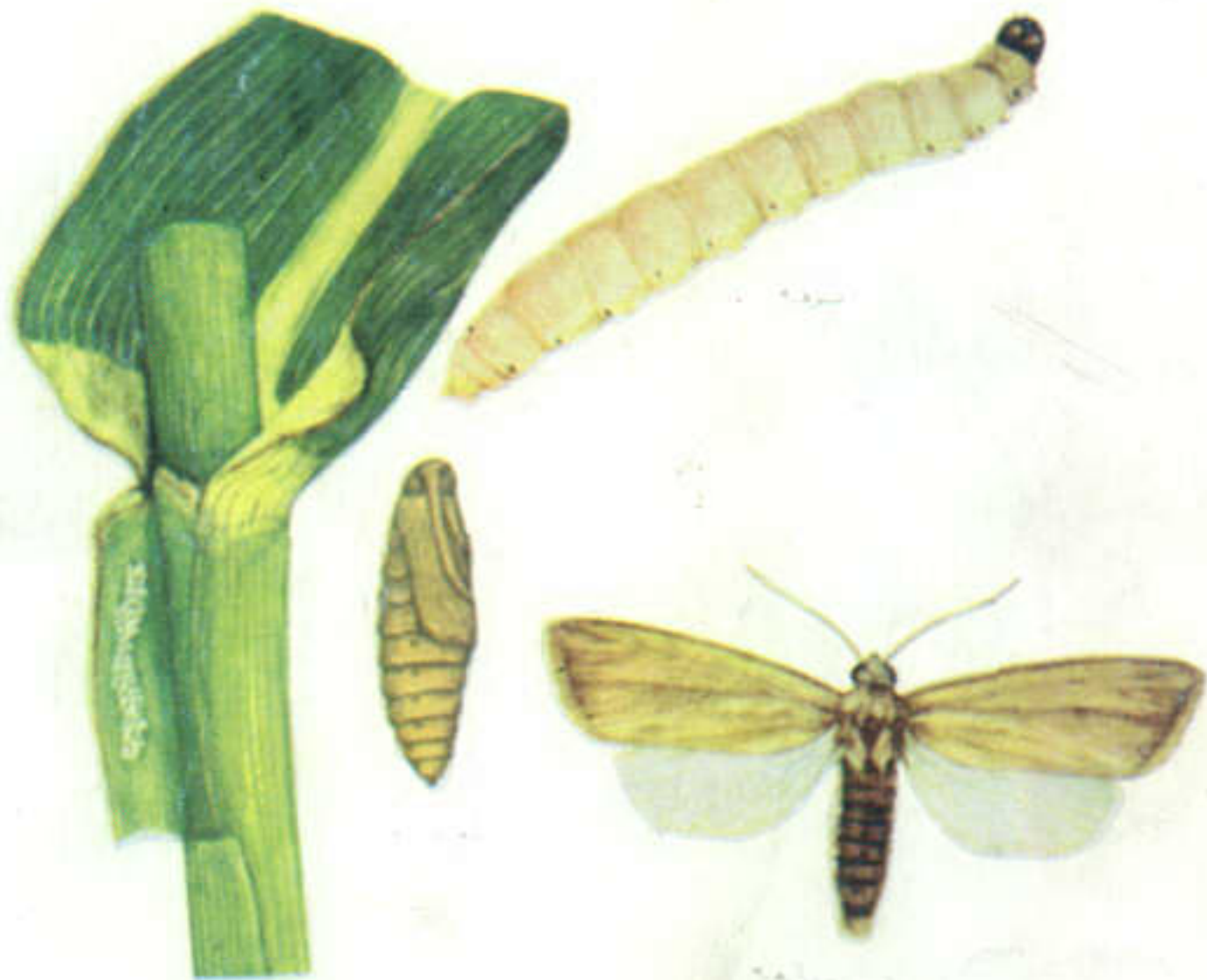


(٥٣٥١)

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
مديرية الإرشاد الزراعي
قسم الإعلام

حشرات الذرة الصفراء الاقتصادية



(٥٣٥١)
الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي
مديرية الارشاد الزراعي
قسم الاعلام

حشرات الذرة الصفراء الاقتصادية

إعداد المهندسين الزراعيين

محمد زاهر عرفه

حسين قطبي

٣٨٠

أهم الحشرات التي تهاجم نبات الذرة

المقدمة

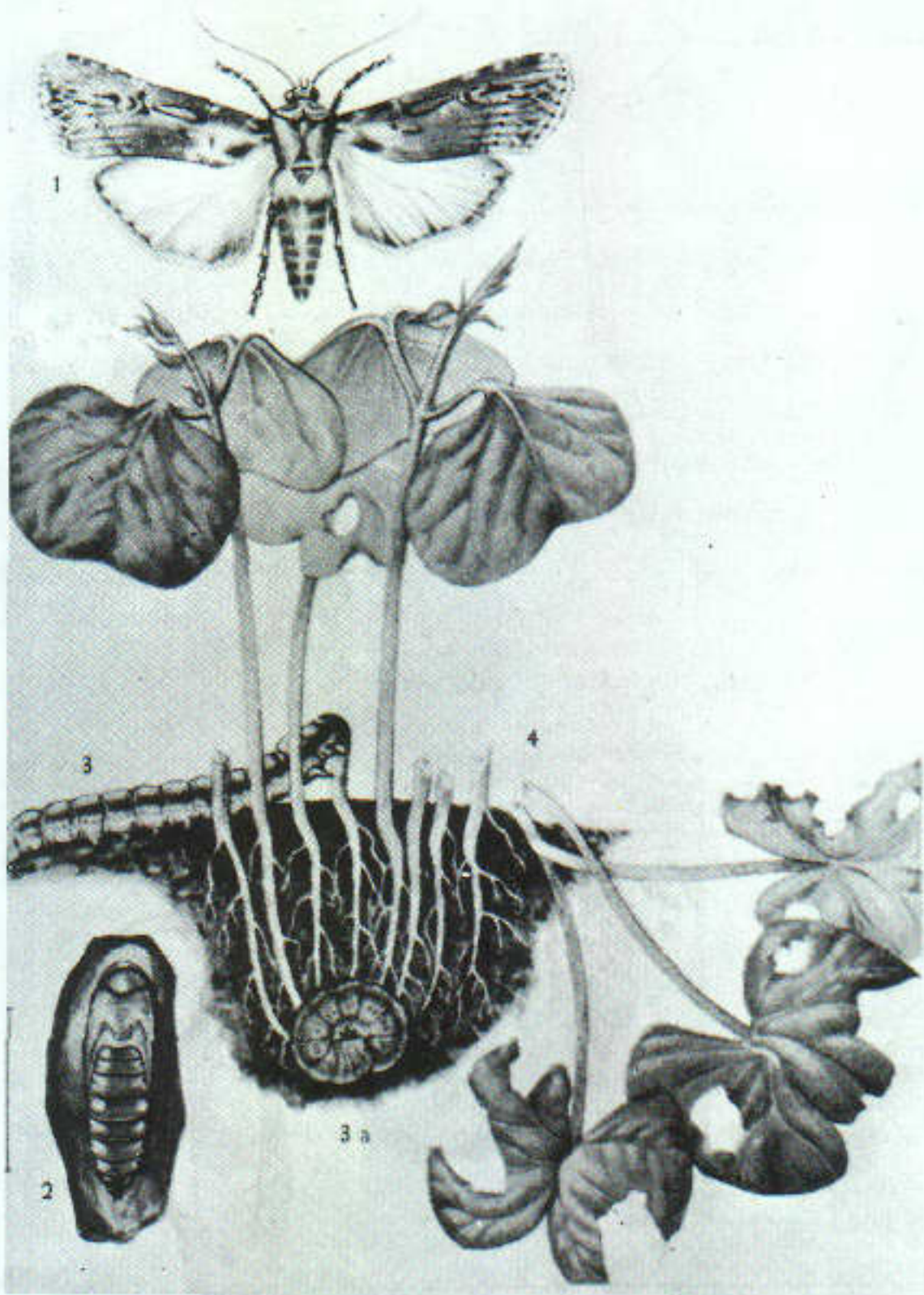
تعرض نباتات الذرة للإصابة بالعديد من الحشرات بدءاً من طور البادرة وحتى تكوين العرائس (الكيزان) وتؤدي في كثير من الأحيان إلى فقد في طور البادرة بكميات كبيرة بسبب الإصابة بالحلوش (الحفار) أو الدودة القارضة ولذلك يلجأ المزارعون إلى زراعة أكثر من حبة ذرة في الجوره وهذه تعوض في بعض الأحيان عن الفقد الذي يحدث من هاتين الحشرتين . أما الحشرات الأخرى مثل حفار الساق أو الحافرة للأنفاق في عيدان الذرة فتؤدي إلى موت النباتات بعد مرحلة البادرة وقد كبير فيها وخاصة في الزراعات المنفردة أو المعزولة التي تتعرض للإصابة بآفات الذرة أكثر من الزراعات المنتشرة على مساحات واسعة . بالإضافة إلى هذا تتعرض الذرة للإصابة بالحشرات التي تنقل في كثير من الأحيان الأمراض الفيروسية والبكتيرية من النبات المصاب إلى النبات السليم . وفيما يلي نتكلم عن أهم هذه الآفات :

١ - الدودة القارضة (Cutworms) (Fam. Noctuidae, Lepidoptera)

يطلق اسم الديدان القارضة على يرقات حرشفية الأجنحة التي تعيش في التربة وتقرض بادرات النباتات المختلفة عند أو تحت سطح التربة مباشرة . وبعض أنواع الديدان القارضة متخصصة إلا أن الدودة القارضة المعروفة باسم *Agrotis ipsilon* وتعرف باسم الدودة القارضة السوداء *Black cutworms* وهي متعددة العوامل وتهاجم الخضراوات بأنواعها وكذلك الذرة بأنواعها والقطن والتبغ وغيره أيضاً بالإضافة للأعشاب .

