الفصل الخامس

عباد الشمس

ويسمى ايضا بورد الشمس او دوار الشمس وقد سمي بهذا الاسم لان ازهاره تتبع في دورانها الشمس في الافق . وهو من النباتات التي تزرع بمساحات واسعة كاحد المحاصيل الحقلية المهمة خاصة في اوربا وروسيا. ونسبة الزيت فيه حوالي ٤٠٪ كما قد تصل هذه النسبة في بعض اصنافه المحسنة اكثر من ٥٠٪ .

تبلغ المساحة الكلية التي تزرع بمحصول عباد الشمس في العالم لعام ١٩٧٤ نحو ٩ ملايين هكتار والانتاج الكلي لنفس العام ١و١١ مليون طن بمعدل ١٢٤٣ كيلو غرام للهكتار .

ولاتزال زراعته محدودة في العراق حيث انه يزرع صيفاً كمصدات رياح في حقول القطن والخضروات . وقد قامت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بنشر زراعته على نطاق واسع للاستفادة من هذا المحصول الاقتصادي لكونه من محاصيل الزيوت الاساسية التي تدخل في صناعات متعددة .

الاهمية الاقتصادية

(١) يستخرج من بذوره زيت جيد صالح للاكل لذلك فهو مصدر رئيسي للزيوت النباتية المستعملة في الطبخ .

(٢) يستعمل زيته في عمل الزبدة المسماة مارجرين (Margarine) والزلاطة والمعجنات.

(٣) زيته صالح لصناعة الصابون والاصباغ والبويا المستعملة في صبغ الجلود .

(٤) كسبته بعد استخراج الزيت من البذور تستعمل في تغذية الماشية حيث تحتوي على ٣٠ – ٣٥٪ بروتين .

(٥) تستعمل اوراقه علفاً للبقر وحطبه صالح للوقود .

(٦) تستغل حقوله لتربية النحل لتمتص رحيق الازهار وتنتج عسلا وفيرا شهيا .

(٧) يعتبر من نباتات الزينة وخاصة في الحدائق الكبيرة حيث يزرع لتزيين الاحواض . والمسطحات وعلى ضفاف سواقي المياه والبرك وفي الجهات المعرضة للرياح .

(٨) يستعمل كمصد رياح في حقول القطن والخضراوات .

الموطن الاصلي

يعتقد أن المكسيك والولايات المتحدة الامريكية هما الموطنان الاصليان لعباد الشمس وانتقل منهما إلى اوربا عن طريق اسبانيا في منتصف القرن السادس عشر . وأشهر الاقطار في زراعته حالياً الاتحاد السوفيتي حيث تبلغ المساحة المزروعة منه ما يزيدعلى نصف المساحة المزروعة في العالم .ومن الاقطار المشهورة في زراعته بلغاريا ،رومانيا. ،المجر، يوغسلافيا، الارجنتين وكندا .

الوصف النباتي

عباد الشمس محصول صيفي حولي يتبع العائلة المركبة (Compositae) اسمه الانكليزي (Sunflower) والعلمي (Helianthus annuus) الجذر وتدي عميق .الساق قائمة يتراوح ارتفاعها بين٢—٥متر . والاوراق كبيرة وبرية الملمس بيضية الشكل مسننة الجوانب . يكون النبات اقراصاً او قرصاً ضخماً مدور الشكل يبلغ قطره لبعض الاصناف ٤٠ سم شكل (٥ — ١) ، وتكون الازهار الموجودة في القرص على نوعين :

(١) أزهار عقيمة صفراء اللون رمحية الشكل عددها بين ٤٠ —٨٠ زهرة وتحيط بالقرص الزهري من الخارج وتسمى بالازهار الشعاعية (Ray Flower)

(٢) أزهار قرصية (Disk Flower) وتكون هذه الازهار خصبة وتشغل القرص الزهري الكلي لنورة عباد الشمس وعددها بين ٦٠٠ — ١٠٠٠ زهرة حسب الصنف وحجم القرص.ونظراً لكون هذه الأزهار خصبة فانها تحمل الاعضاء المذكرة والمؤنثة معاً .

عملية التلقيح في الازهار الخصبة القرصية (Disk Flower) :

تبدأ المتوك بالنضج ويكون عددها خمسة في كل زهرة قرصية خيوطها سائبة ولكن المتوك ملتحمة في انبوبة متكية بخيط بالقلم وعند النضج تستطيل وترتفع فوق مستوى اوراق التويج (وعددها خمسة ايضاً) وعندئذ تبدأ بنفض حبوب اللقاح .

