

Centre Technique
de Pomme de Terre et d'Artichaut



المركز الفني
للبطاطا و القنارية



طريق الجديدة كلم 17 - 2031 السعيدة - منوبة - تونس
الهاتف: 213 71 649 540 / 71 649 216 (+) - فاكس: 311 71 649 216 (+)
البريد الإلكتروني: ctpta@ctpta.tn - موقع الواب: www.ctpta.tn
Page Facebook : Centre Technique de Pomme de terre et d'Artichaut

1 - توطئة

تحتوي القائمة الرسمية لأصناف البطاطا المسجلة بتونس على 76 صنفاً و يقدر عدد الأصناف الأكثر تداولاً بـ 11 صنفاً أهمها : سبونت و أطلس و بليتي و ايدان و صفران و أريندا و مونديال و نيكولا... وبالرغم من تنوع الأصناف المسجلة ببلادنا و اختلاف خصوصياتها من حيث حجم وشكل الدرناات و نسبة المادة الجافة، إلا أن طريقة الترويج المعتمدة حالياً و المتميزة بعدم التعريف بالصنف عند الترويج لا تسمح للمستهلك باستعمالها حسب خصوصياتها المطبخية. هذا و تجدر الإشارة إلى أن أصناف البطاطا تنقسم حسب الاستعمالات إلى ثلاث مجموعات :

أ- أصناف الطبخ :



وهي الأصناف التي تتميز بلبّ رقيق نسبياً (assez fine) و نشوي (peu farineuse) و قابل للتفتت عند الطهي في الماء أو البخار. كما يمكن لهذه الأصناف امتصاص نكهة المكونات التي تصاحبها عند الطبخ. تضمّ هذه المجموعة 50 صنفاً من ضمن الأصناف المسجلة بالقائمة الرسمية التونسية من بينها نذكر : سبونت و أطلس و بليتي و ايدان و صفران و أريندا و مونديال.

ب- أصناف السلطة :

وهي الأصناف التي تتميز بلبّ رقيق (chair fine) و متماسك (ferme) و غير نشوي (non farineuse). كما لهذه الأصناف قابلية جيّدة لتحمل الطبخ بحيث لا تتفتت عند الطهي في الماء أو البخار. و تضمّ هذه المجموعة 8 أصناف : نيكولا و فورمندين و ديتا و جوليات و أرتميس و برندات و أجيلا و ليدي كريستل.



ج- أصناف التحويل :

وهي الأصناف التي تتميز بنسبة عالية من المادة الجافة تفوق 20 % ممّا يجعل اللبّ نشويًا (chair farineuse) يتفتت كلياً عند الطهي في الماء أو البخار. لذلك ينصح باستعمالها لإعداد الفريت المنزلي (frites ménagères) أو كمادّة أولية للصناعات التحويلية مثل الفريت المجمّد (frites surgelées ou réfrigérées) والشيبس (chips) و الندائف (flocons) التي تتطلب منتوجاً بمواصفات محدّدة أهمها : حجم وشكل الدرناات ونسبة الأضرار و العيوب و المادة الجافة و السّكريات المخفضة و درجة التلوّن. وترتبط جودة المادّة الأولية بعدّة عوامل منها : الصنف والعوامل المناخية السائدة عند الإنتاج (خاصّة فصل الإنتاج) و نوعيّة التربة و الحزمة الفنية المعتمدة و ظروف التقلّيع و الخزن.



و تعرف هذه المنتجات كالآتي :

- **الفريت المنزلي :** وهي قطع من البطاطا لا يفوق طولها 7 صم و يتراوح سمكها بين 6 و 12 مم مقلية في الزيت في درجة حرارة في حدود 180 درجة مئوية.

- **الفريت المجمد** : هو فريت صناعي يمر بنفس المراحل التي يمرُّ بها الفريت المنزلي (غسل- تقشير- تقطيع- قلي) مع إضافة عمليتي السلق (blanchiment) في تيار مائي ساخن (70-80 درجة مئوية) و التجميد في درجة حرارة 18 تحت الصفر. للحصول على 1 كغ من الفريت يلزمنا 2 كغ من البطاطا. و ينقسم الفريت المجمد إلى نوعين : المقلي كليا و الذي لا يتطلب سوى التسخين في الفرن و المقلي نسبيا (pré-frits) و الذي يستوجب قلياً تكميلياً.



- **الشيبس** : و هي رقائق من البطاطا يتراوح سمكها بين 1 و 1.5 مم و مقليه في الزيت في درجة حرارة مئوية في حدود 170 و تكون نسبة الماء فيها بعد القلي أقل من 3 % و نسبة الزيت بين 30 و 40 % . للحصول على 1 كغ من الشيبس يلزمنا 4 كغ من البطاطا.

