الفصل الثانى

عباد الشمس Sunflower

(*Helianthus annuus*, L.)

المنشأ والتاريخ:

عباد الشمس أحد أعضاء العائلة المركبة Compositae وموطنه الأصلى أمريكا الشمالية وانتقل إلى العالم القديم بواسطة الأسبان فى القرن السادس عشر حيث زرع كنبات زينة فى قصور مدريد ثم انتشر بعد ذلك فى باقى دول أوربا، ويرجع الفضل للروس فى استخدامه كمحصول زيت فى أوائل القرن التاسع عشر وزادت أهميته كمصدر للزيت النباتى فيما بين المربين العالميين. وأدخلت الأصناف الجيدة من روسيا إلى أمريكا فى القرن الثامن عشر وكان معظمها أصنافًا مفتوحة التلقيح، وحاليًا انتشرت زراعة الهجين فى معظم مناطق إنتاجه فى العالم خاصة بعد اكتشاف ظاهرة العقم الذكرى السيتوبلازمى عام ١٩٦٩ وعوامل إعادة الخصب عام ١٩٧٠، وحاليًا يعتبر عباد الشمس من أهم محاصيل الزيوت عالميًا.

الإنتاج العالمى:

الجدول التالى يوضح المساحة ومتوسط الإنتاجية وجملة الإنتاج فى أهم الدول ومناطق إنتاجه فى العالم فى عام ٢٠٠١ (عن منظمة الأغذية والزراعة).

من أهم الدول المنتجة لعباد الشمس فى أفريقيا دولة جنوب أفريقيا والمغرب وموزمبيق وتنزانيا والولايات المتحدة الأمريكية فى أمريكا الشمالية والأرجنتين فى أمريكا الجنوبية وفرنسا وأسبانيا فى أوربا والهند والصين فى آسيا.

جدول يوضح (الإنتاج العالى وأهم الدول المنتجة لعباد الشمس)

الدولة	المساحة (مليون هكتار)	متوسطة الإنتاجية (طن/ هكتار)	الإنتاج (مليون طن مترى)
اتحاد الجمهوريات الروسية	٦,٧٨	٠,٧٩	٥,٣٩
الأرجنتين	٢,٠٠	١,٧٥	٣,٥٠
دول شرق أوربا	١,٨٨	١,٣١	٢,٤٦
الولايات المتحدة	١,٠٨	١,٥١	١,٦٢
الصين	١,٢٠	١,٥٨	١,٩٠
الاتحاد الأوربى	٢,٠٥	١,٦٥	٣,٣٨
دول أخرى	٤,٥١	٠,٨١	٣,٦٤
المجموع	١٩,٥٠	١,١٢	٢١,٨٨

الإنتاج المحلى:

الجدول التالى يوضح تطور المساحة المنزرعة ومتوسط إنتاجية الفدان وجملة الناتج القومى لمحصول عباد الشمس فى الفترة من عام ١٩٩٠ – ٢٠٠١ (عن الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى) وعامة يمكن أن نلاحظ:

١ – تتركز المساحة المنزرعة من عباد الشمس فى إقليم مصر الوسطى خاصة محافظات الفيوم وبنى سويف وأسيوط، وفى الوجه البحرى فى محافظة البحيرة.

٢ – تزرع فى محافظة الفيوم أكبر مساحة من محصول عباد الشمس بالجمهورية.

الأهمية الاقتصادية والاستخدامات:

تتعدد استخدامات عباد الشمس حيث يمكن استخدام النباتات الخضراء فى تصنيع السيلاج كعلف للحيوانات، والبذور الكاملة إما أن تؤكل بعد تقشيرها وتحميصها خاصة الاصناف قليلة الزيت ذات البذور كبيرة الحجم، وإما أن تقدم

لبعض أنواع الطيور خاصة الأصناف ذات البذور صغير الحجم ويستخرج الزيت من الأصناف الزيتية ذات القصرة السوداء والتى تحتوى على (٤٠ — ٥٠٪) زيت أو أكثر.