الأضرار وأعراض الإصابة : يتركز ضرر الديدان القارضة على طور البادرات حيث تهاجم الشتلات وتقرضها قرب سطح التربة بعد الغروب مباشرة حتى تتمكن من التغذية على الأوراق لأنها لا تستطيع تسلق النبات . ويلاحظ المزارع في الصباح وجود شتلات ميتة شكل / ١ / وإذا فتش التربة يلاحظ وجود يرقات ذات لون داكن مائل إلى الزرقة ملتفة على نفسها مع وجود خطوط مميزة على ظهر اليرقة وتمتاز اليرقة بوجود أربع أرجل كاذبة على حلقات بطنها ، والشكل رقم (١) يبين الحشرة الكاملة وأعراض الإصابة على نباتات القطن التي تشابه الإصابة على الذرة .

الشكل رقم (١)



١ - الحشرة الكاملة - ٢ - طور العنقاء - ٣ - طور اليرقة لاحظ طريقة الإصابة
 ٤ - نباتات مصابة لاحظ قطعها فوق سطح التربة مباشرة .
 الدودة القارضة .

وصف الحشرة : فراشة تبلغ المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين ٤ - ٥ سم ولون البطن رمادي ، أما الرأس والصدر فلونهما بني . لون الجناحين الأماميين بني غامق في بعض أجزائه ويوجد جزء فاتح اللون بالقرب من الحافة الخارجية وفي موازاتها ، وتوجد أشرطة سوداء أفقية في الثلث الخارجي . لون الجناحين الخلفيين أبيض إلا أن الحواف والعروق لونها رمادي . اليرقة يصل طولها إلى ٥ سم ولونها أخضر مزرق وتلتف عادة على نفسها .

دورة الحياة : تقضي الديدان القارضة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة في التربة وفي الربيع وخاصة في شهري نيسان وأيار تنشط اليرقات وتبدأ التغذية من خلال أنفاق تحفرها في التربة لتختبئ في النهار وتقرض بادرات النباتات المختلفة خضار وأعشاب وذرة وأي شيء تجده في طريقها ويتركز خطرها في مرحلة البادرات وقد تقرض أجزاء من الجذر أو في منطقة التاج إلا أنها لا تسبب موت النبات بعد مرحلة البادرة .

المكافحة : يمكن مكافحة الديدان القارضة باستخدام المواد الكيميائية بشكل محبب على شكل حزم حول البادرات إلا أنه يفضل استخدام الطعوم السامة وينصح هنا باستخدام ١٠ كيلوغرام من جريش الذرة والقمح والنخالة يضاف إليها ٤ ر . كيلوغرام من المبيد الحشري بعد ترطيبها في الماء (حوالي ٥ لترات مخلوطة مع لتر من المولاس) . وهذه الكمية تكفي لحوالي ٢ دونم من الأرض أو أكثر . هذا وإن عملية تنظيف الأرض من الحشائش يساعد كثيراً في الحد من خطر هذه الحشرة بالإضافة إلى ضرورة إجراء الفلاحات المتكررة قبل الزراعة .

الدودة البيضاء (White graps) *Phyllophaga* sp.

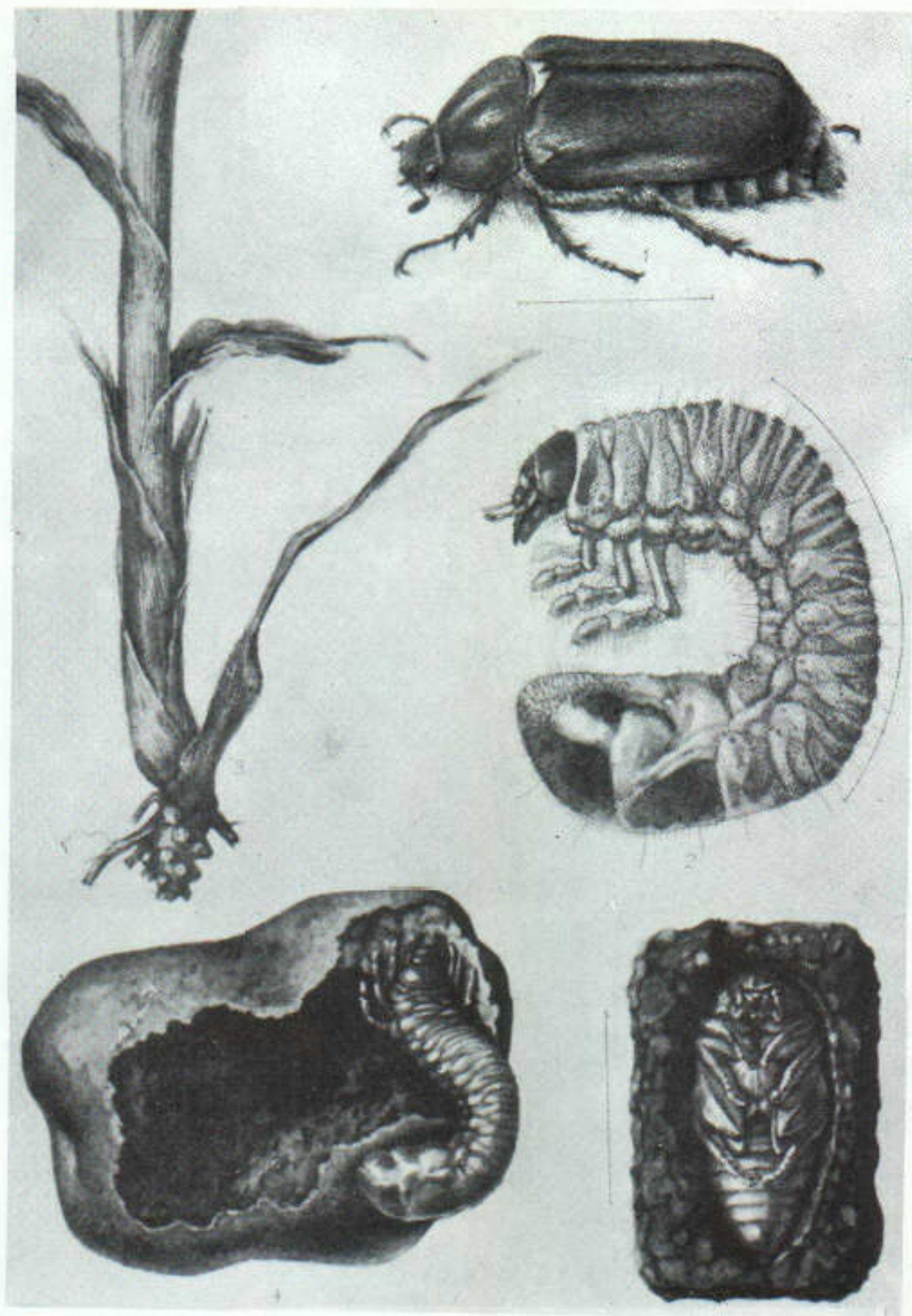
وهناك العديد من الأنواع تسمى الدودة البيضاء وتمتاز جميعها بأن أطوارها غير الكاملة تعيش داخل التربة أما طورها الكامل فهو عبارة عن خنافس من نوع الجعال الكبيرة الحجم تطير ليلاً لذلك تنجذب إلى المصائد الضوئية .

الأضرار : تتغذى يرقات الدودة البيضاء على جذور نباتات الذرة ، شكل ٢/ و ٣/ ، وضررها يكون شديد على بادرات العائلة النجيلية حيث تؤدي إلى موتها وتشاهد الإصابة بها بشكل يقع في الحقل .

