القرطم

للمهندس الزراعى سعيد ابراهيم أبو سيد

القرطم

من محاصيل الدنيا القديمة ، وتعتبر الهند الموطن الأصلى له ، كما أنها حاليا أكبر البلاد زراعة له ، إذ يزرع بها ما يقرب من مليون فدان . كما يزرع القرطم فى التركستان بالإتحاد السوفيتى وكاليفورنيا وكندا وبعض دول أوروبا وأفريقيا .

والقرطم محصول مصرى قديم ، فهناك أدلة على أن الفراعنة عرفوا زراعته ، فقد عثر على أجزاء من نباتاته فى قبورهم ، كما استخدموا صبغة القرطامين فى صبغ أكفان موتاهم . ثم اتسعت زراعته فى العصر الرومانى واستخرجوا زيته واستخدموه فى الطعام والدواء . وعندما اتسعت فتوحات العرب أدخلوا زراعة القرطم إلى البلاد التى فتحوها فى أوروبا وآسيا .

وأغلب المساحة المزروعة من القرطم بالإقليم المصرى تتوزع فى مديريتى قنا وسوهاج ، وخاصة فى مناطق الحياض . وقد يزرع القرطم فى مساحات صغيرة متفرقة محملا على بعض المحاصيل الشتوية بجهات القطر المختلفة .

ويتراوح متوسط محصول الفدان من البذور بين ٣ — ٥ أرادب للفدان (الأردب زنة ١١٣ كجم) . وقد بلغت المساحة المزروعة من القرطم فى الإقليم المصرى عام ١٩٥٧ - ٧٣٧ فدانا بمتوسط محصول ٤,٤ أردب من البذور ، ٢٥ كجم من العصفر .

الأهمية الاقتصادية

(١) زيت القرطم :

تحتوى بذور القرطم على نسبة من الزيت تتراوح بين ٢٥ — ٣٠ ٪ ،

■ المهندس الزراعى سعيد ابراهيم أبو سيد : مدير قسم بحوث المحاصيل الزيتية بوزارة الزراعة.

والجدول التالى يوضح نسبة الزيت والرقم اليودى فى بذور القطن بالمقابلة ببذور القرطم والكتان .

	بذرة القطن	بذرة القرطم	بذرة الكتان
نسبة الزيت	١٩ — ٣٣ ٪	٢٥ — ٣٠ ٪	٣٠ — ٤٥ ٪
الرقم اليودى	١٠٠ — ١١٥	١٤٠ — ١٥٢	١٧٥ — ١٩٠

وزيت القرطم من الزيوت الجافة ، وهو زيت أصفر رائق يستخدم فى الطعام ويعرف باسم الزيت الحلو ، كما يدخل فى صناعة الورنيش والإنامل Enamel وعمل البويات ذات اللون الأبيض الناصع إذ يساعد هذا الزيت على الإحتفاظ باللون الأبيض وعدم اصفرار لونه بعد ذلك نظراً لخلو زيته من حمض اللينولينيك ولقلة الأحماض المشبعة به إذ لا تتعدى نسبتها ٦ ٪ من جملة الأحماض الدهنية .

(٢) كسب القرطم :

يستخدم كسب القرطم بصفة عامة فى التسميد ، كما يصلح لتغذية الحيوان لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين كما يتضح من التحليل الكيماوى للكسب :

نوع الكسب	رطوبة	مستخلص إيثير	بروتين خام	ألياف خام	رماد
كسب مقشور	٨ ٪	٧,٦	٣٦,٠	١٧,٥	٧,٤
كسب غير مقشور	٨ ٪	٦,٠	١٩,٠	٣٣,٠	٤,٠

(٣) تغذية الطيور والماشية :

تصلح بذور القرطم لتغذية بعض أنواع طيور الزينة ، كما يمكن عمل خليط من مجروش بذور القرطم مع حبوب الشعير لتغذية ماشية اللبن .

(٤) استخراج الصبغات النباتية :

تعرف بتلات أزهار القرطم باسم العصفر ، ويستخرج منها نوع من الأصباغ النباتية يعرف باسم القرطامين يختلف لونها من الوردى إلى القرمزى، وكانت تستخدم فيما مضى فى صبغ الأقمشة وخاصة القطنية والحريرية والكتانية ، ولكن بعد اكتشاف الصبغات الصناعية ، اقتصر استخدام صبغة القرطامين على تلوين الأغذية والحلوى وبعض المشروبات الغذائية .