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

السنة	المساحة بالفدان	الإنتاجية (كجم/فدان)	الناتج القومى بالطن
١٩٩٠	٢٢٠٠٠	٨٠٠	١٧٦٠٠
١٩٩١	٢٧٠٠٠	٨٥٠	٢٢٩٥٠
١٩٩٢	٤٢٠٠٠	٩٥٠	٣٩٩٠٠
١٩٩٣	٤٢٤٩٩	٩٥٠	٤٠٣٧٤
١٩٩٤	١٦٢٤٠	٩٢٨	١٥٠٧٠
١٩٩٥	٢٨٢٢٤	٩٤٢	٢٦٥٨٧
١٩٩٦	٢٨٠٨٤	٩٢٨	٢٦٠٦٢
١٩٩٧	١٢٩٣٣	٩١٨	١١٨٧٣
١٩٩٨	٥٧٢٦	٩٦٢	٥٥٠٨
١٩٩٩	١٦٢٣	٩٠٣	١٤٦٦
٢٠٠٠	—	—	—
٢٠٠١	٤٤٨٢	٩٦٥	٤٣٢٥

الأصناف والهجن:

تتباين أصناف عباد الشمس فيما بينها فى إنتاجيتها وخصائصها. وتنضج الأصناف بعد فترة تمتد من ٩٠ إلى ١٢٠ يومًا من الزراعة، وتتباين فى

ارتفاعاتها من ١,٥ إلى ٢ متر، وتختلف فى أقطار أقراصها من ١٠ إلى ٦٠ سم وتتعدد ألوان البذور من أسود إلى رمادى إلى مختلط إلى أبيض، ويتراوح وزن ١٠٠ بذرة (ثمرة) من ٢٥ إلى ٥٠ جم. كانت معظم الأصناف المنزرعة قبل ١٩٧٠ أصنافا مفتوحة التلقيح، ولكن بعد اكتشاف ظاهرة العقم الذكرى السيتوبلازمى سنة ١٩٦٩ وعوامل إعادة الخصب سنة ١٩٧٠ أمكن إنتاج هجن عباد الشمس بسهولة، وكذا انتشرت زراعتها على نطاق واسع حاليًا، وعمومًا يجب أن يتميز الصنف أو الهجين الجيد بالصفات التالية:

- قصر الساق لتلافى الرقاد، والتبكير فى النضج.
- ارتفاع محصول البذور ونسبة الزيت بالبذرة.
- التجانس فى النضج لتقليل فقد البذور بالانفراط وحتى يمكن حصاده آليا.
- تحمل الجفاف والملوحة حتى يمكن زراعته فى أنواع مختلفة من الأراضى.
- مقاوم للأمراض خاصة العفن الفحمى، والصدأ والأسكلوروتينيا وأعفان القرص والساق.
- تحمل أضرار الطيور.
- القدرة العالية على الإخصاب الذاتى حتى يمكن زراعته فى غياب الحشرات الملقحة وفى مصر مازالت المساحة المنزرعة من عباد الشمس تعتمد على استيراد الهجن من الخارج حيث لم يلاقِ الصنف جيزة ١ إقبالا من الزراع لطول ساقه وتأخره فى النضج وانخفاض نسبة الزيت، كذلك الصنف ميالك لتدهوره فى السنوات الأخيرة.

وعمومًا ينصح بزراعة الهجن التى توفرها وزارة الزراعة وهى هجن مبكرة أو متوسطة النضج ترتفع نسبة الزيت فى ثمارها وتعطى محصولا مرضيا.

الملقحات Pollinators:

سبق الذكر أن عباد الشمس محصول خلطى التلقيح أساسًا، لأن هناك اختلافا بين ميعاد تفتح المتوك والمياسم، كذلك لزوجة وكبر حجم حبوب اللقاح ووجود ظاهرة عدم التوافق الذاتى أحيانًا لذا يلزم وجود حشرات ملقحة لنقل حبوب اللقاح التى لا تنتقل بواسطة الرياح، ويعتبر نحل العسل أفضل هذه الحشرات فى هذا الخصوص ويكفى طائفة واحدة لمساحة فدان أثناء فترة التزهير فى المناطق البعيدة عن المناحل. وذلك بالأراضى الجديدة. أما إذا كانت الزراعة بالأراضى القديمة وتتوفر خلايا النحل فى دائرة نصف قطرها ٥ كم يمكن الاعتماد على خلايا النحل الموجودة بالمنطقة فى إتمام عملية التلقيح.

