ويذكر Purseglove (١٩٧٤) أن البطاطا نادرًا ما تزهر فى المناطق التى تبعد عن خط الاستواء بأكثر من ٣٠° شمالاً، أو جنوبًا. وتعد البطاطا من نباتات النهار القصير بالنسبة للإزهار؛ فهى تزهر بصورة جيدة عندما لا يزيد طول الفترة الضوئية عن ١١ ١/٢ ساعة، ويكون الإزهار أسرع فى إضاءة قدرها ١٠ ساعات، ويحدث نقص جوهرى فى عدد الأزهار التى ينتجها البنات الواحد بزيادة الفترة الضوئية من ١٠ إلى ١٦ ساعة (Campbell وآخرون ١٩٦٣، و Kay ١٩٧٣). هذا .. وتختلف أصناف وسلالات البطاطا من حيث قدرتها على الإزهار.

وتؤثر الحرارة سلبيًا على الإزهار؛ فلا تحدث فى حرارة تزيد عن ٢٧°م، بينما يكون الإزهار وتكون البذور أفضل ما يمكن عندما لا تزيد الحرارة العظمى نهارًا عن ٢٣-٢٤°م، ولا تقل الحرارة الصغرى ليلاً عن ١٣-١٩°م (عن Norman وآخرين ١٩٩٥).

أشكال الجذور، وأحجامها، وألوانها

تتراوح جذور البطاطا المكتملة التكوين فى الشكل من الكروية إلى الأسطوانية والمغزلية، وفى الوزن من ١٠٠ جم إلى كيلو جرام، وفى الطول من عدة سنتيمترات إلى أكثر من ٣٠ سم. تتصل الدرنة بالنبات بواسطة عنق سميكة نسبيًا، وتنسحب إلى جذر رفيع من طرفها الآخر. تغطى الدرنة بطبقة رقيقة من الفلين، وقد تكون ناعمة أو مضلعة بغير انتظام. يحتوى الجلد واللب على صبغات كاروتينية وأنثوسيانينية تكون هى المسئولة عن اللونين الخارجى والداخلى للدرنة. وتبعًا لنسبة كل من الصبغتين تتراوح الألوان الداخلية والخارجية بين الأبيض، والأبيض المصفر، والوردى، والقرمزى، مع مختلف الدرجات بين تلك الألوان. أما الأنابيب اللبنية فإنها تنتشر فى كل أجزاء لب الدرنة (عن Onwuene ١٩٧٨).

المحتوى البروتينى للجذور

تختلف أصناف وسلالات البطاطا كثيرًا فى محتواها من البروتين. وفيما يلى أمثلة لمدى التباين الذى وجد بين الأصناف فى بعض الدراسات:

١ - تراوحت نسبة البروتين (على أساس الوزن الجاف) فى ٩٩ صنف من البطاطا،

من ١,٧٣٪ فى الصنف NC 235 إلى ٩,١٤٪ فى الصنف بورتو ريكو Puerto Rico. وتبين من تحليل الأحماض الأمينية وجود نقص واضح فى الحامض الأمينى تريبتوفان tryptophan، والأحماض الأمينية المحتوية على على الكبريت، إلا أن الأحماض الأمينية الضرورية الأخرى كانت موجودة بوفرة (Purcell وآخرون ١٩٧٢).

٢ – تراوحت نسبة البروتين (على أساس الوزن الرطب) فى ٧٥ صنفًا وسلالة تربية اختبرت فى مصر من ٠,٤٥٪ إلى ١,٠٦٪. وقد تراوحت النسبة من ٠,٦١–٠,٧٨٪ فى الصنف ١٧–٨ (منجاوى)، ومن ٠,٤٨–٠,٦٨٪ فى الصنف مبروكة (Tawfik ١٩٧٤).

٣ – تراوحت نسبة البروتين (على أساس الوزن الجاف) فى ١٦ صنفًا وسلالة من ٤,١٧٪–٦,٥١٪. ووجد أن نسبة البروتين تقل بمقدار ٠,٠٠٦٧٪ يوميًّا، إلا أن معدل الزيادة فى المحصول كان ثلاثة أمثال معدل النقص فى نسبة البروتين، وهو ما يدل على ان الحصاد المبكر بغرض زيادة نسبة البروتين ليس إجراء عمليًّا، أو اقتصاديًّا (Purcell ١٩٧٦).

محتوى المواد الكربوهيدراتية بالجذور

التغيرات فى المحتوى الكربوهيدراتى المصاحبة لنمو الجذور وعلاجها وتخزينها

تحدث تغيرات فى تركيز كل من النشا والسكر وفى النسبة بينهما أثناء نمو الجذور. ففى البداية .. يكون تركيز النشا منخفضًا فى الجذور الصغيرة جدًّا، ويظل منخفضًا خلال فترة النمو الخضرى السريع؛ يسبب استهلاك المواد الكربوهيدراتية المجهزة فى تكوين الأنسجة الجديدة. كذلك ينخفض محتوى السكريات الكلى خلال فترة النمو الخضرى السريع. ومع ازدياد الجذور فى الحجم يستمر انخفاض مستوى السكريات بينما يزداد محتوى النشا (عن Rubatzky & Yamaguchi ١٩٩٩).

وقد درس Bonte وآخرون (٢٠٠٠) التغيرات التى تحدث فى محتوى المواد الكربوهيدراتية بجذور البطاطا خلال مراحل تكوينها، وذلك فى ستة أصناف، هى: بيوريجارد Beauregard، و هارت–أو–جولد Heart-o-Gold، وجول Jewel، وروجو