## الباب الثامن

# تصنيع الكيك
# Cake Processing

سوف يتناول هذا الجزء موضوع اعداد أنواع من الكيك الشائع استخدامها وهى كيك الملاك، والكيك الاسفنجى ، والكيك الدسم.

وتصلح هذه الأنواع عند اعداد التورتات وبحيث يتم تغطيتها بطبقة كريمة خاصة أو يمكن استخدامها بعد تقطيعها الى شرائح وقد تباع كما هى دون تقطيع.

وأهم خاصية مفضلة من خصائص الكيك هو الحجم أو زيادة الحجم للناتج النهائى الى ما يقرب من ثلاث أمثال حجم المواد قبل الدخول الى الفرن فى آخر مرحلة.. حيث كلما زادت نسبة الارتفاع هذه دل ذلك على دقة فى اتباع خطوات العمل.

واذا نظرنا الى الخصائص المرغوبة الأخرى فاننا نجد أن السطح العلوى (وجه الكيك) يكون له لون بنى جميل Delicate brown كما ان اللبابة الداخلية فى حالة كيك الملاك Angel cake يفضل أن تكون ذات لون سمنى وذلك بالمقارنة بالكيك الأسفنجى Sponge cake الذى تظهر لبابته بلون أصفر ذهبى كذلك يجب أن تتصف اللبابة بدرجة من الطراوة.. خالية من المظهر الجاف أو الصمغى اللزج كذلك فان اللبابة ذات المسام الصغيرة المنتظمة هى المفضلة حيث تتكون من خلايا رقيقة بالاضافة الى احتفاظها بالطعم الجيد الخالى من أى آثار من الأملاح أو المذاق اللاسع.

### ١ ـ المكونات ووظائفها :

المكونات الرئيسية فى اعداد الكيك هى البيض والسكر والدقيق.. بالاضافة الى المواد الرافعة والماء، ولكل من هذه المكونات خواص يجب أن تتوفر فيها من أجل اعطاء منتج نهائى ذو درجة جودة عالية.

ولما كان البيض له تأثير أساسى فى هذه الصناعة فانه يكون من المفيد معرفة بعض الحقائق المرتبطة به.. وما يكون له من علاقة بأى خطوة من هذه الخطوات.

## ١ ـ ١ البيض : Egg

### ١ ـ ١ ( أ ) تركيب البيض Egg Components

اذا نظرنا الى تركيب البيضة المتوسطة فاننا نجد أن القشرة تمثل حوالى ١١ ٪ من وزن البيضة بينما يمثل البياض ٥٨ ٪ أما الصفار يمثل حوالى ٣١ ٪.. وقد يختلف التركيب النهائى حول هذه النسب.

أما تركيب المكونات الرئيسية فى البيض فانه يظهر فى الآتى :

| المكونات | بياض البيض | صفار البيض |
|---|---|---|
| الماء ٪ | ٨٨ر٠ | ٤٨ر٠ |
| البروتين ٪ | ١١ر٠ | ١٧ر٥ |
| الدهون ٪ | ٠ر٢ | ٣٢ر٥ |
| الأملاح المعدنية ٪ | ٠ر٨ | ٢ر٠ |

### ١ ـ ١ (ب) رغاوى البيض : Egg Foams

يعتبر بياض البيض من السوائل اللزجة ذات الطبيعة الغروية حيث يوزع البروتين فى الماء المكون لنسبة كبيرة من تركيب البياض. ويمكن لهذا السائل أن يتحول الى رغوى عند إجراء عملية ضرب أو خفق Beating or Whipping بحيث يتم احتواء الهواء داخل المكون.

وترجع سهولة تكوين الرغاوى المحتوية على خلايا هوائية صغيرة عند ضرب بياض البيض الى وجود ثلاثة أنواع من البروتين فى تكوين بياض البيض وهى :

- أوفو جلوبيولين Ovoglobulin

- أوفو ميوسين Ovomyocin

- كونا لبيومين Conalbumin

أما بيض البط Dock egg فانه يعتبر فقيرا فى الجلوبيولين وبالتالى لا يمكنه تكوين رغوة جيدة كما يحدث عند استخدام بيض الدجاج. وكما يحدث نفس الوضع مع عدم تكوين رغوة جيدة اذا حدث فصل للجلوبيولين فى بيض الدجاج.