وجدير بالذكر أن شركات إنتاج الهجين العالمية تحاول التغلب على هذه المشاكل بإنتاج هجن ذات قدرة عالية على الإخصاب الذاتى مما يجعل إمكانية زراعته فى المناطق الخالية من الحشرات الملقحة أمر ممكن ولقد حققت نجاحًا كبيرًا فى هذا الخصوص.

الاحتياجات المناخية:

يتميز عباد الشمس بمداه الواسع للتأقلم للظروف المناخية، حيث يزرع فيما بين خطى عرض ٣٠° — ٥٠°م شمالاً ٢٠° — ٤٥°م جنوبًا وحتى ارتفاع ٢٥٠٠ قدم فوق سطح البحر ويتحمل مدى حراريا واسعا من ٤ — ٤٠°م وقد تتحمل النباتات الصغيرة الصقيع لأيام قليلة إلا أنه حساس للصقيع فى عمر ٦ — ٨ ورقات والحرارة المنخفضة أو المرتفعة أكثر من اللازم تعوق النمو كما أنها تؤثر على حبوب اللقاح وقت الإزهار مما يزيد من نسبة البذور الفارغة.الدرجة المثلى للنمو ٢٥° — ٢٧°م، وارتفاع أو انخفاض الحرارة عن ٢٥°م وقت تكوين الزيت يؤدى إلى انخفاض نسبته بالبذور.

وعباد الشمس لا يتأثر كثيرًا بطول الفترة الضوئية إلا أنه يستجيب للجو المشمس، وسقوط الأمطار بمعدل ٥٠٠ — ٧٠٠ ملم يعتبر كافيًا لزراعة مطرية ناجحة وقلتها عن ٥٠٠ أو زيادتها عن ١٠٠٠ ملم ينقص المحصول.

وللرياح خاصة الساخنة والشديدة والجافة تأثيرات ميكانيكية على النبات مثل الرقاد وتمزق الأوراق، وتأثيرات فسيولوجية مثل زيادة النتح.

الأرض المناسبة:

تجود زراعته فى جميع أنواع الأراضى ما عدا الأراضى ذات الملوحة المرتفعة (أكثر من ٣٠٠٠ جزء فى المليون) ورديئة الصرف. وينجح فى الأراضى الكلسية إذا ما اعتنى بخدمتها وإعدادها مع العناية برية الزراعة بحيث تصل إلى الجور بالنشع مع تكرار الرى قبل ظهور البادرات على سطح التربة لكسر الطبقة الجيرية الصلبة المتكونة على سطح الأرض عند الجفاف.

الدورة الزراعية Crop Rotation:

يزرع عباد الشمس فى مصر كمحصول صيفى لذا فإنه يعقب جميع المحاصيل الشتوية مثل محاصيل الحبوب كالقمح والشعير أو البقوليات مثل الفول والعدس والحمص، والأعلاف كالبرسيم المصرى، كذلك الخضراوات الشتوية المختلفة. ولكن يجب عدم تكرار زراعته فى الأرض إلا كل ٣ سنوات حتى لا تجهد التربة، ولتلافى انتشار المسببات المرضية، وحيث إنه محصول له مدى واسع من التأقلم لعناصر الطقس المختلفة من ضوء وحرارة فإنه يمكن زراعته فى مواعيد مختلفة فيما عدا الأشهر شديدة البرودة أو المناطق التى تتعرض للصقيع، لذلك فإنه محصول يمكن زراعته فى أى وقت تكون الأرض خالية وخاصة عند توافر الأصناف المبكرة قصيرة العمر.

ميعاد الزراعة:

أفضل ميعاد لزراعة عباد الشمس فى مصر هو شهرا أبريل ومايو والتبكير أو التأخير عن ذلك يؤدى إلى نقص المحصول. وعامة يزرع عباد الشمس فى الفترة من مارس وحتى يوليو خلال ثلاث عروات حيث إنه يتحمل مدى حرارى واسعا (٤ – ٤٠°م) كما أنه لا يتأثر بطول فترة الإضاءة مما يجعله محصولا

مناسبًا للزراعة لشغل الأرض فى أى وقت من السنة فى مصر عدا المناطق التى تتعرض للصقيع شتاءً وهذه العروات هى:

- العروة الصيفية المبكرة خلال شهرى مارس وأبريل .
- العروة الصيفية خلال شهرى مايو ويونية.
- العروة النيلية تزرع فى محافظات مصر الوسطى والعليا وتزرع حتى شهر يوليو.

