الباب الثانى عشر

التجهيز لعمل المخبوزات

أولاً : أدوات الخبيز

ثانيًا : الأفران ودرجات الحرارة

ثالثًا : الطرق الصحيحة لكيل المقادير

رابعًا : الخامات التى تدخل فى عمل المخبوزات ودور كل منها وتشمل :

الدقيق – السكر – الملح – الدهون والـــــزيوت – البيض – السوائل

المواد الرافعة :

ا – الطبيعية (هـواء – بخار مـــاء)

ب – الكيميائية (مساحيق الخبز)

حـ – الحيـويـة (الخميرة)

خامسًا : ارشادات عامة عند العمل بالمطبخ

obeikandl.com

obeikandl.com

الباب الثانى عشر

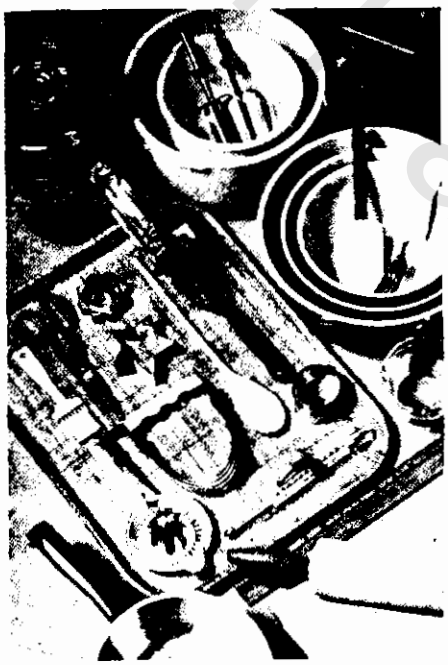
التجهيز لعمل المخبوزات

قبل التفكير فى عمل أحد أنواع المخبوزات كالبسكويت أو الكعك يجب قراءة هذا الباب بعناية . ففيه كل ما يراد معرفته .

أولا: أدوات الخبيز

تشمل : (ا) أدوات خلط العجائن وتشكيلها . (ب) معادن الخبيز .

(ا) أدوات خلط العجائن وتشكيلها وتشمل :



● مجموعة متدرجة الأحجام (كبيرة متوسطة - صغيرة) من السلاطين الصينى المستديرة القاع والمنحدرة الجوانب . لخلط العجائن وخفق البيض وماشابه .

● خلاط كهربائى (مضارب) ثابت على قاعدة أو متنقل (يحمل باليد) .

● مضارب يدوية : مضرب عجل - مضرب سلك ، لخفق البيض والعجائن الإسفنجية .

● ٢ ملعقة مسطحة من المطاط Scraper مرنة فى الاستعمال . لخلط وتقليب العجائن الخفيفة كالكعك الإسفنجى والمرانج . ولكحت قاع وجوانب السلطانية وتخليصها من العجين .

● ٢ -- ٣ ملعقة خشب مختلفة الأطوال قليلة التجويف . لدعك المادة الدهنية مع السكر ، وخلط العجائن الدسمة . وتقليب الكريم باتسيير وحلوى الشيكولاتة والصلصة البيضاء وغيرها .

● **خلاط يدوى للفطائر Pastry blender** وهو عبارة عن مقبض متصل به مجموعة من الأسلاك الرفيعة المتينة من الصلب ، مثبتة فى المقبض على شكل نصف دائرة . يمسك باليد لتقطيع وتوزيع الزبد فى الدقيق بدلا من فركه بالأصابع ، فى الفطائر وغيرها . (ينظر الشكل) .

● لوحة خشبية ملساء خالية من الشقوق والعقد . لفرد العجينة وتشكيلها وخاصة عجائن خميرة البيرة . وقد يستغنى عنها فى حالة وجود منضدة رخام أو فورمايكا .

obeikandl.com

- مردانة (نشابة) خفيفة ملساء ناعمة من خشب الزان لفرد البسكويت والفطير.
- مجموعة من السكاكين الصلب كبيرة وصغيرة الحجم.
- سكين عريض يعرف باسم سباتيولا Spatula أو باليت Pallet ، لبسط الحشوات والحلوى على التورتات.
- من ٢ – ٤ إناء (كزرولة) متين مستدير القاع ومنحدر الجوانب . بيد طويلة أو مقبضين . وبأحجام متدرجة . لطهى : الكستردة والكريم باتسيير . حلوى الشيكولاتة . حشوات الكعك المختلفة . إذابة الجيلاتين . لعمل حمام مائى وغير ذلك.
- مقص – شوك – عصارة ليمون وتفضل الزجاجية أو البلاستك – مبشرة – فتاحة علب – فرجون لدهن البسكويت والفطائر. مساكات وقفاز للأوانى الساخنة على النار ، ولإخراجها من الفرن.
- مجموعة من القطاعات المختلفة الأشكال للبسكويت – أقماع للتجميل – مكبس لعجائن البسكويت – كيس من الدمور أو البلاستك المتين لعجائن الشو وللتجميل – مفرمة للمكسرات. رولیت لتقطيع البسكويت والفطير.
- منخل سلك منخل حرير رشاشة دقيق – مصفاة سلك صغيرة وأخرى كبيرة.

(ب) معادن الخبيز

عند شرائها : يراعى اختيار الأنواع الحديثة المتينة الجيدة الصنع على قدر ما تسمح به الميزانية. وتختلف معادن الخبيز من حيث شكلها وحجمها ونوع المعدن ، فمنها الألومنيوم والصفيح والنحاس والتيفال والصلب (ستينلس ستيل).

ومن المعادن : اللامعة . غير اللامعة (المطفية) . ذات اللون الأسود ولكل منها مميزاته واستعمالاته.

المعادن اللامعة Shiny metal :

ومنها الألومنيوم والصفيح والصلب ، وهى تعكس الحرارة بالإشعاع مما يجعلها أبطأ فى توصيل الحرارة للمخبوزات وبالتالى يحمر سطحها ببطء . (ينظر الباب الثالث – أوانى الطهى ودرجة توصيلها للحرارة).

ولذلك فمن مميزاتها أنها تعطى فرصة للمخبوزات الكبيرة العمق مثل كعك الفاكهة الدسم . أن يرتفع ببطء ويتضاعف حجمه وينضج من الداخل . قبل أن يحمر سطحه الخارجى وتتكون قشرة صلبة تمنع ارتفاعه فيصير ثقيلا معجنًا من الداخل.

كما تصلح المعادن اللامعة لخبز أنواع البتى فور المختلفة والغريبة التى يجب أن تخبز ببطء وتكتسب لونًا ذهبيًا فاتحًا.

المعادن المعتمة Dull metal:

وهى معادن الألومنيوم والصفيح المطفية غير اللامعة ، والسوداء اللون . وهى سريعة التوصيل للحرارة ، لأنها تمتص حرارة الفرن بالإشعاع وتنقلها سريعًا إلى المخبوزات ، ولذلك فهى تصلح لعجائن الشو وفطائر الميل فى ومعظم عجائن خميرة البيرة والكعك الإسفنجى التى يراد خبزها وإكسابها اللون البنى المحمر سريعًا وتظل فى نفس الوقت محتفظة بطراوتها.

التيفال :

وهى المعادن المغطاة بطبقة عازلة تمنع التصاق الطعام بها . وقد سبق ذكرها فى مواضع كثيرة متفرقة . وهى أبطأ فى توصيل الحرارة من المعادن السابقة . وتناسب بصفة خاصة المخبوزات التى تخبز دون دهن القالب مثل الكعك الإسفنجى . والإنجيل كيك . والشيفون كيك وغير ذلك . وتحتاج التيفال إلى عناية خاصة فى تنظيفها حتى لا تخدش الطبقة العازلة وإلا فقدت مميزاتها .

شكل المعادن :

● الصوانى المستديرة تكسب المخبوزات لونًا ونضجًا متجانسًا ، ولذا تصلح لخبز الكعك والتورتات عن الصاجات المربعة والمستطيلة التى تحمر جوانبها وأركانها سريعًا وقد تحترق قبل نضج الجزء الأوسط (يلاحظ ذلك فى السويسرول أن جوانبه تحمر وتجف سريعًا عن الوسط) .

ولذا يفضل استعمال الصاجات المربعة والمستطيلة لخبز البسكويت والفطائر وغيرها . التى يمكن نقلها وإبعادها عن الجوانب .

● الصوانى المستديرة المنخفضة الجدران تصلح للعجائن اللينة الخفيفة السريعة النضج كالكعك الإسفنجى بالإضافة إلى صلاحيتها للبقلاوة والكنافة والمكرونة بالبشاميل والبسبوسة .. إلخ .

● القوالب المستطيلة العميقة (التقليدية) تصلح للكعك الدسم الذى يتحمل البقاء فى الفرن مدة طويلة ، فى درجة حرارة متوسطة . حتى ينضج ويتضاعف حجمه دون أن يجف لوجود المادة الدهنية به .

● يجب دائمًا ألا تزيد كمية العجين فى الصينية أو الصاج عن ⅔ (ثلثى) ارتفاعه فقط .

معادن الخبيز للاستعمال المنزلى :

● من ٢ – ٣ صاج فرن من المعدن اللامع (ألومنيوم – صفيح – صلب – حديد .. إلخ) أحجام مختلفة . منخفض الجوانب . ويكون حجم أكبرها أصغر من حجم رف الفرن بحوالى ٥ سم حتى يدخل بسهولة ويسمح لهواء الفرن الساخن أن يمر حوله الصاج المنخفض الجوانب (١ – ٢ سم) يعمل على سرعة نضج البسكويت واحمرار سطحه وعدم جفافه .

