

الفصل التاسع

القنبيط

تعريف بالمحصول

يعرف القنبيط (أو الزهرة) فى الإنجليزية باسم Cauliflower ، ويسمى علمياً *Brassica oleracea var. botrytis* ، وهو أحد محاصيل الخضر الهامة التى تتبع العائلة الصليبية .

يعتقد أن موطن القنبيط فى صقلية ، وجنوب إيطاليا ، وربما فى مناطق أخرى فى حوض البحر الأبيض بجنوب أوروبا .

يعد القنبيط من الخضر الغنية جداً فى بالنياسين (٧ مجم / ١٠٠ جم) ، والغنية بحامض الأسكوربيك (٧٨ مجم / ١٠٠ جم) ، كما أنه متوسط فى محتواه من كل من الكالسيوم (٢٥ مجم / ١٠٠ جم) ، والفوسفور (٥٦ مجم / ١٠٠ جم) ، والحديد (١١ مجم / ١٠٠ جم) .

الوصف النباتى

القنبيط نبات عشبى يمر بموسمين ، أو مرحلتين للنمو ، يكون النمو فيهما خضرياً فى موسم النمو الأول ، وزهرياً فى موسم النمو الثانى .

يتشابه النمو الجذرى للقنبيط مع الكرنب . تكون الساق قصيرة فى موسم النمو الأول ، وتحمل الأوراق متزاحمة ، وتنتهى بالقرص *curd* ، أو الرأس *head* ، وهى جزء من الساق ، كما أنها ذات سلاميات قصيرة لحمية متزاحمة .

وعند ما يكون قرص القنبيط فى أفضل مراحل تكوينه للاستهلاك .. فإنه يكون عبارة عن كتلة من أفرع كثيفة متضخمة مع نهاياتها الميرستيمية ، وهو - فى هذه المرحلة - لا يوجد به أى أثر للأزهار ، أو البراعم الزهرية ، أو حتى مبادئ الأزهار . ولا يفتح القرص إلى أزهار مباشرة ، بل تنمو نحو ٢٠ ٪ من تفرعاته ، وتستطيل حاملة الأزهار ، وتصبح شمرايح زهرية ، بينما تبقى تفرعاته الأخرى قصيرة ولا تحمل أزهاراً .

وإذا أثلقت القمة النامية للنبات فى أية مرحلة من نموه .. فإنه لا يعطى قرصاً ، وإذا قطع القرص فى أية مرحلة من تكوينه .. فإن النبات لا ينتج أزهاراً إلا بمعاملات خاصة .

تكون الأوراق الأولى لنبات القنبيط معنقة ، أما الأوراق التالية لها فتكون جالسة ، وهى أطول وأضيق من أوراق الكرنب ، وتستمر فى النمو إلى مستوى أعلى من مستوى القرص . تميل الأوراق الداخلية القصيرة للانحناء نحو الداخل ، ويفيد ذلك فى حماية القرص من التعرض لأشعة الشمس .

وتتشابه نورات القنبيط ، وأزهاره وطريقة تلقيحها ، وثماره ، وبذوره مع الكرنب .

الأصناف

إن أهم أصناف القنبيط التى تزرع فى مصر ما يلى :

١ - السلطانى :

صنف مبكر نوقرص كبير غير منتظم الاستدارة ، كريمى اللون . يشتل فى شهرى يونيو ، ويوليو ، ويظهر فى الأسواق فى أواخر أكتوبر ، وأوائل نوفمبر .

٢ - عديم النظر :

صنف متوسط فى موعد النضج نوقرص كبير أبيض اللون . يشتل فى شهرى يوليو وأغسطس ، ويظهر فى الأسواق فى أواخر شهر نوفمبر .

٣ - أوريجيفال :

صنف متأخر النضج نوقرص كبير مندمج أبيض اللون . يشتل فى شهر سبتمبر ،

ويظهر فى الأسواق فى أواخر شهر ديسمبر ، وأوائل يناير .

٤ - زينة الخريف :

صنف متأخر ذو قرص كبير أبيض اللون . يشتل فى شهر سبتمبر ، ويظهر فى الأسواق فى شهر يناير .

