

## الأزهار والتلقيح والثمار والبذور

تكون أزهار الفجل بيضاء ، أو وردية اللون ، وتعمل في نورات راسمية طرفية ، وتتشابه في تركيبها العام مع أزهار الكرنب التي سبق شرحها في الفصل الأول . والتلقيح في الفجل خلطي بسبب وجود ظاهرة عدم التوافق الذاتي Self Incompatibility ( Fryxall ١٩٥٧ ) ، ويتم بواسطة الحشرات .

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

يكون لون البذور بنيًا ضاربًا إلى الحمرة ، أو إلى الصفرة عند النضج . وهي أكبر حجما 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 يوما 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 يوما 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 يوما من زراعة البذور ، وتصل جذورها إلى أحجام كبيرة ، وتخزن بصورة جيدة ، وهي ذات حولين ، حيث يبقى غمها خضرًا في الجو الحار ، والنهار الطويل ، ولا تنهي للإزهار إلا بعد تعرضها لمعاملة الارتباع ( Minges وآخرون ، 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 Belly ( شكل

١-٤ ) ، وكوميت Comet ، وإيرلى سكارلت جلوب Early Scarlet Globe .



شكر) ، (١-٤) : صنف الفجل شبرى بلى Cherry Belly .

( ب ) اللون الخارجى أحمر من أعلى ، وأبيض من أسفل ، كما فى : فرنش بريكفست French

Breakfast ، وسباركلر Sparkler .

( ٢ ) الجذور الطويلة :

( أ ) اللون الخارجى أبيض كما فى هوايت أيكال White Icicle ، والبلدى .

( ب ) اللون الخارجى أحمر كما فى لونج سكارلت Long Scarlet .

ب - الأصناف المتوسطة فى موعد النضج :

( ١ ) الجذور الكروية :

( أ ) اللون الخارجى أبيض كما فى جولدن جلوب Golden Globe .

( ب ) اللون الخارجى أبيض كما فى هويت ستراسبورج White Strasburg .

جـ - الأصناف المتأخرة النضج :

( ١ ) الجذور الكروية :

( أ ) اللون الخارجى أبيض كما فى هويت شاينيز White Chinese .

( ب ) اللون الخارجى وردى كما فى شايناروز China Rose .

( جـ ) اللون الخارجى أسود كما فى روند بلاك سبانش Round Black Spanish .

( ٢ ) الجذور الطويلة :

( أ ) اللون الخارجى أسود كما فى لونج بلاك سبانش Long Black Spanish ( مرسى والمربع

. (١٩٦٠).

مواصفات الأصناف الهامة

من أهم أصناف الفجل ما يلى :

١ - البلدى :

وهو أكثر الأصناف انتشارا فى الزراعة فى مصر ، نموه قوى . أوراقه عريضة ملساء ، كثيرة التفصيص ، وجذوره طويلة بيضاء ، وحريفة . سريع النضج .

٢ - البرلسى :

يشبه الصنف البلدى ، أوراقه عريضة ملساء ، ونخالية من التفصيص .

٣ - إيرلى سكارلت جلوب Early Scarlet Globe :

يعرف فى مصر بـ « الفجل الأحمر » . نموه الخضرى قصير . جذوره كروية ذات لون أحمرزاه . سريع النضج ( شكل ٤-٢ ، يوجد فى آخر الكتاب ) .

٤ - إفرست Everest 150 :

صنف يابانى هجين ، يشبه الصنف البلدى . أوراقه ملساء ، غير مفصصة يبلغ طولها من ٤٠ - ٥٠ سم ، وجذوره ملساء أسطوانية الشكل ، ناصعة البياض ، يبلغ قطرها ٥ ، ٦ سم وطولها ٣٠ سم . قليل الحرافة بالمقارنة بالصنف البلدى . يعتبر متوسطاً فى موعد النضج .

٥ - ميدل إيست جاينت Middle East Giant :

صنف هولندى أوراقه خشنة لاتصلح للاستهلاك . جذوره كروية ذات لون أحمر من الخارج ،

و يبلغ قطرها حوالى ٣ سم . قليل الحرافة . من الأصناف المبكرة التى يمكن أن تبقى جذورها فى الأرض لفترة بعد وصولها إلى الحجم المناسب للحصاد دون أن تظهر عليها أعراض الشيخوخة ( الإدارة العامة للتدريب - وزارة الزراعة - جمهورية مصر العربية ١٩٨٣ ) .

٦ - فرنش بريكفست French Breakfast :

نموه الخضرى صغير ، وجذوره صغيرة بيضاوية إلى مستطيلة ، أسمك قليلاً من طرفها السفلى ، ولونها قرمزي من أعلى ، وأبيض من أسفل . سريع النضج ( شكل ٤ - ٣ ؛ يوجد فى آخر الكتاب ) .

٧ - هوايت أيسيكل White Icicle :

جذوره رفيعة ، وطويلة مستدقة من أسفل يبلغ طولها حوالى ١٢ سم ، وبضء اللون غضة ، وقبيل الحرافة . مبكر النضج ( شكل ٤ - ٤ ) .



شكل ( ٤ - ٤ ) : صنف الفجل هوايت أيسيكل White Icicle .

٨ - لونج سكارلت Long Scarlet :

جذوره طويلة مستدقة من أسفل ، يبلغ طولها حوالى ١٠ سم ، وحمراء اللون . مبكر النضج .