- **الندائف** : و هي كرات لا يتجاوز قطرها 1 صم و متكونة من حساء البطاطا (purée) المجففة. للحصول على 1 كغ من الندائف يلزمنا 7 كغ من البطاطا.



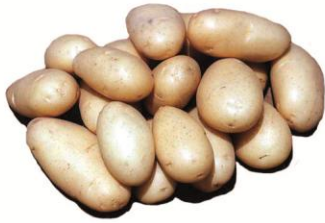
2 - الخصائص المحددة لجودة المادة الأولية (الدرنات)

1-2 حجم و شكل الدرّنات (calibre et forme des tubercules)

يمثل حجم و شكل الدرّنات و نوعية العيون (عميقة - سطحية) عناصر رئيسية في تحديد المظهر الخارجي و نسبة الفواضل عند التقشير.

و تتوزع الأحجام المحبذة حسب الاستعمالات كالتالي :

- الفريت (frites) : درنات مستطولة (tubercules oblongs) ذات حجم أكبر من 50 مم.
- الشيبس (chips) : درنات مستديرة (tubercules ronds) ذات حجم بين 40 و 60 مم.
- الندائف (flocons) : درنات ذات حجم أكبر من 35 مم.



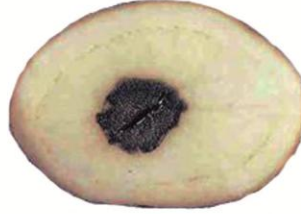
2-2 الأضرار و العيوب (Endommagement et défaut)

تتسبب المعاملة السيئة و الخشنة للدرنات أثناء التقليل و النقل و كذلك ظروف الخزن الغير ملائمة في ظهور كدمات داخلية تجرّ عنها بقع سوداء في الدرّنات بالإضافة إلى بعض العيوب الأخرى كالقلب الأجوف و القلب الأسود.

تعتبر هذه العيوب و خاصة البقع السوداء غير ملائمة لانجاز مختلف عمليات التحويل. يختلف مستوى العيوب المسجلة من صنف إلى آخر.



البقع السوداء



القلب الأسود



القلب الأجوف



3-2 المادة الجافة (matière sèche)

تعرف المادة الجافة بالكمية المتبقية بعد تجفيف الدرّات و تحسب كالآتي :

$$\text{المادة الجافة (\%)} = \frac{\text{وزن العينة بعد التجفيف}}{\text{وزن العينة قبل التجفيف}} \times 100$$

تختلف نسبة المادة الجافة في الدرّات حسب الأصناف وظروف الزراعة (موسم الإنتاج) ودرجة النضج. تؤثر نسبة المادة الجافة على قابلية تحمّل الدرّات للطبخ في الماء أو البخار (Tenue à la cuisson) و المذاق النشوي (goût farineux) بالنسبة لأصناف الطبخ و على الهشاشة (croustillance) و الطراوة (tendreté) و نسبة امتصاص الزيت بالنسبة لأصناف القلي (chips أو frites). تسهل النسب المرتفعة للمادة الجافة عملية التحويل و الحصول على منتج صحي من خلال التخفيض في نسبة امتصاص الزيت.

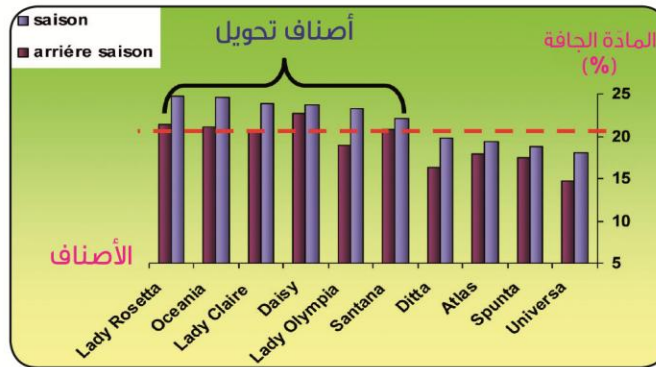
ينتج عن نسب المادة الجافة الضعيفة فريت أو شيبس طريّ و في المقابل عندما تكون هذه النسب مرتفعة أكثر من اللزوم، نتحصّل على فريت صلب و شيبس سريع التكسير (trop cassant).

تختلف نسبة المادة الجافة المطلوبة للتحويل حسب الاستعمالات كالآتي:

- الفريت : يجب أن تتراوح نسبة المادة الجافة بين 21 و 23 %.
- الشيبس : يجب أن تتراوح نسبة المادة الجافة بين 23 و 25 %.
- الندائف : يجب أن تتراوح نسبة المادة الجافة بين 20 و 25 %.