٥ - جزائلى :

صنف متأخر جداً ، ذو قرص كبير مستدير ، يشتل فى شهر أكتوبر ، ويظهر فى الأسواق فى شهر فبراير .

٦ - الأمشيري (باريسى متأخر (Late Paris) :

صنف متأخر جداً ، ذو قرص متوسط الحجم أبيض اللون . يشتل فى أكتوبر ، ويظهر فى الأسواق فى شهر فبراير .

ومن الأصناف الأجنبية التى أثبتت نجاحاً فى مصر ما يلي :

١ - سنوبول Snowball :

صنف مبكر يصلح للشتل فى أكتوبر . الأقراص مستديرة ناصعة البياض مندمجة . وقد استُتبط منه عديد من الأصناف الأخرى ؛ منها إيرلى سنوبول Earby Snowball ، وسوبر سنوبول Super Snowball ، وسنوبول واى Snowball Y .

٢ - هوايت كونتيسا رقم ١٥ White Contess No.15 :

صنف هجين مبكر ، ذو قرص أبيض شديد الاندماج . يصلح للشتل فى شهر يوليو .

٣ - سنو كراون Snow Crown :

صنف هجين مبكر ، ذو قرص أبيض كروي شديد الاندماج (الإدارة العامة للتدريب - وزارة الزراعة - جمهورية مصر العربية ١٩٨٣) .

صنف هجين متوسط التبكير فى النضج ، يزرع فى مختلف العروات .

الاحتياجات البيئية

يتشابه القنبيط مع الكرنب فى احتياجاته البيئية ، ويرجع إلى الكرنب فى هذا الشأن . لكن القنبيط يعد أكثر تأثراً من الكرنب بالارتفاع أو الانخفاض فى درجة الحرارة ؛ فتؤدى الحرارة المنخفضة كثيراً إلى تكوين أقراص صغيرة الحجم ، ويؤدى ارتفاع درجة الحرارة - وقت تكوين الأقراص - إلى نمو أوراق صغيرة بوسط القرص وتفككه فيصبح غير مندمج ، كما يؤدى إلى نمو القمم الميرستيمية المكونة لسطح القرص فيصبح زغبى اللمس ، ويؤدى ارتفاع درجة الحرارة - أيضاً - إلى اكتساب القرص لونا أبيض مائلاً إلى الأصفر.

طرق التكاثر والزراعة

يتكاثر القنبيط ، ويزرع مثل الكرنب تحت أى من نظم الري الثلاثة : بالغمر ، أو بالرش ، أو بالتنقيط . ومن حيث مسافات الزراعة التى تناسب كل نظام من نظم الري .. فإن أصناف القنبيط المبكرة تعامل مثل أصناف الكرنب الأجنبية ، بينما تعامل أصناف القنبيط المتأخرة - ذات النمو الخضرى الكبير - معاملة الكرنب البلدى ، ويرجع إلى الكرنب فى هذا الشأن .

مواعيد الزراعة

يزرع القنبيط فى الفترة من أبريل إلى أكتوبر ، موزعة على ثلاث عروات ، كما يلى :

١ - عروة صيفية : تزرع بنورها فى شهرى أبريل ومايو ، وينضج محصولها خلال شهرى أكتوبر ، ونوفمبر .

٢ - عروة خريفية (طوبوية) : تزرع بنورها فى شهرى يونيو ، ويوليو ، وينضج محصولها فى شهرى ديسمبر ويناير .

٣ - عروة شتوية (أمشيرية) : تزرع بنورها فى شهرى أغسطس وسبتمبر ، وينضج محصولها فى شهرى فبراير ومارس .

عمليات الخدمة

تحتاج حقول القنب إلى عمليات الترقيع ، والرى ، والتسميد مثل الكرنب ، بالإضافة إلى عملية خدمة أخرى هي التبييض ، كما يلي :

١ - الرى :

يراعى ضرورة توفير الرطوبة المناسبة خلال جميع مراحل النمو النباتى ، مع ملاحظة أن حاجة النباتات إلى الرى تزداد مع تكوين الأقراص ، ويؤدى توفر الرطوبة الأرضية بانتظام - خاصة قبل الحصاد بنحو ثلاثة أسابيع - إلى زيادة الأقراص فى الحجم .