أما فيما يتعلق بالأوفالبيومين Ovalbumin وهو يعتبر البروتين الرئيسى فى بياض البيض فانه يعتبر أقل تأثيرا عند اتمام عملية تكوين الرغاوى.

وعندما يتم الضرب للبيض فان طبقات الاوفوميوسين يتم فصلها أو قطعها عن البياض مع تكوين خيوط Fibers أو ألياف.. وقياس دقة عملية الضرب تعتبر مناسبة عندما لا يزيد طول هذه الخيوط أو هذه الألياف عن ٣٠٠ - ٤٠٠ ميكرون.. ويعتقد أن الضرب السريع فى البداية يساعد على تكوين رغاوى وحجم كبيرة وذلك يرجع الى فصل طبقات الأوفوميوسين الى الطول المناسب وعادة مايؤدى تجمع البروتين والذى يحدث عند التعرض للحرارة الى اكتساب شكلٍ ثابت لهذه الرغاوى.

## ١ - ١ - (جـ) الخطوات المتكونة أثناء ضرب بياض البيض :

عندما يتم إحتواء الهواء فى بياض البيض بواسطة الخفق فان الكتلة تصبح ذات رغوة ولكنها تظل شفافة Transparent وتظل الكتلة قادرة على الحركة - وعندما يقف الضرب فان السائل يتسرب من حول الخلايا الهوائية الكبيرة والحبيبات تلتئم. واذا استمر الضرب فان الخلايا الهوائية الكبيرة يتم تقسيمها أو تفتيتها مع اتاحة فرصة لدخول كميات أخرى من الهواء، ومع زيادة عدد الخلايا الهوائية فان الغلاف المحيط بها من السائل يصبح أكثر رقة ونتيجة لعملية الضرب خاصة فان بياض البيض يصبح أكثر سمكا.

ومع استمرار عملية الضرب فان الرغاوى تصبح أقل سمكا وأرق وأكثر بياضا، وعندما يتم تكوين قمم محددة فانه يوقف الضرب، وعادة فان هذه القمم تصبح أكثر ثباتا وتحديدا مع استمرار الضرب.

ويرجع التأثير التدريجى لتصلب الرغاوى الى التلف الذى حدث فى سطح البروتين ويرجع التلف الحادث للبروتين Surface denaturation وذلك عندما يتم فرد جزئيات البروتين فى طبقات أو على صورة طبقات رقيقة عندما يتم اجراء عملية الخفق، وما يحدث أثناء الخفق هو أن يتم فصل أو تلف المجموعات النشطة الأساسية فى جزئى البروتين Reactive groups .

ومن الأمور الأساسية هو ضرورة استخدام بياض البيض الذى تم خفقه مباشرة، والا فانه سوف يصبح جامدا Stiff لو ترك فترة دون استمرار الخفق.

## ١ ـ ١ ـ (د) العوامل التى تؤثر على خفق بياض البيض :

هناك مجموعة من العوامل تتحكم فى ناتج عملية خفق بياض البيض ومن هذه العوامل :

١ ـ **حجم اناء الخلط أو الخفق** : يفضل أن يكون حجم اناء الخفق كبيرا بحيث يسمح ذلك بزيادة الحجم نتيجة احتواء البيض على كمية من الهواء كما يفضل أن يكون له قاع ضيق نسبيا حيث أن ذلك يساعد على احتواء كمية أكبر من الهواء.

٢ ـ **جهاز الخفق** : من المفضل أن يتم خفق البيض باستخدام مضرب البيض أو فى بعض الأحيان الخلاط العادى.. مع مراعاة أن حجم الحبيبات المتكونة يرتبط مع حجم الجزء المستخدم فى الخفق.

واذا ما تم الخفق بواسطة الملعقة باليد فان ذلك سوف يعطى نتائج مختلفة ومع كونه يحتاج نوعا من القوة عند استمرار العملية، فانه يفضل طبقا لذلك أن يتم الخفق بواسطة الكهرباء سواء باستخدام مضرب الخفق أو خلاط كهربائى لهذا الغرض.