وفي هذا الوقت تكون المدقة والميسم الريشي غير ناضجة وعند النضج يستطيل القلم ويدفع الميسمين من خلال الانبوبة المتكية الناشئة من التحام المتوك إلى اعلى ، الا ان المدقة لا تكون جاهزة للتلقيح في هذا الوقت . وعليه فلا تتلقح من حبوب اللقاح لنفس الزهرة ولكن من ازهار اخرى نضجت بصورة متعاقبة على نفس القرص الزهري من الخارج إلى الداخل . وعليه فالتلقيح خلطي في عباد الشمس بواسطة الرياح او الحشرات .

ولضمان حصول اكبر تلقيح ممكن في ازهار عباد الشمس لتكوين البذور :

(١) لابد من تربية النحل في حقول عباد الشمس.

(٢) التقليل من مكافحة الحشرات التي تصيب المحصول بشكل يضمن بقاء عدد من الحشرات النافعة لتقوم بعملية التلقيح.

(٣) التحكم في مواعيد زراعة عباد الشمس حتى يصادف وقت التزهير جو معتدل غير جاف لضمان حيوية حبوب اللقاح وكثرة الاخصاب .

(٤) تحريك النباتات وقت التزهير ينميدفي نثر حبوب اللقاح وحصول الاخصاب من البذرة.

البذور

كبيرة سوداء او رمادية او بيضاء مخططه بلون رمادي حسب الاصناف وهي كبيرة مكتظة كثيرة العدد . ونسبة الزيت في البذور ٣٠ ــ ٥٠ ٪ وتكون القشرة ٢٥ ــ ٣٥ ٪ من البذرة .

وظاهرة دوران اقراص عباد الشمس تعرف باسم Nutation حيث تتجه الاقراص نحو الشرق صباحاً ونحو الغرب بعد الظهر وحتى الغروب بينما يلاحظ انها تكون قائمة على الساق عند الظهر وفي منتصف الليل. كما تتبع الاوراق نفس الاتجاه في تلك الاوقات . وتتوقف هذه الظاهرة عن العمل خلال فترة نثر حبوب اللقاح حيث تكون الاقراص . خلال هذه الفترة متجهة نحو الشرق او الشمال الشرقي وبزاوية قائمة على الساق تقريباً وعند النضج وقت الحصاد تدلى الاقراص إلى الاسفل وباتجاه الشرق ولذلك يستفاد من هذه الظاهرة الفسيولوجية باستعمال مكائن الحصاد بحيث تبدأ بالحصاد من الجهة الشرقية للحقل مواجهة للاقراص لسهولة وسرعة حصاد الاقراص من النباتات .

الاصناف

الاصناف المستعملة في الزراعة تحمل غالباً قرصاً واحداً . اما الاصناف البرية فتكون عدة اقراص ، والاصناف القصيرة المبكرة في النضج هي المفضلة لسهولة حصادها بالدارسة (الكومباين) ويتراوح ارتفاعها بين متر واحد الى مترين وتكون هذه الاصناف غالباً هجينة يطلق عليها (Dwarf Hybrids) اما الاصناف الطويلة فهي غالباً متأخرة النضج قد يصل ارتفاعها اكثر من خمسة امتار . وقد جربت مديرية المحاصيل الحقلية العامة عدداً من اصنافه كان افضلها الصنف المحلي وانتاجه من البذور بين ١٥٠ ــ ٢٠٠ كيلو غرام للدونم ونسبة الزيت فيه ٣٠ ــ ٣٢٪ . وقد ادخلت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي مؤخراً عدداً من اصناف عباد الشمس من اقطار مختلفة وقد اظهر الصنفان برادوفيك وريكورد تفوقاً ملحوظاً وفيما يلي وصف موجز لكل منهما حسب التجارب المطبقة عليهما :

(١) برادوفيك – داخل هذا الصنف من بلغاريا عام ١٩٦٧ ثم استوردت كميات اضافية عام ١٩٦٩ لغرض التوسع بزراعته . ويمتاز بان بذوره سوداء اللون ذات قشرة رقيقة وحجم متوسط ويتراوح انتاجه على نطاق التجارب بين ٤٥٠ – ٥٠٠ كغم / دونم ونسبة الزيت ٤٠ – ٤٧٪ . احادي القرص .

(٢) ريكورد – استوردت بذوره عام ١٩٧٢ . اصله من رومانيا ويمتاز بكون بذوره اقل سواداً من الصنف السابق ، متوسطة الحجم وذات قشرة رقيقة يتراوح انتاجه بين ٤٠٠ – ٤٥٠ كغم / دونم ونسبة الزيت فيه تتراوح بين ٣٩ – ٤٤٪ ويمتاز بانه يصلح للزراعة الديمية في المنطقة الشمالية من العراق وفي الزراعة الربيعية المبكرة اذ يتحمل الجفاف نسبياً اكثر من الصنف السابق .