معدل التقاوى:

فى حالة الزراعات اليدوية (٤ — ٥) كجم بذرة/ فدان. وفى حالة الزراعات الآلية (٢ — ٢,٥) كجم بذرة/ فدان. ويجب معاملة التقاوى بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة لحماية البادرات من الأمراض الفطرية والتى تكون موجودة بالتربة أو عالقة أحيانًا بالتقاوى.

المعاملات الزراعية:

إعداد الأراضى للزراعة:

تحرث الأرض حرثًا جيدًا بعمق يصل إلى حوالى ٣٠ سم وتزحف الأرض لتكسير القلاقيل. «الحجم الكبير من الطين المتجمد» ويعاد حرثها مرة أخرى لضمان تنعيم الأرض وذلك فى الأراضى الطينية أما فى الأراضى الخفيفة فيكتفى بالحرث مرة واحدة ثم تخطط الأرض حسب طريقة الزراعة التى ستتبع طبقًا لمدى توفر مياه الرى.

طريقة الزراعة:

١ — الزراعة اليدوية:

أفضل طريقة لزراعة عباد الشمس هى على خطوط بمعدل ١٢ خطا القصبتين فى جور على أبعاد (٢٠سم) ثم الرى، أما فى الأراضى المحلية فتتم الزراعة فى الثلث الأسفل من الخط على أن تكون رية الزراعة رية غزيرة لتخفيف تركيز الأملاح.

ويمكن زراعة عباد الشمس فى الأراضى التى تقع فى نهايات الترع والتى تعانى من نقص فى مياه الرى على مصاطب بعرض ١٢٠ سم وفى جور على أبعاد ٢٠ سم على الريشتين، حيث يسهم ذلك إلى حد كبير فى التوفير فى مياه الرى.

٢ — الزراعة الآلية:

يمكن استخدام البلانتر فى زراعة عباد الشمس على أن تحرث الأرض مرتين مع تسوية الأرض وتنعيم مرقد البذرة ويمكن ضبط البلانتر بحيث تكون المسافة بين السطور ٦٠ سم وبين الجور ٢٠ سم.

٣ - الزراعة بدون خدمة:

يمكن الزراعة بدون خدمة عقب أى محصول وذلك بهدف توفير الوقت والتكاليف كما تساعد المزارع على الحصول على عائد إضافى بدلاً من ترك الأرض بورًا حيث يمكن زراعته على خطوط المحصول السابق بعد تنظيف الخطوط من الحشائش.

التسميد:

أولاً فى أراضى الوادى (القديمة)

١ — التسميد الفوسفاتى:

يضاف ١٠٠ كجم سوبر فوسفات أحادى ١٥٪ فو٢أ٥ للفدان أثناء خدمة الأرض قبل الزراعة على أن يضاف ٢ كيس فوسفورين إلى التقاوى قبل الزراعة مباشرة وعلى أن تخلط جيدًا مع التقاوى.

٢ — التسميد الآزوتى:

يضاف ٣٠ كجم أزوت للفدان على دفعتين متساويتين، الأولى بعد الخف والثانية بعد حوالى أسبوعين مع خفض المقرر بنسبة ٢٥٪ فى حالة الزراعة عقب محاصيل البقول أو الخضر.

٣ – التسميد البوتاسى:

يضاف شيكارة سلفات بوتاسيوم (٥٠ كجم) ٤٨٪ بو٢أ٥ للفدان مع الدفعة الأولى من السماد الآزوتى تكبيشا أسفل النباتات بعد إجراء عملية الخف.

ثانيًا – فى الأراضى الجديدة:

١ – التسميد البلدى:

يفضل إضافة ٢٠م^{3} سمادًا قديمًا متحللاً للفدان على أن يخلط بالتربة مع السوبر فوسفات أثناء عملية الخدمة.