٣ ـ **درجة الحرارة** : الخفق عند درجة حرارة الغرفة العادية فى حدود من ٢١ ـ ٢٥°م يعطى نتائج أفضل مما لو استخدم الخفق عند درجة حرارة أقل، كذلك فان بياض البيض الذى تم تجميده ثم انصهاره يعطى نتائج أفضل من البياض الذى لم يتعرض لهذه المعاملة بدون تجميد.

٤ ـ **البياض المجفف** : يمكن أيضا استخدامه بعد اعادة استرجاعه، وان كان يحتاج الى وقت أطول فى عملية الخفق، ولكن يلاحظ أنه ليست هناك خطورة تذكر فيما لو استمر

الخفق، ويستمر الناتج من الخفق ثابتا لفترة طويلة.

٥ ـ **وجود الدهن** : اذا وجد الدهن ولو بكمية بسيطة (صغيرة) يقلل من حجم الناتج من عملية الخفق، ويراعى فى بعض الحالات الحيطة من أن يتم خفق بياض البيض فى أوانى ـ بخلاف البلاستيك ـ يسهل التخلص من آثار الدهن منها أثناء غسل الأوانى.

٦ ـ **اضافة الملح أو الحامض** : يفضل فى الحالات التى يضاف فيها الملح أو بعض الأحماض أن يكون ذلك بعد تمام الخفق ووصوله الى الحجم المناسب وهناك من الحالات ما يضاف لها عصير الليمون للعمل كمثبت للرغوة المتكونة.

٧ ـ **اضافة الماء** : يمكن اجراء تخفيف لبياض البيض مع اضافة نسبة من الماء حتى ٤٠٪ من حجم البيض، ويساعد ذلك على زيادة حجم الرغاوى المتكونة كما لو كانت هذه النسبة من بياض البيض وان كان اضافة الماء فى بعض الحالات التى يتم فيها اعداد الكريمة السكرية Maringue قد يسبب لها درجة من التشقق.

٨ ـ **اضافة السكر** : فى الحالات التى يضاف اليها السكر قبل بدء عملية الخفق فانه يلزم استخدام الخفق لفترة أطول للوصول الى الرغوة المطلوبة ـ اما اذا أضيف السكر بعد تمام الوصول الى الرغاوى المطلوبة سواء عند تكوين القمم (أو عندما يصبح القوام جامدا) فإنه يمكن استمرار الخفق دون خوف من الوصول الى النقطة الحدية والتى يفسد عندها القوام، وكذلك يمكن لهذا الخليط فى الاستمرار والتداول لمختلف الاستخدامات بدون أى تأثير ضار على الخلايا الهوائية المتكونة.

**١ ـ ٢ ـ السكر :**

يفضل استخدم السكر الناعم Fine Sugar خاصة عند اعداد كريمة السكر Maringue ، وان كان يمكن استخدام السكر المبلور فى بعض الحالات.

ويعتبر السكر عامل تطرية Tenderizing agent وحيث يؤدى أيضا الى عمل اتزان بين فعل البيض والدقيق فى هذه المنتجات.. وذلك بالاضافة الى اكسابه الطعم المميز.

واذا تم طحن السكر الملبور فانه يفضل أن يتم نخل الناتج من منخل ثقوبه ضيقة وذلك للتأكد من حجم حبيبات السكر الناعم المستخدمة.

**١ ـ ٣ ـ الدقيق :**

من المكونات الأساسية التى تدخل فى صناعة واعداد أنواع الكيك الدقيق الفاخر ذو الاستخلاص المنخفض، وعادة ما يدخل فى نسبة المكونات تبعا للرغبة فى انتاج أنواع من الكيك الصلب نسبيا.. حيث أن زيادة نسبة الدقيق عن حد معين يعنى اتجاه الكيك الى اكتساب صفات جامدة.

ويفضل أيضا أن يتم عادة نخل الدقيق المستخدم لضمان خلوه من أى شوائب أو كتل قد تكون سببا فى خفض مستوى الجودة فى الناتج النهائى.

**١ ـ ٤ ـ الحامض :**

فى بعض الأحيان يفضل اضافة نسبة من الحامض الى المكونات ويؤدى استخدام الحامض الى :

( أ ) تغيير اللون الأخضر المصفر الباهت الموجود فى صبغة الفلافونات Flavonoid Pig-ments الموجودة فى بياض البيض ويحولها الى لون فاتح أو الى صبغة ليس لها لون.