أما تعطيش النباتات .. فإنه يؤدى إلى وقف نموها ، واتجاهها إلى تكوين الأقراص قبل اكتمال نموها الخضرى ؛ فتتكون نتيجة لذلك أقراص صغيرة ، وهى الظاهرة التى تعرف باسم التزير Buttoning .

٢ - التسميد :

يأخذ القنب نفس برنامج التسميد الذى ينفذ على الكرنب ؛ حيث تعامل أصناف القنب المبكرة - التى تبقى فى الأرض لفترة قصيرة - مثل أصناف الكرنب الأجنبية ، وتعامل أصناف القنب المتأخرة - التى تبقى فى الأرض لفترة طويلة - مثل الكرنب البلدى ، ويرجع إلى الكرنب فى هذا الشأن .

وقد وجد Sharma & Singh (١٩٩٠) - فى الهند - أن أعراض نقص البوتاسيوم فى التنقيط (مثل : احتراق حواف الأوراق ، وزيادة الوزن النوعى للورقة ومحتواها من البرولين ، ونقص المحتوى الرطوبى للورقة ، واتساع فتحات ثغورها ، وكثافة تلك الثغور ، ومعدل النتج ... إلخ) .. هذه الأعراض اختفت عندما أضيف الصوديوم بالقدر الذى يعوض النقص الحادث فى البوتاسيوم .

٣ - التبييض :

تجرى عملية التبييض بغرض حماية الأقراص من التعرض لضوء الشمس المباشر قبل الحصاد . فإثناء الأيام الأخيرة التى تسبق الحصاد .. يزداد حجم القرص ؛ فتنباعد أوراق

النبات عن بعضها ؛ مما يعرض القرص لضوء الشمس المباشر الذى يفقده اللون الأبيض الناصع ، وتجرى عملية التبييض بكسر ورقتين من الأوراق الخارجية للنبات على القرص ، ويكفى هذا الغطاء لمدة ٢-٣ أيام فى الجو الحار ، و٨-١٢ يوماً فى الجو البارد لكى تتكون أقراص ناصعة البياض .

وتجدر الإشارة إلى أنه لا تلزم تغطية الرؤوس فى الأصناف المتأخرة التى تنضج فى الجو البارد ، والتى تكون أوراقها طويلة وكثيرة . كما توجد أصناف من القنبيط تميل أوراقها على القرص بصورة طبيعية ، وتحميه من التعرض لأشعة الشمس المباشرة ، ويطلق على هذه الأصناف اسم ذاتية التبييض Self Blanching . كذلك توجد سلالات من القنبيط تبقى أقراصها بيضاء زاهية ، ولا تتلون باللون الكريمى أو الأصفر عند تعرضها لأشعة الشمس المباشرة (Dickson & Lee ١٩٨٠) .

الفسيولوجى

تكوين الرؤوس والإزهار

أوضح Sadik (١٩٦٧) أن نباتات القنبيط تمر بفترة حداثة Juvenile Period لا تنهيا خلالها للإزهار حتى لو تعرضت للبرودة . وقد كانت تلك الفترة خمسة أسابيع فى الصنف المبكر سنوبول إم Snowball M ، وثمانية أسابيع فى الصنف المتأخر فبراير - إيرلى مارس February - Earby March . وقد أمكن تهيئة النباتات للإزهار بعد هذه الفترة ؛ بتعرضها لمعاملة الارتباع ، وهى ٥هـ م° لمدة ٦ أسابيع . وتميزت نهاية فترة الحداث بنمو ١٦ ورقة حقيقية بكل نبات فى الصنف الأول ، و١٨ ورقة فى الصنف الثانى . ولم ينتقل العامل المحفز للإزهار من خلال التطعيم .

وقد تكونت الأقراص دونما حاجة إلى معاملة البرودة فى الصنف المبكر سنوبول ، بينما لزمّت معاملة البرودة لتكوين الأقراص فى الصنف المتأخر فبراير - إيرلى مارس .