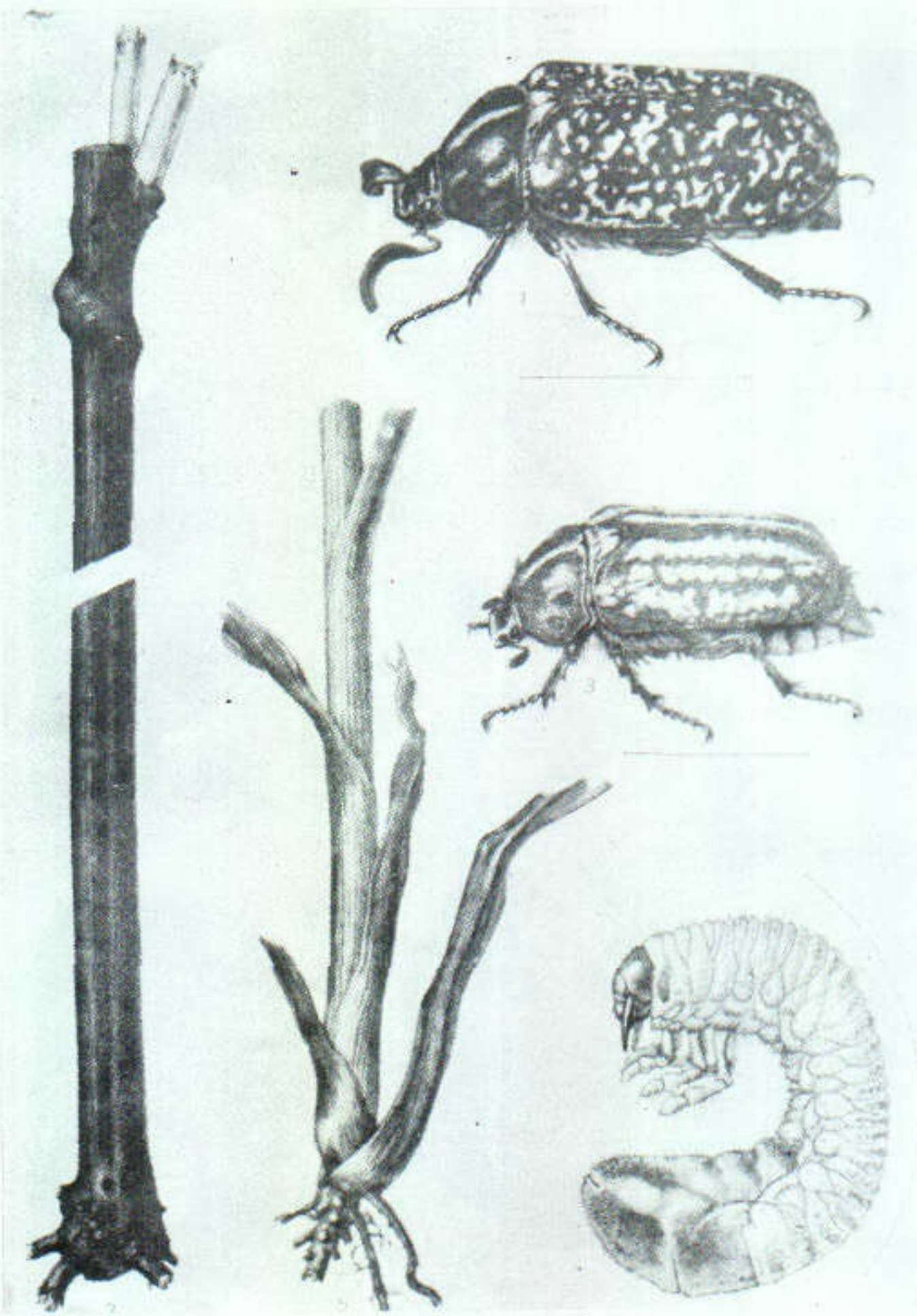
وصف الحشرة : إن أهم الأطوار المميزة لوجود الدودة البيضاء هو طور اليرقة حيث تتواجد في التربة على مسافات مختلفة من ١٥ — ٩٠ سم حسب نشاطها في التغذية . وتتميز اليرقة بلونها الأبيض ورأسها البني الفاتح أما البطن فلونه لامع ويميل إلى اللون الرمادي وتكون مقوسة ، ولكنها لا تلتف على نفسها كما ذكرنا في الدودة القارضة . أما الجعال فيصل طولها إلى حوالي ١٥ سم ولونها أسود ، شكل ٢/ أو مزركش حسب النوع شكل ٣/ .

دورة الحياة : تمتاز الديدان البيضاء بأن الجيل يستغرق أكثر من ثلاث سنوات وتتغذى الجعال بعد خروجها من طور العذراء على أوراق الأشجار والنباتات وتضع بيض كروي الشكل لونه أبيض تحت سطح التربة بحوالي ٣ — ١٥ سم وتخرج اليرقات الحديثة وتتغذى على الجذور الحية القريبة من سطح التربة وفي الشتاء تنزل للأسفل حتى عمق ٩٠ سم لتقضي فترة البيات الشتوي وفي الربيع تقترب ثانية من سطح التربة لتتغذى على جذور النباتات والحشائش ثم تقضي الشتاء الثالث بطور العذراء وتخرج الحشرات الكاملة سنوياً نظراً لتداخل الأجيال حيث يمكن مشاهدة أعمار مختلفة لليرقة تحت التربة .

المكافحة : تستخدم المبيدات الحشرية (مبيدات التربة) مثل الهيتا كلور ، الكلوردان والددت بمعدل ٢ — ٥ كغ للدونم أو بمعدل ٢٠٠ — ٥٠٠ غرام مادة فعالة للدونم .



شكل ٢/ بين أطوار الحشرة الكاملة واليرقة والعذراء وأعراض الإصابة بالديدان البيضاء الزغبية .



شكل /٣/ يبين أنواع أخرى للدودة البيضاء والدودة البيضاء الشرقية وهما من الجعال المزركشة مع الطور البرقي وأعراض الإصابة.

صرصار الحقل الأسود (Gryllidae: orthoptera) *Liogryllus bimaculatus*

العوائل : لا تشكل أضراراً إقتصادية إلا أنها يمكن أن تتغذى على بادرات الذرة وتقضي عليها .

وصف الحشرة : الحشرة الكاملة كبيرة الحجم ويبلغ طول الذكر ٨ر٢ سم ، والأنثى حوالي ٤ سم ، بما في ذلك آلة وضع البيض التي يبلغ طولها ٥ر١ سم . لون الحشرة الكاملة أسود لامع ويوجد على قاعدة الجناح الأمامي قرب الصدر بقعة صفراء باهتة والذكر عادة أقل سواداً من الأنثى إذ يكون لون الأجنحة الأمامية بنياً غامقاً . عند طي الأجنحة على الجسم . يظهر امتداد الأجنحة الخلفية الرهيفة ذات اللون البني حيث أن الجناح الخلفي أطول من الجناح الأمامي وتعطي مظهر الذيل للحشرة الكاملة .

دورة الحياة : هذه الحشرة من الحشرات الليلية حيث تنشط ليلاً وتختبئ تحت الأحجار أو تحت بقايا النبات في النهار وتضع بيضها في حفرة صغيرة تحضرها الأنثى وتضع في كل حفرة (١ - ٦) بيضات ويبلغ مجموع عدد البيض الذي تضعه الأنثى (٤٠٠ - ٥٠٠) بيضة كما يمكن أن تضع بيضها في الشقوق . تنسلخ الحورية ٩ إنسلاخات في خلال شهرين تقريباً وتعيش الحشرة الكاملة ٢ - ٣ أشهر وهذه الحشرة (٢ - ٣) أجيال في السنة .

تمتاز هذه الحشرة بأن ذكورها تصدر أصواتاً معروفة من خلال احتكاك الجناحين الأماميين ببعضهما . وتتغذى الحوريات والحشرة الكاملة على أي شيء تجده حتى أنه ذكر أنه يفترس يرقات الدودة القارضة إذا وجدها ليلاً .

المكافحة : عادة لا يستدعي صرصار الحقل المكافحة إلا أنه يمكن استخدام الطعوم السامة المكونة من النخالة المرطبة والمخلوطة مع الأجروسيد عند الضرورة .

الحفار (الحالوش) (Gryllotalpa gryllotalpa (Gryllidae: Orthoptera)

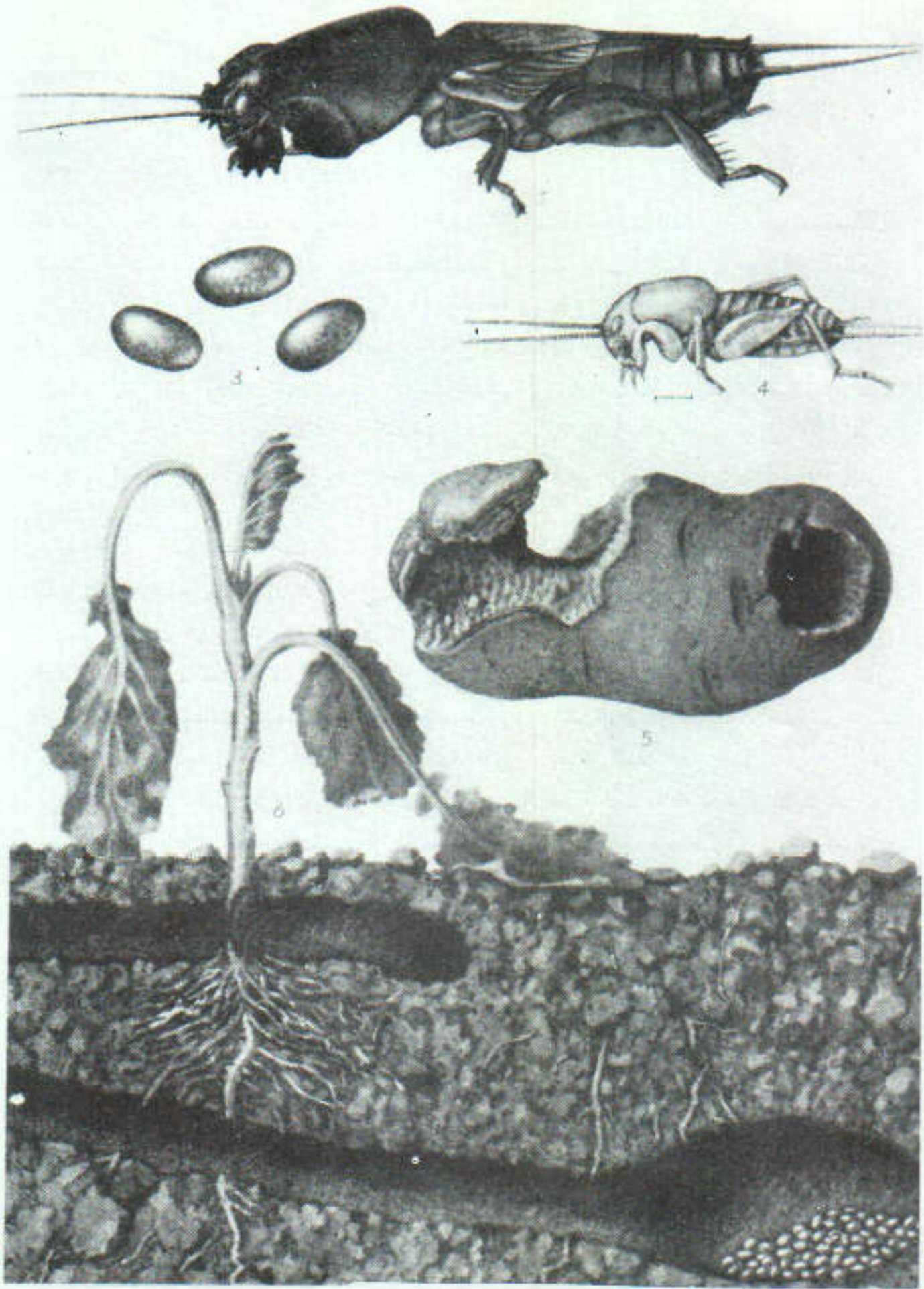
العوائل : يهاجم الخضار والمحاصيل ومنها الذرة وأشجار الفواكه والحشائش ويتغذى على الجذور ويمكن أن يسبب موت البادرات الصغيرة .