● صاج للفطيرات (١ – ٢) من الألومنيوم أو التيفال . وهو مقسم إلى فجوات صغيرة بشكل الفنجان الصغير . ويصل عدد هذه العيون إلى ٦ أو ٩ أو ١٢ . ويصلح للبريوش . الفطيرات الصغيرة المحشوة . كعكات صغيرة . (ينظر الشكل) .

● صوانى مستديرة (٢ – ٤) من الألومنيوم أو الصلب أو التيفال وأكثرها استعمالا الألومنيوم . مقاسات ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٤ سم . وتصلح للكعك المستدير والتورتة والكنافة والبقلاوة والمكرونة بالبشاميل وخلافه .

● صوانى مستديرة كبيرة (١ – ٢) مقاس ٣٠ . ٣٥ سم للأحجام الكبيرة من التورتة وغير ذلك .

● صوانى ساندوتش الكعك مستديرة : مقاس واحد ، ٢٠ أو ٢٢ سم ، وهى منخفضة الجدران وتصلح للكعك الإسفنجى أو الدسم المحشو . تقسم العجينة على الصنيتين ، وبعد الخبز تلصق الكعكتان بالكريم باتسيير أو الحشو المختار . وهى أسهل فى الاستعمال من الكعكة التى تشق نصفين لحشوها .

● قالب كعك مستطيل (١ – ٢) ويفضل المعدن القائم أو المطفى مقاس ½ ٢٢ × ½ ١٢ × ٥ سم ، ويصلح للكعك الدسم . بالزبيب .. إلخ .

● قالب كبير مجوف مستدير (١) من الألومنيوم أو التيفال مقاس ٢٦ أو ٢٨ سم . ويصلح لبودنج البابا والإنجيل كيك والشيفون كيك وقوالب السلطة بالجلاتين ، وقوالب الأرز . وغير ذلك .

● **قاعدة سلك مستطيلة** (جرلييه من ٢ – ٣) ، أو مربعة كبيرة لتبريد المخبوزات عليها حتى يتخللها الهواء . وقد يستعمل منخل سلك مزدوج القاعدة .

ثانيًا : الفرن Oven

من أسرار نجاح المخبوزات معرفة درجة الحرارة الصحيحة لخبزها . وأيضًا الرف أو المكان المناسب من الفرن لوضعها . وتتفاوت الأفران فى درجة تسخينها ، فالبعض سريع التسخين والبعض الآخر متوسط أو بطىء التسخين . ولذا قبل البدء فى عمل أحد المخبوزات يراعى الآتى :

١ – التأكد من صلاحية الفرن وأن كمية الغاز (أفران البوتاجاز) كافية لخبز الصنف المطلوب عمله .

٢ – أن يكون الفرن نظيفًا خاليًا من آثار المواد الدهنية المحترقة وبقايا الأطعمة . وإلا تصاعد دخان كثيف عند إيقادها يتلف المخبوزات .

٣ – تثبت الأرفف فى وضعها الصحيح (لا تكون مائلة) ويوقد الفرن قبل بدء العمل بحوالى ١٠ – ١٥ دقيقة إذا كان الفرن بطىء التسخين . وفى منتصف خطوات العمل إذا كان متوسط التسخين . وقبل نهاية العمل بحوالى ٥ دقائق إذا كان سريع التسخين حتى لا تحترق المخبوزات وتوفيرًا للوقود .

٤ – تعدل درجة حرارة الفرن تبعًا للصنف المطلوب عمله حتى يكون فى درجة الحرارة الصحيحة عند إدخال المخبوزات . وبعض أفران الكهرباء والغاز مزودة بجهاز منظم لدرجة الحرارة (تدريج مئوى أو فهرنهيتى) . والبعض الآخر مثل أفران البوتاجاز ، يستبدل فيها الجهاز بعلامات أمام مفتاح تشغيل الفرن ، ويحرك المفتاح جهة العلامة المطلوبة وهى : صفر ، ½ ، ١ ، والأخيرة هى أعلى درجة بالفرن وهناك أفران أخرى مزودة بباب زجاجى يسمح برؤية ما بالداخل دون الاضطرار لفتحه .

وفيما يلى درجات حرارة الأفران الكهربائية والغاز

حرارة الفرن	أفران الكهرباء		أفران الغاز
	فهرنهيت (فْ)	مئوية (مْ)	مفتاح التشغيل من صفر – ١
فرن هادئ	٢٥٠ – ٣٠٠	١٢١ – ١٤٩	أعلى من صفر لأقل من (½)
فرن متوسط الحرارة	٣٢٥ – ٣٧٥	١٦٣ – ١٩٠	(½) أو بعده بقليل
فرن حار	٤٠٠ – ٤٢٥	٢٠٤,٥ – ٢١٨,٥	يحرك المفتاح قريبًا من (١)
فرن حار جدًا	٤٥٠ – ٥٠٠	٢٣٢ – ٢٦٠	(١) واحد

درجات حرارة أفران الغاز (البوتاجاز أو الغاز الطبيعى تقريبية) .

اختبار درجة حرارة الفرن :

فى حالة عدم وجود تدريج أو ترمومتر بالفرن (كما فى أفران البوتاجاز) يمكن التعرف على درجة الحرارة المطلوبة باتباع الآتى :

□ **توضع قطعة ورق زبد بيضاء** أو يرش قليل من الدقيق على صاج ويوضع فى الرف العلوى للفرن الساخن . يقفل وينتظر ٥ دقائق ، ثم يفتح الفرن .

فإذا تحول لون الورقة أو الدقيق إلى **ذهبى فاتح** كان الفرن هادئًا (٢٥٠ - ٣٠٠ف) .

وإذا تحول لون الورقة أو الدقيق إلى **بنى فاتح** كان متوسط الحرارة (٣٢٥ - ٣٧٥ف) .

وإذا تحول لون الورقة أو الدقيق إلى **بنى محمر** كان الفرن حارًا (٤٠٠ - ٤٢٥ف) .

وإذا تحول لون الورقة أو الدقيق إلى **بنى محروق** كان الفرن حارًا جدًّا (٤٥٠ - ٥٠٠ف) .

□ هناك اختبار آخر وذلك بوضع اليد فى أعلى جزء من الفرن بحيث يكون ظهر اليد لأعلى . لأنه أكثر حساسية . ويعد من ١ إلى ١٠ . فإذا لم تتحمل اليد الحرارة يكون الفرن حارًا . وإذا وصل العد إلى ١٥ يكون متوسط . وأكثر من ذلك يكون هادئًا .

وهى طريقة غير دقيقة لأنها تتوقف على احتمال الشخص للحرارة وغير صحية . كما أن فتح الفرن يغير درجة الحرارة لاندفاع الهواء البارد للداخل فتنخفض .

الاستعمال الصحيح للفرن :

يوجد بكل فرن صاج سفلى (القاعدة) يغطى شعلة الغاز مباشرة أو أسلاك الكهرباء المتوهجة . وفائدته نقل الحرارة وتنظيم توزيعها داخل الفرن . وتنتقل حرارة الفرن للمخبوزات بالطرق الثلاث أى بالإشعاع وبالحمل وبالتوصيل . (ينظر الباب الثالث) .

● عندما يسخن الهواء داخل الفرن يتمدد ويرتفع لأعلى ، وهذا يعنى أن الجزء العلوى للفرن هو أسخن مكان به ، ولذا تختبر حرارة الفرن فى الجزء العلوى . وليس فى منتصفه أو الجزء السفلى منه .

● من الخطأ وضع المخبوزات على الصاج السفلى (القاعدة) . باعتبار أنه أسخن جزء بالفرن كما يعتقد البعض . لأنه يعتبر حرارة مباشرة كلهب الموقد يحرق السطح السفلى للمخبوزات . ولا يعطى فرصة لارتفاع العجين . ويكون الناتج غير ناضج .

● المخبوزات السريعة النضج كالكعك الإسفنجى وبعض أنواع البسكويت والأصناف التى تتطلب تحمير سريع لسطحها كالمكرونة بالبشاميل والمرانج اللين توضع فى فرن حار فى الوف العلوى .

● المخبوزات والطواجن والكعك الدسم . التى تحتاج إلى وقت أطول حتى تتخللها الحرارة وتنضج من الداخل قبل احمرار السطح الخارجى ، توضع فى فرن متوسط الحرارة فى الرف المنصف للفرن .

● المخبوزات التى لا يراد تحمير سطحها كالغريبة والبتى فور والمرانج الجامد توضع فى فرن هادئ فى الرف المنصف للفرن .