الوصف النباتى للقرطم

يتبع القرطم المنزرع النوع Carthamus tinctorius وهو من العائلة المركبة. وهناك من جنس القرطم ٢٥ نوعا تنمو على الحالة البرية فى المناطق المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط والهند وأفغانستان وبعض مناطق وادى النيل . ويحتوى النوع المزروع tinctorius على ١٢ زوجا من الكروموسومات ، أما الأنواع الوحشية فوجدأنها تحتوى على ١٠ ، ١٢ ، ٢٢ ، ٣٢ زوجا من الكروموسومات.

والقرطم نبات شجيرى ويتراوح ارتفاعه بين ٩٥ ، ١٨٠ سم . جذره وتدى يتعمق فى التربة وله أنواع ثانوية على طول الجذر الأصلى . والساق الأصلى قوى يتفرع على طوله وينتهى الساق الأصلى وجميع الفروع بنوره . والأوراق مستطيلة مسننة الحافة . والتسنين يختلف حسب نوع القرطم ، فى القرطم الشائك يكون التسنين عميقاً عنه فى حاله الأملس . والنورة رأسية وتتكون من عدد من الزهيرات الأنبوبية ، ويختلف عدد نورات النبات الواحد من نورة واحدة إلى ٥٠ ، بينما يتراوح قطر النورة بين ١,٥ ، ٤سم كما يختلف عدد الزهيرات فى النورة الواحدة من ٢٠ إلى ١٠٠ .

وزهيرة القرطم أنبوبية الشكل ذات خمس بتلات صغيرة ملتحمة تحمل الخيوط السابية بينما تلتحم المتك معاً مكونة أنبوبة تحيط بالمتاع . ويختلف لون الأزهار من الأبيض والأصفر إلى الأحمر .

وبذرة القرطم مخروطية الشكل قطاعها العرضى مربع ذو زوايا حادة ، يختلف

نوعها من الأبيض إلى الكريمى وقد وجدت بذور سوداء على أحد الأنواع الوحشية بالهند C. oxycantha .

ويبدأ الإزهار فى القرطم فى الأزهار المحيطية ثم تليها الأزهار الداخلية حتى مركز النورة . ويتم تفتح جميع أزهار النورة فى فترة ٣ — ٥ أيام ، بينما يتم تفتح أزهار جميع النورات للنبات فى فترة تتراوح بين ١٠ — ٤٠ يوماً . ويحدث تفتح الأزهار فى الصباح ويصحب ذلك استطالة الزهيرة فترتفع المتك حتى تصل المياسم مما يسمح للمياسم الريشى من التقاط حبوب اللقاح التى يحدث إنتشارها وقت تفتح الزهرة .

وتتوقف نسبة التلقيح الخلطى فى نبات القرطم على الصنف ونشاط الحشرات وقد وجد خلال عام ١٩٥٠ أن نسبة التلقيح الخلطى تراوحت بين ١٥,١ — ٢٨,٨ ٪ .

زراعة القرطم بالإقليم المصرى

النوع المزروع من القرطم فى الإقليم المصرى يتبع C. tinctorius ، وهناك بعض الانواع الوحشية التى تنمو على جسور الترع والمراوى ومن أهمها النوع المسمى C. mareoticus وبذوره صغيرة بيضاء اللون غالبا وتؤكل بذورها على حالتها الطبيعية .

طرق الزراعة :

يوافق القرطم الطقس الدافىء المعتدل ، ويفضل عدم زراعته فى المناطق ذات الرطوبة العالية لمنع إنتشار الأمراض الفطرية وخاصة مرض الصدأ والتبقع التى تصيب النبات عند بدء الإزهار .

وأفضل أنواع التربة لزراعة القرطم هى الأرض الصفراء الغنية بالجير كما تنجح زراعة القرطم فى الاراضى الضعيفة أو الرملية .

والقرطم من الحاصلات الشتوية ونادراً ما يزرع كمحصول مستقل وفى هذه

الحالة يتبادل مع محاصيل الحبوب فى الدورة . ويزرع القرطم فى أراضى الحياض بعد انحسار مياه الفيضان ، أما إذا زرع كمحصول مستقل فى أراضى المشروعات فيمكن زراعته خلال شهر أكتوبر حتى منتصف شهر نوفمبر بنجاح .

وغالباً يزرع القرطم محملا مع المحاصيل الشتوية وخاصة مع محصول البصل فى مناطق الحياض . وقد يزرع مع محاصيل القمح والشعير والفول والحلبة والعدس ، وغالباً عند زراعته محملا يزرع فى جور على أبعاد متر تقريباً ، أو على نفس خطوط البصل فى جور على أبعاد متر .

وإذا زرع كمحصول مستقل فيتبع فى ذلك :

(ا) فى أراضى الحياض : يزرع أما بطريقة الوق على اللمعة أو بطريقة الحراتى مع مراعاة أن تكون البذور فى جور على أبعاد حوالى ٤٠ سم .

