البنجر Garden Beet

Beta Vulgaris

يعد البنجر أحد أهم محاصيل الخضر التابعة للعائلة الرمرامية ويزرع من أجل جذوره التى تؤكل فى السلاطة أو تصنع بالحفظ أو التخليل ، كما تؤكل الجذور مسلوقة.

الموطن وتاريخ الزراعة :

يعتقد أن موطن البنجر هو أوروبا ، وشمال أفريقيا ، ويعد الشرق الادنى مركزا ثانوياً لنشأة المحصول وقد عرفه قدماء الاغريق ، والرومان ، ويعتقد أنه نشأ من بنجر البحر B.maritima .

القيمة الغذائية :

جذور البنجر تحتوى على كميات متوسطة من المواد الكربوهيدراتية (١٠%) كما أنها غنية بالفيتامينات الا انها فقيرة فى محتواها من العناصر الغذائية الأخرى.

التربة المناسبة :

يزرع البنجر فى كل أنواع الأراضى تقريباً ، ولكنه يجود فى الأراضى الطمييية السلتية الجيدة الصرف ، حيث يكون المحصول فيها عالياً . وتلك هى أنسب الاراضى لإنتاج محصول التصنيع الذى لا يهم فيه التبكير فى النضج. الأراضى الثقيلة لا تصلح لزراعة البنجر ؛ لأنها تؤدى إلى تشوه الجذور ، بينما لا تجوز الزراعة فى الأراضى الرملية الخفيفة الا عند توفر الماء. يتراوح ph التربة المناسب للبنجر من ٥.٨-٧ ويعد من أكثر محاصيل الخضر تحملاً للملوحة فى التربة وماء الرى.

العوامل الجوية :

يعتبر البنجر من نباتات الجو البارد ، وهو يتحمل برودة الجو إلى حد كبير . تنبت البذور جيداً فى درجة حرارة ٢٩°م ، ويتراوح المجال الحرارى الملائم لنمو النباتات من ١٥-٢١°م تتكون للنباتات فى هذه الظروف جذور ذات نسبة عالية من السكر ، وذات لون أحمر قاتم ، ولا يوجد فيها تباين فى لون حلقات النمو . وينمو البنجر أيضاً فى الجو الدافئ ، الا ان نوعية الجذور تكون رديئة ، حيث يظهر بها تباين واضح فى لون حلقات النمو. وتؤدى كثرة تعرض النباتات لدرجة حرارة أقل من ١٥°م الى تهيئتها للإزهار.

مواعيد الزراعة :

أنسب موعد لزراعة البنجر فى مصر من سبتمبر إلى الأسبوع الأول من نوفمبر ، الا انه يزرع عادة من أغسطس حتى فبراير ، وتمتد زراعته طوال العام فى المناطق الساحلية والمعتدلة. ويكون المحصول عادة منخفضاً فى الزراعات المتأخرة التى تسودها درجات حرارة

منخفضة فى ديسمبر ويناير أما عند تأخير الزراعة حتى فبراير فإن النباتات تتوجه للبرودة فى بدء حياتها فتتهيأ للإزهار ثم تزهر عند إرتفاع درجة الحرارة وزيادة طول النهار نسبياً فى شهر ابريل ويؤدى الإزهار الى جعل الجذور صغيرة الحجم وقاتمة اللون.

طرق التكاثر والزراعة :

يتكاثر البنجر بالبذور أو الثمار الحقيقية التى تزرع فى الحقل الدائم مباشرة ، ويحتاج الفدان إلى ٤ كجم بذور تزرع البذور فى أحواض ٢ × ٢م أو ٣ × ٣م نثراً أو فى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ٢٥ سم. وقد تزرع على ريشتى خطوط بعرض ٥٠-٦٠ سم فى الثلث العلوى من ريشة الخط وتكون الزراعة فى أى من الطريقتين على عمق ٥.١ سم .

عمليات الخدمة :

١ - الخف :

ترجع أهمية عملية الخف الى ان البذور المستخدمة فى الزراعة هى فى واقع الأمر ثمار متجمعة تحتوى كل منها على ٢-٦بذور حقيقية. تجرى عملية الخف عادة بعد حوالى ٣أسابيع من الزراعة ، وتزال فيها النباتات المتزاحمة بحيث تكون النباتات المتبقية على مسافة ٥-١٠سم من بعضها البعض . وقد يؤخر الخف الى ان تصبح بعض الجذور كبيرة ، وصالحة للإستهلاك حيث تخف وتسوق ، وتترك الجذور الصغيرة لتكبر.