نسبة المادة الجافة لبعض الأصناف

(الموسم الفصلي و الآخر فصلي 2007 : محطة المركز)

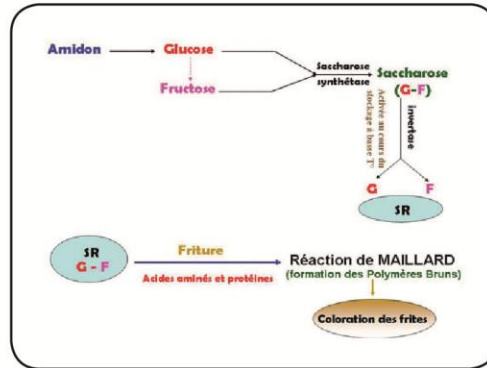




4-2 السكّريات المخففة (Sucres réducteurs)

تعتبر السكّريات المخففة (Glucose et Fructose) من أهمّ مكونات درنة البطاطا بحيث تلعب دورا أساسيا في التلون البني (Brunissement) للبطاطا بعد القلي. تتفاعل هذه السكّريات الموجودة بالدرنة خلال عملية القلي مع الأحماض الأمينية (Acides aminés) و البروتينات (Protéines) لتعطي مركبات بنية تغيّر لون و نكهة الفريت و الشيبس. وتسمّى هذه الظاهرة بمفاعلة ميار (Réaction de Maillard) المتسببة في التلون البني للبطاطا المقلية.

مفاعلة ميار (Réaction de Maillard)

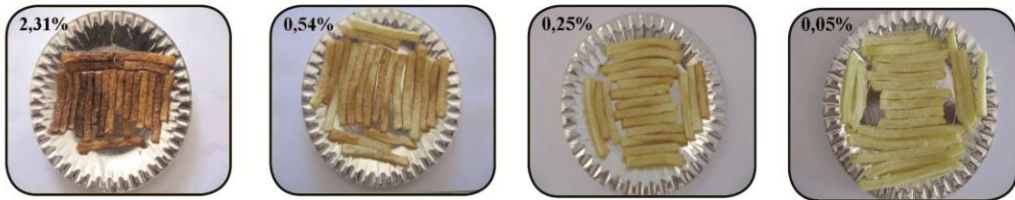


تتوزع نسب السكّريات المخففة المطلوب توفرها في المادّة الأولية حسب الاستعمالات كالآتي :

- فريت : يحدّد أن لا تتعدّى نسبة السكّريات المخففة 0.5 %
- شيبس : يحدّد أن لا تتعدّى نسبة السكّريات المخففة 0.3 %
- ندائف : يحدّد أن لا تتعدّى نسبة السكّريات المخففة 1 %

5-2 التلون (La coloration)

يعتبر التلون من أهمّ المعايير المحدّدة لجودة البطاطا المعدّة للتحويل. ترتفع درجة التلون بعد القلي بارتفاع نسبة السكّريات المخففة كما تبرزه الصور التالية.



ارتفاع نسبة السكّريات المخففة

يعتبر توزيع اللون خاصية مهمة بحيث إن كان موزعاً بطريقة غير متجانسة فإنّ لونا بنياً يظهر على أطراف قطع الفريت بسبب شيخوخة الدرّات بعد فترة خزن مطوّلة أو عند الخزن تحت درجات حرارة منخفضة (أقل من 8 درجات) ويختلف مستوى هذه الظاهرة باختلاف الأصناف ودرجة النضج ومدّة وطريقة الخزن.

3- العوامل الخارجية المؤثرة على الجودة

3-1 العوامل المناخية

تلعب العوامل المناخية (الإشعاع الضوئي وطول اليوم ودرجة الحرارة) دوراً هاماً في تحسين الإنتاج والترفيح في نسبة المادة الجافة في الدرّات.

3-2 الصنف



يلعب الصنف دوراً رئيسياً في الصناعات التحويلية بحيث أنّ الجودة الداخلية (نسبة المادة الجافة و نسبة السكريات...) و الجودة الخارجية (عمق العيون و حجم و شكل الدرّات...) هما عنصران أساسيان في تحديد مدى قابلية الصنف للتحويل. فالأصناف التي تستجيب لبعض مواصفات الجودة و التي يمكن تحويلها بطريقة ذات مردودية هي المؤهلة للتحويل. يتوفّر حالياً 18 صنف تحويل مسجل بالقائمة الرسمية.

3-3 طرق الإنتاج

أ- كثافة الزراعة

تحدّد كثافة الزراعة في نفس الوقت المردود الجملي و حجم الدرّات بحيث كلّما ارتفعت هذه الكثافة كلّما زاد عدد الدرّات في المتر المربع و نقص حجمها. في حين أنّ كثافة الزراعة إذا كانت ضعيفة فإنّ ذلك يؤدي إلى ارتفاع حجم الدرّات و بالتالي الرفع في كمية الإنتاج الموجهة للتحويل. ولإنتاج بطاطا التحويل، يجب اعتماد كثافة زراعية تمكّن من إنتاج درّات متجانسة من حيث الشكل و الحجم و نسبة المادة الجافة و هو ما يتطلب اختبار مجموعة أصناف و طرق إنتاج مختلفة.

