الفصل العاشر

البنجر

تعريف بمحصول البنجر وأهميته

يعد البنجر أحد أهم محاصيل الخضر التابعة للعائلة الرمرامية Chenopodiaceae (أى عائلة البنجر beet family). ومن أسمائه العربية الشائعة: بنجر المائدة، والشمندر، والشوندر. ويسمى بالإنجليزية beet، و table beet، و garden beet. واسمه العلمى *Beta vulgaris* L. ssp. *vulgris*.

تضم العائلة الرمرامية نحو ١٠٠ جنس، و ١٤٠٠ نوع، معظمها أعشاب حولية، وبعضها ذو حولين، أو معمر. وتنمو بعض نباتاتها بالقرب من شواطئ البحار، وتعد كثير من الأنواع التابعة لها مقاومة للملوحة. الأزهار صغيرة خضراء اللون، غير مميزة الأجزاء، وقد تكون كاملة، أو تكون النباتات وحيدة الجنس وحيدة المسكن، أو وحيدة الجنس ثنائية المسكن. الزهرة خالية من البتلات. وتحتوى على ٣-٥ سبلات منفصلة، و ٣-٥ أسدية. المبيض علوى، ويتكون من حجرة واحدة. ويوجد بكل زهرة من ١-٣ أقلام. التلقيح خلطى بالهواء.

الموطن وتاريخ الزراعة

يعتقد أن موطن البنجر هو أوروبا، وشمال أفريقيا، ويعد الشرق الأدنى مركزًا ثانويًا لنشأة المحصول. وقد عرفه قدماء الإغريق، والرومان، ويعتقد أنه نشأ من بنجر البحر *B. maritima*. ولمزيد من التفاصيل عن هذا الموضوع .. يراجع Hedrick (١٩١٩).

الاستعمالات والقيمة الغذائية

يزرع البنجر لأجل جذوره التى تؤكل مسلوقة، وتستعمل فى إكساب المخللات لونا أحمر جذابا. يحتوى كل ١٠٠ جم من جذور البنجر على المكونات الغذائية التالية:

٨٧,٣ جم رطوبة، ٤٣ سعرًا حراريًّا، و ١,٦ جم بروتينًا، و ٠,١ جم دهونًا، و ٩,٩ جم مواد كربوهيدراتية، و ٠,٨ جم أليافًا، و ١,١ جم رمادًا، و ١٦ مجم كالسيوم، و ٣٣ مجم فوسفورًا، و ٠,٧ مجم حديدًا، و ٦٠ مجم صوديوم، و ٣٣٥ مجم بوتاسيوم، و ٢٥ مجم مغنيسيوم، و ٢٠ وحدة دولية من فيتامين أ، و ٠,٠٣ مجم ثيامين، و ٠,٠٥ مجم ريبوفلافين، ٠,٤ مجم نياسين، و١٠ مجم حامض الأسكوربيك (Watt & Merrill ١٩٦٣). مما تقدم .. يتضح أن البنجر يعد من الخضر الغنية جدًّا بالنياسين، والمتوسطة في محتواها من المواد الكربوهيدراتية، ولكنه يعد فقيرًا في محتواه من العناصر الغذائية الأخرى.

كذلك يحتوى البنجر (مقارنة بالخضروات الأخرى، مثل: الجزر، والفاصوليا الخضراء، والقنبيط، والأسبرجس، والخيار، والباذنجان، والفلفل، والبسلة الخضراء، والكوسة، والبطاطا) على تركيزات عالية نسبيًّا من حامض الفوليك (فيتامين ب, B_9) الحر والمرتبط سواء أكان البنجر طازجًا أم مطهيًّا. وقد تراوحت تقديرات الحامض (على أساس الوزن الطازج) بين ٣٢,٤.و ٨٨,٧ ميكروجرام/١٠٠ جم فى صورته الحرة، وبين ٥٢، و ١١٨ ميكروجرام/ ١٠٠ جم بالنسبة لمحتواه الكلى. وبذا .. فإن بنجر المائدة يعد من أهم محاصيل الخضر كمصدر لهذا الحامض الذى يعتبر واحدًا من العشرة فيتامينات الرئيسية التى يحتاجها الإنسان فى غذائه (Wang & Goldman ١٩٩٦، و ١٩٩٧أ).