(ب) يساعد الحامض على اكساب الكيك مسام أدق، وهذا التأثير المثبت Stabilizing action على البروتين والذى يتجمع عند السطح الخارجى للرغاوى. ويفترض أيضا أن الحامض يساعد على تكوين فيلم رقيق من البروتين فى الخلايا الهوائية للرغاوى، وهى التى تعمل كأساس لمسام الكيك، وحتى يتم تعريض الكيك للحرارة والاتجاه الى تكوين شكل الكيك المألوف وتكوين اللبابة.

(جـ) يساعد الحامض فى الحصول على كيك ذو حجم كبير نظرا لعدم حدوث تشققات أثناء الخبيز.

## ٢ ـ طريقة اعداد (كيك الملاك Angel Cake)

يحتاج كيك الملاك الى مكونات محدودة بالمقارنة بالأنواع الأخرى التى تستخدم فيها الكريمة أو المواد الدهنية.. وعمله لا يحدث به مشاكل كثيرة، وان كان طريقة التداول للمواد تتسبب فى حدوث اختلاف فى الناتج النهائى.

ويفضل استخدام بياض البيض عند درجة حرارة ٢١°م ويستمر فى خفق بياض البيض بواسطة مضرب البيض ثم يضاف الملح والحامض ويستكمل عملية الخفق حتى تصبح الرغوة المتكونة طرية ومكونة قمم Peaks ويمكنها أن تظهر طافية على آنية الخفق.

وعندما يصل مستوى الخفق الى هذه المرحلة فانه يضاف السكر الى بياض البيض حتى يذوب السكر مع تثبيت الرغوة والتى عندما تتكون خلايا هوائية محاطة بطبقة رقيقة من المحلول السكرى والذى يضم بينه بروتين البيض.

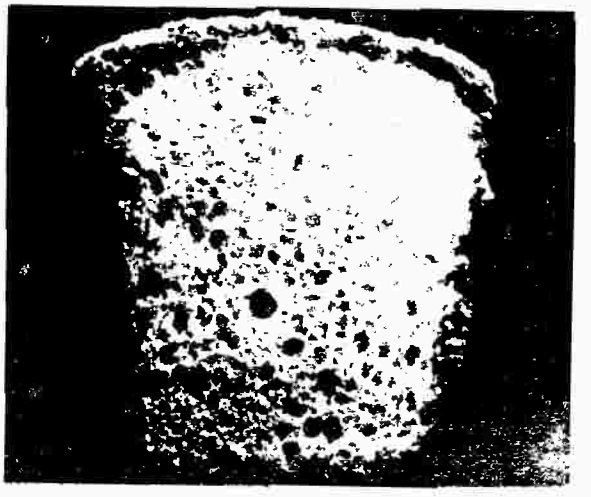
أما اذا أضيف السكر مرة واحدة فان بياض البيض سوف يصبح من الصعب خفقه، ولكن ليس هناك خطورة فى استمرار الخفق على الرغوة Foam.

واذا استمر ضرب وخفق البيض أكثر من اللازم Over beaten فان الرغوة Foam سوف تصبح غير مرنة قبل أن يضاف اليها السكر، والخلايا يتم تكسيرها عند خطوات العمل ويؤدى ذلك الى فقد الكيك الارتفاع المميز له، وذلك نتيجة أن الخلايا الهوائية تصبح غير قادرة على التمدد كما يجب أثناء وضعها فى الفرن، وينتج فى النهاية كيك غير مرغوب فى شكله (مضغوط ـ وغير مرتفع فى الحجم).

وبعد اضافة كل مقدار السكر فإنه يجب أن يستمر الخفق حتى يتم الحصول على ناتج ذو مسام صغيرة Fine grained واذا لم يتم الخفق جيدا فى المرحلة الأولى فان خلايا الكيك سوف تكون كبيرة ـ وسوف تصبح سمكية ـ وتصبح اللبابة ذات ملمس صمغى Gummy crumb ومع حدوث انخفاض فى حجم الكيك.