٢ – التسميد الفوسفاتى:

يضاف ١٥٠ كجم سوبر فوسفات احادى ١٥٪ فو٢أ٥ للفدان أثناء خدمة الأرض قبل الزراعة – كما يجب إضافة ٢ كيس فوسفورين إلى التقاوى على أن تخلط جيدًا قبل الزراعة مباشرة.

٣ – التسميد الآزوتى:

يضاف ٤٥كجم أزوت للفدان على ثلاث دفعات متساوية الأولى عند الزراعة، والثانية بعد العزيق وخف النباتات. والثالثة قبل تكوين البراعم الزهرية وكمية السماد الآزوتى تعادل ٣٠٠ كجم نترات جير ١٥,٥٪ أو حوالى ٢٠٠ كجم سلفات نشادر ٢٠,٦٪ أو ١٥٠ كجم نترات نشادر ٣٣,٥٪ ولا ينصح باستخدام سماد اليوريا فى هذه الأراضى.

٤ – التسميد البوتاسى:

يضاف ٥٠ كجم سماد سلفات البوتاسيوم للفدان بعد خف النباتات ومع الدفعة الثانية من التسميد الآزوتى.

٥ – التسميد بالعناصر الصغرى:

ترش النباتات بالعناصر الصغرى على دفعتين الأولى عند تكوين ٨ ورقات حقيقية والثانية بعد أسبوعين من الرشة الأولى. وترش النباتات بمخلوط مخلبى مكون من (٤٥ جم حديد – ٢٥ جم زنك – ٢٥ جم منجنيز + ٢٠ جم نحاس) ويضاف المخلوط السابق إلى ٢٠٠ لتر ماء للفدان فى الرشة الأولى، ٣٠٠ لتر ماء فى الرشة الثانية.

وفى حالة الرش بالعناصر الصغرى يجب مرعاة الآتى:

- ألا تكون الأرض شديدة الجفاف أو مروية حديثًا.
- يجرى الرش فى الصباح الباكر أو قبل غروب الشمس.
- يكون اتجاه الرش مع اتجاه الريح.
- يوقف الرش عند اشتداد الرياح.

الـــرى:

نظرًا لأن عباد الشمس من المحاصيل الحساسة للرى لذلك ينصح بإجراء الرى على الحامى على فترات منتظمة مع عدم التغريق أو التعطيش.

وفى الأراضى الجيرية تعطى الأرض رية خفيفة بعد رية الزراعة بحوالى أسبوع لمساعدة البادرات على النمو وكسر طبقة التربة المتماسكة ثم يوالى الرى بعد ذلك كل ١٢ – ١٥ يومًا حسب حالة وطبيعة التربة وظروف الجو. يجب العناية بانتظام الرى ابتداء من مرحلة تكوين البرعم الزهرى وخلال فترة التزهير حتى نهايتها حيث إنها تعتبر الفترة الحرجة فى حياة النبات. ويمنع الرى قبل الحصاد بحوالى ١٠ – ١٥يوما ووصول النباتات إلى مرحلة النضج.

فى حالة الرى بالرش يراعى انتظام الرى دون تغريق أو تعطيش خاصة فى فترة التزهير.

وعامة يراعى عدم إجراء عملية الرى وقت الظهيرة أو عند ارتفاع درجة الحرارة وذلك لفقد جزء كبير من مياه الرى عن طريق البخر عند الرى فى الجو الحار.

العزيق:

تسبب الحشائش التى تنمو فى حقول عباد الشمش عند إنبات النباتات خسارة كبيرة للمحصول خاصة خلال ستة الأسابيع الأولى من حياة النبات لأنها تشارك النباتات فى الغذاء مما يضعفها ويسبب ضعف النبات وصغر حجم القرص بالإضافة إلى أنها تأوى الحشرات والأمراض التى تنتقل منها إلى نباتات المحصول لذلك يجب العمل على مقاومة الحشائش. ونظرًا لأن نباتات عباد الشمس من النباتات ذات الكفاءة التنافسية العالية لذلك يجرى العزيق مرة أو مرتين حسب كثافة الحشائش ونوع التربة بغرض إزالة الحشائش وتفتيح الخطوط مما يساعد على تقليل تنافسها لنباتات عباد الشمس على الغذاء والماء وكذلك يعمل العزيق على تهوية التربة مما يساعد على تنفس الجذور. لذلك ينصح بإجراء عملية الخربشة قبل رية المحاياة ثم إجراء العزيق لإزالة الحشائش أولاً بأول خلال الشهر الأول من حياة النباتات.

