الفصل الرابع

السمسم Sesame

(*Sesamum indicum* L.)

المنشأ والتاريخ:

السمسم أحد أعضاء العائلة السمسمية Pedaliaceae وتعتبر منطقة الحبشة أهم مناطق نشأتة بالإضافة إلى منطقة إيران وأفغانستان حاليًا، وما بين النهرين دجلة والفرات، ويعتقد أنه زرع فى مصر قبل عام ١٥٥٢ ق. م حيث ورد ذكره فى ورقة طيبة الطبية التى كتبت فى هذا العام، وذكر فى المخطوطات الهندية فى الفترة من سنة ٨٠٠ — سنة ٦٠٠ ق. م أدخله البرتغاليون إلى البرازيل، وانتقل إلى أمريكا الشمالية فى القرن السابع عشر.

الإنتاج العالمى:

يزرع فى آسيا حوالى ٧٤,٣٪ من جملة المساحة العالمية البالغة ٦,٦ ملايين هكتار، وفى أفريقيا حوالى ٢٠,٨٪ من هذه المساحة ويمكن القول بأن جملة المساحة تقريبًا تزرع فى الدول النامية التى تنتج أكثر من ٩٩٪ من جملة الإنتاج العالمى. تعتبر الهند أكبر دولة من حيث المساحة وجملة الإنتاج على الرغم أن متوسط الإنتاجية فيها منخفض - حيث تنتج حوالى ٢٣٪ من جملة الإنتاج العالمى وتعتبر الصين صاحبة أكبر إنتاجية تليها جواتيمالا والمكسيك، بينما تمثل السودان المركز الأخير فى متوسط الإنتاجية بين الدول الهامة فى إنتاج السمسم.

الإنتاج المحلى:

جدول يوضح تطور مساحة وإنتاجية والناتج القومى لمحصول السمسم فى الفترة من ١٩٩٠ — ٢٠٠١ (عن الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى — ج.م.ع)

السنة	المساحة بالفدان	الإنتاجية (كجم/ فدان)*	الناتج القومى بالطن
١٩٩٠	٤٢١٨٩	٥٠٤,٠	٢١٢٦٣
١٩٩١	٥٧٠٦١	٥١٩,٦	٢٩٦٤٩
١٩٩٢	٥١٨٠٠	٥٢٤.٤	٢٧١٦٤
١٩٩٣	٥٤٩٠٠	٥٣٤,٠	٢٩٣١٧
١٩٩٤	٤٢٨٠٠	٥١١.٢	٢١٨٧١
١٩٩٥	٧١٧٥٦	٤٥٠,٠	٣٢٢٩٠
١٩٩٦	٧٥٠٦١	٤٩٠,٨	٣٦٨٤٠
١٩٩٧	٦٦٥٠٩	٤٩٥,٦	٣٢٩٦٢
١٩٩٨	٥٢٤٣٠	٤٩٣,٢	٢٥٨٥٨
١٩٩٩	٦٥٢٠٢	٤٩٣.٢	٣٢١٥٩
٢٠٠٠	٧٢٣٥٥	٥٠٨.٨	٣٦٨١٤
٢٠٠١	٦٧٨٩٨	٥١٤,٦	٣٤٨٧٢

* الأردب = ١٢٠ كجم.

ومن الجدير بالذكر أن زراعة السمسم تتركز فى الوجه القبلى (٧٨٪ من المساحة الكلية)، ٥٣٪ منها فى مصر العليا وتعتبر محافظة قنا أكبر المحافظات فى زراعة السمسم فى الجمهورية (٣٣,٧٪ من جملة المساحة) وإنتاجًا (٢٨,٥٪) تليها محافظة أسيوط ثم المنيا والإسماعيلية. بينما تتركز زراعة السمسم فى الوجه البحرى فى محافظة الإسماعيلية حيث تزرع حوالى ٨٠٪ تقريبًا من جملة مساحة

الوجه البحرى. وقد حققت محافظات الفيوم، وسوهاج وقنا أكبر متوسط إنتاجية حيث زاد محصول الفدان فيها عن خمسة أردب.

