السكون مع توفر ظروف مناسبة لإنبات البراعم . ولكن إذا أوقف نمو هذه البراعم – سواء أحدث ذلك باستعمال مثبطات التبرعم ، أم بإزالة البراعم ذاتها – فإن هذه الزيادة البسيطة التى حدثت فى محتوى الدرنات من السكريات سوف تستهلك خلال فترة التخزين التالية .

٤ – دخول الدرنات فى مرحلة الشيخوخة :

عندما تخزن الدرنات فترات طويلة جدًا فى حرارة منخفضة ، فإنها تدخل مرحلة الشيخوخة senescence وهى تحتوى على تركيزات عالية من السكريات التى تكون قد تراكمت خلال فترة التخزين فى الحرارة المنخفضة ، وتلك الزيادة لا يمكن التخلص منها بتعريض الدرنات لحرارة عالية ؛ ذلك لأن الدرنات التى تدخل مرحلة الشيخوخة ينخفض فيها معدل جميع التفاعلات الأيضية ، بما فى ذلك تحول السكر المتراكم إلى نشا ، وكذلك عملية التنفس – ذاتها – التى تُستهلك فيها السكريات المتراكمة .

التلون البنى الإنزيمى

يظهر التلون البنى الإنزيمى enzymic browning إذا تركت الدرنات فترة بعد تقشيرها أو تقطيعها ، ويحدث نتيجة أكسدة المركبات الفينولية بإنزيم الفينولييز . وأهم هذه المركبات الحامض الأمينى تيروزين tyrosine ، وحامض الكلوروجنك chlorogenic acid . وبينما تنتهى سلسلة التفاعلات التى تعقب أكسدة التيروزين بتكوين صبغة الميلانين السوداء ، فإن المواد التى تتكون عقب تأكسد حامض الكلوروجنك تكون أقل دكنة . ويعتبر تركيز التيروزين هو العامل الذى يتحكم فى درجة التلون البنى الإنزيمى .

وعلى الرغم من أن التلون البنى الإنزيمى يعتبر صفة وراثية، وتنخفض معدلاته فى أصناف البطاطس الحديثة ، إلا أن توفر عنصر البوتاسيوم والكلور يحد من الظاهرة .

التلون الأسود بعد الطهى

يظهر أحيانًا لون أسود فى البطاطس المطهوة (after-cooking blackening) ، خاصة بعد الغلى فى الماء ، كما يظهر أيضًا فى البطاطس المحمرة المحفوظة بالتجمد، وفى البطاطس المعلبة والمجففة ؛ وهذا التلون غير إنزيمى ، ويرجع إلى تكون صبغة معقدة

أثناء الطهى تتركب من كلٍ من حامض الكلوروجنك ، والحديد. وتتأكسد هذه المادة بعد أن تبرد البطاطس وتتعرض للهواء ؛ حيث تتكون مادة فيّرى – داى كلوروجنك – ferri dichlorogenic acid المسئولة عن اللون الأسود .

ويتأثر تكوّن هذه المادة برقم الحموضة (pH)، حيث يزداد التفاعل بزيادة رقم الـ pH ، وبالمركبات المخلبية chelating agents الطبيعية؛ مثل : حامض الستريك، وحامض الماليك ، التى تنافس حامض الكلوروجنك على عنصر الحديد ، وأكثرُها فاعليةً حامض الستريك . ونظرًا لأن حامض الستريك يزداد تركيزه فى الطرف البعيد rose end للدرنة ؛ لذا يقل ظهور هذا العيب الفسيولوجى فى هذا الجزء من الدرنة .

ويعتبر البوتاسيوم من أهم العوامل المؤثرة على محتوى الدرنات من حامض الستريك، ومن ثم على ظهور التلون الأسود بعد الطهى؛ لأن محتوى الدرنات من حامض الستريك يرتبط إيجابيًا بمحتواها من البوتاسيوم؛ ويترتب على ذلك أن يزداد ظهور اللون الأسود بزيادة التسميد بالكاتيونات الأخرى التى تنافس البوتاسيوم على الامتصاص ؛ مثل : الأمونيوم .

كذلك يقل ظهور هذا العيب الفسيولوجى فى البطاطس المنتجة فى أرضٍ باردةٍ رطبةٍ ؛ مقارنةً بتلك المنتجة فى أرضٍ دافئةٍ جافةٍ ، وفى بعض الأصناف دون غيرها .

الدرنات الصغيرة أو الثانوية

قد تنبت الدرنات أثناء التخزين ، أو بعد الزراعة مباشرةً ، وتكون درناتٍ جديدةً مباشرةً ، دون أن تعطى نباتًا طبيعيًا . ويحدث ذلك عند نمو براعم الدرنات القديمة بعد انتهاء فترة السكون، خاصة عندما تكون هذه الدرنات قد أنتجت وخزنت فى حرارةٍ عاليةٍ، وكانت زراعتها عميقةً وفى حرارةٍ منخفضة . ويطلق على هذه الحالة اسم الدرنات الصغيرة little tuber أو الدرنات الثانوية secondary tubers ؛ وهى ليست مشكلةً كبيرةً؛ حيث لا ينجم عنها سوى غياب عددٍ قليلٍ من الجور .

النموات الحلزونية

تظهر النموات الحلزونية coiled sprouts عند زراعة تقاوٍ مخزنةٍ لفتراتٍ طويلةٍ، أو عند