المقدمة
27	التصنيف
28	الأهمية النسبية لعائلات المن
29	عائله حشرات المن <b>Aphididae</b>
29	الصفات المميزة للعائلة
30	تقسيم عائلة المن
31	الانتشار
32	المظهر الخارجي للمن
36	المصطلحات الخاصة بدورة حياة المن
38	دوره حياه المن

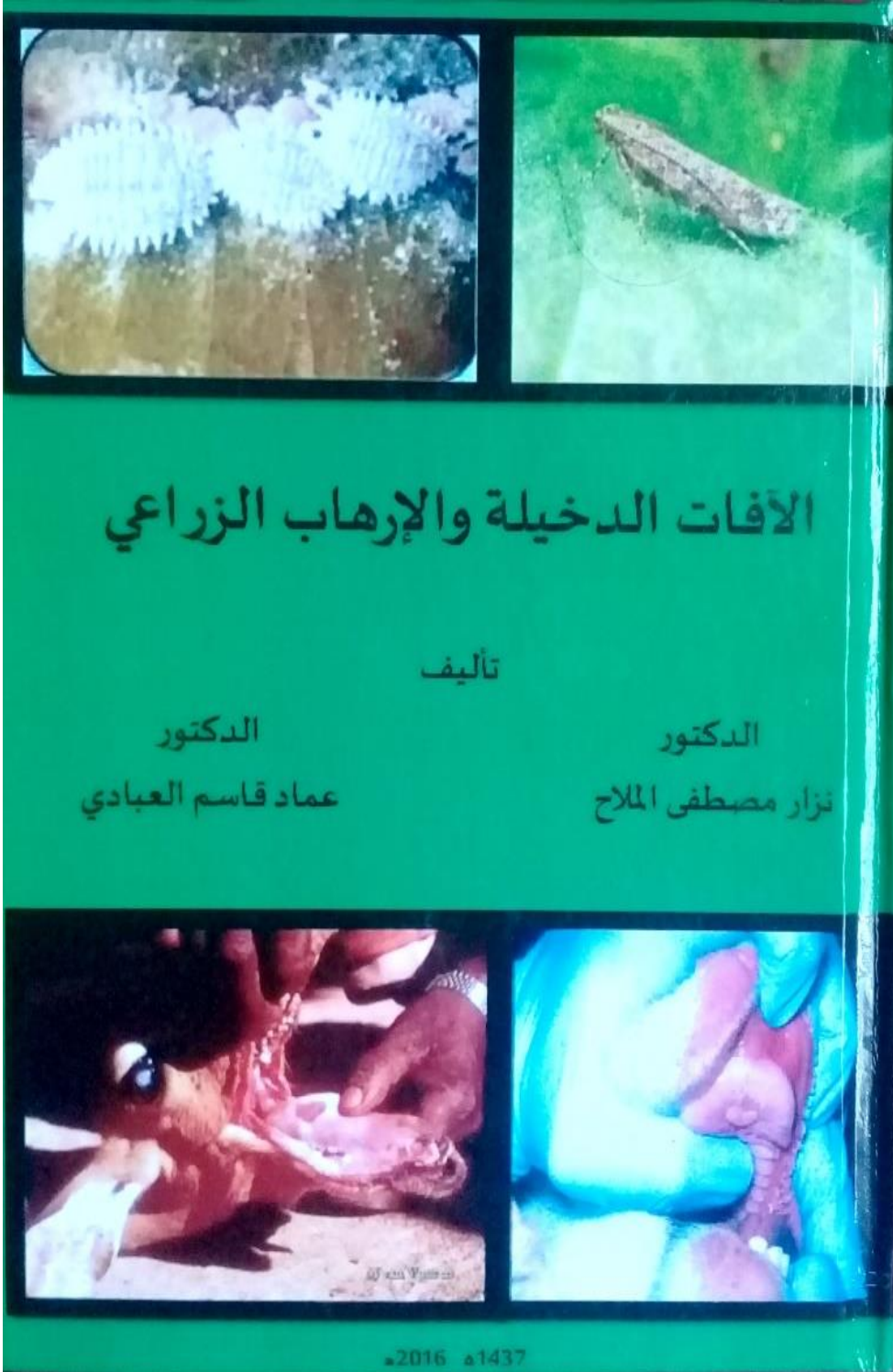
42	تعدد المظاهر Polymorphism
45	المن والنمل
47	الاضرار العامة للمن
57	انواع المن من عائلة Aphididae في الوطن العربي
65	انواع المن من عائلة Aphididae الاكثر شيوعا
78	حشرات المن من عائلة Eriosomatidae
الفصل الثالث الحشرات القشرية والبق الدقيقي الآفات الجالسة	
103	المقدمة
103	تقسيم فوق عائله كوكسويديا Coccoidea
105	واقع الحشرات القشرية والبق الدقيقي في الوطن العربي
106	مميزات فوق عائله الحشرات القشرية
110	الأهمية الاقتصادية لفوق عائلة كوكسويديا
116	اهم الملامح الحياتية لحشرات فوق عائله كوكسويديا
126	النمل وحشرات فوق عائلة Coccoidea
128	دورة الحياة العامة للحشرات القشرية والبق الدقيقي
128	عوائل الحشرات القشرية ذات الأهمية الاقتصادية
129	- عائلة الحشرات القشرية المدرعة Diaspididae
140	- عائلة الحشرات القشرية الرخوة Coccidae
148	- عائلة البق الدقيقي Pseudococcidae
157	- عائلة القشريات العملاقة Margarodidae
169	مكافحة الحشرات القشرية والبق الدقيقي
الفصل الرابع الذباب الأبيض افنة الزراعة المكشوفة والمغطاة	
183	المقدمة