بعض الدرجات المئوية وما يقابلها بالفهرنهيت

(Celsius-Fahrenheit)

مئوية (سنتجراد) مْ	فهرنهيت فْ	مئوية مْ	فهرنهيت فْ	مئوية مْ	فهرنهيت فْ
صفر (درجة تجمد الماء)	٣٢	٥٤,٥	١٣٠	١١٨,٣	٢٤٥
١٠	٥٠	٦٠	١٤٠	١٢١,١	٢٥٠
١٥,٦	٦٠	٦٥,٦	١٥٠	١٢٦,٧	٢٦٠
٢٠	٦٨	٧١,١	١٦٠	١٣٢,٢	٢٧٠
٢١,١	٧٠	٧٦,٧	١٧٠	١٤٨,٩	٣٠٠
٢٦,٧	٨٠	٨٢,٢	١٨٠	١٦٢,٨	٣٢٥
٣٠	٨٦	٨٧,٨	١٩٠	١٧٦,٧	٣٥٠
٣٢,٢	٩٠	٩٠	١٩٤	١٩٠,٥	٣٧٥
٣٧,٨	١٠٠	٩٨,٩	٢١٠	٢٠٤,٤	٤٠٠
٤٠	١٠٤	١٠٠ (درجة غليان الماء)	٢١٢	٢١٨,٣	٤٢٥
٤٣,٣	١١٠	١٠٤,٤	٢٢٠	٢٣٢,٢	٤٥٠
٤٨,٩	١٢٠	١١٠	٢٣٠	٢٦٠	٥٠٠
٥٠	١٢٢	١١٥,٦	٢٤٠		

درجات الحرارة في الشائعة الاستعمال في المخبوزات

لتحويل درجة الحرارة من الفهرنهيت إلى المئوية (سنتجراد) وبالعكس

أولا : من الفهرنهيت إلى مئوية : $م^\circ = \frac{٥}{٩} [ف - ٣٢]$

مثال : لتحويل ١٤٠°ف إلى م° : $\frac{٥}{٩} \times ١٤٠^\circ - ٣٢ = \frac{٥}{٩} \times ١٠٨ = ٦٠^\circ م$.

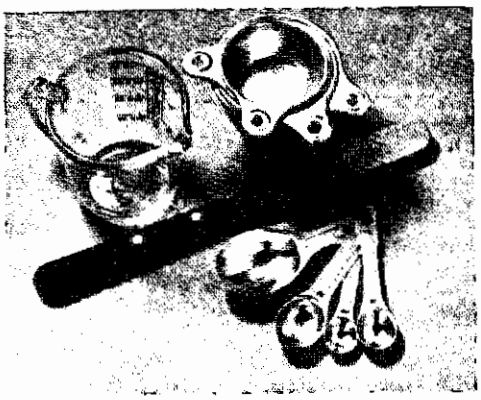
ثانيًا : من المئوية إلى الفهرنهيت : $ف^\circ = \frac{٩ (م^\circ)}{٥} + ٣٢$

مثال : لتحويل ٦٠° م إلى ف° $= \frac{٩ \times ٦٠^\circ م}{٥} + ٣٢ = ١٠٨ + ٣٢ = ١٤٠^\circ ف$

openkanal.com

ثالثًا : الطرق الصحيحة لكيل المقادير

تشمل : (ا) المكاييل المنزلية الشائعة الاستعمال . (ب) طريقة استعمالها .



الملاعق والفناجين والأكواب المقننة

المكاييل المنزلية

من أهم أسباب نجاح المخبوزات مراعاة الدقة فى أخذ المقادير دون تغيير أو حذف فى بعض مكوناتها .

وكثيرًا ما تلجأ ربة البيت المتمرنة إلى أخذ مقادير البسكويت والكعك « بالنظر » أى بملء قبضة اليد مثلا بدلا من استعمال الميزان أو مكيال معروف الحجم ، وهى طريقة غير دقيقة ، كثيرًا ما تؤدى إلى اختلاف الناتج فى كل مرة تقوم بعمله .

ولا شك أن استعمال الموازين أو المكاييل المعروفة الحجم وخاصة القياسية المقننة ، يعطى نتائج مضمونة وناجحة لا تحتاج إلى تكرار ضبط المقادير حتى الوصول إلى نتائج مرضية .

والميزان يعطى نتائج أكثر دقة من المكاييل ، فعلى سبيل المثال :

كيلو الدقيق بالوزن يملأ ٨ أكواب (سعة الكوب ٢٥٠ مل) فى حين أن كيلو الزيت يملأ ٤ أكواب فقط .

ومع ذلك فإن المكاييل المنزلية أسهل كثيرًا فى الاستعمال بالنسبة لربة البيت وفى متناول اليد ، إذ ربما لا يوجد ميزان بالمنزل ، أو قد تجد صعوبة فى وزن المقادير الصغيرة بالجرام مثلا .

وقد وضعت مكاييل منزلية موحدة القياس ، أى مقننة مدرجة الأحجام من الفناجين أو الأكواب والملاعق . ومن الأصلح اقتناء مجموعة من هذه المكاييل المقننة ، تكون ضمن أدوات المطبخ ، لضمان الحصول على عجائن صحيحة القوام ومخبوزات ناجحة .

وفى حالة عدم توفرها يمكن استعمال الأكواب المحلية المتداولة ، القريبة الأحجام من المقننة .

المكاييل القياسية أو المقننة :

تشمل : ١ – الفناجين أو الأكواب ٢ – الملاعق .

obeikandl.com

١ – الفناجين أو الأكواب المقننة :

● **فنجان لكيل المواد الجافة والصلبة :**

يستعمل فنجان مقنن Measuring Cup . أى معروف الحجم والوزن . ويستعمل هذا الفنجان لكيل المقادير الجافة كالدقيق والسكر . والدهون الصلبة كالزبد والسمن الجامد . ويعطى نتائج دقيقة بدلا من استعمال فنجان شاى أو كاكاو أو قهوة وهى متعددة الأشكال والأحجام . فتعطى نتائج مختلفة ويُظن أن المقادير المذكورة ليست صحيحة .

وقد يستعمل فنجان واحد لكيل المقادير المختلفة وهو مدرج إلى ¼ ، ½ .. إلخ . أو تستعمل مجموعة من الفناجين متدرجة الأحجام كالآتى : ¼ فنجان ، ⅓ ، ½ ، ١ فنجان كامل . وهى الأسهل والأفضل فى الكيل . (ينظر الشكل) .

وتصنع الفناجين من زجاج البيركس المتين الشفاف أو المعدن أو البلاستك السميك . والأخيران أكثر احتمالا فى الاستعمال . والفنجان أسهل من الكوب فى الاستعمال . لأن له يد يسهل بها حمله وتفريغه .

● **فنجان لكيل السوائل :**

يستعمل فنجان مقنن خاص لكيل السوائل الباردة والساخنة ويصنع غالبًا من زجاج البيركس المتين الشفاف الذى يتحمل الحرارة (لبن ساخن مثلا) وحتى يمكن رؤية ما بداخله فيسهل تقدير التدريج المطلوب والفنجان يسع بالحجم ٢٥٠ مل وبالوزن ٢٤٠ جرام . وهو مدرج من أحد جهتيه إلى الأحجام الآتية : ¼ ، ⅓ ، ½ ، ⅔ ، ¾ ، ١ فنجان كامل ومدرج من الجهة الأخرى إلى : ٥٠ ، ٧٥ ، ١٠٠ ، ١٢٥ ، ١٥٠ ، ١٧٥ ، ٢٠٠ ، ٢٥٠ مليلتر وهو الفنجان الكامل .

ويستعمل هذا الفنجان لكيل السوائل كالماء واللبن والزيت وعصير الفواكه وغير ذلك . (ينظر الشكل) .

وينتهى التدريج قبل فوهة الفنجان بحوالى ٢ سم حتى يكون الكيل صحيحًا ولا تنسكب السوائل، كما أن الفوهة لها (شفة) جانبية يسهل صب السائل منها. يمكن استعمال هذا الفنجان لكيل المواد الجافة أيضا.

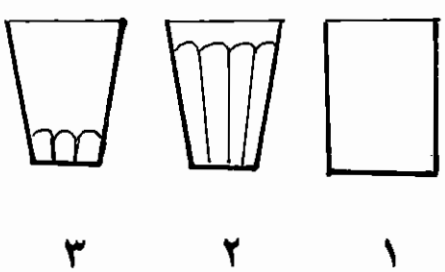
* **المليلتر** : يساوى جزء من ألف من اللتر . أى أن اللتر من السائل يملأ ٤ فناجين قياسية (مقننة) للسوائل .

● **الكوب المحلى البديل للفنجان المقنن :**

فى حالة عدم توفر الفنجان المقنن يمكن استعمال كوب الماء العادى (صناعة محلية) الذى يسع بالتقريب حوالى ٢٤٠ جم . كبديل للفنجان المقنن ويوجد من هذا الكوب ثلاثة أشكال متداولة ومتقاربة فى الوزن هى :

– شكل البرميل وقطره العلوى مثل السفلى .

– شكلين آخرين متقاربين ، والقطر السفلى أصغر قليلا من العلوى (٢) ، (٣) . (مسحوب) والاختلاف فى الوزن بين (١) ، ٢ ، ٣ ليس كبيرًا . كوب دقيق (برميل) يزن ١٢٠ جم ، كوب دقيق (الشكل المسحوب) يزن ١١٠ جم . ويكتفى باستعمال هذه الأكواب فى الكيل حتى يكون الناتج ناجحًا مضمونًا .