ب- التسميد

يلعب التسميد دوراً هاماً في زراعة البطاطا بحيث يؤثر على جودة و مردود الإنتاج. و يؤدي الاستعمال المفرط في الأزوط و البوتاس إلى التخفيض في نسبة المادة الجافة في الدرّات. كما يؤدي الاستعمال المفرط للأزوط إلى تأخير نضج الدرّات و ارتفاع في نسبة رواسب النيترات.

ج- الري

للحصول على درّات ذات جودة عالية خالية من التشوّهات و التشققات و النمو الثانوي يجب اعتماد ري منتظم خلال كامل الدورة الزراعية.



4- الخزن

درنة البطاطا كائن حي يحتوي على نسبة 80% من الماء. وفي ظروف خزن ملائمة، يمكن خزن البطاطا لفترة طويلة (من 7 إلى 9 أشهر). يسجل أثناء الخزن نقص في الوزن و تدني في الجودة لذا لابد من الحد من هذا النقص بأخذ الاحتياطات التالية :

4-1 التهوية والرطوبة

لتجنب النقص في الوزن و بالتالي الحد من مرض البقع السوداء، يجب تهوية مكان الخزن و توفير رطوبة مرتفعة (HR ≥ 90%).

4-2 الحرارة

تساعد درجة الحرارة المنخفضة (من 3 إلى 5 درجات) على الحد من النقص في الوزن المتأتي من عملية التكثف (condensation) أو بعض التعفنات الفطرية و البكتيرية. في حين تؤدي هذه الدرجات المنخفضة إلى ارتفاع نسبة السكريات المخففة التي لها تأثير سلبي على لون البطاطا المقلية (فريت وشيبس) و بالتالي ينصح بخزن البطاطا المعدة للتحويل في درجات حرارة مرتفعة نسبياً : بين 7 و 10 درجات لصنع الشيبس و بين 6 و 7 درجات للفريت.

4-3 موانع الإنبات

تكون نسبة تكوّن البراعم بالدرنات ضعيفة عند الخزن تحت 3 و 4 درجات، في حين أنّ البطاطا الموجهة للتحويل يجب أن تخزن في درجات حرارة مرتفعة لتجنب ارتفاع نسبة السكريات المخففة في الدرناات. لذلك فإن استعمال موانع الإنبات يمكن من التمديد في فترة الخزن دون التخليص في درجات الحرارة. و بالتالي الحد من ارتفاع نسبة السكريات المتأية من البرودة (sucrage à basses températures) أو المتأية من الشيخوخة (sucrage de sénescence).



خزن لمدة 6 أشهر تحت 7 درجات بدون استعمال مانع إنبات



خزن لمدة 6 أشهر تحت 7 درجات باستعمال مانع إنبات

4-4 إعادة ترويح المخزون

تعتبر البطاطا جد حساسة تجاه الجروح و الصدمات و مرض البقع السوداء خاصة بالنسبة للأصناف ذات مادة جافة عالية و لهذا ينصح ب :

- تجنب المعاملات الخشنة مع الدرناات وهي لا تزال باردة
- التقليص في عملية التكثف (condensation)
- الترفيع المرحلي والمتدرج لدرجات الحرارة حتى تستقر بين 15 و 18 درجة لمدة أسبوعين أو ثلاثة قبل عملية التحويل قصد التخفيض في كمية السكريات المخففة المتأتية من درجات الحرارة المنخفضة عند الخزن.



بعد 20 يوما تحت 18 درجة ابتداء من تاريخ إخراج المخزون من البيت المبرد



بعد 4 أشهر خزن بالتبريد تحت 4 درجات

ملاحظة : ننصح ربناات البيوت عند اقتناء البطاطا المخزنة بالتبريد (في شهري أكتوبر و نوفمبر) بتركها في درجات الحرارة العادية (T° ambiante) لمدة أسبوع على الأقل قبل القيام بعملية القلي وذلك للتخفيض في نسبة السكريات المخففة بالدرناات و بالتالي التخفيض في درجة التلون بعد القلي.



المركز الفني للبطاطا و القنارية
Centre Technique de Pomme de Terre et d'Artichaut

طريق الجديدة كلم 17 - 2031 السعيدة - منوبة - تونس
الهاتف: 71 649 213 / 71 649 540 (+ 216) - فاكس: 71 649 311 (+ 216)
البريد الإلكتروني: ctpta@ctpta.tn - موقع الواب: www.ctpta.tn
Page Facebook : Centre Technique de Pomme de terre et d'Artichaut