مكونات المحصول، وتلاه فى الأهمية حجم الجذور. وقد وجدت ارتباطات قوية وموجبة بين المحصول وكلا من أعداد الجذور وأحجامها، وارتباط سلبى بين أعداد الجذور وأحجامها (Zhang & Xu ١٩٩٤).

السيادة القاعدية

تتكون النموات الخضرية على جذور البطاطا بسرعة كبيرة فى الظروف المناسبة لذلك، حيث لا تمر بفترة سكون. تنشأ هذه النموات من منطقة الكامبيوم الوعائى، وتظهر غالبيتها قريبًا من قاعدة الجذر (الأقرب إلى الجزء الذى يصله بالنبات الأم) stalk end، مما يعنى وجود سيادة قاعدية proximal dominance (أو basal dominance). وقد اكتشفت هذه الظاهرة لأول مرة بواسطة Thompson & Beattie عام ١٩٣١.

ومع تقدم الدرنات فى العمر أثناء التخزين تقل تدريجيًّا شدة السيادة القاعدية؛ بما يسمح بتكوين النموات الجديدة من منطقة الجذر الوسطى بالإضافة إلى طرفه القاعدى؛ فقد أدى تخزين الجذور لمدة سنة على حرارة ١٤°م إلى زيادة عدد النموات التى تكونت بكل جذر من ٥ فى الجذور غير المخزنة إلى ٣٠ فى الجذور المخزنة. وكان توزيع الجذور الليفية فى الجذور المخزنة على النحو التالى: ٥١٪ عند الطرف القاعدى، و ٣١٪ فى وسط الجذر، و ١٨٪ عند الطرف القمى (Cordner وآخرون ١٩٦٦). وتتشابه ظاهرة السيادة القاعدية فى هذا الشأن مع ظاهرة السيادة القمية apical dominance فى البطاطس التى تقل حدتها، مع زيادة فترة التخزين.

ويترتب على تلك الظاهرة نقص عدد النموات (الشتلات) التى يمكن الحصول عليها من كل جذر عند إكثار البطاطا. وقد سبقت الإشارة إلى طرق التخلص من ظاهرة السيادة القاعدية تحت موضوع طرق تكاثر وزراعة البطاطا.

فسيولوجيا الإزهار

لا يعد الإزهار أمرًا ذا أهمية بالنسبة لمنتجى البطاطا، إلا أنه غاية فى الأهمية بالنسبة لمربى المحصول؛ وذلك لأن البذور هى أهم مصدر للاختلافات الوراثية التى يمكن أن ينتخب منها المربى ما يناسبه.

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،