واذا تم الخفق أكثر من اللازم فان الخلايا سوف تصبح صغيرة وتصبح الرغوة مرنة وكما يتم ضغط الكيك مع حدوث خفض فى الحجم.

**شكل (١٠٨)خفق بياض البيض الى مرحلة القمم الطرية**



**شكل (٢٠٨) منظر : للخلايا الداخلية فى الكيك ذو الحجم المناسب**

أما اذا تم الخفق الى الحد الأمثل فان خلايا الكيك سوف تصبح صغيرة ومرغوب فيها ـ كما أن جدار الخلايا سوف يكون رقيق، ويكون ملمس اللبابة طرى .. مع الحصول على حجم كبير.

ويلاحظ أنه عند اضافة الدقيق الى ناتج الخفق يحدث توزيع له بطريقة متجانسة فى الغلاف الرقيق حول الخلايا الهوائية ـ كما يساعد بذلك على عمل تقوية لناتج الخفق السابق (للبيض مع السكر).

ويمكن رفع نسبة الدقيق المضافة الى الدرجة المطلوبة .. وهنا يجب أن يتم التقليب واللف Folding بطريقة هينة Gentle ويجب أن يوقف التقليب عند تمام تجانس توزيع الدقيق.

وهناك عيوب قد تظهر على الكيك الناتج النهائى من حيث كونه منضغطا ذو خلايا صغيرة أو شكل صمغى أو ارتفاع فى درجة الليونة مع وجود خلايا كبيرة ذات ملمس خشن وكل ذلك يتطلب معرفة ودراية للقائم بالعمل، ويمكن تلافى ذلك كله اذا روعيت النقاط السابق الاشارة اليها.

### ٣ ـ طريقة اعداد (الكيك الأسفنجى Sponge Cake)

يتطلب اعداد الكيك الأسفنجى عمليات أكثر تعقيدا بالمقارنة باعداد كيك الملاك، وهناك احتمالات أكثر لحدوث أخطاء فى الاعداد، وقد تم اجراء مجموعة من الاختبارات لاتمام هذه الصناعة وخلط مكوناتها، والطريقة التى ستوضح فيما يلى يمكنها اعطاء نتائج جيدة وتتلخص فى :

١ ـ يتم خفق صفار البيض وضربه وذلك لأن ناتج الخفق لا يستمر على حالته لمدة طويلة كما يحدث فى حالة بياض البيض ويستمر خفق صفار البيض حتى يصبح قوامه متماسكا نوعا ويميل لونه الى لون الليمون الفاتح، وقد يضاف جزء من السكر أثناء الخفق.

٢ ـ يتم ضرب بياض البيض على حدة حيث يتم عمل كريمة مع جزء من السكر المستخدم كما يحدث فى حالة كيك الملاك.

٣ ـ يتم اضافة الدقيق السابق نخله الى صفار البيض مع الضرب حتى يتم الدمج ـ ويراعى عدم استمرار الضرب فى هذه المرحلة والا فان المخلوط سوف يصبح جامدا ويصبح من

الصعب إدماج صفار البيض والدقيق من ناحية، مع بياض البيض المضروب دون أن يحدث فقد للهواء.

٤ ـ يتم خلط الصفار المضروب المخلوط مع بياض البيض المضروب وذلك حتى تختفى آثار البياض المرئية، ولا يجب أن يستمر الخلط والخفق أكثر من اللازم (وذلك بهدف ازالة آثار البياض) والا فانه يترتب على ذلك أن يمتص الدقيق نسبة من المحلول Liquid من ناتج الخفق وهذا يسبب فى حدوث هدم للمخلوط المتكون.

وهناك طرق بديلة لعمل الكيك الأسفنجى تتلخص إحداها فى الخطوات كما يلى :

( أ ) يتم خلط صفار البيض المضروب وكذلك بياض البيض المضروب قبل اضافة الدقيق اليها.

(ب) قد يتم استخدام السكر فى عمل محلول سكرى (يغلى عند ١١٨°م) والذى يتم ضربه مع بياض البيض قبل اضافته الى الصفار المضروب ويتم اضافة الدقيق بعد ذلك لدمجه بها.