الأهمية الاقتصادية والاستخدامات:

تعتبر بذور السمسم ذات قيمة غذائية عالية لارتفاع محتواها من الزيت (٥٠ — ٥٢٪) والبروتين (١٨ — ٢٠٪) والكربوهيدرات (٢٠٪) وقلة محتواها من الألياف (٥ — ٧٪) ويمكن إيجاز أهم استخدامات بذور السمسم فيما يلى:

– صناعة الطحينة والحلاوة الطحينية والشرقية، إضافته لمنتجات الخبز لرفع قيمته الغذائية استخراج الزيت. والزيت المستخرج من بذور السمسم يمكن استخدامه فى: الطبخ، صناعة المرجرين والمسلى الصناعى، زيت سلاطه، الصابون الفاخر، بعض المراهم والكريمات الطبية. ويتخلف بعد استخراج الزيت من البذور المتبقى والذى يمكن استخدامه بعد تجهيزه بصورة مناسبة كإضافات لأغذية الإنسان لارتفاع محتواه من البروتين، أو كعلف لبعض الحيوانات والطيور، كما تستخدم بعض القبائل الأفريقية أوراقه فى الغذاء أو فى تحضير بعض الأدوية الشعبية لعلاج الجروح والتهابات القولون.

الأصناف:

تختلف أصناف السمسم من حيث طبيعة نموها كالتفريع، طول الساق، التبكير فى النضج، وعمومًا يجب أن تتوفر الصفات التالية فى الصنف الجيد من السمسم :

١ — التبكير فى النضج بما يلائم الزراعة المكثفة.

٢ — تحمل الظروف المعاكسة مثل الجفاف والحرارة بما يلائم الزراعة فى الأراضى الصحراوية.

٣ — التجانس فى النضج على النبات، الانفتاح غير الكامل للثمار عند الجفاف مما يقلل فقد البذور.

٤ — المقاومة أو تحمل الأمراض خاصة الذبول.

٥ – سرعة النمو وقوته حتى يستطيع منافسة الحشائش خاصة فى بداية موسم النمو.

٦ – القدرة الإنتاجية العالية وارتفاع نسبة الزيت.

٧ – أن يكون لون البذور موافقا لرغبات المستهلكين.

ومن الأصناف التى توزع على الزراع حاليًا: جيزة ٣٢: وهو صنف قليل التفريع مستنبط بالانتخاب من السلالات المحلية طوله حوالى ١٥٠ – ٢٠٠ سم، حيث تحمل بعض النباتات فرعًا أو فرعين ويمتاز بشدة تحمله للإصابة بمرض الشلل، وارتفاع متوسط إنتاج الفدان عن الأصناف المحلية بحوالى (٠,٥ – ١) أردب حيث يغل حوالى (٦ أرادب/ فدان) كما أنه يحمل ثمرة واحدة كبيرة فى إبط الورقة، ومقاوم للرقاد، والثمار لا تتفتح إلا بعد سقوط الأوراق ونقل المحصول إلى المنشر، والبذور لونها كريمى.

الاحتياجات المناخية:

يعتبر السمسم من محاصيل المنطقة الحارة حيث يزرع فيما بين خطى عرض ٢٥° شمالاً وجنوبًا ويمكن زراعته حتى ارتفاع ١٢٥٠ قدم فوق سطح البحر وعلى ذلك فإنه يحتاج إلى جو دافئ وموسم نمو خال من الصقيع حوالى ١٥٠ يوما على الأقل ودرجة الحرارة المثلى للنمو حوالى ٢٥ – ٢٧°م، ويعتبر من نباتات النهار القصير حيث إن طول فترة الإضاءة عن ١٠ – ١٢ ساعة تؤخر إزهاره ويستجيب لشدة الإضاءة العالية، ويعتبر سقوط حوالى ٤٠٠ ملم من الأمطار كافيا للحصول على محصول جيد فى الزراعات المطرية، كما أنه حساس للرياح الشديدة حيث قد تؤدى إلى الرقاد أو فقد الثمار إذا هبت رياح ساخنة جافة عند النضج.

