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