٢ - العزيق ومكافحة الحشائش :

أن الغرض من العزيق فى حقول البنجر هو التخلص من الحشائش . ولا يكوم التراب حول النباتات فى أثناء العزيق. ويجب أن يكون العزيق . سطحياً ؛ نظراً لأن معظم جذور البنجر توجد على عمق ٥سم ، ويضرها العزيق العميق ، ويجب تجنب العزيق الا وقت الضرورة .

٣ - الرى :

يعد الرى المنتظم ضرورياً لزيادة كمية المحصول وتحسين نوعيته ، ولذلك لأن العطش يؤدى الى ابطاء النمو النباتى وصلابة الجذور. ويؤدى عدم انتظام الرى الى تفرع المجموع الجذرى ، بينما يؤدى الافراط فى الرى الى غزارة النمو الخضرى (على حساب النمو الجذرى)، وتأخر تكوين الجذور.

٤ - التسميد:

يتطلب إنتاج محصول مرتفع ذى نوعية جيدة من الجذور أن يكون النمو النباتى منتظماً وسريعاً ، ويستلزم ذلك العناية بتوفير العناصر الغذائية اللازمة للنباتات ؛ فيعتبر النبجر من الخضر التى تستجيب جيداً للتسيمد الازوتى ، وللتسميد بأملاح المنجنيز. كما أنه يتطلب ويتحمل تركيزات عالية نسبياً من عنصرى : البورون، والصوديوم ، ويفيد معه التسميد العضوى،

خاصة فى الاراضى الرملية والثقيلة ، حيث يعمل الدبال على توفير العناصر الغذائية وتجعل التربة الرملية أكثر قدره على الرطوبة ، والتربة الثقيلة أكثر تفككاً . ونظراً لما تسببه الاسمدة العضوية من مشاكل كثيرة بالنسبة للحشائش .. لذا فلابد وأن تكون تامة التحلل ، أو أن تضاف الى المحصول الذى يسبق البنجر فى الدورة.

يحتاج فدان البنجر الى حوالى ٣٥-٧٥كجم نيتروجينا ، و٧٥-١٠٠كجم فوسفوراً على صورة فو٢ أ٥ ، و١٥-٧٥كجم بوتاسيوم على صورة بو٢أ ويسمد البنجر فى مصر بنحو ١٠م^{٣} سماداً عضوياً ، تزيد الى ٢٠م٣ فى الاراضى الرملية ، مع ١٥٠كجم سماد سلفات نشادر ، و٢٠٠كجم سوبر فوسفات ، و٥٠كجم سلفات بوتاسيوم ، تضاف على دفعتين بعد ثلاثة وستة أسابيع من الزراعة.

وان لم تستعمل مبيدات حشائش تحتوى على البورون.. فلابد من التسميد بالبوراكس بمعدل ١٣-٢٢ كجم لفدان.

الفسيولوجى:

اللون :

يرجع اللون الاحمر المميز لجذور البنجر الى صبغة البيتاسيانين betacyanin ، وهى مركب نيتروجينى يقترب كيميائياً من تركيب صبغة الأنثوسيانين anthocyanin . ويحتوى البنجر على صبغة أخرى صفراء اللون هى البيتازانثين betaxanthin . ويتحدد لون الجذر بالنسبة بين الصبغتين ، وهى التى تختلف بإختلاف الأصناف ، وتتغير أثناء النمو ، وبإختلاف الظروف البيئية.

الازهار والإزهار المبكر :

يعد الازهار Flowering ، والإزهار المبكر Premature seeding إسمين لظاهرة واحدة ، وهى إتجاه النباتات نحو النمو الزهرى ، ولكن يعنى بالأولى عادة الإزهار المرغوب عند إنتاج البذور ، بينما يعنى بالثانية الازهار غير المرغوب فى حقول إنتاج محصول الجذور

تتهيأ نباتات البنجر للإزهار عند تعرضها لدرجات حرارة منخفضة ، وتتجه نحو الازهار أى تستطيل شماريخها الزهرية عند إرتفاع درجة الحرارة وزيادة الفترة الضوئية.

العيوب الفسيولوجية :

يؤدى نقص البورون إلى إصابة البنجر بعيب فسيولوجى يعرف بأسماء مختلفة ، هى : التبقع الأسود الداخلى Internal black spot ، والقلب الأسود Black heart ، وعفن القلب Heart rot . تظهر الإصابة على صورة بقع فلينية سوداء اللون ، تنتشر فى الحلقات الفاتحة اللون من الجزء المتضخم من الجذر ، خاصة فى منطقة السويقة الجنينية السفلى .

تظهر أعراض الظاهرة ، خاصة فى الأراضى المتعادلة والقلوية ؛ حيث يكون عنصر البورون غير ميسر للإمتصاص بها . كما تظهر الأعراض فى الأراضى الرملية الخفيفة التى تتعرض للمطر الغزير أيا كان رقم حموضتها . يرجع السبب فى حدوث هذه الظاهرة الى نقص عنصر البورون.