الأرض المناسبة:

تجود زراعة السمسم فى الأراضى الصفراء والصفراء الخفيفة والطينية جيدة الصرف، ولا تصلح زراعته فى الأراضى الملحية أو الغدقة أو القلوية، كما يمكن

زراعته فى الأراضى الرملية بعد إضافة ١٥ — ٢٠ مترًا مكعبًا من السماد البلدى الجيد وتوفر مياه الرى فى المنطقة.

إعداد الأرض للزراعة:

يجب العناية بتجهيز الأرض وتنعيمها ونقاوة الحشائش أثناء الخدمة وقبل الزراعة حيث تنمو الحشائش أسرع من نباتات السمسم فى المرحلة الأولى من حياتها، والتخلص من الحشائش خلال هذه الفترة يزيد قوة بادرات السمسم علاوة على المحافظة على عدد النباتات فى الفدان، ولذلك يفضل إعطاء رية كدابة فى الأراضى الموبوءة بالحشائش والتخلص منها عند إجراء خدمة الأرض إذا كان هناك وقت كافٍ قبل ميعاد الزراعة الأمثل.

الدورة الزراعية:

يزرع السمسم فى مصر فى الموسم الصيفى لذا فإنه يعقب المحاصيل الشتوية مثل القمح والشعير والبرسيم والفول، والعدس وغيرها وبعد الخضراوات الشتوية المبكرة التى تحصد فى إبريل، ويجب عدم تكرار زراعته فى نفس الموقع إلا بعد ٣ سنوات على الأقل لتلافى انتشار الإصابة بأمراض الذبول.

ميعاد الزراعة:

أفضل ميعاد لزراعة السمسم الفترة من منتصف إبريل حتى نهاية مايو، والتبكير أو التأخير عن ذلك يؤدى إلى انخفاض معدل إنتاج الفدان.

معدل التقاوى:

يحتاج الفدان إلى (٣ — ٤ كجم) بذرة فى حالة الزراعة اليدوية وقد تخلط البذور بالرمل الناعم لضمان انتظام توزيع التقاوى عند الزراعة، ويجب زراعة التقاوى المنتقاة للصنف جيزة ٣٢ لمقاومتها لمرض الذبول (الشتل) ولضمان الحصول على محصول وفير، مع مراعاة معاملة التقاوى بأحد المطهرات الفطرية قبل الزراعة.

المعاملات الزراعية

طريقة الزراعة:

وأفضل طريقة للزراعة هى الزراعة العفير على خطوط فى جور فبعد حرث الأرض وتنعيمها تخطط بمعدل ١٤ خطًا فى القصبتين، وتتم الزراعة فى جور على أبعاد ١٠سم فى الثلث الأسفل من الخط، كما يمكن الزراعة بذرًا بعد تسويةالأرض وتقسيمها إلى أحواض مناسبة (٤ × ٥) أمتار وعمل قنوات للتحكم فى الرى وعدم ركود المياه فى بعض البقع حيث يمكن اتباع هذه الطريقة فى الأراضى التى تكون بها حشائش قليلة أما إذا كانت الأرض تحتوى على كمية كبيرة من الحشائش فلا ينصح باتباع طريقة الزراعة بذرًا ويزرع السمسم على خطوط. ويراعى أن تكون المسافة بين الجور ١٠ سم فى حالة الأصناف غير المتفرعة، ٢٠ سم فى حالة الأصناف المتفرعة.

وقد يزرع السمسم «عفير تسطير» وتستخدم عند توفر آلات التسطير المناسبة خاصة تلك التى تعمل بضغط الهواء لحسن توزيع التقاوى فى الأرض على أن تكون المسافة بين السطور حوالى (٥٠ سم)، ثم تقسم الأرض بعد ذلك إلى أحواض بالقنوات والبتون ولف القنوات وربط البتون فى حالة الرى السطحى، أما فى حالة الرى بالرش فلا داعى للتقسيم ثم تروى الأرض. وقد يزرع السمسم محملا على بعض المحاصيل وأهمها الفول السودانى كما يحمل السمسم على محاصيل الفاكهة فى السنين الأولى من إنشاء البستان.