وصف الحشرات : الجسم كبير ومرن ، شكل /٤/ ، ولون الحشرة العام بني من الأعلى وأصفر فاتح ولامع من الأسفل . يغطي الجسم وبر قصير بني ناعم ويصل طول الأنثى حتى ٥ سم ويزيد طولها عندما تقترب من وضع البيض . الحلقة الصدرية الأمامية كبيرة قاسية وبيضاوية الشكل وحافتها الأمامية العليا مستوية ويبلغ طول هذه الحلقة حوالي ربع طول الجسم . الأجنحة الأمامية سميكة وقصيرة تغطي جزء من الصدر وجزء من البطن فقط وهناك عضو الصوت في الجناح الأمامي للذكر وبواسطته تتمكن من تمييز الذكور عن الإناث . الجناح الخلفي أطول من الجسم ويلتف تحت الجناح الأمامي في وقت الراحة والجناح الخلفي هو يمكن الحشرة من الطيران . الأرجل الأمامية متحورة ومعدة للحفر وعليها أسنان قوية تساعد على حفر الأنفاق في التربة

الأضرار وأعراض الإصابة : تسبب تغذية الحفار إلى قطع جميع جذور البادرات وإلى سقوطها وموتها . وتتميز أعراض الإصابة بوجود أنفاق متعرجة قرب خطوط الزراعة بعد الري بفترة قصيرة حيث يصنع هذه الأنفاق قرب سطح التربة ورغم أنه يمكن أن يفترس بعض اليرقات الموجودة قرب سطح الأرض (التربة) مثل يرقات الدودة القارضة أو بعض اليرقات التي تدخل التربة للتعذير إلا أنه لا يمكن اعتباره من الحشرات النافعة لأن ضرره أكثر من نفعه .

دورة الحياة : تتميز هذه الحشرة بتركيب خاص يساعد على الحفر . يخفر الذكر حفرة يرسل منها صفيوه كدعوة للإناث حيث يتم التزاوج بعد ذلك تحفر الأنثى حفرة في طرف أحد الأنفاق وتضع فيها البيض إعتباراً من أواخر نيسان وتستمر بوضع البيض لفترة طويلة وتضع الأنثى ٥٠٠ - ٦٠٠ بيضة ينفقس بعد ١٨ - ٢٠ يوم ، تخرج الحوريات وتنسلخ ١٠ - ١١ انسلاخاً وتصل إلى طور الحشرة الكاملة في الخريف وعلى الأغلب تحتاج هذه الحشرة لأكثر من سنة لتتم جيلها (وتعيش الحشرة الكاملة حوالي تسعة أشهر) .

المكافحة : يكافح الحفار باستخدام الطعم السام المكون من جامكسان ١ر٥ كغ + ٢٠ كغ جريش ذرة ، أو أجروسييد ١ر٥ كغ + ٢٠ كغ من جريش الذرة . هذا ويمكن استخدام أي مبيد حشري آخر إلا أنه يشترط أن لا يكون ذو رائحة منفرة . ويجب إضافة الطعم بعد الري . هذا ويجب أن تجري الري في المساء ويترك حتى مساء اليوم التالي حيث يتم نثر الطعم السام .



شكل ٤/ يبين الأطوار المختلفة للمحالوش (الحفار) وأعراض الإصابة على البادرات والبطاطا .

دودة القصب الصغيرة (Noctoidae: Lepidoptera) *Chilo simplex*

العوائل : القصب ، الذرة بأنواعها ونباتات أخرى .

الأضرار : تحفر هذه الحشرة أنفاق دائرية حول العقل على الساق وتسبب تقصف نباتات الذرة ولذلك تسمى بالحشرة الدوارة كما تسبب موت القمة النامية في حالة الإصابة المبكرة وتهاجم النورة والكوز وصف الحشرة : يبلغ طول الأنثى حوالي ١٢ مم والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين يصل إلى ٢٤ مم لون الرأس والصدر أصفر باهت أو أصفر فاتح وكذلك الجناحين الأماميين أما الجناحين الخلفيين فلونهما أبيض فضي وكذلك البطن ، وتمتد الزوائد الشفوية إلى الأمام بشكل واضح أما بقية أجزاء الفم فهي مختزلة والذكر أصغر من الأنثى في الحجم . يصل طول اليرقة في آخر عمر لها إلى ١٢ مم ولونها مشوب بحمرة خفيفة وتتميز بوجود خمسة خطوط طولية ذات لون مشوب بالبرتقالي على الظهر والجانبين .

دورة الحياة : تمضي هذه الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة في بقايا النباتات وتشبه في ذلك دودة الذرة الأوربية وتتحول إلى طور العذراء في أواخر نيسان وخلال شهر أيار . تخرج الفراشات من طور العذراء في أواخر أيار وأوائل حزيران حيث تتزوج وتبدأ بوضع البيض . تضع الإناث البيض على النباتات بعمر ٤٠ - ٥٠ يوم وارتفاعها ١٠٠ - ١٢٠ سم ويوضع البيض غالباً على السطح السفلي للورقة بشكل مجموعات على صفوف في لطعة واحدة ويتراوح عدد البيض في اللطعة الواحدة من ٥ - ١٢٠ بيضة وتشابه في ذلك أيضاً مع دودة الذرة الأوربية . يفقس البيض بعد حوالي أسبوع . تحبو اليرقات الحديثة الفقس على الأوراق وتتغذى عليها مسببة بعض الثقوب الصغيرة ثم تدخل ما بين الغمد والساق (غمد الورقة) وتتغذى على السطح السفلي لغمد الورقة وعلى جزء من الساق أحياناً . تترك اليرقة برازها خلفها في أماكن التغذية . وتستمر في التغذية بين الغمد والساق حتى دخولها في العمر الرابع . تثقب الساق بعد ذلك وتحفر أنفاقاً للأعلى أو للأسفل وعندما تصل إلى العقدة تلتف حولها بشكل حلقة ثم تنتقل إلى القصبة التالية مما يؤدي إلى تقصف الذرة عند هبوب الرياح . مدة الطور اليرقي من بداية الفقس وحتى دخولها طور العذراء حوالي ٣ أسابيع وتتواجد العذارى ضمن الأنفاق حيث تحفر اليرقة قبل دخولها طول ما قبل العذراء ثقب الخروج ثم تتراجع للخلف وتنسج شرنقة بيضاء حريرية تتعذر بداخلها .

تخرج الفراشات من طور العذراء بعد ١٠ - ١٤ يوم حسب درجات الحرارة .

المكافحة : تتم مكافحة هذه الحشرة كما في دودة الذرة الأوربية . وتقوم بعض الدول بتطبيق برامج مكافحة حيوية باستخدام طفيلي البيض المسمى الترايكوجرام *Trychogram sp.* حيث يتم تربيته في المختبر على بيوض فراشة الطحين ثم إطلاقه في الحقل في مواعيد ملائمة لوضع البيض .

