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

الزراعة فى تربةٍ منضغطةٍ ؛ حيث تنحنى النموات الجديدة ، وتلتف عدة مرات ، ويتضخم الجزء الملتف ، وقد يتشقق ، ويصاحب ذلك تأخير الإنبات . وقد لا يظهر هذه النبت ، وتتكون بدلاً منه نموات أخرى ؛ فيزيد بذلك عدد سيقان النبات . وكثيرًا ما لوحظت الإصابة بفطر *Verticillium nubilum* عند ظهور هذه الحالة ؛ ولذا فإن هذا الفطر يُعد أحد مسبباتها ، كما أنها تزداد عند الزراعة فى الجو البارد، وعند استعمال تقاوٍ ذات نموات طويلةٍ فى الزراعة ، وعند الزراعة على عمق كبيرٍ فى تربةٍ منضغطةٍ .

النموات الشعرية أو النبت الشعرى

تظهر النموات الشعرية hair sprouts فى الدرنات التى تنبت مبكرةً قبل حصادها ؛ حيث تعطى نموات رفيعةً يبلغ قطرها نحو ٢ مم . وقد تنتج الدرنة الواحدة نموات شعريةً وأخرى طبيعيةً فى آنٍ واحدٍ ، لكن من عيونٍ مختلفةٍ . ويكثر ظهور هذه الحالة عند ارتفاع درجة الحرارة فى نهاية موسم النمو فى المراحل الأخيرة لتكوُّن الدرنات. وتشتد الحالة عند إصابة حقول إنتاج التقاوى ببعض الميكوبلازما مثل ميكوبلازما اصفرار الإستر ، أو ببعض الفيروسات مثل فيرس التفاف أوراق البطاطس. وتعرف هذه الحالة – كذلك – باسم النموات الطويلة النحيلة Spindling sprouts .

العديسات الكبيرة

تؤدى زيادة الرطوبة الأرضية بدرجةٍ كبيرةٍ إلى سوء التهوية ، ويتأقلم النبات على هذه الحالة بزيادة اتساع العديسات حتى تسمح بتبادل الغازات، فتبدو بيضاء اللون، وكبيرة الحجم، ويطلق على هذه الحالة اسم enlarged lenticels (شكل ٩-١٣، يوجد فى آخر الكتاب) .

الجذور الداخلية

يؤدى تخزين الدرنات لفتراتٍ طويلةٍ فى ظروفٍ تخزينيةٍ غير مناسبة إلى نمو جذورٍ من قاعدة البرعم الطرفى تحت البشرة مباشرة . وتمتد هذه الجذور داخل الدرنة من خلال منطقة النخاع ، حتى تصل إلى الطرف القاعدى. ويطلق على هذه الحالة اسم internal roots .