الخف:

فى حالة الزراعة على خطوط فى جور يخف السمسم فى طور ٤ – ٦ أوراق أى عندما يصل طول النباتات حوالى ١٥ – ٢٠ سم، ويترك نباتات فى الجورة للأصناف عديمة التفريع مثل جيزة ٣٢، أما فى حالة الزراعة «تسطير» فتخف بحيث تكون المسافة بين النباتات داخل السطر حوالى ١٠ سم.

العزيق:

نباتات السمسم ضعيفة النمو فى الأطوار الأولى من حياتها، ولا تستطيع منافسة الحشائش، لذلك يجب مقاومة الحشائش بالعزيق خاصة فى الشهر الأول من حياة النباتات، ويتم العزيق مرة أو مرتين حسب حالة الحشائش ودرجة انتشارها.

وأهم الحشائش المنتشرة بحقول السمسم هو النجيل والرجلة وأبو ركبة والزربيح والملوخية «الشيطانى» والثبيط وغيرها من الحشائش الصيفية، هذه الحشائش تؤثر تأثيرًا ضارًا على نباتات السمسم خاصة فى مراحل النمو الأولى.

لذلك يجب التخلص منها باتباع الوسائل الآتية أو إحداها:

- فى الأراضى الموبوءة بالحشائش يفضل رى الأرض رية كذابة، ثم تحرث بعد ذلك للتخلص من الجزء الأكبر من الحشائش، ثم يتم عزيق الأرض مرة أخرى قبل الخف.
- أما فى حالة النمو العادى للحشائش فيحتاج السمسم إلى العزيق مرة واحدة أو مرتين على الأكثر خلال المراحل الأولى من حياة النبات حيث يتم عزيق السمسم قبل الخف مباشرة، أما العزقة الثانية فتتم بعد ٣٠ — ٣٥ يومًا من الزراعة.

التسميد:

يزرع السمسم عادة بعد المحاصيل الشتوية (النجيلية أو البقولية) ويختلف المعدل حسب نوع المحصول السابق ودرجة خصوبة التربة، ويعتبر التسميد من أهم العوامل التى تعمل على زيادة المحصول.

١ — **التسميد الفوسفاتى:** يحتاج الفدان إلى حوالى ٣٠٠ كجم سوبر فوسفات أحادى ١٥٪ (فو٢أ٥) تضاف دفعة واحدة عند تجهيز الأرض للزراعة وقبل التخطيط والتزحيف مباشرة.

٢ – **التسميد العضوى:** عند توفر السماد العضوى القديم الجيد والمتحلل والخالى من بذور الحشائش يضاف (١٠ أمتار مكعب للفدان) عند الخدمة، وفى حالة الأراضى الرملية تزاد الكمية المضافة إلى (٣٠ مترًا مكعبًا).

٣ – **التسميد البوتاسى:** يسمد السمسم بمعدل ٥٠ كجم سماد سلفات بوتاسيوم ٤٨٪ (بو٢أه) تضاف بعد خف النباتات ومع الدفعة الأولى من الأزوت.

٤ – **التسميد الأزوتى:** يراعى عدم الإسراف فيه حتى لا يتسبب فى زيادة النمو الخضرى ونقص المحصول، وعمومًا يسمد السمسم بحوالى ٣٠ كجم أزوت للفدان فى الأراضى الجيدة أو عند الزراعة بعد محصول بقولى، تزداد إلى ٤٥ كجم فى الأراضى الضعيفة أو عند الزراعة بعد محاصيل نجيلية، ويضاف السماد الأزوتى تكبيشًا على دفعتين الأولى عقب الخف، والثانية بعد أسبوعين من الأولى وذلك فى الأراضى الضعيفة – أما الأراضى الجيدة فيتم إضافتها دفعة واحدة بعد العزيق والخف مباشرة – أما فى حالة الأراضى الرملية فيمكن إضافته على ثلاث دفعات متساوية الأولى عند الزراعة، والثانية عقب الخف مباشرة، والثالثة بعد أسبوعين من الثانية.