(ب) فى أراضى المشروعات : يزرع إما حراتى مع مراعاة تلقيط الحبوب فى خط ويترك خط ، أو عفير وذلك بزراعته فى جور على أبعاد ٤٠ سم ، أو على خطوط ١٢ خط فى القصبتين فى جور على أبعاد ٤٠ سم .

ويوضع فى الجورة غالباً من ٣ — ٤ بذور ، وفى حالة المحصول المستقل تكون كمية التقاوى ٢ — ٣ كيلات للفدان ، أما فى المحصول المحمل فتتراوح كمية التقاوى بين ١ — ١½ كيلة . ويجب أن تنقع البذور قبل الزراعة بحوالى ٢٤ ساعة .

خدمة المحصول :

(ا) العزق — تعزق الارض مرتين لاقتلاع الحشائش والتريم حول النباتات لتثبيتها وسند النباتات بالتراب لتقاوم أثر الرياح .

(ب) التسميد — لا يسمد القرطم عادة فى الاراضى القوية إذ أن التسميد يزيد من النمو الخضرى مما قد يؤثر على محصول البذور وكمية البتلات . وعند زراعته محملا يستفيد النبات من السماد الذى يوضع للمحصول المحمل عليه .

(ج) الخف — تخف النباتات على مرتين الأولى بعد شهر من الزراعة ، فيترك بالجورة نباتين ، ثم يخف مرة أخرى على نبات واحد .

(د) التقضيب — يقصد بهذه العملية إزالة الأوراق والفروع السفلية وخاصة عند زراعة المحصول محملا على البصل ، وتجرى هذه العملية مرتين عندما يصل ارتفاع النبات إلى ٣٠ سم ثم عندما يصل النبات إلى ٥٠ سم .

(هـ) الرى — لا يروى القرطم فى الزراعة البعلية . وفى أراضى المشروعات تعطى رية المحاياة بعد شهر من الزراعة ثم يعطى بعد ذلك رية واحدة أو ريتان .

الإزهار وقطف البتلات :

تبدأ النباتات فى الإزهار حوالى شهر مارس أى بعد الزراعة بمدة تتراوح بين ٩٠ — ١٢٠ يوما . وتستمر فترة التزهير حوالى ٣٠ - ٤٠ يوما .

وتعرف البتلات الملونة باسم العصفر . وتستمر عملية القطف طول موسم التزهير ويجرى القطف على فترات كل ٢ — ٣ أيام . وتجمع البتلات بمجرد تلونها باللون الأحمر المسمر فى الصباح الباكر حتى لا تفقد لونها بتعرضها للشمس . ومن السهل قطف البتلات من النباتات الملساء الخالية من الأشواك والتى تعرف باسم (النتاية) .

وتوضع البتلات فى مكان مظلل مع تقليبها باستمرار حتى تجف ولا يؤثر قطف البتلات على محصول البذور إذ أن تلون البتلات يحدث دائماً بعد الإخصاب.

الحصاد :

ينضج المحصول عادة فى أواخر شهر مايو وأوائل شهر يونيو ويعرف ذلك بصلابة الحبوب . تقلع النباتات أو تقطع قرب سطح الأرض وذلك قبل تمام جفاف النبات تفصل الحبوب بالدق بالعصى ثم تذرى وتغربل .

ويتراوح كمية محصول الحب بين ٤ — ٥ أردب وزن الأردب ١١٣ كجم . بينما تتراوح كمية محصول العصفر بين ٢٠ — ٢٥ كجم .

آفات القرطم :

يصيب القرطم عدة آفات فطرية وحشرية كما تتطفل عليه نباتات الهالوك وفيما يلى أهم الآفات التى تصيبه :

(١) الهالوك : يتطفل على القرطم نباتات الهالوك وتظهر شماريخها وقت الإزهار وعند اشتداد الإصابة فتضمر نباتات القرطم وتموت بدون أن تكون محصولا .

والهالوك الذى يتطفل على القرطم من نوعى :

Orobanche ramosa و O. crenata

ولم يتوصل بعد إلى طريقة للعلاج سوى اقتلاع شماريخ الهالوك بمجرد ظهورها فوق سطح التربة . ولذلك يفضل زراعة القرطم فى أراضى خالية من الهالوك .

(٢) مرض الصدأ : ويسببه الفطر Puccinia carthami Cda.

تنتشر الإصابة بهذا المرض عند زراعته فى مناطق ذات نسبة رطوبة مرتفعة تلائم تكاثر الفطر . وقد اتضح أن الطور Teliospores تحمل إلى البذور ومنها تنتقل إلى البادرات .