٣ ٢ ١

فنجان أو (كوب) مقنن وما يعادله بالوزن :

مواد جافة	بالوزن	عدد الأكواب فى كيلو جرام
كوب دقيق غير منخول	١٠٠ - ١٢٥ جم	٨ - ٨ ١/٢
كوب دقيق منخول (يتخلله الهواء)	٩٥ - ١١٠ جم	٨ ١/٢ - ٩
كوب سكر ناعم	١٢٠ - ١٥٠ جم	٧ ١/٢ - ٨
كوب سكر سنترفيش	١٩٠ - ٢٠٠ جم	٥ - ٥ ١/٤
كوب سكر بنى (يحتوى على ماء)	٢٠٠ جم	٥

السوائل	بالوزن
كوب ماء أو لبن	٢٤٠ جم (اللتر ٤ أكواب)
كوب عسل أبيض أو أسود	٢٤٠ جم
كوب زيت	٢٢٠ جم (اللتر ٤ ١/٢ أكواب)
كوب زبد	٢٠٠ - ٢٥٠ جم
كوب سمن جامد	٢٥٠ جم

الزبد المغلف على هيئة أصابع :

٤ أصابع زبد = ٥٠٠ جم (١/٢ ك) = ٢ كوب

أصبع واحد = ١٢٥ جم (١/٨ ك) = ١/٢ كوب

١/٢ أصبع = ٦٢,٥ جم = ١/٤ كوب

ملحوظة : إذا كان وزن اصبع الزبد ١٠٠ جم ، يؤخذ ١ ١/٤ أصبع (١٢٥ جم) = ١/٢ كوب .

٢ - الملاعق المقننة

تستعمل مجموعة من الملاعق المقننة حتى تقلل من خطأ العيار وهى الملعقة الصغيرة (الشاى)- الملعقة المتوسطة (الحلو)- الملعقة الكبيرة (الشوربة). وتصنع من المعدن أو البلاستك المتين. وتباع إما منفصلة أو فى شكل مجموعة واحدة مكونة من ٤ ملاعق بالأحجام الآتية :

١/٢ ملعقة شاى ملآنة أو مستديرة تزن ١/٢ ٢ جرام - المسطحة تزن ١/٤ ١ جم .

١ ملعقة شاى ملآنة أو مستديرة تزن ٥ جرام - المسطحة تزن ١/٢ ٢ جم .

obeikandl.com

١ ملعقة متوسطة (حلو) ملآنه أو مستديرة تزن ١٠ جرام - المسطحة تزن ٥ جم

١ ملعقة كبيرة ملآنه أو مستديرة تزن ١٥ جرام المسطحة تزن ٧ ½ جم

● **الملعقة الملآنة أى المستديرة** Rounded : هى التى تملأ بحيث يكون ارتفاع المادة فوقها - دقيق مثلا - مساويًا للكمية التى فى تجويف الملعقة .

● **الملعقة المسطحة** Leveled : وتساوى نصف (½) الملعقة المستديرة .

تملأ الملعقة جيدًا وتسطح بنصل سكين عريض مستقيم لإزالة الزائد من المادة فوقها . (ينظر الشكل) .

● **الملعقة الهرمية** (المعرّمة) Heaped : وهى التى تملأ بحيث تبدو مرتفعة كالهرم (٣ - ٤ أضعاف المسطحة) . وهذه يفضل عدم استعمالها لأنها غير دقيقة .

ملعقة هرمية ملعقة مستديرة ملعقة مسطحة

ونظرًا للتفاوت الكبير من شخص لآخر عند ملء هذه الملاعق ، مما قد يؤدى إلى نتائج مختلفة تماما .

لذا يفضل أن تملأ ملعقة الشاى مثلا مرتين وتسطح فتعطى ٥ جم وتكون هى المطلوبة بدلا من ملئها مرة واحدة مستديرة وقد تكون هرمية صحيحة فتزيد كثيرا عن المقدار المطلوب .

الملاعق المحلية المتداولة :

من المتعذر اختيار ملاعق محلية بأحجام الملاعق المقننة نظرًا لتعدد أشكالها وأحجامها وتجويفها . فعلى سبيل المثال : ملعقة الشاى العادية منها ما يعطى بالوزن : ٢ جرام أو ٣ جم أو ٤ جم أو ٥ جم وربما أكثر من ذلك ، لاختلاف الحجم والتجويف . وكذلك الحال بالنسبة لملعقة الشوربة الكبيرة والملعقة المتوسطة .

ومن الأفضل أن يكون بكل مطبخ مجموعة من الملاعق المقننة أو تستعمل ملعقة الشاى البلاستك المقننة التى توجد داخل علب اللبن المجفف وتزن ٥ جم (مستديرة) . إذا ملئت مرتين تعطى ١٠ جم وهو وزن ملعقة الحلو ، وثلاث مرات تعطى ١٥ جم وهو وزن الملعقة الكبيرة ، بدلا من استعمال ملاعق كثيرة مختلفة الأشكال والأوزان . أو تسطح وتملأ ضعف عدد المرات المذكورة . وتستعمل الملاعق عندما يكون المقدار أقل من ¼ كوب . أو لكيل المقادير الصغيرة كمساحيق الخبز ، والكورن فلور والنشا ، والكاكاو ، والشيكولاته . وفيما عدا ذلك يستعمل الكوب لأنه أقرب إلى المقادير الصحيحة .

الملعقة الكبيرة وما تساويه من الكوب (مسطحة)

١ ملعقة كبيرة (شوربة) = ٣ ملعقة شاى	٨ ملعقة كبيرة (شوربة) = ½ كوب مقنن
٤ ملعقة كبيرة (شوربة) = ¼ كوب مقنن	١٢ ملعقة كبيرة (شوربة) = ¾ كوب مقنن
٥ ⅓ ملعقة كبيرة (شوربة) = ⅓ كوب مقنن	١٦ ملعقة كبيرة (شوربة) = ١ كوب كامل مقنن

السوائل

¼ لتر (٢٥٠ جم) ¼ ك = ١ كوب مقنن

½ لتر (٥٠٠ جم) ½ ك = ٢ كوب مقنن

١ لتر (١٠٠٠ جم) ١ ك = ٤ كوب مقنن

٤ لتر = ١ جالون

■ اللتر أوكما يعرف بالكورات Quart = ٤ كوب = ¼ جالون .

أوزان قل استعمالها الآن وما تساويه بالجرام

½	أوقية	= ١٥ جم	½	٨ أوقية	= ٢٥٠ جم = ¼ كجم
	١ أوقية	= ٣٠ جم		رطل	= ٤٥٥ جم
¾	١ أوقية	= ٥٠جم		رطل + ½ ١ أوقية	= ٥٠٠ جم = ½ كجم
½	٢ أوقية	= ٧٥ جم		٢ رطل + ٣ أوقية	= ١٠٠٠ جم = ١ كجم
½	٣ أوقية	=١٠٠ جم			

● الأوقية Ounce (oz) = ٢٨,٣٥ جم وتُقرّب إلى ٣٠ جم

تحويل الأوزان إلى مكاييل منزلية (تقريبية)

½ ك	زبد أو سمن جامد	٢ كوب	½ ك أرز أو عدس ٢ كوب
½ ك	دقيق غير منخول	٤ كوب	أوقية دقيق ٢ ملعقة كبيرة
½ ك	دقيق منخول	½ ٤ كوب	أوقية سكر ١ ملعقة كبيرة
½ ك	سكر سنترفيش	½ ٢ كوب	½ أوقية زبد ١ ملعقة كبيرة
½ ك	سكر ناعم (بودره)	½ ٣ كوب	أوقية عسل ١ ملعقة كبيرة
½ ك	سكر بنى (رطب)	½ ٢ كوب	¼ أوقية جيلاتين مسحوق ١ ملعقة كبيرة
½ ك	لبن (½ لتر)	٢ كوب	عصير ليمونة متوسطة ١ملعقة كبيرة
½ ك	زبيب أو فاكهة مجففة مفريه	٢ كوب	عصير برتقالة متوسطة ٢–٣ ملعقة كبيرة
½ ك	مكسرات مفريه ناعمًا	٢ كوب	٣ – ٤ برتقالة متوسطة ١ كوب
½ ك	جبن رومى مبشور	½ ٤ كوب	٤ – ٧ بيضة كاملة ١ كوب
½ ك	جوز هند مبشور	٦ كوب	٨ – ٩ بياض بيضة ١ كوب
½ ك	بقسماك ناعم	٤ كوب	١٢ – ١٤ صفار بيض ١ كوب

obeikandl.com

طريقة استعمال المكاييل المنزلية

يجب أن تُكَيل المقادير بعناية ودقة وإلا أدت إلى نتائج مختلفة تمامًا ، ويستعمل الكوب بدلاً من الملعقة كلما أمكن ذلك .

المقادير الجافة :

■ **تكييل الدقيق :**

الدقيق هو المادة الأساسية فى العجائن ، ويحتاج إلى عناية ودقة فى تكييله ، لدقة ذراته وسرعة تكدسها كما يتبين من الآتى :

من التجارب العديدة التى قامت بها طالبات الكلية لعمل الكعك والبسكويت والفطائر ، اختلفت طريقة الكيل من طالبة لأخرى وعلى سبيل المثال ملأت إحدى الطالبات الكوب بالدقيق لحافته ، ثم هزته لإضافة المزيد حتى تكدس تمامًا وأخذ شكلا مرتفعًا عن حافة الكوب ، وبذلك وصل وزن الدقيق إلى أكثر من ١٦٠ جم . طالبة أخرى ملأت الكوب بخفة وأزاحت الزائد من الدقيق دون هز الكوب ، فأصبح مسطحًا ولم يتعدى وزن الدقيق ١١٠ جم ، وهذه هى الطريقة الصحيحة للكيل .

تغير تبعًا لذلك الناتج النهائى ، فحصلت الطالبة الأولى على كعك (أو غيره من المخبوزات) ثقيل جاف ، على حين حصلت الثانية على كعك خفيف ناعم اللب ، والمفروض أن المقادير واحدة فى الحالتين .