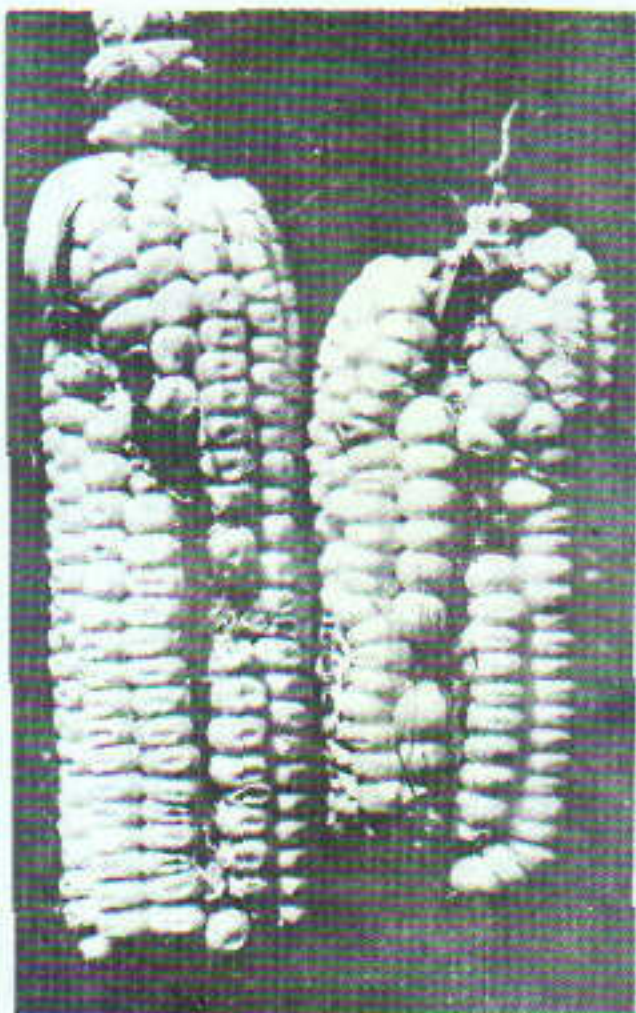
دودة اللوز الأمريكية *Heliothis armigera*

العوائل : القطن ، الذرة ، الحمص ، البندورة ، الفليفلة ، ثمار البطيخ والذرة البيضاء وغيرها .
الأضرار : تعتبر من أخطر الحشرات التي تصيب الذرة حيث تتغذى اليرقات داخل عرائس الذرة مسببة بدخولها أعقان وأضرار في بذور الذرة على العرائس . كما في شكل رقم / ٥ /
وصف الحشرة : الحشرة الكاملة فراشة يبلغ طولها ١٥ سم والمسافة بين طرفي الجناحين ٣٥ - ٤٥ سم ولون الرأس والصدر الأمامي والأجنحة أصفر مائل إلى السمرة قليلاً ، وتوجد بقعة داكنة قرب لحافة الأمامية للجناح الأمامي كما يوجد شريط بني يوازي تلك الحافة . الجناح الخلفي لونه سمعي ويغلب اللون البني على نصفه الخارجي ، اليرقة يختلف لونها من أخضر فاتح إلى أخضر داكن ويصل طولها إلى ٣٥ - ٤٥ سم حيث يكون ظهرها ذو لون قرنفلي ويوجد عليه ثلاث خطوط سمراء داكنة أما من الأسفل فلونها رمادي فاتح .

دورة الحياة : تضع الأنثى بيضها فردياً أو في مجاميع على أجزاء مختلفة من النبات العائل وخاصة الأزهار وعلى مياسم الأزهار المؤنثة في الذرة (على حرائر العرائس) عند بدء ظهورها وتفقس اليرقات لتتغذى داخل العرائس .

لهذه الحشرة ١ - ٢ جيل في السنة وتقضي فترة البيات الشتوي بطور العذراء في التربة .

المكافحة : استخدم ولمدة طويلة مبيد الكوتن داست المكون من الددت والجاما والكبيرت في مكافحة دودة اللوز الأمريكية إلا أنه يمكن استخدام الملاثست أو غيره ، وينصح هنا أن تكون المواد ذات أثر متبقي ولفترة طويلة كما يمكن استخدام المبيد البكتيري *Bacilluo Lhuringesis* . وهناك دراسات لاستنباط أصناف مقاومة للإصابة كما أن تبديل موعد الزراعة يساعد على الحد من خطر هذه الحشرة .



- شكل / ٥ / - يوضح أعراض الإصابة بدودة عرانيس الذرة .

دودة القصب الكبيرة (حفار ساق الذرة) *Sesamia cretica*.

العوائل : الذرة بأنواعها وقصب السكر وذرّة المكائس (Fam. Agrotidae)

الأضرار : تبدأ إصابة الذرة بعد ١٥ يوم من الزراعة وبعد عمر شهر من نمو الذرة يلاحظ وجود ثقبوب بشكل مستقيم على الأوراق بسبب دخول اليرقة من القمة . تدخل الساق وتثقبه من الأعلى للأسفل وتسبب موت القمة النامية ويسهل فصلها ويمكن أن تنتقل من نبات لآخر في الحقل وتشاهد الثقبوب عادة أسفل النبات على الساق ويميز الثقبوب البراز الذي يتواجد حوله .

وصف الحشرة : يصل طول الحشرة إلى ١٦ ملمتراً والمسافة بين طرقي الجناحين الأماميين ٣٢ مم لون الرأس والصدر الأمامي والجناحين الأماميين بني مشوب بصفرة غامق شكل /٦/ أو فاتح أما الجناحين الخلفيين فلونهما أبيض فضي ، أجزاء أثرية . اليرقة لونها قرنفلي ويصل طولها عند تمام نموها إلى ٣ - ٤ سم ، شكل /٦/

دورة الحياة : تضع الأنثى بيضها فردياً أو في مجموعات على أجزاء مختلفة من النبات وتفضل وضع البيض على أوراق القمة النامية عندما يكون عمر النبات ١٥ يوم ، والبيضة مستديرة الحافة ومزركشة بخطوط بارزة . ويتم وضع البيض بشكل مجاميع غير منتظمة ويتراوح عددها ٥ - ٢٥ بيضة ، وتضعه عادة في أعواد الأوراق ، شكل /٦/ .

يفقس البيض بعد ٤ - ٦ أيام وتدخل اليرقات بعد الفقس مباشرة القمة النامية مختربة الأوراق ومتجهة إلى الساق مباشرة بخلاف دودة القصب الصغيرة أو دودة الذرة الأوربية التي لا تحترق الساق إلا في العمر الرابع .

تنسلخ اليرقة ٤ - ٥ انسلاخات وتتم نموها في ٤ - ٦ أسابيع وتحول إلى عذراء في التربة ، شكل /٥/ تربي نباتات الذرة ونادراً ما تعذر في الأنفاق ضمن نباتات الذرة ومدة طور العذراء ١٠ - ١٤ يوم . ولهذه الحشرة ٣ - ٤ أجيال في السنة .

تقضي فترة البيات الشتوي في طور اليرقة ضمن أحطاب الذرة المتبقية وخاصة الجزء السفلي من النبات وفي الربيع تحول إلى عذراء في نفس المكان وبعد ذلك تخرج الفراشات لتعيد الإصابة .

المكافحة : تكافح كما في دودة الذرة الأوربية . هذا وتستخدم طرق حديثة للمكافحة وذلك بتربية طفيلي متخصص في طور البيضة ، وتوزع في الحقول في مواعيد محددة لمكافحة كل من دودة الذرة الأوربية ودودة القصب الصغيرى ودودة القصب الكبرى .



البيض



يرقة



المنزلاء



حشرة بالغه

شكل / ٦ / يبين الأطوار المختلفة لحفار ساق الذرة وأعراض الإصابة .



الاصابة بالحيث الثاني



تفخروج الحيث الاول

دودة الذرة الأوربية *Ostrinia (Pyrousta) Nubilalis* H.

تتبع هذه الحشرة عائلة *Pyralidae* من رتبة حرشفية الأجنحة *Lepidoptera*.

العوائل : تهاجم هذه الحشرة نبات الذرة وهو المفضل لديها كما تهاجم الكريزانثيم والأضاليا ، الجلادبولس ، الباذنجان ، الفليفلة ، الشوندر ، البطاطا وغيره ، إلا أن النبات المفضل هو الذرة الصفراء والبيضاء وقصب السكر وذرة المكائس شكل /٧/

الصفات التشريحية للحشرة : المسافة بين طرفي الجناح ٢ — ٣ سم وطول الفراشة الأنثى حوالي ١٥ سم لون الأجنحة الأمامية رمادي مائل إلى الصفرة وعليها خطوط عرضية متموجة كما في الشكل /٧/ أما الأجنحة الخلفية فلونها فاتح وعليها أهداب طويلة وخطوط عرضية متموجة . والذكر لونه أعمق من الأنثى والأجنحة الأمامية فيه أرفع منها في الأنثى والنهاية الطرفية لونها داكن ويوجد خط عرضي فاتح ثم بقعة داكنة من نفس لون البقعة السابقة الذكر ويمتاز الذكر أن الأجنحة في وضع الراحة تصل حتى الحلقة البطنية الأخيرة شكل /٧/ البيض لونه أبيض كروي تضعه على شكل لطع على السطح السفلي للأوراق أما اليرقة فيصل طولها إلى ٢ سم وعليها خطوط طولية كما يوجد ٦ نقاط داكنة على كل عقلة ولون اليرقة مائل للون الرمادي . والعذراء لونها بني مكبلت توجد في بقايا النباتات .