(٣) مرض تعفن الجذور : ويسببه الفطر

Phytophthora drechsleri Tuck.

تنتشر الإصابة بهذا المرض عند زيادة رطوبة التربة لذا تزداد فى أراضى المشروعات عن أراضى الحياض . وقد وجدت أيضاً سلالات من الفطر Rhizoctonia solani على النباتات المصابه بهذا المرض .

(٤) مرض التبقع : ويسببه الفطر Botrytis cinerea Pers.

يلائم انتشار هذا المرض ارتفاع نسبة الرطوبة فى الجو وتظهر الإصابة عادة وقت الإزهار .

(٥) دودة البراعم Heliothis Peltigere : تصيب هذه الدودة البراعم الزهرية وتتغذى عليها ويمكن علاجها بالتخلص من الأجزاء المصابة وحرقها .

(٦) من القرطم Macrusiphum solidaginis : تنتشر الإصابة بهذه الحشرة فى مناطق الحياض ويؤدى إلى موت النباتات المصابة وعدم تكوين البذور ويمكن العلاج بالتخلص من النباتات المصابة وحرقها ، كما يمكن الرش بإحدى المبيدات الكيماوية .

صناعات القرطم

(أولا) : صناعة إستخراج الزيت:

تنحصر صناعة استخراج الزيت من القرطم فى الإقليم المصرى فى المعاصر البلدية وأكثرها انتشاراً بمحافظة سوهاج ولا تقشر البذور قبل العصير .

ويقل الزيت الصافى الناتج باستعمال المعاصر البلدية عنه فى حالة المعاصر الميكانيكية سواء بالضغط أو باستخدام المذيبات التى تعطى أعلى معدل للزيت الناتج .

وتتلخص الطريقة المتبعة فى المعاصر البلدية فيما يلى :

تغربل البذور جيداً وتستبعد جميع الشوائب وخاصة الحصى والطين ثم تجرش البذور برحى حجرية تدار بالماشية ، ثم ينقل المجروش بعد ذلك إلى الطاحونة الحجرية ، ويضاف الماء إلى المجروش ويطحن حتى يصير كالعجينة ، ثم تعبأ العجينة داخل أبراش مستديرة من سعف النخيل ، وتنقل الأبراش إلى مكابس خشبية يديرها العمال ، فيسيل الزيت من الأقراص ويتجمع فى حوض أسفل المكبس . ويجمع الزيت ويعبأ داخل صفائح ، وقد يسخن إلى درجة حرارة ١٠٠°م للتخلص من الرطوبة والتعقيم . ثم تغلق الصفائح جيداً بعد ذلك ويباع إما للإستهلاك للغذاء أو يرسل إلى مصانع زيت الطلاء (البوية) .

ويعطى الأردب زنة ١١٣ كجم من البذور حوالى ٢٨ كجم زيت فى المعاصر البلديه ، ٣٤ كجم زيت فى المعاصر الميكانيكية .

(ثانياً) استخراج القرطامين :

لازالت هذه الصناعة تجرى بالطرق البدائية فى الإقليم المصرى .

تدق البتلات الجافة فى هاون من الحجر أو الخشب ، وبعد تنعيمها جيداً توضع على منخل من الشعر ، ثم يرطب المسحوق بمقدار قليل من الماء الدافىء المذاب فيه قليل من ملح الطعام ، ويعجن المسحوق جيداً . وتكرر عملية الترطيب والعجين بالماء البارد حتى يتخلص من اللون الأصفر تماما . تقطع العجينة إلى أقراص صغيرة تجفف وتعرض للبيع بالأسواق . وتستخرج صبغة القرطامين بمعاملة الأقراص الأخيرة بمحاليل قلوية مخففة من كربونات الصودا .

ويمتاز القرطامين المصرى بارتفاع نسبة المادة الحمراء فيه .

العلاقة بين الصفات الخضرية وكمية المحصول فى الفول السودانى

بدأ العمل فى هذا البحث بوزارة الزراعة منذ عام ١٩٥٧ ويهدف إلى التعرف على الصفات التى تلازم كمية المحصول ، وذلك بالاعتماد على الانتخاب فى الحقل والتجارب العملية . وقد أسفرت البحوث عن تلازم الصفات الآتية مع كمية المحصول من القرون :

١ — وزن العرش الأخضر .

٢ — عدد قرون النبات الواحد قبل الفرز .

٣ — كمية محصول القرون بعد الفرز .

٤ — وزن بذور النبات الواحد بعد الفرز .

« وزارة الزراعة المركزية (١٩٦٠) — أبحاث وزارة الزراعة للنهوض بالإنتاج الزراعى، ص ٨٠ »