الطريقة الصحيحة للكيل :

١ – ينخل الدقيق دائمًا قبيل استعماله على ورقة سميكة كبيرة (ورق زبد مزدوج مثلا) موضوعة على المنضدة .

٢ – إما أن يُكيل الدقيق وهو على المنضدة ، أو تفرغ الورقة بخفة فى سلطانية أو طبق كبير عميق حتى يسهل ملء الملعقة وغمسها فيه .

٣ – تملأ الملعقة الكبيرة بالدقيق المنخول ، وتفرغ فى الكوب وهو موضوع على المنضدة (لا يمسك باليد) ، وتكرر العملية حتى يمتلئ تمامًا ويرتفع عن حافة الكوب (ينظر الشكل صفحة ٥٧٧) .

٤ – يجب عدم كبس الدقيق أو هز الكوب أو خبطة على المنضدة حتى لا يؤدى ذلك إلى زيادة المقدار عن المطلوب ، ويفقد الدقيق الهواء الذى تخلله بالنخل ، ويختلف الناتج كما سبق ذكر ذلك .

٥ – يزاح الدقيق الزائد عن سطح الكوب أى يساوى بحافة سكين عريض مستقيم (مثل الإسباتيولا) . وهذا هو الكيل الصحيح لكوب الدقيق . توضع ورقة زبد أسفل الكوب لاستقبال الدقيق الزائد .

يملأ الكوب بخفة بالدقيق

يزاح الزائد من الدقيق بالسكين

كيل نصف كوب دقيق :

يملأ الكوب إلى منتصفه ويساوى خفيفًا بظهر الملعقة . ومعروف أن ٨ ملاعق كبيرة مسطحة تملأ نصف فنجان أو كوب مقنن (ينظر الملعقة الكبيرة فى المكاييل) . وكما سبق الذكر الأسهل فى الاستعمال هى الفناجين المقننة المتدرجة الأحجام ومنها ½ كوب ، ¼ وتملأ إلى نهايتها كما فى الكوب الكامل ويُساوى السطح كما اتبع فى كيل الكوب .

دقيق السميط : حبيباته كبيرة ولا ينخل قبل كيله ، ويكتفى بتفكيكه بالضغط عليه بالنشابة حتى لا يكون متكتلا ، ويُكيل كالسابق . دقيق الذرة حبيباته أكبر من حبيبات دقيق القمح ، ينخل بمنخل سلك قبل استعماله .

■ **تكييل السكر بأنواعه :**

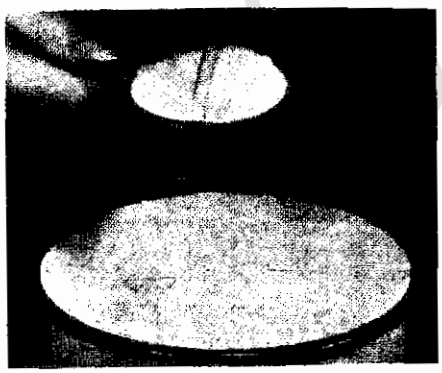
١ – السكر الناعم (البودرة) : وهو المستعمل عادة فى معظم المخبوزات لدقة حبيباته وسرعة ذوبانها . ويفكك بالضغط عليه بالنشابة للتخلص من الكتل ، ثم ينخل قبل كيله ، وتتبع نفس طريقة الدقيق ، ولكنه لا يتكدس سريعًا كالدقيق لكبر حجم ذراته ولذا فإن احتمال الخطأ فيه أقل من الدقيق .

٢ – السكر المبلور (السنترفيش) : كثيرًا ما يستعمل كبديل للسكر الناعم فى حالة عدم توفر الأخير ويفضل استعمال الصغير البلّورات منه . ويمكن تصغير الحبيبات الكبيرة بالضغط عليها بالنشابة لتكسيرها أو بالمفرمة أو الخلاط الكهربائى .

والسكر المبلور لا ينخل ويُكيّل كالدقيق ولا يتكدس . ولكن الكوب منه يُعطى وزنًا أكبر (٢٠٠ جم) لثقل وكبر حبيباته ، ويجب مراعاة ذلك عند استعماله بدلا من السكر الناعم . فالكوب منه يعادل ¼ ١ كوب سكر ناعم (تراجع المكاييل) .. يؤخذ ¾ كوب سكر سنترفيش بدلا من كوب سكر ناعم .

٣ – السكر البنى Brown Sugar : وهو غير متداول محليًا (يشبه السكر الأحمر أو الجلاب) . ويكسب المخبوزات لونًا ونكهة مميزة مستحبة كالكرملة . وهذا النوع من السكر يختلف فى طريقة كيله عن الدقيق والسكر السابق ، لأنه يحتوى على نسبة مرتفعة من الماء تجعله رطبًا . يُعَبأ السكر البنى فى الكوب مع الضغط عليه لإزالة الفراغات حتى يمتلئ الكوب ويأخذ السكر شكل الكوب ، يقلب فينزلق من الكوب . (ينظر الشكل) .

الكوب من السكر البنى يعادل تقريبًا الكوب من السكر السنترفيش .



كيل السكر الناعم وإزالة الزائد

كيل السكر البنى

■ **تكييل الدهون :**

تكييل المواد الدهنية ليست عملية سهلة ، وخاصة الصلبة منها لالتصاقها بالكوب ، ولذا يجب أن تُكيّل بعد أخذ المقادير الجافة ، ويتبع الآتى :

١ – يجب أن تكون الدهون الصلبة كالزبد لينة سهلة التشكيل ، فمن الصعب ضغط الزبد المثلج الشديد الصلابة فى الكوب .

٢ – الزبد والمرجرين المغلف المعروف الوزن أسهل فى الاستعمال ويكتفى بأخذ نصف الباكو أو ربعه حسب الوزن أو الكيل المطلوب .

باكو الزبد الذى يزن ٥٠٠ جم = ٢ كوب مقنن . باكو يزن ١٨٧,٥ جم = ٣/٤ كوب مقنن

باكو يزن ٢٥٠ جم = ١ كوب مقنن باكو يزن ١٢٥ جم = ١/٢ كوب مقنن

تتبع طريقتان لكيل الدهون الصلبة (زبد – مرجرين – سمن .. إلخ) .

أصابع الزبد معروفة الوزن

تكييل الدهون الصلبة

تكييل ١/٢ كوب زبد أو سمن جامد

- **الأولى** : تضغط المادة الدهنية اللينة نوعًا فى الكوب بالملعقة لإخراج الفقاعات الهوائية بينها ، ويملأ الكوب ويزال الزائد بالسكين .

فى حالة المقادير الصغيرة يمكن أخذها بالملعقة الكبيرة ، فالملعقة الكبيرة المسطحة من المادة الدهنية (المقننة) = ١٥ جم .

الثانية : وهى أسهل من السابقة ولكنها ليست فى دقتها ، وفيها يملأ الكوب إلى منتصفه بالماء البارد ثم تضاف المادة الدهنية الصلبة حتى يرتفع الماء بالكوب إلى العلامة ويغطى سطح المادة الدهنية وهو يعطى ١/٢ كوب مادة دهنية ، ولا تتبع الطريقة الثانية عند عمل الفطائر لما يعلق بالمادة الدهنية من الماء بعد تصفيته منها ، والذى لا يساعد على توزيعها جيدًا فى عجينة الفطير .

الزيوت السائلة : تصب مباشرة فى الكوب إلى المستوى المطلوب .

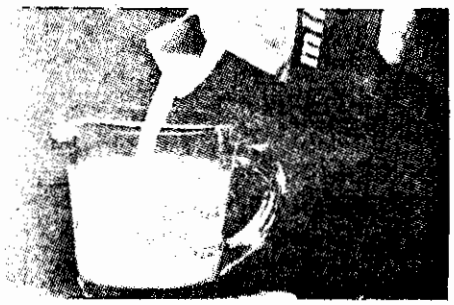
• يجب تخليص الكوب من المادة الدهنية جيدًا حتى لا ينقص المقدار .

■ **السوائل :**

كالماء واللبن وعصير البرتقال والعسل الأبيض والأسود .. إلخ :

١ – يوضع الكوب على سطح مستوٍ كالمنضدة ، ويملأ وهو فى مكانه بالسائل حتى يصل للمستوى المطلوب ١/٤ ، ١/٢ .. إلخ .

٢ – ينحنى الشخص بحيث يكون مستوى نظره عند مستوى سطح السائل وهذه الطريقة كافية من حيث دقتها بالنسبة للاستعمال المنزلى (وليس للتجارب) .



كيل السوائل

٣ – يجفف الكوب من الخارج قبل سكب محتوياته فى الإناء .

٤ – المقادير الصغيرة من السوائل يمكن أخذها بالملعقة الكبيرة المقننة

● ٤ ملعقة كبيرة ماء أو لبن أو عصير فاكهة = ¼ كوب .

■ **المساحيق الجافة :**

مثل : البيكنج بودر – بيكربونات الصوديوم القرفة – الكاكاو – الشيكولاته البودرة – الكسترد بودر – الملح . . إلخ .

هذه المواد يجب أن تكون جافة ناعمة خالية من التكتل . وتستعمل ملعقة الشاى عادة فى مساحيق الخبز كالبيكنج بودر وزيادة المقدار أو نقصه عن المطلوب يؤدى إلى نتائج مختلفة تمامًا . ولذا يجب أن يؤخذ المقدار بالملعقة الصحيحة وأن تسطح الملعقة وهو الأفضل . كل ٢ ملعقة مسطحة = ١ ملعقة مستديرة (تراجع الملاعق المقننة – المكاييل المنزلية .)