المناخ والتربة

عباد الشمس محصول صيفي يتطلب جواً دافئاً ويحتاج الى درجات حرارة مرتفعة لاسيما في طور تكوين البذور وتؤدي زيادة حرارة الجو الى قصر فترة النمو الخضري وسرعة تكوين الازهار . ويجود في التربة المزيجة الجيدة الصرف الخالية من الاملاح .

العمليات الزراعية

تحضير الارض وطرق الزراعة

تحرث الارض جيداً حراثتين متعامدتين وتنعم بالاقراص ثم تهيأ للزراعة وتقسم الارض الى مروز تبعد عن بعضها ٦٠ – ٧٠ سم وتكون الزراعة في جور تبعد عن بعضها ٢٥ – ٣٠ سم وتوضع في كل جوره ٣ – ٤ بذرات وتكون الزراعة على جانب واحد من المروز ويراعى تعيير الارض (ريها) قبل الزرع على مستوى الماء عند جفاف الارض المناسب وفي الثلث الاسفل من المروز . ثم تفتح السواقي اللازمة لارواء الحقل ويكون طول المرز عادة بين ١٠ – ٢٠ متر .

كمية البذور وموعد الزراعة

تتراوح كمية البذور اللازمة للزراعة ٥ – ٦ كغم للدونم وتختلف هذه الكمية باختلاف الاصناف المستعملة في الزراعة . وتوضع البذور على عمق ٤ – ٦ سم في التربة ويزرع عباد الشمس باكثر من موعد في العراق فهو يزرع خلال شهر آذار ويفضل ان تكون في النصف الاول منه ويمكن ان يزرع خلال شهر مايس وحتى منتصف حزيران واوائل تموز

الخف والترقيع

تخفف الجور النابتة بعد ١٥ ــ ٢٠ يوماً بعد الانبات وترك اقوى بادرة في كل جورة كما ترقع الجور الغائبة غير النابتة على ان تجرى عملية الترقيع بموعد لايتجاوز الاسبوعين من موعد الزراعة وقبل الرية الثانية .

السقي

يجب ان تكون رية الزراعة هادئة على ان تأخذ الأرض كمية كافية من الماء لتساعد على سرعة الانبات ومن ثم تروى الارض بعد ١٠ ــ ١٥ يوماً من رية الزراعة ويتوقف طول الفترة لهذه الرية على نوع التربة وحرارة الجو ، ويجب عدم تأخرها خوفاً من تشقق الارض وتقطع الجذور . ويراعى ان يكون الري معتدلا في كل مرة مع تجنب الري عند هبوب الرياح الشديدة خوفاًمن الاضطجاع ويتوقف الري قبل الحصاد بمدة ١٥ يوماً على الاقل.

العزق والتعشيب

تعزق الارض مرة واحدة او مرتين خلال الموسم لازالة الادغال والحشائش الضارة التي تزاحم المحصول في الماء والغذاء ونور الشمس ويجب ان يكون العزق سطحياً اي ــ خربشة ــ لكي لاتحدث اضراراً للنباتات النامية ويلاحظ نقل بعض التربة من بطن المرز والجهة غير المزروعة حول النباتات النامية خاصة في العزقة الثانية لزيادة تثبيت النباتات التي يحتمل ان تضطجع نتيجة ثقل الاقراص بعد تكوينها .

التسميد

يتوقف مقدار السماد المستعمل على خصوبة التربة والمحصول السابق . ونظراً لعدم توفر نتائج نهائيه .. عن تسميد عباد الشمس في العراق لذلك يمكن الايصاء باستعمال الاسمدة التالية وكمياتها للدونم الواحد فيمكن اضافة ٥٠ كيلو غرام سلفات الامونيوم(٢١ ٪ نتروجين) و ٢٥ كيلو غرام سوبرفوسفات ثلاثي . ويوضع السماد الفسفوري جميعه عند تحضير الارض ، اما السماد النتروجيني فيضاف على دفعتين توضع نصف الكمية المقررة قبل الزراعة والنصف الآخر بعد حوالي شهر وبعد خف النباتات او يستعمل دفعة واحدة بعد اجراء عملية التخصيل .

اما اذا استعمل السماد المركب ٢٠٪ نتروجين و٢٠٪ خامس اوكسيد الفسفور فيمكن اضافة ٥٠ كيلو غرام منه للدونم قبل الزراعة . ويمكن ان تزاد او تقلل الكميات المذكورة اعلاه من الاسمدة حسب نوع الارض وخصوبتها والدورة الزراعية المتبعة .

