يتوقف لون الدرنة الخارجي على وجود صبغات الأنثوسيانين فى العصير الخلوى لخلايا البيريدرم ، أو الخلايا الخارجية لطبقة القشرة .

أما اللون الداخلى، فيكون غالبا أبيض أو أصفر . وقد أمكن تعُرف أكثر من ١٢ مادة كاروتينية فى درنة البطاطس ، وهى على علاقة أكيدة باللون الداخلى . ويعتبر لون الدرنة – سواء أكان اللون الخارجى ، أم الداخلى – صفةً وراثيةً تختلف من صنف لاخر .

ويتحدد اللون الداخلى بمجموعتين من الصبغات ؛ هما :

١ – الصبغات الأنثوسيانينية : وهى المسئولة عن ألوان اللب الداخلى الأحمر، والأزرق ، والقرمزى .

٢ – الصبغات الكاروتينية : ومن أهمها الزانثوفيلات Xanthophylls ، وهى المسئولة عن لون اللب الداخلى الأصفر (عن Brown وآخرين ١٩٩٣) .

يختلف سمك طبقة الجلد من صنف لآخر ؛ فبعض الأصناف تكون بطبيعتها ذات جلد سميك ، خاصة الأصناف الشبكية ؛ مثل : نتد جم Netted Gem ، لكن هذه الصفة تتأثر كثيرا بالعمليات الزراعية ، وبالعوامل البيئية ؛ فيكون جلد الدرنة أقل سمكا عند زيادة التسميد الآزوتى، أو زيادة عمق الزراعة ، بينما يؤدى التسميد الفوسفاتى الجيد والرى المنتظم إلى زيادة سمك طبقة الجلد . أما حرارة التربة العالية ، فإنها تؤدى إلى جعل جلد الدرنة خشنا (Gray & Hughes ١٩٧٨) .

الصفات المؤثرة على الطعم والنكهة

أولاً – الطعم

يتأثر الطعم المميز لدرنة البطاطس بكلٍ من الحموضة ، والملوحة ، والحلاوة ، والمرارة ؛ وهى كما يلى فى البطاطس :

الحموضة :

تعتبر البطاطس قريبةً من التعادل ؛ إذا يقدر الـ pH فى الدرنات الحديثة الحصاد بنحو ٦,٥ .

الملوحة :

تعتبر البطاطس قليلة الملوحة بطبيعتها، حيث تبلغ نسبة كلوريد الصوديوم فيها ٠,٠٦٣٪ . ولتحسين الطعم فى البطاطس المجهزة للأكل نجد أن نسبة ملح الطعام ترفع إلى ٠,٦٪ فى البطاطس المطبوخة والمهروسة mashed potatoes ، وإلى ٢,٥٪ فى الشبس .

الحلاوة :

تعتبر البطاطس أيضا قليلة الحلاوة بطبيعتها ، إلا أنها قد تصبح حلوة المذاق فى ظروف خاصة تصل فيها نسبة السكر إلى ١٠٪ من الوزن الجاف؛ حسب الصنف ، ودرجة النضج ، ودرجة حرارة التخزين . وترتفع نسبة السكر فى الدرنات فى الحالات التالية :

١ – فى الأصناف ذات الكثافة النوعية المنخفضة عما فى الأصناف ذات الكثافة النوعية المرتفعة ، كما فى الصنف كنيبك Kennebec (Okeyo & Kushad ١٩٩٥).

٢ – عند حصاد الدرنات قبل تمام نضجها .

٣ – عند تخزين الدرنات فى حرارة أقل من ١٠°م ، ويزداد تراكم السكريات مع انخفاض درجة حرارة التخزين حتى درجة التجمد ، ويمكن أن يصل تركيزها إلى ١٠٪ من الوزن الجاف للدرنة . وتكون معظم الزيادة فى السكريات المختزلة .

المرارة :

ليست البطاطس مرة الطعم بطبيعتها ، لكن تعريضها للضوء يؤدى إلى تكون مادة السولانين Solanine التى تكسبها طعما مرًا .

ثانياً – النكهة

تتحدد النكهة المميزة للبطاطس بواسطة المركبات القابلة للتطاير Volatile Substances التى توجد فيها . وقد أمكن التعرف على أكثر من ٤٤ مركبًا من هذه المركبات المتطايرة فى البطاطس الطازجة والمقلية ؛ منها الأحماض العضوية المشبعة وغير المشبعة، والألدهيات، والكيتونات، والميركابتانات Mercaptans وغيرهم .

ومن المركبات التى وجد أن لها دورًا واضحًا فى إعطاء البطاطس نكهتها المميزة

مركب مثيونال Methional فى البطاطس الطازجة ، والمركبات ٢ ، ٤ ديكادينال 2,4-decadienal ، و ٢ ، ٥ –داى ميثايل بيرازين 2,5-dimethylpyrazine فى البطاطس المقلية (Burr ١٩٦٦) .

الكثافة النوعية

أهمية الكثافة النوعية

تتحكم الكثافة النوعية فى جودة منتجات البطاطس. وقد تكون الكثافة النوعية العالية صفة مرغوبة أو غير مرغوبة ، ويتوقف ذلك على طريقة تجهيز المنتجات؛ فعند ارتفاع الكثافة النوعية تكون البطاطس نشوية أو دقيقية mealy ، وتلك صفة مرغوبة فى حالتى البطاطس المعدة فى الفرن baked ، والمهروسة mashed ؛ لأنها تحسن الطعم ، كما أن الكثافة النوعية العالية أمر مرغوب فيه عند صناعة الشبس ؛ لأنها تؤدى إلى زيادة المنتج النهائى من وحدة الوزن من الدرنات الطازجة .

وعلى الجانب الآخر .. فالنشوية الزائدة صفة غير مرغوب فيها فى البطاطس المقلية، كما تؤدى زيادة الكثافة النوعية إلى تفتت البطاطس عند الغلى فى الماء ؛ مما يجعلها صفة غير مرغوبة عند الطهى والتعليب ، وفى السلطات؛ ففى جميع هذه الحالات تفضل الدرنات ذات الكثافة النوعية المنخفضة نسبيًا أو المتوسطة الارتفاع (Kunkel ١٩٦٦)، ولكن انخفاضها كثيرا يؤدى إلى زيادة استهلاك الزيت فى البطاطس المقلية .

وللكثافة النوعية العالية أهمية كبيرة فى صناعة الشبس ؛ فكل زيادة مقدارها ٠,٠٠٥ فى الكثافة النوعية تعنى زيادة مقدارها ١٠ كجم من الشبس المصنعة من كل طن من الدرنات المقشرة، كما تؤدى زيادة الكثافة النوعية إلى خفض استهلاك الزيت المستعمل فى تحضير الشبس ؛ ولذلك فائدتان ؛ هما : التوفير فى النفقات ، وزيادة صلاحية الشبس للتخزين ؛ نظرًا لانخفاض محتواها من الزيت (MacLean وآخرون ١٩٦٦ ، و Smith ١٩٦٨) .

ويفضل دائما فصل الدرنات إلى درجات حسب كثافتها النوعية لاستعمالها فى الأغراض المختلفة . ويؤدى ذلك إلى تجانس قوام المنتجات المُصنّعة ، وزيادة التحكم فى نوعيتها . ويمكن أن يستدل من الكثافة النوعية على كمية المنتج من البطاطس المجففة dehydrated potatoes ، والمقلية ، والشبس .