وهناك أيضا من الطرق ما يحدث الآن بأن يتم ضرب البيض الكامل Whole egg حتى يصبح جامدا ثم يتم ضربه مع السكر ثم يضاف اليه الدقيق لإجراء عملية الدمج والاحتواء وفى الحالة الأخيرة فان يفضل اضافة الملح الى الدقيق المنخول بدلا من اضافته الى البيض.

وفى المراحل الأخيرة من الاعداد يتم اضافة مسحوق الخبيز (الباكنج باودر Baking powder) مع كمية بسيطة من الدقيق حيث يتم توزيعه توزيعا متجانسا مع العجينة.

### ٤ ـ عملية الخبيز Baking Operation

قد تكون عملية الخبيز أو تعريض المخلوط السابق اعداده لدرجة الحرارة من العمليات الهامة التى قد تكون مسئولة عن شكل الناتج النهائى ودرجة جودته.

### ٤ ـ ١ ـ قوالب الخبيز : Baking Pans

يتم خبيز كل من كيك الملاك والكيك الأسفنجى فى قوالب الخبز العادية (التوست) أو قد يستخدم لها قوالب الكيك المستديرة ذات الفتحة الوسطية وهى التى تساعد على توصيل الحرارة الى أكبر جزء من الكيك.

## ٤ ـ ٢ ـ درجة الحرارة المستخدمة والوقت اللازم :

يتم خبز الكيك المستخدم فيه الكريمة فى فرن سبق تحميته (تسخينه) ويفضل فى هذا النوع درجة الحرارة المنخفضة ـ وذلك على أساس أن درجة الحرارة المرتفعة قد تؤثر على المكونات الخاصة مع استخدام نسبة عالية من البيض.

وفى احدى الدراسات تم خبيز الكيك عند درجة حرارة ١٧٧م (٣٥٠ف) وأعطت نتائج أفضل مما لو ضبطت الحرارة عند ١٦٣م (٣٢٥ف) أو ١٤٩م (٣٠٠ف) أو ١٣٨م (٢٨٠ف) وذلك عند تقييم الناتج النهائى من حيث الحجم ودرجة التطرية.

كذلك فان درجة الحرارة ٢٠٤م (٤٠٠ف) أ، ٢١٨م (٤٢٥ف) قد أعطت نتائج جيدة وان كان الناتج يميل الى أن يصبح سطحه وجوانبه بنى اللون.

أما فيما يتعلق بالوقت اللازم فقد كانت ٤٠ دقيقة كافية عند ١٧٧م بالمقارنة بمدة ٣٠، ٢٥ دقيقة عند ٢٠٤م ، ٢١٨م على التوالى.

ولما كان هناك من الاحتمالات والتوقعات التى تؤدى الى حدوث نوع من التشققات فى الكيك وذلك عند خروجه من الفرن، وحيث أنه لا تزال خاصية المرونة موجودة فى الكيك بعد تمام التسوية فانه يفضل أن تبقى القوالب مقلوبة على وجهها بعد خروجها من الفرن وذلك قبل ازاحتها من القالب.. حيث أن ذلك يساعد على تمددها أثناء تبريدها.. ويقلل من فرص التشقق للسطح عند بقاء وجه الكيك بعيدا عن الهواء الجوى.

ونوضح فيما يلى مقادير مقترحة من المكونات عند عمل الكيك الاسفنجى وكيك الملاك :

**جدول (٢٧) مقادير مقترحة لاعداد الكيك**

| المكونات | المقياس (المعيار) | المقادير | |
|---|---|---|---|
| | | كيك الملاك | الكيك الاسفنجى |
| دقيق | كوب | ١ | ١ |
| سكر ناعم | كوب | ١,٢٥ـ١,٥٠ | ١ |
| صفار بيض | كوب | ـ | ٠,٥٠ |
| بياض بيض | كوب | ١,٢٥ـ١,٥٠ | ٠,٧٥ |
| ملح | ملعقة شاى | ٠,٢٥ | ٠,٢٥ |
| مسحوق خبيز | ملعقة شاى | ١ | ٠,٧٥ |
| فانيليا | ملعقة شاى | ١ | ١ |
| ماء | ملعقة شوربة | ـ | ٣ |

مما سبق توضيحه من ملاحظات فى طريقة الاعداد والخبز يمكن تلخيص خطوات اعداد الكيك كما يلى :

١ ـ يتم نخل الدقيق والسكر المستخدم الناعم لاستبعاد أى كتل موجودة فيها .