هذا .. ولم يكن للفترة الضوئية أى تأثير فى الإزهار ، أو تكوين الأقراص .

كما أوضحت دراسات Booij (١٩٩٠) أن الاختلافات فى قطر رؤوس القنبيط فى الحقل الواحد (الأمر الذى يترتب عليه إجراء الحصاد على عدة دفعات) أمكن إرجاعها -

بصورة أساسية - إلى الاختلافات في عدد أوراق النبات التي يزيد طولها على سنتيمتر واحد ، والعدد الكلى النهائى لأوراق النبات . كما وُجدَ أن نهاية مرحلة الحداثة التي بدأ بعدها تكوين الرؤوس تميزت بظهور ١٧ ورقة في الصنف دليرا Delira ، و١٩ ورقة في الصنف إلجون Elgon .

وفى دراسة أخرى على أربعة أصناف من القنبيط .. كان الحد الأدنى لعدد الأوراق المتكونة قبل بدء تكوين الرؤوس ٢١ - ٢٢ يوماً ، بينما اختلف الحد الأقصى لذلك باختلاف الصنف ، وتراوح - حسب الصنف - من ٢٨ - ٥٠ ورقة بالنبات (Wurr وآخرون ١٩٩٠) . كما وجدت علاقة خطية بين معدل النمو المبكر للقرص ، ودرجة الحرارة ما بين ٨ م° ، و١٨ م° - وهى الحد الأقصى لدرجة الحرارة التي استخدمت فى الدراسة - (Wurr وآخرون ١٩٩٠) .

العيوب الفسيولوجية

إن من أهم عيوب القنبيط الفسيولوجية ما يلى :

١ - طرف السوط Whiptail :

تظهر أعراض الإصابة بطرف السوط عند نقص عنصر الموليبدنم . وتتميز الأعراض بعدم نمو نصل الورقة بصورة كاملة ؛ فتصبح شريطية ، وشديدة التجعد . ولا تنمو فى الحالات الشديدة سوى العرق الوسطى للورقة ، وتتشوه القمم النامية المكونة للرأس ؛ فتصبح غير صالحة للتسويق .

وتعالج هذه الحالة برش النباتات - قبل الشتل بأسبوعين - بموليبدات الصوديوم ، وتكفى نحو ٣ جم من المركب لمعاملة شتلات تكفى لزراعة فدان . أما فى الحقل .. فإن التسميد يكون بنحو نصف كيلو جرام من موليبدات الصوديوم التى تضاف مع ماء الري ، أو عن طريق التربة بعد خلطها مع الأسمدة الأخرى .

٢ - التلون البنى أو العفن البنى Browning or Brown Rot :

تظهر الحالة الفسيولوجية المعروفة باسم التلون البنى أو العفن البنى عند نقص عنصر

البورون . تبدو الأعراض في البداية على صورة مناطق مائية على سطح القرص ، ثم على ساق النبات ، وفي نخاع الساق وتفرعاتها في القرص ، ولاتليث هذه المناطق أن يتغير لونها إلى اللون البنى الصدئ . ويصاحب ذلك ظهور تجويف في نخاع الساق ، واكتساب الأقرص المصابة طعماً مرأً يتبقى حتى بعد الطهي .

ومن الأعراض الأخرى لنقص البورون التفاف الأوراق ، واصفرار حوافها ، وظهور بقع صغيرة بنية اللون ؛ متناثرة على الجانب العلوى للعرق الوسطى .

٢ - التزير Buttoning :

تعتبر ظاهرة التزير حالة فسيولوجية ، تتكون فيها أقرص صغيرة تسمى أزرار but-tons والنباتات لاتزال صغيرة . يقل قطر هذه الأقرص عادة عن ٩ سم .

ويزداد ظهور هذه الظاهرة في الحالات التالية :

أ - عند استخدام شتلات كبيرة الحجم في الزراعة .

ب - نقص الرطوبة الأرضية .

ج - نقص عنصر الأزوت .

٤ - احتراق حواف الأوراق Leaf Tipburn .