٩ - سباركلر Sparkler :

نموه الخضرى قصير ، وجذوره كروية حمراء اللون فيما عدا طرفها السفلى الذى يكون أبيض اللون . مبكر النضج ( شكل ٤ - ٥ ) .

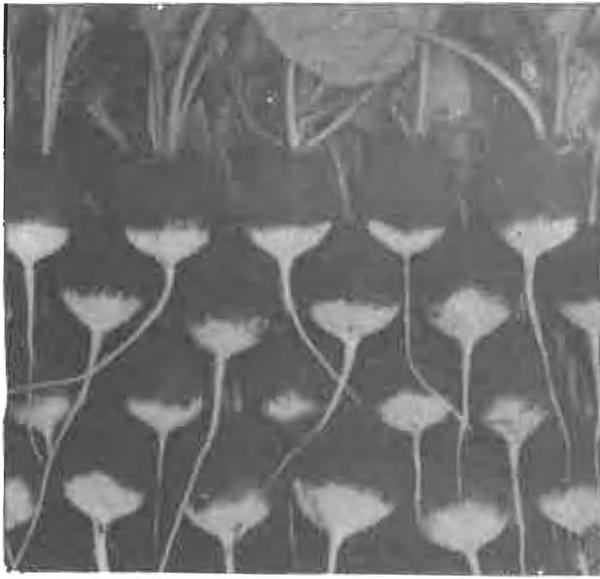
١٠ - من بين الأصناف التى جربت زراعتها بنجاح فى كلية الزراعة - جامعة القاهرة .. مايلي :

أ - أصناف طويلة بيضاء : تشينا روز هوايت China Rose White ، وأيسيكل .

ب - أصناف طويلة حمراء : بارتندر رد Bartender Red :

ج - أصناف كروية حمراء : شامبيون Champion ؛ وكرمسون جاينت Crimson Giant ، رد بوى

Red Boy .



شكل ( ٤ - ٥ ) : صنف الفجل سياركلر Sparkler .

د - أصناف منضغطة ( مبططة ) حمراء : كافالرونديو Cavalrondo ، وسكارلت جلوب Scarlet Globe ( أبحاث غير منشورة للمؤلف ، وعبد العظيم على عبد الحافظ ١٩٧٢ ) .

١١ - من أهم الأصناف اليابانية ذات الجذور الضخمة .. الصنف ساكورا جيما Sakurajima الذي يعد أكبر الأصناف حجماً في العالم ، حيث يصل متوسط الجذر الواحد منه إلى ٥ كجم بعد ١٧٠ يوماً من الزراعة ( شكل ٤ - ٦ ) ، وقد يصل وزنه إلى ٢٠ كجم بعد فترة أخرى من النمو . وجذوره كروية ، وغير حريفة .



شكل ( ٤ - ٦ ) : صنف الفجل ساكورا جيما Sakurajima .

من الأصناف اليابانية الضخمة ذات الجذور الطويلة جداً (Murray ١٩٧٧) .

### التربة المناسبة

ينمو الفجل في جميع أنواع الأراضى سواء أكانت عضوية، أم رملية، أم ثقيلة . ويكون المحصول مبكراً في الأراضى الرملية والطينية الرملية، ويكون عالياً ولكنه يتأخر في الأراضى الثقيلة .

### تأثير العوامل الجوية

يكون إنبات البذور سريعاً في درجة حرارة تتراوح من ١٨ - ٢٩°م؛ فلا تزيد فترة الإنبات عن ٣ - ٤ أيام . وتقل سرعة الإنبات بدرجة ملحوظة مع انخفاض درجة الحرارة عن ١٣°م . يحتاج النبات إلى جو معتدل البرودة لإعطاء محصول مرتفع ذي جودة عالية . ويتراوح المجال الحرارى المناسب لنمو النباتات من ١٠ - ١٨°م، مع نهار قصير إلى متوسط الطول . يؤدي انخفاض درجة الحرارة عن هذا المجال إلى مضاعفة الفترة اللازمة من الزراعة إلى الحصاد تقريباً؛ فتحتاج الأصناف المبكرة إلى حوالى ٤٠ - ٥٠ يوماً بدلاً من ٢٣ - ٣٠ يوماً . وبينما تتحمل نباتات الفجل الصقيع الخفيف .. فإن ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى مايلى :

١ - استطالة جذور الأصناف ذات الجذور الكروية .

٢ - يصبح مركز الجذر إسفنجياً ومليناً بالفجوات الهوائية، وهى الظاهرة التى يطلق عليها اسم «التخويخ»، وتحدث خاصة في الأصناف الكروية الجذور إذا تركت في الجو الحار دون حصاد .

٣ - زيادة حرافة الجذور .

٤ - زيادة النمو الورقى .

٥ - قد ينمو الشمراخ الزهرى في الأصناف المبكرة (الحولية) قبل أن تتكون جذور صالحة للاستعمال . أما الأصناف ذات الحولين .. فإنها لا تزهر إلا بعد أن تتعرض لمعاملة الارتباع .

### طرق التكاثر والزراعة

يتكاثر الفجل بالبذور التى تزرع في السحق الدائم مباشرة . وتلزم لزراعة الفدان حوالى ٤ - ١٠ كجم من البذور حسب طريقة الزراعة، والصنف المستخدم؛ فتبلغ الكمية المستعملة حوالى ٤ كجم في الأصناف الأجنبية، ونحو ٨ كجم في الفجل البلدى الذى يزرع بكثافة أكبر . وتزيد كمية التفاوى عند الزراعة على خطوط عما تلزم عند الزراعة في أحواض .