٢ ـ يتم اعداد البيض وتكسيره مع وضعه فى أكواب معلومة الحجم .

٣ ـ يتم فصل بياض البيض عن الصفار باستخدم سكينة ـ أو طرف ملعقة مع مراعاة غسل البيض من الخارج وتنظيفه بقطعة من القماش النظيفة (وذلك خوفا من انتقال أى آثار قاذورات الى المكونات) .

٤ ـ يوضع البيض كاملا أو تبعا للطريقة (الصفار أو البياض) على حدة ثم يضاف جميع مقدار الفانيليا .

٥ ـ يتم خفق وضرب البيض الى حيث تمام التجانس وحتى يظهر لون أصفر فاتح للصفار أو حتى ظهور قمم بيضاء مع بياض البيض.

٦ ـ يتم اضافة السكر مرة واحدة أو تدريجيا مع الضرب الى حين التجانس.

٧ ـ يتلو ذلك اضافة الدقيق تدريجيا مع استمرار الخفق والضرب وحتى يزول أثر الدقيق من سطح أناء الخفق.

٨ ـ تضاف المواد الرافعة مع كمية صغيرة من الدقيق (فى حدود ملعقة شوربة) أو يسبقها اضافة الماء على سطح العجينة ثم يضاف مباشرة ويوزع على سطح العجينة بانتظام، ثم يتم الخفق حتى يضمن تجانسها واختلاطها مع بقية المكونات.

٩ ـ بعد اضافة المواد الرافعة وتجانسها يتم فورا نقل العجينة إلى القوالب وتبقى السابق اعدادها عن طريق دهان جوانبها بطبقة من الدهن أو الزيوت.. ثم يتم تنسيمها بجزء صغير من الدقيق.

١٠ ـ يراعى أن لايزيد حجم العجينة فى القوالب عن حدود ثلث ـ نصف الحجم وذلك لاتاحة الفرصة للعجينة للتمدد داخل الفرن.

١١ ـ تضبط درجة حرارة الفرن وتسخن مسبقا حيث تدخل القوالب وتبقى إلى الزمن المحدد تبعا لدرجة حرارة الفرن.

**٥ ـ اعداد الكيك الدهنى :**

تعتبر المواد الخام الرئيسية المستخدمة فى الاعداد مشابهة لما هو مستخدم فى حالة الكيك الاسفنجى. وان كان يزيد عليها هنا استخدام الدهن.. واللبن وذلك بالاضافة الى (الدقيق ـ والبيض ـ والسكر والباكينج باودر).

وتشير بعض المراجع الى نجاح الكيك الذى يتضمن المكونات بالنسب التالية :

| | | | |
|---|---|---|---|
| الدقيق | ١٠٠ جزء | الدهن | ٣٥ جزء |
| السكر | ٩٥ جزء | اللبن | ٦٠ جزء |
| البيض | ٤٠ جزء | باكينج باودر | ٢ر٥ جزء |
| | | فانيليا | ٠ر٠٢ جزء |

كما أن هناك مراجع حديثة توصى باستخدام كمية أكبر من البيض والدهن ومن التركيبات المقترحة .

| | | | |
|---|---|---|---|
| الدقيق | ١٠٠ جزء | الدهن | ٦٥ جزء |
| السكر | ٩٥ جزء | اللبن | ٣٠ جزء |
| البيض | ٩٠ جزء | باكينج باودر | ٠ر٠٦ جزء |
| | | فانيليا | ٠ر٠٢ جزء |

ويتم اعداد عجينة الكيك باستخدام احدى وسيلتين اما من خلال تكوين عجينة السكر أو عجينة الدقيق، والطريقة الأولى أيضا تسمى بطريقة تكوين الكريمة وهى تفضل عند الرغبة فى اعداد كيك مرتفع الجودة وفيها يتم اضافة الدهن الى السكر مع اجراء عملية ضرب على السرعة المتوسطة فى الخلاط (المعجنة) لمدة ١٠ دقائق، مع اضافة البيض المحتوى على الفانيليا على مراحل أثناء هذه الخطوة .. ثم اضافة الدقيق المحتوى على الباكنج باودر واللبن بالتبادل على العجينة المتكونة .