١ – تغمس الملعقة الجافة داخل علبة مسحوق الخبز حتى تمتلئ تمامًا .

٢ – تسطح بإزالة الزائد على طبق صغير أو العلبة باستعمال حافة سكين عريض مستقيم كما فى الدقيق . تكرر العملية إذا كان المقدار المطلوب ملعقة شاى . وفى حالة ربع ملعقة الشاى . يقسم المقدار المسطح طولا ويزال نصفه . فيتبقى النصف الآخر.تتبع نفس الطريقة عند أخذ الكسترد بودر والكاكاو وغيره بالملعقة الكبيرة .

■ **البيض :**

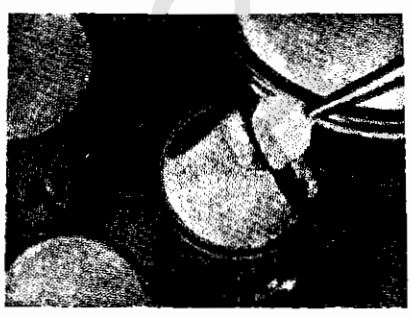
تتفاوت أحجام البيض بين الكبير والمتوسط والصغير . مما يؤثر كثيرًا على ليونة العجينة فى البسكويت والكعك . وعادة يستعمل البيض الكبير أو المتوسط الحجم فى المخبوزات . وقد يفيد معرفة حجم البيض عن طريق كيله .

١ بيضة متوسطة إلى كبيرة الحجم = حوالى ¼ كوب مقنن .

للتذكرة :

بيضة كبيرة الحجم تزن بين	٥٠ – ٦٠ جم	السلالات المستوردة	البياض يزن حوالى ٣٠ جم
بيضة متوسطة الحجم تزن بين	٤٠ – ٤٥ جم		الصفار يزن حوالى ١٨ جم
بيضة صغيرة الحجم تزن بين	٣٠ – ٣٧ جم	البلدى	٤ – ٧ بيضات كاملة = كوب
بيضة صغيرة جدًا تزن بين	٢٥ – ٢٨ جم		٨ – ٩ بياض بيض = كوب
			١٢ – ١٤ صفار بيض = كوب

(ينظر باب البيض العاشر)



البيكنج بودر تسطح الملعقة

بيضة كبيرة إلى متوسطة ¼ كوب

كيل بياض البيض بالكوب المقنن

المواد الداخلة فى عمل العجائن ودورها

وتشمل :

الدقيق – السكر – الدهون – البيض – السوائل – المواد الرافعة – الملح .

الدقيق

ويقصد به دقيق القمح الأساسى فى عمل المخبوزات . ونحصل عليه بطحن نوع واحد من حبوب القمح أو خليط من أنواع مختارة ، ثم يمر فى عمليات نخل متعددة للحصول على الدقيق الأبيض وذلك بفصل النخالة (الردة) والجنين الذى يعمل على سرعة تزنخه لاحتوائه على الدهن (ينظر تركيب الحبوب – الباب الحادى عشر) .

لون الدقيق بعد طحنه :

يميل لون الدقيق الحديث الطحن إلى الأبيض المصفر نظرًا لوجود صبغات الكاروتين به . فإذا استعمل مباشرة بعد طحنه يعطى رغيفًا صغير الحجم ضعيف ، وقد أدرك القدماء ذلك وتمكنوا من تحسين لونه وتبييضه بتخزين الدقيق عدة شهور قبل استعماله . وتعريضه للجو حتى تتأكسد صبغة الكاروتين فيبيض لونه وتزيد قوته ويعطى رغيفًا أبيض كبير الحجم . وتعرف هذه العملية بتسوية الدقيق أو تحسينه .

أما الآن فتستعمل طرق كيميائية سريعة لتبييض الدقيق وذلك بمعاملته بمواد تعرف باسم « محسنات الدقيق » ومنها فوق أكسيد النيتروجين والكلور . وتستعمل بكميات ضئيلة حسب القوانين المعمول بها فى الدولة لتجنب أية أضرار صحية .

تعزيز الدقيق :

يحتوى الدقيق بطبيعته على مجموعة فيتامين ب والأملاح المعدنية كالكالسيوم والحديد ، والتى تنزع منه بعمليات الطحن والنخل (توجد فى القصرة) ، ولذا يعاد تعزيز الدقيق بها صناعيًا فتضاف إليه بنفس النسب تقريبًا فيتامينات الثيامين ، الرايبوفلافين ، النياسين والحديد .

أنواع الدقيق المتداولة محليًا

١ – الدقيق الأسمر : المحتوى على النخالة (الردة) ويعرف بالدقيق الكامل **Whole meal** . وتصل نسبة الاستخلاص به إلى ٩٠ – ٩٥ ٪ ، وبالرغم من احتوائه على الأملاح المعدنية والفيتامينات وزيت جنين القمح التى ترفع قيمته الغذائية كثيرًا ، إلا أنه غير مستحب للمستهلك ، لأنه يعطى رغيفًا أسمر اللون (منه الخبز السن) ، كما أنه أعسر هضمًا من الدقيق الأبيض لارتفاع نسبة السليلوزبه (النخالة) . والدقيق الكامل سريع التزنخ لوجود الجنين الذى يحتوى على الدهن .

٢ – الدقيق الأبيض : وهو الذى نزعت منه معظم طبقات النخالة وتصل نسبة الاستخلاص به إلى ٨٠ – ٨٥ ٪ . أما الدقيق الأبيض الفاخر أو الممتاز فتصل نسبة الإستخلاص به إلى ٧٠ – ٧٥ ٪ ، ويعرف أيضًا باسم الدقيق « الزيرو » وهو المستعمل فى عمل الفطائر والخبز الأبيض الأفرنجى والكعك والبسكويت . كما يستعمل الدقيق الأبيض فى صناعة المكرونة والكنافة والجلاش والرقاق وغيرها .

وهذه الأنواع من الدقيق هى المتوفرة محليًا .

٣ – دقيق به مادة رافعة : مثل بيكربونات الصوديوم (دقيق الأكياس الصغيرة) ويصلح للبسكويت والكعك مع حذف مسحوق الخبز أو تقليل الكمية المستعملة إلى النصف .

هناك أنواع من دقيق القمح خاصة بالعجائن المختلفة شائعة الاستعمال بالولايات المتحدة الأمريكية ومعظم دول أوربا . ولا بأس من معرفة بعض هذه الأنواع :

● **دقيق الكعك Cake Flour** :

ويصنع من دقيق القمح الأبيض المنخفض البروتين (٧,٥ ٪ بروتين) حتى يعطى الهيكل الناعم اللين للكعك والبسكويت .

● **دقيق الفطائر Pastry Flour** :

وهو دقيق خاص بصناعة الفطائر ويحتوى على نسبة أعلى من البروتين (٩ ٪) عن دقيق الكعك حتى يمتص كمية أكبر من الماء ويعطى الفطائر الهيكل القوى لحجز الهواء وخاصة الفطائر المورقة كالميل فيّ .

● **دقيق لجميع الأغراض** Allpurpose Flour :

وهو خليط من دقيق القمح القوى والضعيف البروتين (١٠,٥ ٪) يصلح لجميع عجائن خميرة البيرة كالخبز والبربوش وبودنج البابا . والفطائر وعجينة الشو وغيرها حتى يعطى هيكلا قويًا للمخبوزات .

● دقيق به مادة رافعة **Self rising**:

ويحتوى على مسحوق خَبز بنسب تدون على الكيس ويصلح فقط لأنواع البسكويت والكعك التى يدخلها مسحوق الخَبز.

من أنواع الدقيق الأخرى الأقل استعمالا :

دقيق الذرة :

يصنع من حبوب الذرة البلدى (الفيومى الأبيض أو الأصفر) والذرة الشامى الأبيض . وعجائن دقيق الذرة تكون عادة غير متماسكة (كفطيرة الذرة) لأن دقيق الذرة لا يحتوى على بروتين الجلوتين الذى يوجد فى القمح والذى يكسب المخبوزات القوام المتماسك والهيكل القوى . ولذا يخلط الفلاحون دقيق الذرة بدقيق الحلبة ودقيق القمح للحصول على رغيف متماسك مرتفع البروتين والقيمة الغذائية . (ينظر البروتين – الباب الأول) . ودقيق الذرة سريع التزنخ لارتفاع نسبة الدهن به .

دقيق الصويا :

يصنع من فول الصويا ولذا فالدقيق يحتوى على نسبة مرتفعة من البروتين والدهن . ولونه يميل للاصفرار لارتفاع نسبة الدهن به كما أنه سريع التزنخ . ولا يعطى عجينة متماسكة ولذا يخلط بدقيق القمح بنسبة ¼ من دقيق الصويا إلى ¾ من دقيق القمح بحيث لا تزيد نسبته عن ٢٠ ٪ . وعند إدخاله فى العجائن يخلط إما بالمادة الدهنية أو بالسائل قبل إضافته لباقى المكونات الجافة .

وبالرغم من ارتفاع قيمته الغذائية وخاصة البروتين فإنه غير شائع الاستعمال لعدم استساغة طعمه . والمخبوزات التى يدخل فيها دقيق الصويا تحمر سريعًا وتكتسب اللون البنى القاتم .