٥ – **التسميد بالعناصر الصغرى:** يتم رش النباتات بالعناصر الصغرى عندما يصل طولها إلى حوالى ٣٠ – ٤٠ سم وترش النباتات بمخلوط مكون من:

٦٠ جم زنك مخلبى تزداد إلى ٩٠ جم فى الأراضى الرملية وحديثة الاستزراع + ٤٠ جم حديد مخلبى تزداد إلى ٦٠ جم فى الأراضى الرملية وحديثة الاستزراع + ٥٠ جم منجنيز مخلبى تزاد إلى ٦٠ جم فى الأراضى الرملية وحديثة الاستزراع + ٣٠ جم نحاس مخلبى تزداد إلى ٤٠ جم فى الأراضى الرملية وحديثة الاستزراع.

يضاف المخلوط السابق إلى ٣٠٠ لتر ماء للفدان، وترش النباتات على دفعتين الأولى بعد ما يصل طول النباتات إلى (٣٠ – ٤٠ سم) والثانية بعدها بأسبوعين مع مراعاة الآتى:

– ألا تكون الأرض شديدة الجفاف أو مروية حديثًا.

- يجرى الرش فى الصباح الباكر أو بعد الظهر.
- يكون اتجاه الرش مع اتجاه الريح.
- يوقف الرش عند اشتداد الرياح.

وعمومًا فإن الإسراف فى التسميد بعنصر معين كالآزوت أو الفوسفور مثلاً يؤدى إلى نقص فى قدرة النبات على امتصاص عنصر أو أكثر من العناصر الأخرى والتى قد تكون مهمة لحماية النبات دون ظهور أعراض نقصها عالية على رغم تأثيرها التشديد على كمية المحصول الناتج وهو ما يسمى بظاهرة (الجوع المختبئ).

الـرى:

يعتبر السمسم من المحاصيل الحساسة للرى والرطوبة الأرضية المرتفعة حيث يؤدى ركود المياه فى الحقل أو تعرض النباتات للعطش إلى الإصابة بمرض الذبول (الشلل) وبالتالى يقل المحصول الناتج أو يفقد بأكمله، ولذلك يراعى الانتظام فى الرى مع عدم التغريق أو التعطيش على أن يكون الرى «على الحامى» فى الصباح الباكر أو فى آخر النهار ويمنع الرى وقت الظهيرة.

وللحصول على محصول وفير يراعى الآتى بالنسبة للرى:

- عدم ترك المياه راكدة بالأرض بعد الانتهاء من الرى بل يتم صرفها حتى لا تتعرض النباتات للإصابة بالذبول وفقد المحصول.
- إجراء الرى بإحكام وعلى فترات منتظمة خاصة فى فترة التزهير وتكوين القرون.
- عدم رى السمسم فى فترة الظهيرة لارتفاع درجة الحرارة التى تساعد على انتشار مرض الذبول.
- رى السمسم على فترات كل (١٢ — ١٥) يومًا خلال الشهرين الأولين من حياة النباتات ثم إطالة فترات الرى بعد ذلك، وهذا يعتمد على طبيعة الأرض والظروف الجوية المحيطة بالنباتات.

- عدم الرى بعد ظهور علامات النضج على النباتات وهى اصفرار الأوراق وتساقطها حتى لا يتعرض المحصول إلى الإصابة بالذبول.

الحصاد:

فى حالة زراعة تقاوى الصنف جيزة ٣٢ يجب الحصاد بعد تمام تساقط الأوراق بحوالى أسبوع حيث إن ثمار هذا الصنف مقاومة للتفتح حتى تمام النضج ويساعد ذلك على نضج جميع الثمار على النباتات وبالتالى زيادة المحصول. حيث يتم تقليع النباتات أو تقطيعها عند سطح التربة، ثم تربط فى حزم وتنقل إلى الجرن مباشرة، ويجب أن يكون الجرن مشمسا ذا أرض خالية من الطين أو يفرش بالخيش أو البلاستيك وتوضع الحزم فى شكل هرمى ويترك حتى تجف لمدة ١٠ — ١٥ يوما ثم تقلب رأسيًا وتنفض، ويمكن تكرار هذه العملية كل أسبوع لمدة ٢ — ٤ مرات حتى يتم الحصول على كل البذور، ثم يتم التخلص من البقايا النباتية من البذور وغربلتها وتعبئتها لتسويقها أو تخزينها فى مخازن جيدة التهوية خالية من الحشرات وتوضع العبوات على حوامل خشبية.