الأضرار التي تسببها دودة الذرة الأوربية : تتغذى يرقاتها على الأوراق والساق والنورة المدكرة وتسبب تقصف النباتات عند العقد أو يياس النورات المدكرة قبل التلقيح وتقصفها أيضاً . كما تسبب تساقط الكيزان (العرائس) ، كما نشاهد في شكل /٧/

دورة الحياة : تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور اليرقة في بقايا النباتات الموجودة في الحقل وتتحول إلى طور العذراء في أواخر الربيع (نيسان وأيار) وتظهر الفراشات إعتباراً من أواخر أيار وخلال شهر حزيران بعد تزواج الإناث والذكور تضع الإناث البيض بشكل مجموعات تتراوح من ١٥ — ٣٠ بيضة في كل مجموعة على الجهة السفلية للورقة وتفضل الإناث النباتات الطويلة والمبكرة أكثر من النباتات المتأخرة والصغيرة . وتضع الأنثى أكثر من ٥٠٠ بيضة . يفقس البيض في حوالي أسبوع

(٥ - ١٥ يوم) تخرج اليرقات الصغيرة لتتغذى على الأوراق وتسبب ثقباً صغيرة غير منتظمة على الأوراق . ثم تنتقل إلى العقل حيث تحفر فيها وتصل إلى مكان النورة مما يسبب تقصفها وهذه الحشرة جيلين في السنة الأولى يظهر في النصف الأول من حزيران والثاني في النصف الأول من آب إلا أن هنالك بعض الأفراد لا تعطي إلا جيلاً في السنة وفي المناطق الباردة عموماً لا تعطي إلا جيلاً واحداً في السنة .

الأعداء الطبيعية : هناك عدة طفيليات تهاجم الطور اليرقي لهذه الحشرة تتبع العائلة *Ichnumonidae* وخاصة الطفيل *Lydella thompoonsi* والذي يعتبر عامل هام في خفض الكثافة لهذه الحشرة في العديد من مناطق زراعة الذرة .

المكافحة : بما أن هذه الحشرة تقضي فترة البيات الشتوي في بقايا نبات الذرة المتروكة في الأرض لذلك فإن عملية جمع أحطاب الذرة وحرقها في فصل الشتاء يساعد كثيراً على خفض الكثافة العددية للفراشات التي ستخرج من البيات الشتوي ويقلل من الإصابة . أما المكافحة الكيميائية فتم عند ملاحظة طبع البيض وذلك بفحص حقل الذرة وبالنسبة للذرة الحلوة (الذرة الصفراء) يجب تطبيق عمليات الرش في حال وجود ٢٥ لطة في ١٠٠ نبات أو نسبة إصابة ٢٥٪ أما في حال الذرة العلفية فتم المكافحة في حال وجود ١٠٠ لطة على ١٠٠ نبات . وفي هذا المجال يمكن استخدام المواد التالية : المبيد البكتيري *Tenitrothion* أو *endosulban* أو *Bacillus tharingiensis* أو *Trizophos* . تطبق هذه الطريقة في المكافحة على باقي الفراشات التي تهاجم نبات الذرة وهنا لا ننصح بالزراعة المبكرة جداً أو المتأخرة لأنها تكون عرضة للإصابة أكثر من الزراعة في أواخر أيار أو أوائل حزيران . كما تجري محاولات جادة في مجال إنتقاء الأصناف المقاومة للإصابة بهذه الحشرة وهناك نتائج مبشرة في هذا المجال وزراعة مثل هذه الأصناف تخفف من أضرار هذه الحشرة .



بيوض الحشرة .



- اليرقة -

Chenille



Adulte (femelle)

الحشرة الكاملة



العذراء

شكل / ٧ / يبين الأطوار المختلفة لحفار ساق الذرة الأورني وأعراض الإصابة على الأجزاء المختلفة من نبات الذرة .



Dégats sur tige
الأضرار على الساق



Dégats sur épi
الأضرار على العرنوس

شكل رقم /٧/

الدودة الخضراء (دودة ورق القطن الصغرى) (Laphygma) Spodoptera exigua Hb
(Fam. Agrotidae, Lepidoptera)

العوائل : الفصاة والبرسيم والكتان والعدس والذرة والشوندر والبقول السوداني وبعض أنواع الحشائش أيضاً .

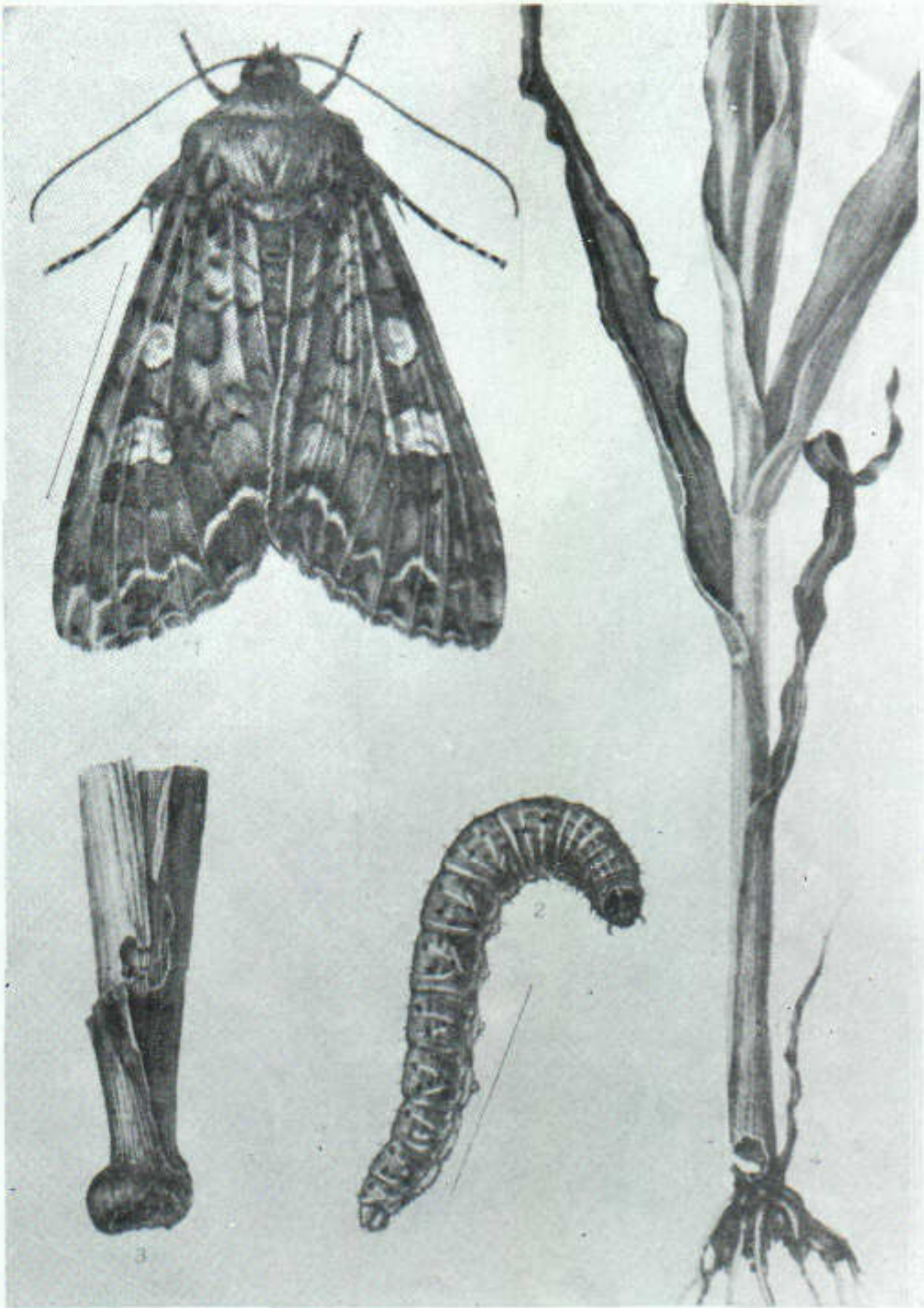
الأضرار : تتغذى يرقاتها على الأوراق وفي حال الإصابة الشديدة تعرى النبات من الأوراق وتؤدي بالتالي إلى ضعف النبات وأحياناً موته .

وصف الحشرة : الحشرة الكاملة : فراشة طولها ١٢ - ١٤ ملمتر والمسافة بين طرفي الجناحين الأماميين حوالي ٢ر٥ سم واللون العام للفراشة رمادي أما الأجنحة الأمامية فلونها رمادي غامق ويوجد في وسط كل جناح بقعة على شكل الأذن صدفية اللون تجاورها بقعة أخرى أصغر من الأولى وتشبه الكلية ومن نفس اللون . لون الجناحين الخلفيين أبيض وحافته وكذلك العروق لونها أسمر .
/شكل ٨/