الحصاد والتداول والتخزين:

النضج والحصاد :

يحصد البنجر لغرض الإستهلاك الطازج عندما تبلغ جذوره حجماً مناسباً للتسويق . وتعد أفضل الجذور هى التى يتراوح قطرها من ٣-٣.٥سم ؛ لذا.. يفضل أن يجرى الحصاد عندما يكون قطر معظم الجذور ما بين ٢-٥.٥سم . اما بنجر التصنيع .. فيحصد عندما يكون قطر معظم الجذور ما بين ٢.٥-٧.٥سم ، وتستعمل الجذور الكبيرة منها مهروسة فى أغذية الأطفال.

وتكون حقول البنجر جاهزة للحصاد عادة بعد ٦٠-٨٥ يوماً من الزراعة ، وتطول المدة فى الجو البارد. يجرى الحصاد بتقليع النباتات يدوياً أو آلياً.

التداول :

أهم عمليات التداول بعد الحصاد هى إزالة الأوراق الخارجية الصفراء وتنظيف الجذور من الطين العالق بها ، والغسل ، والربط فى حزم. وقد يسوق البنجر بدون أوراقه ، ويسمح ذلك بتدريجه.

التخزين :

يمكن تخزين البنجر بعروشه (الاوراق) لمدة ١٠-١٤ يوماً بحالة جيدة فى درجة الصفر المئوى ، مع رطوبة نسبية قدرها ٩٥% . أما عند فصل العروش.. فإن الجذور يمكن تخزينها تحت نفس الظروف لمدة ٣-٥ شهور . وتجب مراعاة ألا تزيد درجة حرارة التخزين عن ٧ °م؛ لتقليل العفن إلى أدنى مستوى ممكن ؛ نظراً لأن الرطوبة النسبية يجب أن تبقى عالية ؛ لمنع فقدان الرطوبة من الجذور ، وهو الأمر الذى يعد السبب الرئيسى لإنكماشها. وتعتبر الجذور الصغيرة أكثر عرضة للإنكماش من الكبيرة ؛ لزيادة نسبة سطحها الخارجى الى وزنها . ويراعى عند التخزين فرز التالفة وإستبعادها ، وتوفير تهوية جيدة بالمخازن ، وقطع النموات الخضرية عن الجذور.

الأمراض والآفات :

يصاب البنجر بعدد من الأمراض التى من أهمها البياض الزغبى والبياض الدقيقى والصدأ والذبول وأعفان الجذور ، كما يصاب بفيرس موزايك البنجر وبعض الحشرات مثل سوسه البنجر وذبابة أوراق البنجر وفراشة البنجر.

السلق Chard

Beta vulgaris var. Cicla

يزرع المحصول لأجل أوراقه التى تطهى مع بعض الخضر ، كما تستعمل أيضاً أعناق الأوراق والعرق الوسطى اللحمى لأصناف السلق السويسرى.

يعد السلق من الخضر الغنية جداً بفيتامين أ والنياسين ، كما أنه من الخضر الغنية نسبياً بالكالسيوم والحديد ، والريبوفلافين وحامض الأسكوربيك

الإحتياجات البيئية :

ينمو السلق فى معظم أنواع الأراضى ، ولكن تجود زراعته فى الأراضى الطينية الثقيلة ، ويعد من محاصيل الخضر التى تتحمل ملوحة التربة. والسلق محصول شتوى يناسبه الجو المعتدل المائل الى البرودة ويتراوح المجال الحرارى الملائم لإنبات البذور من ١٠-٢٩°م وتبلغ درجة الحرارة المثلى للإنبات ٢٥°م ، و الصغرى ٢٤°م ، والقصوى ٣٥°م. وتتحمل نباتات السلق كلا من الحرارة العالية والبرودة الشديدة ، وتتهيأ للإزهار عند تعرضها للحرارة المنخفضة.

مواعيد الزراعة :

تعد الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر أنسب موعد لزراعة السلق ، ولكن السلق البلدى يزرع فى مصر على مدار العام ، فيما عدا فى الأشهر الشديدة الحرارة من مايو إلى يوليو ، كما تمتد زراعة السلق الرومى والسلق السويسرى من أغسطس إلى نوفمبر.