بروتينات الدقيق

تتوقف قوة الدقيق على نوع القمح ونسبة ما به من بروتين وتعرف قوة الدقيق بقدرته على امتصاص الماء واحتفاظه بالغاز فى أثناء الخبز . وهذا يتوفر فى الدقيق المرتفع البروتين وتتراوح نسبته فى الدقيق بين ٦ ـ ١٧ ٪ . ويحتوى الدقيق على بروتينات ذوابة فى الماء هى الألبيومين والجلوبيولين وتوجد بنسب صغيرة . أما البروتينات الهامة بالدقيق فهى الجلايادين gliadin والجلوتينين glutenin الغير ذوابة فى الماء . وعند خلطها بالماء يتكون بروتين الجلوتين gluten المعقد التركيب .

الجلوتين Gluten :

بروتين الجلوتين هو ما يتميز به دقيق القمح عن دقيق الحبوب الأخرى كالذرة والأرز .. إلخ . كما يتضح من الآتى :

● يؤدى الجلوتين دورًا هامًا فى بناء هيكل المخبوزات . فعند خلط دقيق القمح بالماء وعجنه يتحد الجلايادين بالجلوتنين ويتكون الجلوتين الذى يكسب العجينة اللزوجة والمطاطية ويجعلها متماسكة . فالجلايادين يكسب العجينة اللزوجة فى حين يمتص الجلوتنين الماء ويعطى المطاطية المطلوبة لتكوين الهيكل الشبكى للمخبوزات .

● عند وضع العجين فى الفرن تتمدد الغازات المحبوسة فى العجينة بالحرارة (هواء . غاز ثانى أكسيد كربون .. إلخ) . ويمط معها الجلوتين ويتمدد مكونًا أكياسًا دقيقة تحبس بداخلها هذه الغازات كما تحجز أيضًا حبيبات النشا المنتفخة . وهكذا يتكون الهيكل الشبكى القوى لرغيف الخبز والكعك وغيره . ثم يتجمد بالحرارة فيعطى منتجًا كبير الحجم خفيفًا مساميًا محتفظًا بشكله . على حين يعطى دقيق الذرة (فطيرة الذرة مثلا) هيكلا ضعيفًا سريع التفتت عند تقطيعه لأنه لا يحتوى على الجلوتين .

زيادة الجلوتين مرغوبة :

عند عمل الخبز الأفرنجى والبلدى ومعظم عجائن خميرة البيرة كبودنج البابا ولقمة القاضى والبريوش .. إلخ . فكلما زادت كمية الماء فى العجينة وزادت قوة ودرجة العجن كلما زاد تكون الجلوتين وبالتالى يعطى هيكلا قويًا . ويحبس كمية كبيرة من الغاز ويكون الناتج كبيرًا خفيفًا . ولذا يضاف لمثل هذه العجائن كمية كبيرة من الماء تجعلها لينة وتحتاج إلى مزيد من العجن حتى تتشرب الماء وتصبح العجينة مطاطة قوية الجلوتين .

أيضًا عجينة الفطير المورق (الميل فىّ) تحتاج إلى نسبة جلوتين أكثر من الفطير الناعم (بطريقة الفرك المعروف بالبسيط) .

زيادة الجلوتين غير مرغوبة :

عند عمل البسكويت والبتى فور وكعك العيد والغريبة والفطير الناعم والكعك الدسم ، لأنه يعطى نتيجة عكسية فزيادة الجلوتين بهذه العجائن يعطى ناتجًا ثقيلا غير ناعم أصغر حجمًا . ويمكن الحد من تكون الجلوتين بإضافة كمية قليلة من الماء عند عجن كعك العيد مثلا وعدم الإكثار من العجن . حتى تتكون كمية من الجلوتين كافية فقط لإعطاء مثل هذه المخبوزات الهيكل الأقل صلابة من هيكل الخبز القوى .

المادة الدهنية تحد من تكون الجلوتين :

المادة الدهنية عامل آخر يحد من تكون الجلوتين بالإضافة إلى تقليل كمية الماء والحد من كثرة العجن . ويلاحظ ذلك فى العجائن الدسمة الناعمة كالبتى فور والغريبة والكعك الدسم والفطير الناعم . ذلك لأن وجود المادة الدهنية بالعجينة يقلل من إضافة الماء وكلما زادت كمية المادة الدهنية قلت كمية الماء المضافة وكلما قل العجن أيضًا ، وتبعًا لذلك يتكون الجلوتين الكافى لإكساب هذه المخبوزات هيكلا ناعمًا وفى درجة الصلابة المطلوبة .

الكشف عن الجلوتين بالدقيق :

كما سبق الذكر تتوقف قوة الدقيق وقدرته على امتصاص الماء على نوع القمح ونسبة ما يحتويه من بروتين . فالقمح الهش (يزرع فى مصر) ضعيف البروتين وتتراوح نسبته بين ٦ – ٨ ٪ ويمتص كمية قليلة من الماء وبالتالى يتكون جلوتين ضعيف . ولذا يصلح للكعك والبسكويت . أما القمح الجامد (يزرع فى أمريكا وغيرها) المرتفع البروتين (١١ – ١٧ ٪) فيمتص كمية كبيرة من الماء ويتكون جلوتين قوى يعطى هيكلا قويًا يحبس كمية كبيرة من الغاز دون أن ينفجر جدار العجينة ولذا يصلح للخُبز .

فإذا عرفنا أن نشا الدقيق (الأندوسبرم ٨٥ ٪) وهو الجزء الأكبر يمتص ١٥ ٪ من وزنه ماء فقط ، فى حين يمتص البروتين ما يوازى ٢٠٠ ٪ من وزنه ولذا يكون عجينة لزجة مطاطة . إذا عرفنا ذلك يمكننا أن نتعرف على كمية الجلوتين بالدقيق بإجراء التجربة البسيطة الآتية :

١ – يؤخذ ¼ كوب من الدقيق ويعجن تدريجيًا بالماء البارد (حوالى ٢ – ٣ ملعقة كبيرة) لعجينة يابسة نوعًا لا تلتصق باليد .

٢ – تُلَتُّ جيدًا دون إضافة مزيد من الدقيق حتى تتكون كمية جيدة من الجلوتين وتصير العجينة ملساء مطاطة . (حوالى ٥ دقائق) .

٣ – تغسل العجينة باحتراس تحت ماء الصنبور مع الضغط عليها خفيفًا باليد حتى تتخلص العجينة من النشا . يستمر فى الغسل حتى يصفو لون الماء تمامًا من النشا الأبيض . يذوب أيضًا معظم الألبيومين والجلوبيولين البروتينات الذوابة فى الماء .

٤ – الجزء المتبقى من العجينة بعد ذلك يكون صغيرًا لا يتعدى ¼ العجينة الأصلية . ويلاحظ أنه فقد لون العجينة الأبيض ويصير مطاطًا وهو الجلوتين .

٥ – يجفف باحتراس ويوضع فى فرن متوسط الحرارة فيلاحظ أنه ينتفخ كثيرًا ويكون هيكلا صلبًا من الجلوتين المتجمد بالحرارة (شبيه بلقمة القاضى المنتفخة المفرغة من الداخل) .

ملخص لأهمية الدقيق فى المخبوزات :

١ – هو المادة الأساسية فى صناعة المخبوزات فبدونه لا تتكون عجينة .

٢ – ضرورى لتكوين الجلوتين المسئول عن بناء هيكل المخبوزات وحبس الغازات التى تعمل على خفتها .

٣ – يتحول نشا الدقيق السطحى إلى دكسترين بالحرارة والذى يساعد فى إكساب المخبوزات اللون البنى المحمر المرغوب .

٤ – يكسب المخبوزات الطعم المستحب .

٥ – زيادة كمية الدقيق نتيجة للخطأ فى الكيل يجعل الناتج ثقيلا جافًا .

٦ – نقص كمية الدقيق نتيجة للخطأ فى الكيل يقلل من تكون الجلوتين ويعطى ناتجًا ضعيف الهيكل وأصغر حجمًا .

السكر

● يكسب المخبوزات الطعم الحلو المستحب .

● يساهم مع الدكسترين فى إكساب اللون البنى المحمر للسطح الخارجى للمخبوزات ، لأن جزء من السكر يتكرمل بالحرارة .

● يساهم مع الدهون فى الحد من تكون الجلوتين فى العجائن الحلوة كالكعك الدسم والبسكويت . لأن السكر يمتص الماء أسرع من الجلوتين الذى يحتاج إليه أيضًا وبذلك يقل تكونه . ولهذا أهميته وفائدته إذ يمكن خلط عجينة البسكويت (وَلَتَّها) باليد لمدة أطول من عجينة الفطير الخالى من السكر دون الخوف من زيادة تكون الجلوتين غير المرغوب فى البسكويت .

● يؤثر السكر على نعومة وحجم المخبوزات لأنه يقلل من تكون الجلوتين ويرفع درجة تجمده (بروتين) وبذلك يعطى فرصة لتمدد الغازات وارتفاع العجينة وكبر حجمها قبل أن يتجمد ويتكون الهكيل . وبذلك يكون الناتج ناعمًا خفيفًا كبير الحجم ويمكن ملاحظة ذلك عند مقارنة رغيف خبز أفرنجى خالٍ من السكر بقالب كعك دسم يحتوى على السكر .

● زيادة كمية السكر فى العجائن غير مرغوبة . لأنها تساعد على زيادة تمدد جدران الهيكل الشبكى حتى تحبس الكمية الكبيرة من الغازات مما يجعل الجدران رقيقة جدًّا كما يحدث عند إدخال كمية كبيرة من الهواء فى بالون . وتكون النتيجة ارتفاع المنتج ثم هبوطه لانفجار جدران الخلايا وهو الملاحظ فى الكعك المرتفع السكر .