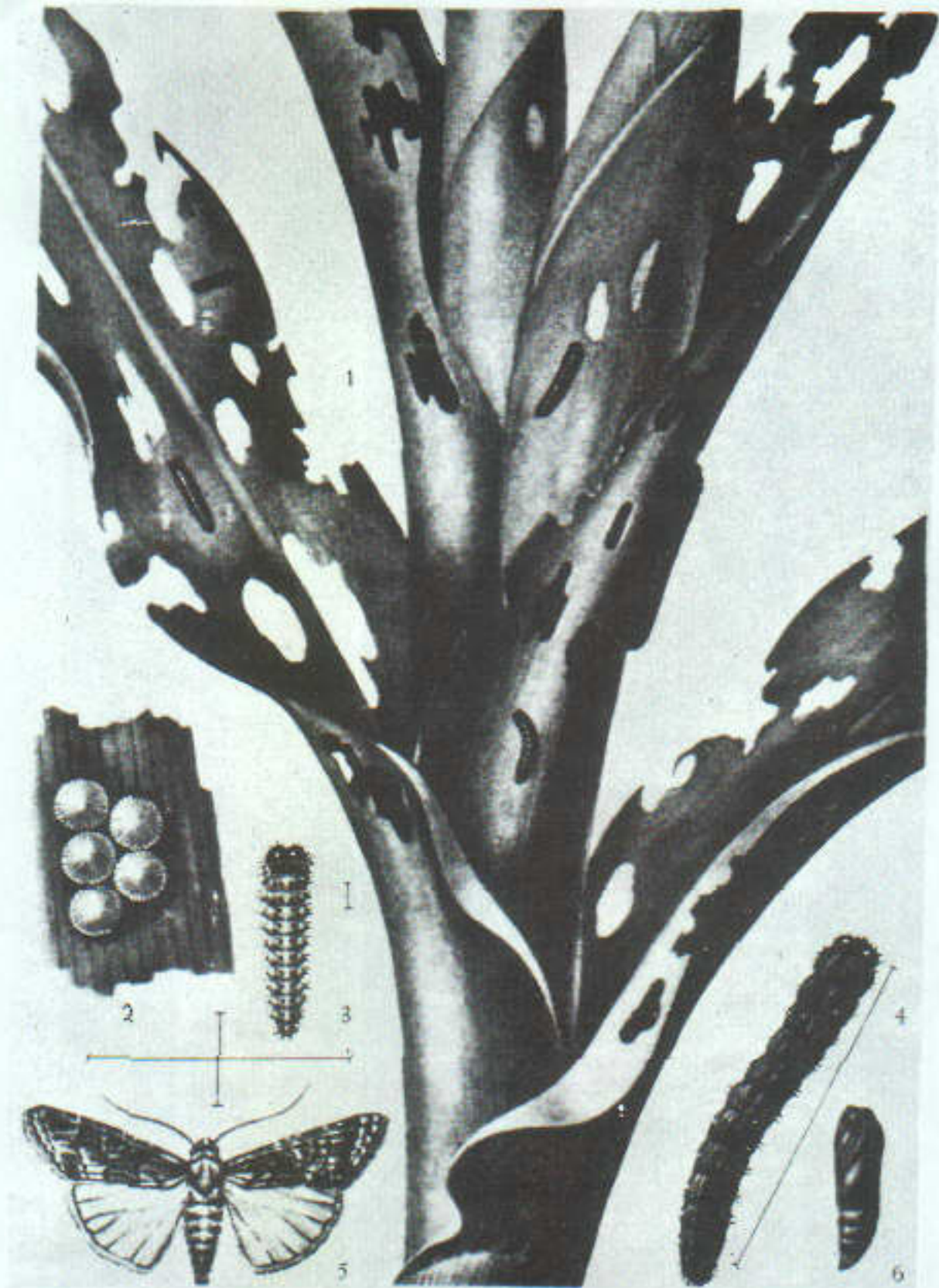
اليرقة : يصل طولها عند تمام نموها إلى حوالي ٢ر٥ سم /شكل ٨/ ، خضراء اللون في الاعمار الأولى من حياتها ويتحول إلى اللون الأخضر الزيتوني مع تقدمها في العمر ويغمق لونها حتى يقترب من السواد ويمكن تمييز شريطين طوليين على الجانبين لونها أخضر غامق في البداية ثم يتحول إلى أخضر زيتوني غامق ويفصل كل من هذين الخطين على البطن خط غير منتظم لونه أصفر . كذلك يمكن أن يشاهد خط ظهري متصل أو متقطع ولونه مثل الجانبين .

العدراء : طولها ١٠ - ١١ مم لونها بني مصفر أو بني مخضر وفي نهاية البطن شوكتان كبيرتان مستقيمتان وشوكتان أخريان بجوراها إلا أنهما أقصر في الطول .

تقضي فترة البيات الشتوي بطور العذراء وتخرج الفراشات في شهر أيار وحزيران وتموز حتى تشرين الثاني تضع الأنثى البيض في مجاميع بشكل لطح تحوي ٢٠ - ٧٠ بيضة وقد تصل إلى ٥٠٠ على السطح السفلي للأوراق . ويفقس البيض ٣ - ٦ أيام ومدة الطور اليرقي تتراوح من ١٠ - ٢١ يوم . تم اليرقة نموها بعد أربعة - خمسة انسلاخات حيث تتحول إلى طور العذراء في التربة . ومدة طور العذراء في فصل الصيف ٧ - ١٠ أيام وهذه الحشرة ٣ - ٤ أجيال في السنة . هذا وتعتبر أضرار هذه الحشرة على نبات الذرة محدودة حتى الآن في سوريا ويمكن أن تكافح مع الفراشات الأخرى التي تهاجم نبات الذرة .



شكل ٨ / بين شكل الفراشة والطور اليرقي للديدان الحفراء وأعراض الإصابة على نبات الذرة .



/ شكل ٨ / يبين أضرار الدودة الخضراء ومراحل حياتها .

من الذرة *Aphis maidens* (*A. adusta*, *A. surghi*) Fam. Aphididae, ord. Homoptera

العوائل : يهاجم النباتات النجيلية مثل القمح والشعير ، والذرة السكرية ، وقصب السكر وبعض الأعشاب النجيلية .

الأضرار وأعراض الإصابة : تسبب حشرة المن نتيجة امتصاص العصارة تشوه في غو الأوراق والقمم النامية كما يمكن أن تنقل فيروس مرض الموزايك وتساعد على نشره . وفي حال اشتداد الإصابة تؤدي إلى اصفرار الأوراق والنبات وضعف عام . تفرز حشرات المن وكذلك الحوريات النذرة العسلية في أغصان الأوراق وعلى القمة النامية والنورة المدكرة وكذلك العرائيس وتسبب انخفاض كبير في نسبة اللقاح وبالتالي وجود فراغات كبيرة في العرائيس (الكيزان) مما يؤدي إلى انخفاض في المحصول .

وصف الحشرة : يكون لون حشرات المن في الشتاء وأوائل الربيع أخضر غامق ويميل إلى الزرقة . ويتحول اللون في الصيف إلى أخضر فاتح في بداية عمره ومع تقدمه بالعمر يغمق اللون ويصبح مائل إلى السواد . قرن الاستشعار آسون مكون من ستة عقل والعيون المركبة بنية ويمتد الخرطوم إلى حرقفة - الرجل الثانية والأرجل سوداء وكذلك القرون البطنية سوداء اسطوانية متفخمة قليلاً في الوسط والقمة ، ويوجد بقعة غامقة عند قاعدتها .

الإناث مجنحة لونها أخضر باهت يميل إلى الزرقة في الشتاء ويميل إلى الصفرة في الصيف . الرأس والصدر لونها أسود ، قرون الاستشعار سوداء ومكونة من ستة عقل ويوجد على البطن خمسة بقع سوداء على كل جانب ويحيط الزوج الرابع من هذه البقع بالقرون البطنية وتوجد منطقة سوداء مكونة من ثلاث خطوط عرضية فوق الذنب . الحورية تمر بأربعة انسلخات ويتميز العمر الأول بشكله المستطيل ثم تأخذ شكل الحشرة الكاملة بعد ذلك . يتكون قرن الاستشعار في العمر الأول من أربع حلقات وفي العمر الثاني والثالث من خمسة حلقات أما العمر الرابع فيتكون من ستة حلقات حيث تظهر نتوءات الأجنحة .

دورة الحياة : يستغرق الجيل الواحد لحشرة المن ستة أيام في الصيف وحوالي ٢٠ يوم في أوائل الربيع وأواخر الخريف ويتكاثر بالولادة جنسياً أو بكرياً وتمر في مراحل سكون في شهر الصيف في فترات ارتفاع درجة الحرارة ويصل عدد الأجيال في السنة إلى ستة أجيال . وتظهر الأفراد المجنحة منه في فترة تكون السنابل في بداية فصل الصيف لتهاجر إلى العوائل الثانوية .

الأعداء الحيوية : لحشرة المن العديد من الطفيليات والمفترسات وأهمها مجموعة أسد المن *Chrysoopa* sp. وحشرات أبو العيد *Scymnus* sp. .

المكافحة الكيميائية : يمكن أن تكافح حشرات المن بأحد المواد التالية .

بيروميكارب Pyrimicarbe بمعدل ٢٥ غرام/هكتار مادة فعالة .

فوزالون Posalone بمعدل ٦١٢ر٥ غرام/هكتار مادة فعالة .

بروموفوس Bromophos بمعدل ٣٧٥ غرام/هكتار مادة فعالة .