183	الموقع التقسيمي لعائلة الذباب الأبيض
184	الذباب الابيض في البلاد العربية
186	الاهمية الاقتصادية للذباب الأبيض
189	الخصائص البيئية للذباب الأبيض
191	الذباب الابيض والفايروسات
193	انتشار الذباب الابيض في الانظمة الزراعية
196	تاريخ حياة الذباب الأبيض
198	الاضرار العامة للذباب الابيض
199	انواع مهمة من الذباب الأبيض
204	ادارة الذباب الابيض الضار
الفصل الخامس بق النباتات الحقيقي افه زراعية مهمه	
217	الموقع التقسيمي لبق النبات
217	اهم الصفات الحيوية لتحت رتبه مختلفه الاجنحة
219	عوائل البق الحقيقي نباتية التغذية
222	- عائلة البق النتن Pentatomidae
232	- عائلة بق الازهار Miridae
243	- عائلة بق البذور الحقيقي Lygaeidae
253	- عائلة البق الطرز Tingidae
271	- عائلة البق الناصع (السونة) Scutellaridae
الفصل السادس البسليد او قمل النبات القافز	
287	الموقع التقسيمي لفوق عائله Psylloidea
287	عائله البسليد او قمل النبات القافز Psyllidae
289	تاريخ الحياة العام للبسليد
289	اهم الصفات المظهرية والحياتية للبسليد

292	انواع البسليد الضارة في الوطن العربي
293	- بسليد الزيتون
295	- بسليد الفستق
298	- بسليد الكمثرى
301	- ادارة حشرات البسليد
الفصل السابع حشرات السيكاذا افات زراعية معمرة ومغردة	
307	الموقع التقسيمي للسيكاذا
309	مجاميع السيكاذا
311	الاضرار ومظاهر الإصابة بالسيكاذا
313	التاريخ العام لحياه السيكاذا
316	وصف الاطوار المختلفة للسيكاذا
318	الغناء في السيكاذا
319	سيكاذا العنب
321	ادارة حشرات السيكاذا
الفصل الثامن قافزات الاوراق سيكاذية المظهر	
327	المقدمة
327	Cicadellidae عائلة قافزات الاوراق
328	Cicadellidae الصفات المميزة لعائله
329	الانتشار والاهمية الاقتصادية
330	تغذية القافزات
331	الاضرار ومظاهر الإصابة بالقافزات السيكاذيه
332	Cicadellidae تاريخ الحياة العام لعائله
334	قافزات الاوراق من Cicadellidae في الوطن العربي
339	Cercopidae عائلة القافزات الضفدعية



340	القافزات الضفدعية في البلاد العربية
341	الاضرار ومظاهر الإصابة
342	تاريخ الحياة العام
344	وصف الاطوار
345	عائله قافزات الاشجار <b>Membracidae</b>
346	اداره الحشرات القافزة
<p>الفصل التاسع</p> <p>قافزات النبات المتألقة او الفلكوريدية المظهر</p>	
351	المقدمة
351	مميزات فوق عائلة <b>Fulgoroidea</b> وعائلاتها
352	القافزات المتألقة في البلاد العربية
354	القافزات المتألقة، انتشارها واهميتها الاقتصادية
355	القافزات المتألقة، الاضرار ومظاهر الاصابة
356	وصف اطوار القافزات المتألقة
356	عائلات القافزات المتألقة في الوطن العربي
357	- عائلة <b>Delphacidae</b>
360	- عائلة <b>Fulgoridae</b>
360	- عائلة <b>Tripiduchidae</b>
363	- ادارة القافزات المتألقة
369	المصادر العربية
372	المصادر الأجنبية