يظهر هذا العيب الفسيولوجى بقمة الأوراق الصغيرة الداخلية المحيطة برأس القنبيط ، ويمكن لهذه البقع المتحللة - إذا كثرت - أن تخفض من نوعية الرؤوس ؛ بسبب الإصابات الثانوية بالكائنات المسببة للعفن التى قد تحدث فى تلك البقع .

يعد نقص الكالسيوم السبب الرئيسى لظهور هذا العيب الفسيولوجى ، وهو يتشابه فى خصائصه - إلى حد كبير - مع العيب الفسيولوجى المماثل الذى يظهر على كل من الكرنب ، والخس .

وقد أوضح Gruesbeck & Zandstra (١٩٨٨) أن التسميد الجيد بالكالسيوم عن طريق التربة ، أو برش الأوراق ٥ - ٦ مرات أفاد فى التغلب على الظاهرة ؛ هذا .. بينما وجد Rosen (١٩٩٠) أن رش نباتات القنبيط بالكالسيوم لم يؤثر فى معدلات الإصابة

باحتراق حواف الأوراق ، كما لم تزد الإصابة بزيادة التسميد الأزوتي ، بينما اختلفت الأصناف كثيراً في شدة قابليتها للإصابة .

٥ - الأقراص المحببة ، والزغبية ، والمفككة أو المنفرجة ، والمتورقة :

من أهم أعراض حالة القرص المحبب Riceyness .. استتالة بعض أجزاء القرص ، وهو ما يحدث عند تعرض الرؤوس للحصاد ، وخاصة إذا تركت نون حصاد بعد وصولها إلى مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك . أما حالة القرص الزغبى Fuzzy .. فهي حالة متقدمة من القرص المحبب . وكلتا الظاهرتين وراثية ؛ حيث تتفاوت الاصناف في حساسيتها .

ويصبح القرص مفككاً عند نمو تفرعات الساق المكونة للرأس ، وهي صفة وراثية تتأثر بارتفاع درجة الحرارة ، وزيادة النضج ، وليس من الضروري أن يكون القرص المفكك محبباً ، أو زغبياً .

أما مظاهر القرص المتورق Leafy Curd .. فهي نمو أوراق بين أجزاء القرص ، وهي صفة وراثية تتأثر بارتفاع درجة الحرارة .

٦ - الساق الجوفاء Hollow Stem :

تظهر الأعراض على صورة تجوف بساق القنبيط التي تحمل الرأس curd . يمتد هذا التجوف - أحياناً - داخل الرأس ، وفي الحالات الشديدة يكون امتداده حتى سطح القرص . يكون سطح تلك التجاويف نظيفاً تماماً عند قطع الرؤوس ، ولكنها قد تصاب بكائنات دقيقة مسببة للعفن ؛ الأمر الذى يجعل الرأس غير صالحة للتسويق .

تحدث هذه الظاهرة عند توفر الظروف التى تساعد على النمو السريع لنباتات القنبيط مثل : زيادة التسميد الأزوتي ، وزيادة الرطوبة الأرضية . ولا توجد أية علاقة بين الظاهرة ونقص عنصر البورون (Scaife & Wurr ١٩٩٠) .

النضج ، والحصاد ، والتخزين

تنضج أقراص القنبيط عادة بعد شهرين ونصف الشهر إلى أربعة أشهر ونصف الشهر

من الشتل ، وتتوقف المدة على الصنف والظروف الجوية . ويستمر الحصاد - عادة - لمدة ٢٠ - ٣٠ يوماً .

ويجرى الحصاد بعد أن تصل الأقراص إلى أكبر حجم لها ، ولكن قبل أن تتفكك ، أو تصبح محببة أو زغبية . يتم الحصاد كل يومين في الجو الحار ، وكل ٤ أيام في الجو البارد بقطع النبات بسكين تحت الرأس بمسافة كافية .

ويمكن تخزين الرؤوس بحالة جيدة لمدة ٢-٤ أسابيع في درجة الصفر المئوي ، مع رطوبة نسبية مقدارها ٩٠ - ٩٥ ٪ .

الأمراض والآفات

يصاب القنب بمرض والآفات التي تصيب الكرنب ، الذي يرجع إليه في هذا الشأن .