ويجب أن توقف عملية العزيق عندما تصل النباتات إلى ارتفاع (٦٠ — ٧٠ سم) حيث إن الضرر الناتج من العزيق أنذاك يفوق الفائدة المرجوة منه.

الحصاد:

ويعتبر عباد الشمس ناضجًا فسيولوجيا عند اصفرار ظهر القرص وتلون حافته الخارجية باللون البنى وجفاف القنابات الزهرية، ويمكن حصاد النباتات عند هذه المرحلة إلا أن نسبة الرطوبة بالبذور تكون مرتفعة مما يستدعى ترك المحصول قائمًا لمدة ١٠ — ١٥ يوما أخرى لخفض نسبة الرطوبة بالبذور.

ويتم الحصاد يدويًا بقطع الأقراص من على النباتات قبل تقطيعها أو بعده ثم نقل هذه الأقراص إلى الجرن ووضعها بحيث يواجه سطحها أشعة الشمس ويتم الجفاف ثم تفصل البذور بالدق فى حالة الكميّات القليلة أو الدراس بآلات الدراس المناسبة فى حالة الكميات الكبيرة، ثم غربلة البذور وتنظيفها وتخزينها.

ويمكن حصاده آليا وهذا يستلزم أن تكون النباتات جافة، ولذا يجب ترك النباتات حتى تجف، يمكن استخدام الكومباين فى الحصاد وقد يلزم تجفيف

البذور صناعيًا بالهواء الساخن – عند الحصاد الآلى – قبل التخزين حيث لا يجب تخزين البذور إلا بعد خفض نسبة الرطوبة بالبذور حتى ٩٪.

ويغل الفدان من ٧٠٠ – ١٥٠٠ كجم بذورًا تبعًا للصنف، ونوع التربة، وأسلوب الخدمة وتوفر احتياجاته المائية.

زيت دوار الشمس Sunflower Oil:

برغم أن زيت دوار الشمس هو ثانى أهم الزيوت النباتية فى العالم على أساس حجم الاستخدام (Anon, 1980)، إلا أن إمكان استخدامه للأغراض الغذائية لم يكتشف إلا حديثا فى الولايات المتحدة الأمريكية. وهذا ما يدعو إلى السخرية لأن أمريكا الشمالية هى الموطن الأصلى لدوار الشمس. ويذكر سولن (Solomen, 1974) أن دوار الشمس يزرع فى روسيا كمصدر للزيت منذ العقد الأول من القرن العشرين، ثم بدأت زراعته فى الأرجنتين فى أواسط الثلاثينات ومنذ ذلك الوقت انتشر إنتاج واستخدام زيت دوار الشمس بسرعة فى الأجزاء المعتدلة من العالم. وهذا ما يسهل فهم اعتبار زيوت جوز الهند والنخيل منتجات استوائية، ونمو بذرة القطن والفول السودانى فى الأجواء المعتدلة من العالم، وفول الصويا فى الأجواء متوسطة الاعتدال، ولكن دوار الشمس ينمو بكثرة فى أية منطقة معتدلة وخصوصا فى الأجواء الباردة من العالم. فهو بذلك أحد المحاصيل القليلة التى يمكن زراعتها فى مناطق لا تصلح فيها زراعة مصادر أخرى للزيوت النباتية.

كانت أولى زراعة لدوار الشمس فى الولايات المتحدة فى ولايات داكوتا الجنوبية والشمالية Dakotas ومنيسوتا Minnesota وكان استخدام البذور يقتصر على صناعة الحلوى confectionery وإنتاج غذاء الطيور. وهذه المقاطعة هى أيضا مقاطعة لبذور الكتان flaxseed. لكنه عندما تضاءل سوق زيت الكتان بدأ العصارون crushers ينظرون إلى بذرة دوار الشمس كمصدر للزيت. وكذلك الحال فى الجنوب عندما تدهور الطلب على القطن احتاجت عصارات بذرة القطن إلى بذور زيتية أخرى تحافظ على استمرار عمل طواحينها حيث سدت بذور دوار الشمس الفجوة لدى كل من مزارعى القطن وعصارى بذرة القطن.