## المقدمة

على الرغم من ان فكرة الحجر هي فكرة عربية، الا ان المنطقة العربية اليوم تعد من المناطق المتخلفة على مستوى العالم في مجال اعمال الحجر الزراعي على المستوى التشريعي والتنفيذي لضعف الامكانيات من جهة ولعدم اخذ موضوع الآفات الدخيلة والإرهاب الزراعي على محمل الجد، وذلك بالرغم أن معظم الدول العربية إن لم يكن جميعها تستورد اغلب احتياجاتها الزراعية والغذائية من دول العالم المختلفة، وأن هذه الحركة التجارية الواسعة والنشطة تعني زيادة احتمالية دخول العديد من الآفات الزراعية المختلفة والتي تعد آفات وبائية في موطنها الاصلي. إن اعمال الحجر الصحي وقوانينه كانت متقدمة على قوانين الحجر الزراعي، اذ ان اول قانون للحجر الصحي صدر في اوربا عام 1374م فيما اصدرت المانيا عام 1873م اول تشريع بمنع استيراد النباتات ومنتجاتها من الولايات المتحدة الامريكية بهدف منع دخول حشرة خنفساء كولورادو، كما اتخذت فرنسا في عام 1875م نفس الاجراءات ضد هذه الآفة ضد المنتجات الزراعية القادمة من الولايات المتحدة. اما على مستوى المنطقة العربية، فقد اصدرت مصر قانون الحجر الزراعي عام 1904م تلاها السودان عام 1911م ومن ثم تونس والمملكة المغربية في السنوات 1922 و 1927م على التوالي. ان مقارنة بسيطة بين قوانين الحجر الزراعي العربية وتلك المطبقة في الدول المتقدمة تظهر حجم الخلل والثغرات الموجودة في قوانين الحجر الزراعي العربية.

ان الكتاب الحالي يهدف الى بيان اهمية الحجر الزراعي في حماية الامن الغذائي العربي من خلال تسليط الضوء على الآفات الدخيلة واهميتها، فضلاً عن موضوع الإرهاب الزراعي والمخاطر التي يمكن ان تجابه الامن الغذائي العربي مستقبلاً.

والله الموفق

المؤلفان

## المحتويات

الصفحة	الموضوع
I	المقدمة
الفصل الاول نظرة عامة في الآفات الزراعية الحيوية	
3	المقدمة
3	تعريف الآفة
5	العوامل المؤثرة في حالة الآفة
12	أسباب ظهور الآفة
الفصل الثاني الآفات الزراعية الحيوية أنواعها وأضرارها	
23	المقدمة
23	الآفات الزراعية الحيوية
23	مسببات الامراض
29	الأدغال
34	الديدان الشعبانية
36	الرخويات
38	الأكاروسات
41	الحشرات
48	الطيور
53	الخفافيش
الفصل الثالث الآفات الدخيلة المفهوم والأهمية وطرائق الدخول	
57	المقدمة
57	تعريف مهمة
61	الأهمية الاقتصادية للآفات الدخيلة
63	طرائق الدخول والاجتياح
الفصل الرابع الآفات الدخيلة أنواعها وتقييم مخاطرها	

73	المقدمة
73	أمثلة عالمية في الآفات الدخيلة
79	الآفات الدخيلة في العراق
82	العوامل المؤثرة في انتشار الآفات الدخيلة
83	تقييم مخاطر الآفات الدخيلة
الفصل الخامس الإرهاب الزراعي مفهومه وأسلحته	
91	المقدمة
91	مفهوم الإرهاب الزراعي
92	أسلحة الإرهاب الزراعي
93	الآفات الزراعية
101	مستلزمات الإنتاج الزراعي
101	مبيدات الأدغال
الفصل السادس إدارة الآفات الدخيلة والإرهاب الزراعي	
105	المقدمة
105	استراتيجيات إدارة الآفات الدخيلة
105	التشريعات والقوانين المنظمة
113	استبعاد الآفة
118	احتواء الآفة
124	تطوير مفهوم الأمن الغذائي
125	حماية الإنتاج الزراعي
127	المصادر