الدورة الزراعية

عباد الشمس محصول صيفي يمكن ان يزرع بعد المحاصيل البقولية الشتوية كالبرسيم او الباقلاء او بعد الحنطة والشعير ، ولكونه يمكث في الارض فترة قصيرة ٩٠ ــ ١٢٠ يوم لذلك فبالامكان زراعة بعض المحاصيل الصيفية بعد حصاده ومنها الذرة الصفراء الخريفية او زراعة الذرة الصفراء الربيعية ثم يتبعها عباد الشمس .

الحصاد

يحين موعد حصاد عباد الشمس عندما تصفر السيقان والاوراق ويتحول القرص الاصفر وينحني للاسفل شكل (٥ ــ ٢) ، وتكون البذور جاهزة للتفريط عندما تكون نسبة الرطوبة فيها ٨ ــ ١٠٪ وتحصد الاصناف العالية بالمناجل . وقد تستعمل عربة تجرها الساحبة يقف فوقها عدد من العمال لجني الاقراص من النباتات ثم تحمل الاقراص الى ارض البيدر وتجفف في الشمس بضعة ايام ومن الضروري تقليب الاقراص بين حين وآخر حتى تجف ثم تدق بالعصى وتغربل . ويمكن استعمال المفرطة او الدارسة لفصل البذور من الاقراص .

اما الاصناف القصيرة التي لايتجاوز ارتفاعها المترين فيمكن ان تحصد وتفصل البذور بالحاصدة الدارسة ومن الضروري اضافة غرابيل خاصة عند استعمال الحاصدة في حصاد عباد الشمس .

الآفات

الامراض

(١) الذبول السكلروشي (التعفن الفحمي) Charcoal rot

الفطر المسبب : Sclerotium bataticola

يشبه هذا المرض من حيث الاعراض والمكافحة مرض الذبول الكسلروشي على السمسم .

(٢) مرض تعفن الاقراص

الفطر المسبب Aspergillus sp. and Rhizopus sp.

يتميز المرض بخياس وتعفن الاقراص خاصة في المنطقة الخلفية قرب قاعدة الحامل الزهري نتيجة لتطفل بعض يرقات الحشرات الثاقبة ومن ثم مهاجمتها من قبل الفطريات المسببة .

المقاومة

آ- مكافحة الحشرات الثاقبة للاقراص ،

ب- قطع الاقراص المتعفنة واتلافها حال ظهورها في الحقل .

(٣) البياض الدقيقي Powdery Mildew

المسبب Erysiphe cichoracearum

يشبه هذا المرض من حيث اعراضه ومكافحته بقية امراض البياض الدقيقي

المقاومة :

(١) استعمال الاصناف المقاومة

(٢) رش النباتات بمادة الكارثين بنسبة ٢ - ٢,٥ غم لكل غالون
كما يمكن استعمال مركبات الكبريت بنجاح

الحشرات

(١) دودة البنجر السكري (اللافكما) Spodoptera (Laphygma) exigua
الطور الضار هو اليرقة . اعراض الاصابة وجود تغذية على الاوراق
المكافحة : باستعمال الاندرين ١٩,٥ ٪ بنسبة ٩٠٠ سم٣ للدونم . او دبتركس ٨٠٪ بنسبة ٥٠٠ غم للدونم الواحد .

(٢) البق المطرز

الطور الضار : الحورية والحشرة الكاملة . اعراض الاصابة هي وجود بقع بنية اللون على سطح الاوراق نتيجة امتصاص العصارة النباتية حتى السطح السفلي ويصيب الاوراق الكأسية المحيطة بالاقراص الزهرية .

المكافحة : يكافح باحدى المادتين التاليتين رشا :-

آ- سوبر سيد ٤٠٪ بنسبة ٦٠٠ سم٣ للدونم

ب- دبتركس ٨٠٪ بنسبة ٥٠٠ غم للدونم الواحد .

(٣) حفار اقراص عباد الشمس Phorphyrinia (Eublemma) parva
الطور الضار : اليرقة . الاعراض : وجود تخريب على الطبقة الاسفنجية لقرص عباد

الشمس محدثة انفاقاً فيه معرضة هذا النسيج الى الاصابة بالفطريات . وتظهر الاصابة غالباً تحت الاوراق الكأسية .

المكافحة : تستعمل نفس المواد التي ذكرت في مكافحة البق المطرز

(٤) العنكبوت الاحمر Tetranychus atlanticus

كما سبق شرحه في آفات السمسم .

الطيور

تهاجم حقول عباد الشمس وتحدث اضراراً كبيرة تتغذى الطيور على البذور وقت نضج المحصول . ويمكن تقليل اضرارها بزراعة المحصول بمساحات واسعة وحقول قليلة الاشجار .