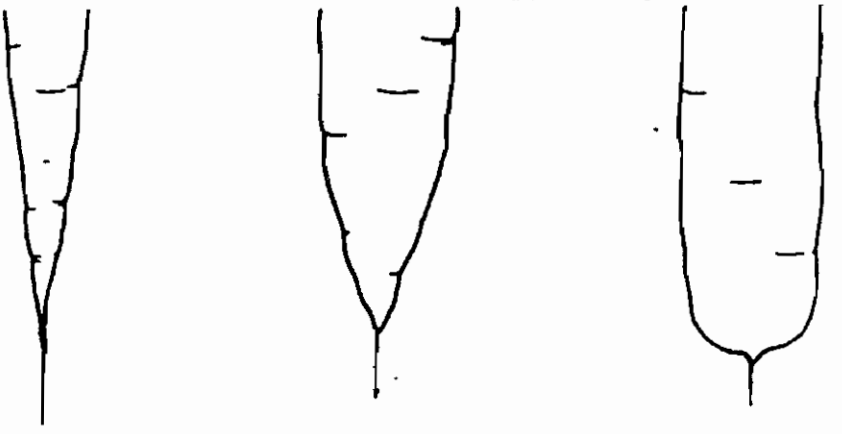
هذا وتزداد كثيرًا نسبة نسيج الخشب فى جذور الجزر عند زيادة نسبة النمو الخضرى إلى الجذور، كما فى النصف Autumn King على سبيل المثال (Hole وآخرون ١٩٨٧).

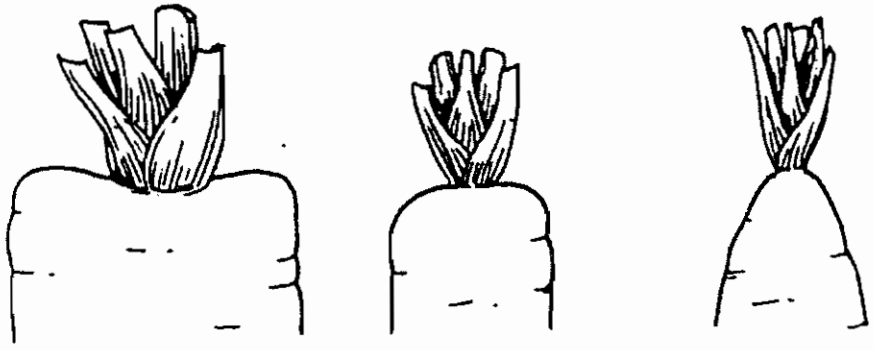
شكل الجذور

تختلف أصناف الجزر فى شكل نهاية الجذر (شكل ٣-٢)، وفى شكل الأكتاف ومنطقة السويقة الجنينية السفلى (شكل ٣-٣) .. فالجذر قد يكون مسحوبًا من نهايته التى تبدو كامتداد للجزء المتضخم من الجذر كما فى طراز Imperator. كما قد تكون نهاية الجذر كاملة الاستدارة ويبرز منها الجذر الوتدى بصورة واضحة كما فى طراز Nantes. ويعرف مظهر الجذر عند نهايته باسم Stubbing، وتوصف أصناف طراز الـ Nantes بأنها ذات stubbing جيد.



شكل (٣-٢): التباين فى شكل نهاية الجزء المتضخم من جذر الجزر.

وعند زيادة طول فترة النمو تزداد درجة الأسطوانية - على حساب الانسحاب - فى نهايات الجذور. ففى الأصناف ذات الجذور القمعية الشكل تزداد جذورها سمكًا عند الأكتاف فى مراحل نموها الأولى، ولكن مع استمرار النمو وزيادة فترته تزداد الجذور فى القطر بالقرب من نهايتها وتستدير عند النهاية، وبذا تزداد حالة الـ stubbing أو الـ blunting (وهى صفة مرغوبة)، ولكنها تكون أشد وضوحًا فى أصناف طراز الـ Nantes عما فى طرازى الـ Imperator والـ Chantenay (عن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).