ويتراوح المحصول فيما بين ٣ — ٦ أرادب للفدان حسب الصنف والتربة ومدى تطبيق المعاملات الزراعية المناسبة لظروف المزرعة ووزن الأردب ١٢٠ كيلوجرامًا.

الآفات والأمراض وطرق مكافحتها:

قليلاً ما يصاب السمسم بالحشرات خاصة بعد بداية التزهير وبداية تكوين القرون لتكون مادة طاردة لكثير من الحشرات وعلى ذلك فإن الإصابة بالحشرات يكون معظمها فى المراحل الأولى من النمو حيث يصاب بالحفار والدودة القارضة والديدان والمن.

أما من ناحية الأمراض فإن السمسم يصاب فى جميع أطوار حياته بالعديد من الأمراض ومنها أعفان الجذور والذبول وتبقع الأوراق.

الآفات الحشرية

دودة ورق السمسم *Acherontia atropos*

توزيع الآفة فى الوطن العربى:

السعودية، فلسطين، ليبيا، سوريا، السودان، لبنان ومصر.

العوائل:

المحاصيل الزيتية، أوراق السمسم، الباذنجان، الزيتون، البطاطا، والياسمين، كما تهاجم الفراشات طوائف النحل.

وصف الحشرة:

كبيرة الحجم تبلغ حوالى ٥,٥ سم فى الطول الأماميين المنبسطين تصل إلى نحو ١٢ سم، اللون الغالب فى الرأس والصدر والجناحين الأماميين هو البنى ويظهر على أعلى الصدر جزء ملون بالأصفر الغامق وله شكل جمجمة الميت لذلك سميت الحشرة باسم Deaths head hawkmoth. ويمتد على البطن من أعلى شريط بنى مشوب بزرقة وعلى نهاية الحلقات خطوط لونها بنى أما الجناحان الخلفيان فلونهما أصفر ويمتد على كل منهما شريطان عريضان لونهما بنى ولون العروق عند الحافة أيضاً بنى.

دورة الحياة

تقضى الحشرة البيات الشتوى على هيئة عذراء وتخرج الحشرات الكاملة فى شهرى مايو ويونيه حيث تتزاوج وتضع الإناث بيضها فردياً على السطح السفلى للأوراق وقد يوضع أحياناً على السطح العلوى والبيضة كروية الشكل كبيرة الحجم نوعاً ما تبلغ حوالى ٢,٥ مم فى القطر ويفقس البيض بعد حوالى ٧-٨ أيام عن يرقات لونها أبيض مصفر ثم يخضر تدريجيا حتى يصبح أخضر مشوبًا بزرقة

فى اليرقة تامة النمو ولليرقة ٦ أعمار ومدة الطول اليرقى ٣٠-٤٥ يوما وتعذر فى التربة على عمق ٨-١٠ سم ومدة طور العذراء ٢١ - ٤٦ يوما وتعيش الحشرة الكاملة (الفراشة) من ٧ - ١٢ يوما.

دودة ورق القطن الكبرى *Spodoptera littoralis*

توزيع الآفة فى الوطن العربى:

مصر، العراق، السعودية، الكويت، فلسطين، الأردن، الصومال، اليمن، تونس، سوريا، السودان، ليبيا.

العوائل:

المحاصيل الزيتية، البرسيم، القطن، الذرة، نباتات الخضر، أشجار الفاكهة، نباتات الزينة.

وصف الحشرة:

لون الفراشة العام بنى، الجناح الأمامى به أشرطة قصيرة صفراء باهتة متبادلة مع أخرى بنية اللون، الجناح الخلفى أبيض فضى وحوافه وعروقه ذات لون مسمر، يتميز الذكر بأنه أكبر من الأنثى فى الحجم، بنحو ١,٥ - ١,٨ سم فى الطول ٤,٥ — ٥ سم عرض، لون الذكر عامة أزهى من لون الأنثى. توجد بقعة زرقاء خفيفة قرب الحافة الخارجية للجناح الأمامى وأخرى مماثلة أصغر منها قرب قاعدة نفس الجناح.