بدأ تسويق زيت دوار الشمس على نطاق واسع فى الولايات المتحدة فى الولايات الشمالية فى عام ١٩٧٦. وفى غضون أربع سنوات تمكن معملا تكرير رئيسيان من توزيعه فى جميع أنحاء الولايات المتحدة كما دخلت المجال بعض الشركات الصغيرة، ولكن كان نشاطها على نطاق محلى. ثم ظهر المارجرين من زيت بذرة دوار الشمس، وظهرت رقائق البطاطس المقلية فى هذا الزيت ولكن على نطاق محدود. وكان واضحا أن النكهة المميزة والثابتة والمتأصلة الجيدة للزيت قد جعلته مقبولا جدا لدى قطاع من السوق الاستهلاكية.

وفيما يلى تحليل زيت دوار الشمس من نبات مزروع فى أجواء باردة:

	٪
حامض باليتيك	٧,٠
حامض إستياريك	٣,٣
حامض أولبيك	١٤,٣
حامض لينولبيك	٧٥,٤
قيمة اليود	١٢٥ — ١٣٦
نقطة الانصهار	(-١٨°م إلى -١٦°م) — (صفر°ف إلى ٣°ف)
رقم التصبن	١٨٨ — ١٩٤

الآفات والأمراض وطرق مكافحتها:

تتعرض النباتات فى أطوار النمو الأولى إلى الإصابة بالحفار والدودة القارضة بينما تتعرض النباتات الكبيرة للإصابة بدودة ورق القطن والدودة الخضراء. كما تصاب ببعض الأمراض مثل عفن الساق الفحمى وكذلك العفن الإسكلارنشيمى على الساق والقرص. وعادة مّا يجب إتباع برنامج مكافحة ملائم لهذه الآفات والأمراض حسب توصيات وزارة الزراعة لذلك.

الآفات الحشرية التى تصيب عباد الشمس

دودة ورق القطن الكبرى *Spodoptra littoralis*

دودة ورق القطن الصغرى *S. exigua*:

وهما من أهم الآفات التى تصيب نبات زهرة الشمس ويمكن أن تنزل به خسائر كبيرة، مما يؤدى إلى ضمور الأقراص وصغر البذور. ومن العراق ورد أن *S. exigua* تعتبر من آفات عباد الشمس الخطيرة هناك. ومن حيث المكافحة الكيميائية يمكن استخدام مبيد الجاردونا ٧٠٪ بمعدل ٢,٥ لتر/ فدان أو لانيت ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم يضاف إلى أى منها ٤٠٠ لتر ماء وتستخدم فى عملية الرش الرشاشة ذات البشبورى الواحد.

ذبابة القطن البيضاء *Bemesia tabaci*

تصيب هذه الحشرة نبات زهرة الشمس وتعد من أخطر آفاته الحشرية، حيث إنها تفرز المادة العسلية التى ينمو عليها الفطر الأسود، ويضر بالأوراق والأقراص ضررًا كبيرًا، كذلك تنقل هذه الآفة الأمراض الفيروسية التى تسبب تجعد أوراق نبات زهرة الشمس.

المكافحة الكيميائية: يمكن استخدام مبيد اكتيك ٥٠٪ بمعدل ١,٥ لتر/ الفدان مضاف إليها ٥٠٠ لتر ماء/ الفدان ويعتبر هذا العلاج علاجًا مشتركًا لكل من الذبابة البيضاء، المن أو التربس أو نطاطات الأوراق أو البقعة الخضراء.

من القطن *Aphis goosypii*

يصاب عباد الشمس بمن القطن كغيره من المحاصيل، وفى السنوات الأخيرة زاد خطر هذه الآفات على كافة المحاصيل ومنها نبات زهرة الشمس.