شكل (٣-٣): التباين فى شكل الأكتاف ومنطقة السويقة الجنينية السفلى من جذر الجـــزر (عـــن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

ويتأثر شكل الجذور بعدد من العوامل، كما يلى:

١ - طبيعة التربة:

قد تنتج الجذور غير المنتظمة الشكل والمتفرعة من جراء تواجد معوقات لنمـو الجـذور فى التربة (مثل: مخلفات المحصول السابق) أو بسـبب الإصابـات المرضيـة. ويمكـن أن يؤدى اندماج التربة إلى الحد من النمـو الطـولى للجـذر وإلى تغيـير شـكله. وتـزداد نسـبة الجذور المشوهة وغير المنتظمة الشكل فى الأراضى الثقيلة عما فى الأراضى الخفيفة.

٢ - كثافة الزراعة:

تؤثـر كثافـة الزراعـة علـى شـكل الجـذر، حيـث تـؤدى الكثافـة العاليـة إلى تقليـل الانسحاب الذى يوجد فى نهاية الجذر فى الأصناف ذات الجذور القمعية الشـكل، وإلى زيادة انتظام الشكل الأسطوانى فى الأصناف ذات الجـذور الأسـطوانية. وتـؤدى الكثافـة النباتية المنخفضة إلى زيادة فرصة حدوث تشققات الجذر الطولية.

٣ - رطوبة التربة:

تؤثؤ رطوبة التربة على الجذور الخازنة للجزر من عدة جوانب، كما يلى:

أ - تميل الجذور إلى الاستطالة فى الأراضى الجافة نسبيًا.

ب - تزداد تشققات الجذر الطولية بالتقلبات فى الرطوبة الأرضية.

جـ - كذلك تؤثر رطوبة التربة على مدى نعومة سطح الجـذر الـذى قـد تظـهر فيـه

بعض النقر ويصبح مموجًا أو مجعدًا عند انخفاض الرطوبة الأرضية، هذا بينما تؤدى زيادة الرطوبة الأرضية بصورة دائمة إلى بروز نموات شبه فلينية عند قواعد الجذور الجانبية.

د - تؤدى زيادة الرطوبة الأرضية لفترة طويلة إلى إحداث زيادة كبيرة فى عدد الجذور الجانبية التى تخرج من الجذور الخازنة؛ مما يجعلها تبدو شعرية، كما تعمل على زيادة التصاق التربة بها عند الحصاد.

٤ - درجة الحرارة:

يكون شكل الجذر مطابقًا لما يكون عليه الصنف فى حرارة ١٨°م، وتصبح الجذور أطول وأرفع فى حرارة ١٣°م، وأقصر وأسمك فى حرارة ٢٤°م. كما أن تغير درجة الحرارة - من ٧°م إلى ١٨°م بين الليل والنهار - يجعل الجذور أطول وارفع مما لو كانت الحرارة ثابتة عند ١٨°م. وإذا نمت النباتات فى حرارة ١٨°م حتى بداية زيادة الجذور فى السمك، ثم انخفضت الحرارة إلى ٧°م .. فإن ذلك يؤدى إلى توقف الزيادة فى سمك الجزء السفلى (أى الجزء العلوى من الجذر الوتدى)، بينما تستمر الزيادة فى سمك الجزء العلوى (أى فى السويقة الجنينية السفلى). ويؤدى الارتفاع، أو الانخفاض فى درجة الحرارة إلى جعل قمة الجذور مستدقة بدلاً من أن تكون مستديرة كما فى أصناف شانتناى، ونانتس. كذلك تؤدى الحرارة العالية إلى جعل الأكتاف حادة؛ أى ليست كاملة الاستدارة (عن Shoemaker ١٩٥٣).

وتحد الحرارة الأعلى عن ٢٥°م استطالة الجذور الخازنة وزيادتها فى القطر، فى الوقت الذى تحفز فيه النمو الجذرى الوتدى. كذلك قد تغير الحرارة العالية من شكل الجذر بإحداثها لاستطالة بسيطة فى الساق القرصية مما يجعل الجذر يبدو معنقًا، بينما لا يحدث ذلك فى الحرارة المعتدلة التى تبدو فيها الأكتاف مُحدَّدَة لبداية الجذر (عن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

لون الجذور ومحتواها من الصبغات

إن أهم الصبغات التى تتحكم فى مدى دكنة اللون البرتقالى فى جذور الجزر هى صبغتا الألفاكاروتين Alpha-Carotene، والبيتا كاروتين Beta-Carotene، وكلتاهما