أما عند اعداد عجينة الدقيق فان الدهن يضاف الى الدقيق ويتم الخلط الى حين تكوين كتلة ممتزجة بينهم . ويتم ضرب البيض مع السكر الى حين تكوين كتلة رغوية كبيرة .. يضاف بعد ذلك الى عجينة الدقيق والدهن .. ثم يتلو ذلك اضافة اللبن بكميات صغيرة .

ويتم خبز الكيك فى فرن يتراوح درجة حرارته من ١٥٠ - ٢١٠°م ويتوقف ذلك على محتوى الكيك .. حيث أن الأصناف المحتوية على كمية عالية من الدهن تحتاج الى حرارة أقل ووقت أطول .

## قواعد تقييم الكيك الناتج :

عند الرغبة فى معرفة مدى النجاح الذى يتحقق عند عمل الكيك فإن هناك مقاييس تؤخذ فى الإعتبار للعجينة المتكونة Batter بعد عملية الخلط. كما أن هناك تقييم يتم على الكيك المنتج بعد خروجه من الفرن.

## ( أ ) اختبار العجينة :

- يراعى أن تكون درجة حرارة العجينة حوالى ٢١°م أو ٢٥°م ويتم ذلك بوضع إناء الخلط فى حمام مائى مضبوط درجة حرارته. ويفضل المحافظة على هذه الدرجة حتى اختبار الحجم النوعى.

- عند اجراء الوزن يفضل أن يتم بسرعة مع اجراء الوزن مزدوجاً، والتأكد على أن الإناء (القالب) الذى يستخدم تام الجفاف بين التقديرات الوزنية المتتالية.

- يختبر الحجم النوعى للعجينة عن طريق :

وزن القالب الفارغ = و١

وزن القالب مملوء بالماء = و٢

وزن القالب مملوء بالعجينة = و٣

حجم الإناء = و٢ ـ و١ ملليلتر (١ جم ماء = ١ ملليلتر)

وزن العجينة = و٣ ـ و١ جم

$$\text{الحجم النوعى للعجينة} = \frac{\text{و٢ ـ و١}}{\text{و٣ ـ و١}}$$

## (ب) اختبار الكيك الناتج

- يجرى تقييم للكيك من خلال استخدام واختيار مجموعة من المحكمين بحيث لا يقل العدد عن ٧ محكمين ويجرى لهم اختبار تأكيدى يبين مدى صلاحيتهم لتمييز مختلف العوامل التى سيتم التحكيم لها. مع اتباع قواعد التقييم المعروفة فى تقديم العينة وتحليل النتائج.

ونبين فيما يلى بنود التحكيم المقترحة والتى تصلح للكيك الاسفنجى ـ أو الكيك الدهنى :

| بنود التحكيم | الدرجة |
|---|---|
| الحجم | ١٠ |
| الشكل العام | ١٠ |
| السطح العلوى | ١٠ |
| **إختبارات المقطع العرضى** | |
| اللون | ١٠ |
| اللمعان | ١٠ |
| انتظام الخلايا (اللبابة) | ١٠ |
| درجة الطراوة | ١٠ |
| الرائحة | ١٥ |
| خواص التذوق | ١٥ |
| الإجمالى | ١٠٠ |

وزن الكيك (درجة حرارة الغرفة) جم = و

حجم الكيك ملليلتر = ح (مل)

الحجم النوعى للكيك مل / جم

ويختبر لحجم الكيك باستخدام بذور البرسيم أو الشلجم Rapeseed لصغر حجمها بالأسلوب التالى :

ـ يملأ قالب بهذه البذور ويقدر حجمها.

ـ يفرغ القالب من البذور ويوضع الكيك الناتج فى نفس القالب ويستكمل وضع البذور فى نفس القالب ويتم إزاحة البذور الزائدة بمسطرة من على سطح القالب ويتم قياس حجمها فى مخبار مدرج خاص = (ح).

$$\text{الحجم النوعى} = \frac{\text{ح}}{\text{و}}$$