دورة الحياة:

يوضع البيض على هيئة لطع على السطح السفلى للأوراق وتحتوى اللطعة الواحدة من ١٠٠ —٢٠٠ بيضة ويوضع البيض متجاوراً فى صفوف منتظمة من طبقة واحدة أو طبقتين أو ثلاث طبقات وتحتوى الطبقة السفلى على عدد أكبر من البيض وأضخم حجماً واللطع مغطاة بزغب سمنى اللون. يفقس البيض بعد ثلاثة أيام صيفاً وتسعة أيام فى الربيع والخريف، ٢٢ يوما فى الشتاء وعقب

خروج اليرقات تبدأ فى التغذية على بشرة الورقة المجاورة لوضع البيض ثم تتدلى على الأوراق السفلية بخيط حريرى وتلازم العائل حتى العمر الثالث أو الرابع ويبلغ مدة الطور اليرقى أسبوعين فى الصيف وتتحول اليرقة تامة النمو إلى عذراء فى التربة على عمق من ٢- ٥ سم من سطح الأرض داخل شرنقة. تصنعها من الطين، مدة الجيل فى الصيف من شهر - شهر ونصف، فى الشتاء من ٢ - ٣ شهور وخروج الفراشات من العذارى يستمر طول العام.

دودة ورق القطن الصغرى *Spodoptera exigua*

توزيع الآفة فى الوطن العربى:

مصر، السودان، العراق، الصومال، فلسطين، السعودية، الكويت، سوريا، الأمارات، الخليج العربى، اليمن، ليبيا، البادية الجنوبية.

العوائل:

المحاصيل الزيتية، الأوراق، ثمار الطماطم، الفلفل، الباذنجان، الأزهار فى القطن.

وصف الحشرة:

الفراشة صغيرة الحجم نوعاً ما تبلغ ١.٢ - ٦.٤ سم عند انطواء الجناحين، ١.٥ - ٣سم عند انبساطهما ولونها رمادى أو رمادى فاتح أو بنى يميل إلى الرمادى وتوجد بقعتان صدئيتان إحداهما كلوية الشكل والأخرى كروية على الجناح الأمامى والنهاية الطرفية له عليها نقط سوداء والسطح العلوى يتخلله خط متعرج أسود اللون أما الجناح الخلفى فهو رمادى مبيض ذو حافة قاتمة وعروقه سمراء وتتشابه الأنثى مع الذكر فى اللون إلا أن الأنثى أكبر قليلاً فى حجمها من الذكر وقرن الاستشعار خيطى فى كلا الجنسين.

دورة الحياة

تضع الأنثى البيض فى لطع مغطاة بطبقة خفيفة من الزغب الأبيض مائل إلى الصفرة واللطعة مكونة من ثلاث طبقات والعدد الأكبر من البيض يوجد فى

الطبقات السفلى من اللطع ومتوسط ما تضعه الأنثى من البيض ٥٠٠ بيضة ويفقس بعد ٢ — ٣ أيام فى الصيف وتزداد إلى ٧ أيام فى الشتاء. ولليرقة خمسة أعمار واللون السائد لليرقة هو اللون الأخضر لذلك تسمى الدودة الخضراء، ومدة الطور اليرقى فى الصيف من ١٢ — ٢٠ يوما وفى الشتاء من ٤٠ — ٦٠ يوما وبعد اكتمال نموها تعذر فى التربة فى شرنقة من الطين مبطنة بطبقة رفيعة من الحرير وفترة طور العذراء من ٥ — ٨ أيام صيفاً، من ١٩ — ٢٦ يوما شتاء. ويكثر وجود هذه الحشرة فى فترتين من السنة. الأولى: من أوائل مايو حتى آخر يونيو ، الثانية: من منتصف أغسطس حتى آخر سبتمبر

الدودة نصف القياسة *Phytometra ni* Hb

التوزيع فى الوطن العربى:

تنتشر هذه الحشرة فى سيناء. محافظات الوجه البحرى فى مصر كما توجد فى الأردن وفلسطين.

العوائل:

المحاصيل الزيتية، تتغذى اليرقات على أوراق النباتات والثمار.