ويزيد تركيز حامض الفوليك الحر فى النموات الورقية عما فى الجذور، كما يزداد تركيز الحامض بزيادة عمر النباتات من ٦٠ إلى ١٠٠ يوم بعد الزراعة، وقد كانت تلك الزيادة خطية فى الجذور، بينما كانت الزيادة فى الأوراق حادة بين اليوم الستين واليوم الثمانين بعد الزراعة، ثم انخفضت بشدة بعد ذلك فى اليوم المئة (Wang & Goldman ١٩٩٧ب).

كذلك يستعمل البنجر كمصدر طبيعى للصبغات الأنثوسيانينية الحمراء، وقد تناولنا موضوع صبغات البنجر بالشرح تحت فسيولوجى المحصول.

الأهمية الاقتصادية

كانت المساحة المزروعة بالبنجر فى مصر فى عام ٢٠٠٠ حوالى ٥٩ فدانًا، بمتوسط

إنتاج قدره ١١ طنًا للفدان، وكانت كل المساحة المزروعة فى العروة الشتوية (الإدارة المركزية للبساتين والمحاصيل الحقلية - وزارة الزراعة - جمهورية مصر العربية ٢٠٠١).

الوصف النباتى

البنجر نبات عشبى ذو موسمين للنمو. يكمل النبات نموه الخضرى فى موسم النمو الأول، ثم يتجه نحو الإزهار فى موسم النمو الثانى، وذلك بعد أن يحصل على حاجته من البرودة (معاملة الارتباع) .. ويعد البنجر نباتًا ذا حولين فى المناطق الشديدة البرودة التى يتوقف فيها النمو النباتى خلال فصل الشتاء.

الجذور

ينمو الجذر الأولى للنبات بمعدل يزيد عن ٢,٥ سم يوميًا، لمدة ثلاثة شهور ونصف إلى أن يتعمق لمسافة ٣ أمتار. وينمو فى الستين سنتيمترًا العلوية من التربة نوعان من الجذور الجانبية. يكون النوع الأول شديد التفرع، وقصيرًا، وبأعداد كبيرة، ويملأ التربة بشكل مخروطى، يبلغ قطره عند السطح ٤٥ سم؛ حيث تنمو الجذور فى صفوف على جانبى الجذر الرئيسى، وتتعمق لمسافة ٦٠ سم. أما النوع الثانى .. فيتكون من أفرع جذرية قوية، تنمو مختلطة بالأفرع الجذرية القصيرة. تنمو الأفرع القوية أفقيًا، أو عموديًا، ويصل امتدادها الجانبى إلى مسافة ١٢٠ سم، والرأسى إلى عمق ٩٠-١٨٠ سم. أما بعد الستين سنتيمترًا العلوية من التربة .. فإن معظم الأفرع الجذرية تنمو رأسيًا، ولا يزيد نموها الجانبى عن ٣٠ سم، وتشكل - مع الجذر الرئيسى - مجموعًا جذريًا نشطًا فى أعماق التربة.

ويتكون المجموع الجذرى فى مرحلة الإزهار من ٤٠-٦٠ جذرًا ليفيًا، تنشأ على المنطقة السفلى من الجزء المتضخم، وعلى بقايا الجذر الأولى. تنتشر هذه الجذور لتملأ مسافة ٩٠ سم حول النبات (Weaver & Bruner ١٩٢٧).

يختلف شكل الجزء المتضخم المستعمل فى الغذاء حسب الصنف؛ فمنه المنضغط (المبطط) Oblate، والكروى، والمطاول، والمستدق. ويتكون هذا الجزء من تاج crown، ورقبة neck، وجزء سفلى. يعتبر التاج بمثابة ساق قصيرة، تخرج منها مجموعة