مَنّ (عباد الشمس) نبات زهرة الشمس
Brachycaudus helichrysi

ويسبب هذا النوع من المن خسائر كبيرة لنباتات زهرة الشمس فى فرنسا وهى تصيب قواعد البراعم وتستمر هذه الحشرات فى الزيادة المستمرة السريعة حتى تصل إلى عشرة آلاف حشرة للنبات الواحد، وهذا يعنى نقص الإنتاج من البذور بنسبة ١٠٪، ومع هذا فهو لا يوحى باتخاذ أى إجراء للمكافحة الكيماوية عند هذا الحد، ولكن إذا زادت الإصابة عن هذا الحد ينصح باتخاذ اجراءات المكافحة الكيمائية — فهو يولى اهتمامًا بنشاط الأعداد الحيوية لهذه الحشرة التى قد توقف زيادة عدد الأفراد عند حد ١٠٪ والمكافحة الكيماوية فى هذا الوقت المبكر سوف تكون خطرًا على هذه الأعداد الحيوية، والإصابة المبكرة للمحصول بهذه الآفة وزيادة كثافة الأفراد إلى درجة كبيرة تؤدى إلى إصابة قواعد البراعم ونقص المحصول وضمور الأقراص والبذور.

بق براعم نبات زهرة الشمس *Lygus sp*

يصيب هذا البق أوراق براعم عباد الشمس، وهى تصيب النباتات الصغيرة. وتقلل من محتويات البذور من الزيت.

حفار أقراص نبات زهرة الشمس
Prophyrintia (Eublemma)parva

وصف الحشرة: يرقة هذه الآفة هى الطور الضار بأقراص نبات زهرة الشمس، واليرقة ذات لون لبنى واحيانًا تكون بيضاء مصفرة عند تمام نموها، لون الرأس بنى وعلى ظهرها نقاط ذات لون غامق مرتبة بشكل خطوط، طولها عند تمام نموها حوالى ١٣ مم.

أعراض الإصابة: غالبًا ما تظهر الإصابة تحت الأوراق الكاسية حيث تحدث اليرقة تخريبًا فى الطبقة الاسفنجية لقرص نبات زهرة الشمس ناتجًا عن حفرها أنفاقًا فيها مما يعرض هذه الطبقة الحساسة إلى الإصابة بالفطريات.

البق المطرز *Stephantitis pyri*

تصيب كل من الحشرات اليافعة والحوريات نباتات زهرة الشمس وتمتص عصارة الأوراق.

وصف الحشرة: الحشرة اليافعة ذات جسم لونه بنى فاتح إلى بنى غامق، الجناح الأمامى كبير شفاف ويمتد على جانبى الجسم وتتخلله شبكة من العروق المتقاطعة والمتعرجة فيشبه بذلك قماشًا مطرزًا، يمتد جانبا الصدر الأمامى بشكل نصف دائرة تقريبا، طول الحشرة اليافعة ٢ مم أما الحورية فسوداء اللون أو سمراء غامقة، والسطح الظهرى لجسمها بما فيه الرأس وجانبا الجسم عليه أشواك مما يعطى الحورية مظهرًا شائكًا، طولها عند تمام نموها أقل من ٢ مم.

أعراض الإصابة: وجود بقع بنية اللون على الأوراق نتيجة لامتصاص الحشرة للعصارة النباتية من الأسطح السفلى للأوراق، وهى تصيب كذلك الأوراق الكأسية المحيطة بالأقراص الزهرية.

الدودة نصف القياسة ذات حرف Y
Chrysodeix gamma.

يصاب عباد الشمس بجميع أنواع الديدان نصف قياسة والقياسة – وليس هناك برنامج لمكافحتها على نبات زهرة الشمس.

وتوصى وزارة الزراعة لمكافحة أعفان الجذور التى تصيب عباد الشمس بالآتى:

مظهر الإصابة: غياب الجور فى الفترة الأولى من عمر النبات نتيجة أعفان البذور – وموت البادرات بعد ظهورها فوق سطح التربة وذلك نتيجة أعفان الجذور.

– معاملة التقاوى بمعدل ٣ جم/ كجم بذورة بمبيد فيتافاكس (٢٠٠) ٧٥٪ WP.