وصف الحشرة:

يتميز الجناح الأمامى بوجود نقطتين فى وسطه والجناح لونه أبيض مع وجود بقعة غامقة عند حافته الخارجية. يصل طولها إلى ٦.٥سم وعرضها ٤ سم بعد فرد الجناحين، قرن الاستشعار خيطى فى كلا الجنسين.

دودة البرسيم نصف القياس (ذات حرف y)

Chrysodexis gamma.

توزيع الحشرة فى الوطن العربى:

توجد فى الأماكن ذات الجو المعتدل. مثل الوجه البحرى فى مصر. ليبيا والأردن.

العوائل:-

المحاصيل الزيتية، تتغذى اليرقات على أوراق النباتات.

وصف الحشرة:

لونها بنى غامق ويميز الجناح الأمامى وجود حرف y فى وسطه وكذلك توجد خطوط متعرجة لونها رصاصى مصفر على حواف الجناح الأمامى.

– اليرقة: لونها أخضر وتوجد خمسة خطوط طولية بيضاء على جسم اليرقة وتتغذى اليرقات على أوراق النباتات مما يتسبب فى ضعفها مما يؤثر على الإنتاج.

البق المطرز *Stephanis pyri*

توزيع الآفة فى الوطن العربى:

العراق، المغرب، تونس ، سوريا، السودان، لبنان، مصر.

العوائل:

المحاصيل الزيتية

وصف الحشرة:

ذات جسم لونه بنى فاتح إلى بنى غامق، الجناح الأمامى كبير شفاف ويمتد على جانبى الجسم، تتخلله شبكة من العروق المتقاطعة المتعرجة فيشبه بذلك قماشة مطرزة، يمتد جانبا الصدر الأمامى بشكل نصف دائرة تقريبا، طول الحشرة الكاملة ٢ مم. ويتغذى البق بامتصاص العصارة النباتية وكذلك الأطوار غير الكاملة مما يؤدى إلى ضعف النبات وقلة الإنتاج.

حفار ساق السمسم *Melanogromyza* sp

ذكر «عزيز العلى» فى العراق سنة ١٩٨٠ أن هذه الحشرة من آفات السمسم. واليرقة هى الطور الضار وهى صغيرة الحجم لونها العام أصفر بلون نسيج

الساق تقريباً، ومن أعراض الاصابة ذبول القمم النامية للنبات ووجود أثر حفر بسيط أو ندبة سمراء على ساق السمسم المتصلبة، ولا تستوجب هذه الآفة أية مكافحة كيميائية.

دودة السمسم الحائكة *Antigastra catalaunalis* Dup

وصف الفراشة:

يبلغ طول هذه الفراشة ٧ مم وتصل المسافة بين طرفى الجناحين الأماميين عند فردهما ١٣ مم. ولون الجسم بنى مشرب بصفرة مع وجود حراشيف بنية حمراء على عروق الجناح الأمامى–الزاوية الخارجية للجناح الأمامى الحادة، الجناحان الخلفيان أفتح لوناً من الأماميين–الذكر أصغر كثيراً من الأنثى – الملامس الشفوية ممتدة للأمام.

واليرقة تامة النمو يصل طولها إلى نحو ١٢ مم ولونها أخضر ويوجد على الجسم بقع سوداء.

مظهر الإصابة والضرر:

تصيب يرقات هذه الآفة أوراق وسوق نباتات السمسم كما تتغذى على الأزهار والثمار. وتتميز الإصابة بتشابك الأوراق العلوية للنباتات مع بعضها بخيوط حريرية دقيقة تفرزها اليرقة وتتحول داخلها إلى طور العذراء، وتسبب هذه الحشرة تساقط كثير من الأزهار والقرون الصغيرة والأوراق الطرفية.

المكافحة الكيميائية:

لم تدخل هذه الآفة ضمن برنامج المكافحة الكيميائية للآفات فى مصر، ولكن فى العراق تكافح هذه الحشرة فى حالة الإصابة الشديدة برش المبيد سيفين ٨٥٪ (مسحوق قابل للبلل) بمعدل ٥٠٠ جم لكل دونم.

قافزات الأوراق *Empoasca* sp

تصيب هذه الآفات السمسم ولكنها غير اقتصادية عليه ولا تستوجب المكافحة.