طرق التكاثر والزراعة :

يتكاثر السلق بالبذور (الثمار) التى تزرع تحت أى من نظامى الرى بالغمر ، أو بالرش وتختلف طريقة الزراعة حسب الصنف المستعمل ، ونظام الرى المتبع كما يلى :

١ - تزرع بذور السلق البلدى نثراً ؛ أو فى سطور تبعد عن بعضها بمقدار ٣٠سم داخل أحواض مساحتها ٢×٣ م فى حالة إتباع نظام الرى بالغمر ، ودونما حاجة إلى إقامة أحواض فى حالة إتباع نظام الرى بالرش.

٢ - السلق الرومى :

تزرع بذور السلق الرومى سراً على ريشتى خطوط بعرض ٦٠سم فى حالة الرى بالغمر ، وفى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ٤٠سم فى حالة الرى بالرش.

٣ - السلق السويسرى :

تزرع بذور السلق السويسرى إما مثل السلق الرومى ، وأما أن تزرع بذوره فى المشتل، ثم تشتل نباتاته بعد حوالى شهر ونصف من الزراعة على ريشتى خطوط عرضها ٦٠سم ،

فى جور تبعد عن بعضها بمسافة ٢٥سم ويكون ذلك عند إتباع نظام الرى بالغمر . أما عند إتباع نظام الرى بالرش.. فإن الشتل يكون فى سطور تبعد عن بعضها بمسافة ٤٠سم ، مع الإحتفاظ بمسافة ٢٥سم بين الجور فى السطر الواحد.

وتلزم لزراعة الفدان من السلق نحو ٤كجم من البذور فى حالة الشتل ، و٦كجم عند زراعة سراً على جانبى الخطوط ، و٨ كجم عند الزراعة نثراً فى أحواض.

عمليات الخدمة بعد الزراعة :

١ – الخف :

تجرى عملية الخف فى حالة زراعة السلق الرومى أو السلق السويسرى سراً على جانبى الخطوط ، أو فى سطور ، ويكون ذلك على مراحل ؛ حيث تصبح النباتات على مسافة ٥ ثم ١٠ ثم ٢٥سم من بعضها بعد الخفات المتتالية ، مع تسويق النباتات التى يتم خفها.

٢ – التخلص من الأعشاب الضارة :

تزال الحشائش بالعزق السطحى للخطوط ، أو بين سطور الزراعة ، عندما تكون النباتات صغيرة .

٣ – الرى :

يلزم توفير الرطوبة الأرضية بصفة دائمة بالرى المنتظم ؛ لأن السلق محصول ورقى؛ إذ يؤدى تعرض النباتات للعطش إلى توقف النمو ورداءة صفات الأوراق.

٤ – التسميد :

يسمد السلق بنحو ٢٠م^{٣} من السماد العضوى للفدان تضاف أثناء إعداد الأرض للزراعة بالإضافة إلى ٢٥٠ كجم سلفات نشادر ، و٢٠٠ كجم سوبر فوسفات الكالسيوم ، و٥٠ كجم سلفات البوتاسيوم . تضاف هذه الكميات على دفعتين الأولى بعد الخف والثانية بعد الحشة الأولى، وتلزم إضافة نحو ١٠٠ كجم أخرى من سلفات النشادر بعد كل حشة ، ويضاف السماد الكيماوى نثراً أو تكبيشاً حسب طريقة الزراعة .

الحصاد :

يحصد السلق المزروع صيفاً بقلع النباتات من جذورها بمجرد بلوغها حجماً تصلح معه للتسويق ، وقبل أن تتجه نحو الإزهار . أما السلق البلدى المزروع فى شهرى سبتمبر وأكتوبر .. فإنه يعطى من ٣–٤ حشات ، تكون الأولى بعد ٤٥–٦٠يوماً من الزراعة ، ثم كل ثلاثة أسابيع بعد ذلك. ويجرى حش النباتات من أعلى سطح التربة بنحو ٢.٥سم .ويبدأ حصاد السلق الرومى، والسلق السويسرى بعد الزراعة بنحو شهرين أيضاً ، ويجرى أما بقطع الأوراق الخارجية بسكين من فوق سطح التربة بنحو ٣–٥سم فى المساحات الصغيرة ، أو بحش النباتات من فوق

مستوى القمة النامية فى المساحات الكبيرة ويكرر عدة مرات خلال الموسم كلما وصلت الأوراق إلى حجم مناسب للتسويق.

الأمراض والآفات :

يشترك السلق مع البنجر فى الإصابة بعديد من الأمراض التى من أهمها : البياض الزغبى ، والبياض الدقيقى ، وتبقع الأوراق السركسبورى ، والذبول الطرى ، وأعفان الجذور ، وفيرس موزايك البنجر.

كما تصاب نباتات السلق أيضاً بكل من حشرتى : ذبابة السلق ، ودودة ورق القطن.

المصدر : محاضرات في انتاج الخضر للاستاذ سعيد عبد الله شحاته