

إلى ١٢,٢-٥٣ مجم/١٠٠ جم من الجذور. وقد قدر إنتاج الصبغات الأنثوسيانينية بنحو ١٤-١,٣ كجم/هكتار (٥,٩-٠,٥٤ كجم/فدان)، بما يعنى أن إنتاج الصبغة قد يكون اقتصادياً على النطاق التجارى (Giusti وآخرون ١٩٩٨).

الأهمية الاقتصادية

بلغ إجمالى المساحة المزروعة بالفجل فى مصر عام ٢٠٠٠ حوالى ٢٨٧٨ فداناً، وكان متوسط إنتاج الفدان نحو ٥,٥ أطنان من النباتات الكاملة. وكانت أغلب المساحة المزروعة فى العروة الشتوية (٢٠٥٤ فداناً)، مع مساحات أقل فى العروتين الخريفية (٢٤٩ فداناً)، والصيفية (٥٧٥ فداناً). ولم يختلف متوسط محصول الفدان كثيراً بين العروات الثلاث، وإن كان أعلى قليلاً فى العروة الخريفية (الإدارة المركزية لشئون البساتين والمحاصيل الحقلية - وزارة الزراعة والإصلاح الزراعى ٢٠٠٠).

الوصف النباتى

الفجل نبات عشبي ذو موسمين، أو مرحلتين للنمو، يكون النمو خضرياً فى موسم النمو الأول، وزهرياً فى موسم النمو الثانى. ومعظم الأصناف حولية، خاصة فى المناطق ذات الشتاء المعتدل البرودة، بيد أن بعضها ذو حولين، ويحتاج إلى التعرض لدرجة حرارة منخفضة شتاء حتى تنهى نباتاته للإزهار.

الجذور

ينمو الجذر الأولى للفجل بسرعة، ويتعمق فى التربة. وعندما يصل النمو النباتى إلى المرحلة المناسبة للاستهلاك .. يكون النمو الجذرى قد وصل إلى عمق ٦٠-٩٠ سم، مع انتشار جانبى لمسافة ٣٠-٤٠ سم، إلا أن معظم السطح الجذرى النشط فى عملية الامتصاص يكون على عمق ٥-٢٠ سم من سطح التربة. أما فى النباتات المكتملة النمو .. فإن الجذر الرئيسى يتعمق لمسافة ١٨٠-٢١٠ سم، وتتعمق الجذور الجانبية القوية لمسافة ٩٠-١٢٠ سم، ولكن لا تصل إلى هذا العمق إلا الجذور التى تتفرع فى القدم (٣٠ سم) العلوى من الجذر الأولى. ويصل الانتشار الجانبى للنبات البالغ إلى مسافة ٩٠ سم، ويكون معظم السطح الجذرى النشط فى الامتصاص فى القدم العلوى من التربة فى دائرة قطرها ١٨٠ سم (Weaver & Bruner ١٩٣٧).

يؤكل من الفجل الجزء الذى يتضخم من السوقة الجنينية السفلى، والجزء العلوى من الجذر. يتراوح طول هذا الجزء فى معظم الأصناف التجارية (الحولية) من ٢,٥-١٢,٥ سم، ولا يزيد قطره عن ٢,٥ سم.

وتختلف الأصناف فى الشكل من بيضاوية إلى طويلة مستدقة، وفى اللون الخارجى الذى قد يكون أبيض، أو أبيض مشوباً بدرجات مختلفة من اللون الأحمر أو القرمزى. وتكون بعض الأصناف الحمراء ذات قمة بيضاء، بينما تكون جذور بعض الأصناف صفراء اللون. أما الأصناف ذات الحولين .. فإن جذورها تكون طويلة جداً، ولونها الخارجى أسود، أو قرمزيًا، أو أبيض، أو أبيض مع أحمر، أو أحمر.

الساق والأوراق

تكون الساق قصيرة جداً فى موسم النمو الأول، وتخرج عليها الأوراق متزاحمة، ثم تستطيل مع بداية الإزهار لتكون حاملاً نورياً متفرعاً، يصل طوله إلى نحو ٦٠-٩٠ سم يتراوح طول الورقة فى موسم النمو الأول من ١٠-١٥ سم فى الأصناف الحولية، بينما يصل طولها إلى نحو ٤٥ سم فى الأصناف ذات الحولين، مثل: جابانيز ونتر Japanese Winter. وتكون الأوراق إما ملساء، أو مغطاة بشعيرات خشنة حسب الصنف.

الأزهار والتلقيح والثمار والبذور

تكون أزهار الفجل بيضاء، أو وردية اللون، وتحمل فى نورات راسيمية طرفية، وتتشابه فى تركيبها العام مع أزهار الكرنب. والتلقيح فى الفجل خلطى بسبب وجود ظاهرة عدم التوافق الذاتى (Self Incompatibility (Fryxall ١٩٥٧)، ويتم بواسطة الحشرات.

إن ثمرة الفجل ليست خردلة كبقية الصليبيات، ولكنها قرن حقيقى true pod. يبلغ طولها من ٢,٥-٧,٥ سم، ولها منقار (Peaked)، ولا يوجد بها تقسيم داخلى، ولا تنشق، وبها من ٦-١٢ بذرة (Hawthorn & Pollard ١٩٥٤)، ويطلق عليها أحياناً اسم خريدلة.

يكون لون البذور بنيًا ضاربًا إلى الحمرة أو إلى الصفرة عند النضج. وهي أكبر حجمًا من بذور الكرنب، حيث يصل قطرها إلى نحو ٣ مم.

الأصناف

تقسيم الأصناف

يمكن تقسيم أصناف الفجل حسب الأسس التالية:

١ - تقسيم الأصناف حسب طول موسم النمو .. فتوجد:

أ - أصناف ذات موسم نمو قصير Spring Cultivars:

تنمو أصناف هذه المجموعة بسرعة، وتصبح صالحة للحصاد في خلال ٣٠-٣٥ يومًا من زراعة البذور، وهي حولية، ولا تبقى جذورها في حالة صالحة للاستعمال إلا لفترة قصيرة؛ لذا .. يلزم الإسراع بحصادها.

ب - أصناف ذات موسم نمو متوسط الطول Summer Cultivars:

تنمو أصناف هذه المجموعة بسرعة أقل، وتصبح جاهزة للحصاد في خلال ٤٠-٦٠ يومًا من زراعة البذور، وتبقى جذورها صالحة للاستعمال لفترة أطول مما في أصناف المجموعة الأولى.

ج - أصناف ذات موسم نمو طويل Winter Cultivars:

تنمو أصناف هذه المجموعة ببطء، وتصبح جاهزة للحصاد في خلال ٦٠-٨٠ يومًا من زراعة البذور، وتصل جذورها إلى أحجام كبيرة، وتخزن بصورة جيدة، وهي ذات حولين، حيث يبقى نموها خضريًا في الجو الحار، والنهار الطويل، ولا تنهي للإزهار إلا بعد تعرضها لمعاملة الارتباع (Ware & MaCollum ١٩٨٠).

٢ - تقسيم الأصناف حسب لون الجذر وشكله مع موعد النضج كما يلي:

أ - الأصناف المبكرة النضج:

(١) الجذور صغيرة كروية أو زيتونية الشكل:

(أ) اللون الخارجى أحمر كما فى عديد من الأصناف، مثل: شرى بلى Cherry

Belle (شكل ٩-١، يوجد فى آخر الكتاب)، وكومييت Comet، وإيربلى سكارلت جلوب Early Scarlet Globe، ونانسى رد Fancy Red، ورد كنج Red King، ورد