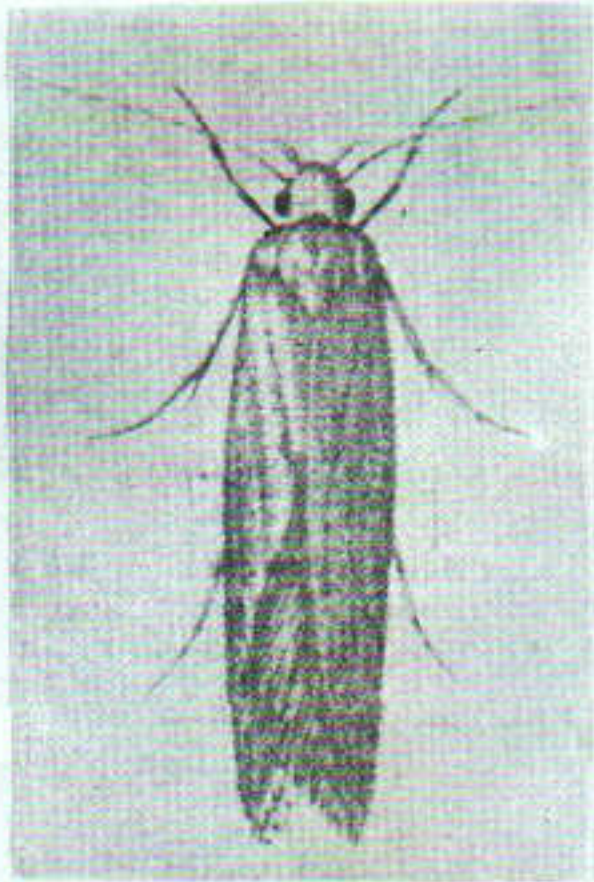
أندوسلفان Endosulfan بمعدل ٥٢٥ غرام/هكتار مادة فعالة .

دلتاميثرين Deltamethrine بمعدل ٢٥ ٦/هكتار مادة فعالة .

فينفاليريت Fenvalerate بمعدل ٣٥ غرام/هكتار مادة فعالة .

ديالفوس + أندوسلفان (Dialiphos + Endoulfan) بمعدل ١٥٥ لتر من المزيج التجاري للهكتار .

هذا ولا بد لنا من النصح بإزالة الأعشاب النجيلية وحتى العريضة الأوراق من الحقول القريبة أو حتى حواف السواقي وحدود قطع الأرض حتى لا تكون مأوى لحشرات المن في حال غياب المحصول الرئيسي .



اسم الآفة
العربي : فراشة الحبوب (شكل ٨)
العلمي : *Sitotroga cerealella*
الفصيلة : *Coleobidae*
الرتبة : خرسفية الموضجة *Lepidoptera*

الطريقة التي يمكن أن تتبع في تقدير الإصابة : بصرية — وذلك بأخذ النسبة المئوية للأنتفاق الموجودة على الحبوب أو عدّ اليرقات .
الوقت الملائم لتقدير الإصابة :

ك ٢ شباط آذار نيسان أيار حزيران تموز آب أيلول ت ١ ت ٢ ك ١
- الآفة اقتصادية إصابة اقتصادية للحررة الربيعية

الآفة موجودة إصابة اقتصادية للحررة التكميلية

٣ - الطريقة المستخدمة في المكافحة :

أ - لا توجد طريقة حيوية معروفة لدينا شكل رقم /٩/
ب - زراعية :

١ - الحصاد المبكر في طور النضج الفيزيولوجي حيث تكون رطوبة البذار من ٢٨ - ٣٢ % .

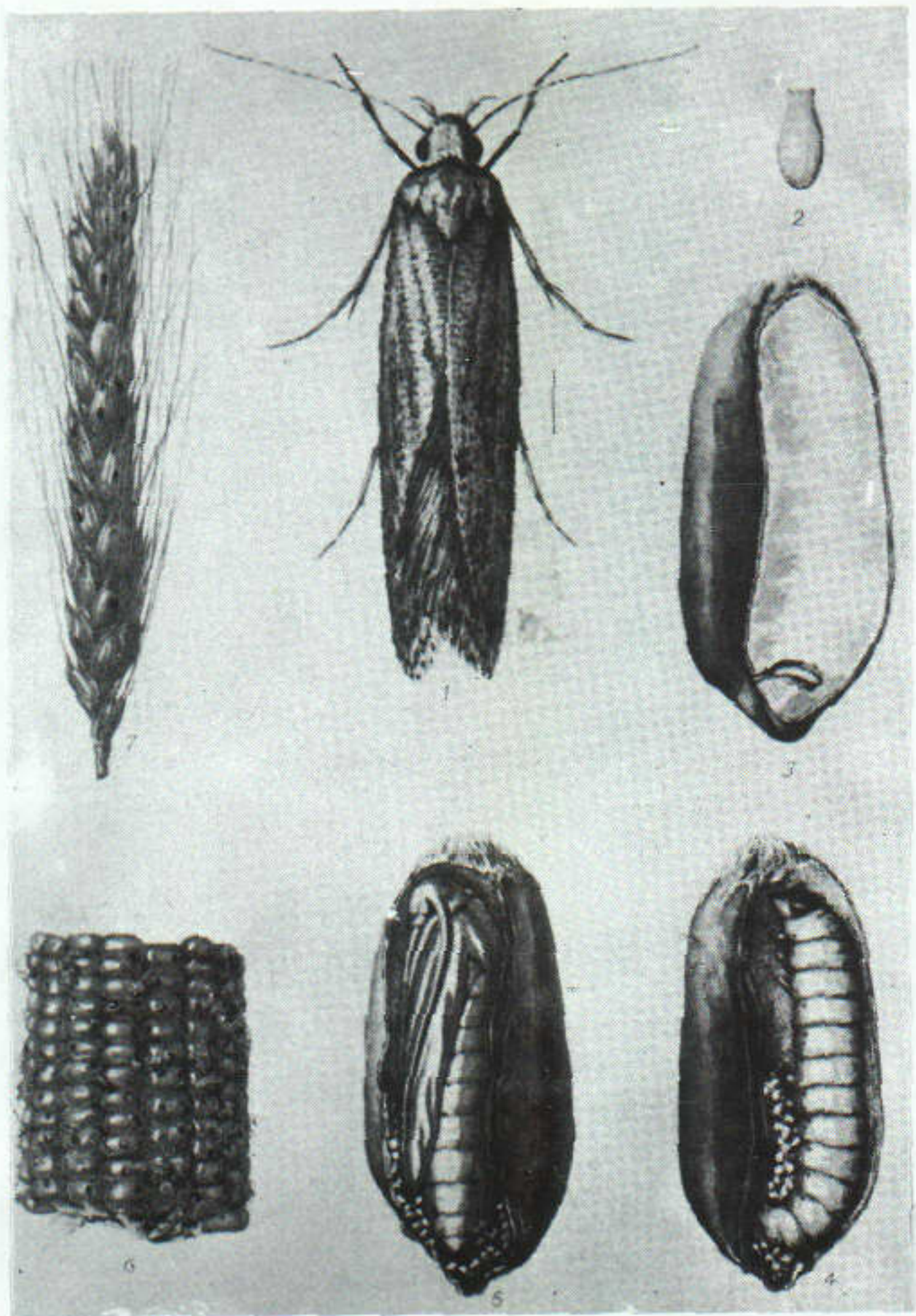
٢ - التخزين في مخازن مستوفية للشروط الأساسية كما في وحدة تخزين الأصول الوراثية الموجودة بمديرية البحوث لتخزين البذور بدرجة حرارة +٤ م بعد تجفيف الرطوبة حتى ١٢ .

ح - كيميائية :

١ - الرش الوقائي للنباتات القائمة بالسيقين بنسبة ٦٠ غ والبراثيون بنسبة ٣٠ غ لتنتكة كل ١٥ - ٢٠ يوماً .

- ٢ - تعقيم البذار بمادة الفوران السائل .
- ٣ - تعقيم التربة بمادة الفوران المحبب .
- ٤ - رش الحبوب والعرانيس المحصودة بالمالاتيون أو البراثيون .
- ٥ - خلط الحبوب بمركبات الجامة إن وجدت أو السيفين أو قاتل السوس .

ملخص دورة حياة الحشرة : تضع الإناث عدة مئات من البيض الصغير الذي يصعب ملاحظته بالعين المجردة ، لون البيضة أبيض يميل إلى الحمرة يوضع البيض إفرادياً أو مجاميع في المخزن أو في الحقل ، يفقس البيض وبعد مدة تتراوح بين ٤ أيام حتى ٨ أيام . إلى يرقات صغيرة تنفذ إلى داخل الحبة وتتغذى على المواد النشوية ، وقد يوجد عدة يرقات في حبة الذرة ، وعندما يكتمل نمو اليرقة تخفر نفقاً لخروج الحشرة الكاملة تاركة قشرة رقيقة عند المدخل عندئذ تنسج اليرقة شرنقة حريرية ضمن الحبة تتحول داخلها إلى عذراء ، يستمر نمو اليرقة مدة ٢٠ - ٢٤ يوماً والتطور للجيل الكامل في مدة خمسة أسابيع تقريباً ، وإن اليرقة قد تدخل طور السكون لقضاء الشتاء بالأماكن الدافئة ، وهذه الحشرة من ٢ - ٦ أجيال في العام الواحد وحسب درجة الحرارة .



شكل ٩ / يوضح الأطوار المختلفة ، فراشة حبوب الذرة الصفراء وأعراض الإصابة .

المحتويات

صفحة	
١	المقدمة
١	الدودة القارضة
٣	الدودة البيضاء
٦	عصر صغار الخنقل الأسود
٧	الخضار (الخالوش)
١٠	دودة القصب الصغيرة
١٢	دودة اللوز الأمريكية
١٥	دودة الذرة الأوربية
٢٢	الدودة الخضراء
٢٥	من الذرة
٢٧	دودة عرانيس الذرة
٢٩	فراشة الحبوب
٣١	المراجع