● قد يستبدل العسل الأبيض أو الأسود بالسكر . وفى هذه الحالة يضاف كوب عسل بدلاً من السكر ويحذف ¼ كوب من السائل المستعمل . والمخبوزات المصنوعة بالعسل تحتفظ بليونتها مدة أطول .

الملح

يدخل الملح الناعم (ملح السفرة) فى جميع العجائن بكميات صغيرة لإظهار نكهة المواد الأخرى ولتحسين طعم المخبوزات ولتقوية الجلوتين خاصة فى صناعة الخُبز . ومع ذلك فإن إضافة كميات كبيرة منه كما يحدث فى عجائن خميرة البيرة يعطل نمو الخميرة ويكسب العجائن بعض الصلابة ويجعل الخبز ثقيلا .

الدهون والزيوت

١ – تساهم مع السكر والدقيق (الدكسترين) فى إكساب المخبوزات اللون الذهبى المحمر اللامع .

٢ – تكسب المخبوزات النعومة لأنها تحد وتؤخر من تكون الجلوتين الزائد الذى يؤدى إلى جفاف وخشونة المخبوزات (كما يحدث عند فرك المادة الدهنية فى الدقيق) .

٣ – الدهون تحسن طعم المخبوزات وتجعل اللب الداخلى دسمًا لامعًا .

٤ – زيادة كمية المادة الدهنية عن المقدار المطلوب تجعل اللب ثقيلا زيتى القوام والهيكل ضعيف غير متماسك كما يحدث فى كعك العيد والغريبة التى تتفتت عند لمسها باليد .

٥ – دعك المادة الدهنية الصلبة (زبد – مرجرين – سمن .. إلخ) مع السكر يساعد على إدخال الهواء فى العجائن .

٦ – الزيوت السائلة لا تحبس الهواء وتعطى مخبوزات ناعمة وتصلح لبعض الفطائر .

٧ – الزبد والمرجرين يحتويان على ٢٠ ٪ ماء ويجب ملاحظة ذلك عند استبدال الزبد بالسمن أو العكس حتى لا يختلف شكل ونعومة وطعم المنتج .

٨ – تعمل الدهون كمذيب لمواد النكهة مثل الفانيليا وبشر البرتقال والليمون والقرفة وغيرها . ولذا يوضع بشر البرتقال والليمون فى أثناء دعك المادة الدهنية مع السكر لاستخلاص نكهتها القوية .

البيض

١ – يرفع القيمة الغذائية للمخبوزات وخاصة البروتينات ويحسن نكهتها .

٢ – يعمل كسائل يساعد على ترطيب المقادير الجافة وخلطها .

٣ – يعمل كمادة رابطة لمكونات العجينة لاحتوائه على البروتين الذى يتجمد بالحرارة .

٤ – يساهم مع الجلوتين فى تكوين الهيكل الصلب المتماسك للمخبوزات (الكعك الإسفنجى) .

٥ – يعمل كمادة رافعة للكعك الإسفنجى وماشابه . فعن طريق خفق البيض أو البياض تدخل كمية كبيرة من الهواء فى العجين ، تعمل على زيادة الحجم وعلى خفة المنتج .

٦ – صفار البيض يعطى نعومة ودسامة للمخبوزات ويكسبها اللون الذهبى المستحب .

٧ – يستعمل فى دهن سطح البسكويت لإكسابه اللمعة المرغوبة .

٨ – يعمل الصفار كمادة مثبتة للمستحلب . فيساعد على تكوين مستحلب جيد فى عجائن الكعك الدسم وعجائن الشو .

٩ – زيادة كمية البيض عن المقدار المطلوب يجعل المنتج مطاطًا صلبًا غير مستحب الطعم بسبب زيادة البروتين .

السوائل

السوائل المستعملة فى العجائن عادة هى : الماء – اللبن – عصير الفاكهة كالبرتقال – اللبن الزبادى .

١ – السائل ضرورى لتكوين الجلوتين فبدونه لا نحصل على عجينة لينة مطاطة .

٢ – يذيب السائل المقادير الجافة مثل السكر والملح والبيكنج بودر فتتفاعل الأخيرة وينطلق غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يرفع العجين (ينظر المواد الرافعة الكيميائية) .

٣ – يتحول جزء من السائل إلى بخار ماء يساهم فى رفع المخبوزات .

٤ – تمتص حبيبات النشا الماء الذى يساعد على انتفاخها ونضجها .

٥ – ليونة أو جفاف المخبوزات تعتمد على كمية السائل المضافة للعجن ودرجة العجن .

٦ – زيادة كمية السائل عن المقدار المطلوب يجعل العجينة شديدة الليونة ويحل السائل محل جزء من الهواء مما يجعل الناتج ثقيلا غير مسامى (مكبوس) والهيكل غير متماسك سهل الكسر .

المواد الرافعة Leavening Agents

الغرض من استعمال المواد الرافعة فى العجائن هو إدخال كمية من الغاز تعمل على رفع المنتج وزيادة حجمه فيصير خفيفًا .
وقد يدخل فى العجينة واحد أو أكثر من المواد الرافعة الآتية :

(ا) الهواء

(ب) بخار الماء .

(جـ) غاز ثانى أكسيد الكربون . إما بفعل الخميرة أو بواسطة تفاعلات كيميائية (البيكنج بودر) .

١ – المواد الرافعة الطبيعية

وهى : الهواء - بخار الماء .

(ا) الهواء Air :

يدخل فى جميع العجائن اللينة واليابسة بعدة طرق هى :

١ – نخل الدقيق وباقى المقادير الجافة .

٢ – فرك المادة الدهنية الصلبة كالزبد فى الدقيق مع رفع الأيدى لأعلى لإدخال كمية من الهواء فى الخليط .

٣ – دعك المادة الدهنية مع السكر لإدخال الهواء فيبيض الخليط ويصير هشًّا خفيفًا (تتكون فقاعات هوائية دقيقة داخل الخليط « غاز فى صلب » وهو أحد الحالات الغروية) .

٤ – خفق البيض الكامل أو البياض يحبس كمية كبيرة من الهواء مكونًا رغوة من الغاز – فى – السائل .

٥ – فرد وطى العجينة يحبس كمية من الهواء (الفطير ذو الطبقات – الميل فىّ) .

٦ – ضرب العجينة نفسها كما فى عجائن خميرة البيرة (طب العيش) وبودنج البابا وعجينة الشو والنقيطة .. إلخ .

ويتوقف نجاح المخبوزات التى تعتمد بدرجة كبيرة على الهواء على الوقت الذى تقضيه العجائن خارج الفرن بعد الانتهاء من عملها وتشكيلها فكلما طالت المدة زاد فقد الهواء الذى أدْخل فيها . فهى تحتاج إلى سرعة فى العمل وفى الخلط بخفة وفى الخبز وإلا تسرب الهواء ثانية (الكعك الإسفنجى) .

(ب) بخار الماء Steam :

وهو مثل الهواء يدخل عادة فى جميع المخبوزات ومهما قلت كمية السائل (الماء) المضافة فلابد أن يتحول جزء منها إلى بخار يساهم فى رفع العجين ، ذلك لأن الحجم من الماء يتمدد إلى ١٦٠٠ ضعف عندما يتحول إلى بخار فيزيد حجم المنتج ، وهذا ما يلاحظ فى العجائن التى تحتوى على نسبة كبيرة من الماء كعجينة الشو .

وتتوقف درجة رفع العجائن بالهواء أو بخار الماء على كمية الهواء أو البخار بالعجينة . وقد تكون كافية فى بعض العجائن كعجينة الشو . وفى بعض العجائن الأخرى تضاف مواد رافعة كالبيكنج بودر أو خميرة البيرة .

obeikandl.com

٢ – المواد الرافعة الحيوية

الخميرة Yeast :

وهى عبارة عن كائنات حية وحيدة الخلية دقيقة جدًّا لا ترى بالعين المجردة ومصدرها نباتى (الارجسترول) وينتشر هذا الفطر انتشارًا واسعًا فى الطبيعة فيوجد على سطح الفاكهة ورحيق الأزهار والمحاليل السكرية .

وقد عرف قدماء المصريين أهمية الخميرة فى رفع العجائن والحصول على رغيف خفيف مسامى سهل الهضم له نكهة مميزة مستحبة . فقد وجدوا أنهم إذا تركوا العجين فترة قبل تشكيله وخبزه يرتفع ويتخمر وينتج رغيفًا كبير الحجم مسامى يختلف تمامًا عن الرغيف الأصم المصمت المخبوز بدون تخمير . كما عرفوا أنهم إذا أضافوا قليلا من السكر للعجينة يساعد على سرعة تخمرها وتتصاعد فقاعات غازية على سطح العجينة ويختفى منها طعم السكر (تغذت عليه الخميرة) وتظهر رائحة الكحول .

أنواع الخميرة

● **خميرة البيرة Brewer's Yeast :**

غنية بفيتامين ب المركب وخاصة الثيامين والرايبوفلافين كما تحتوى على الدهن والبروتين وبعض الأملاح المعدنية كالحديد والكالسيوم ، وبذلك تمد المخبوزات التى تدخل فيها بجزء من هذه العناصر الهامة .

ومن أشكالها :

١ – خميرة البيرة الطازجة (القوالب) Compressed Yeast

خميرة البيرة كانت تصنع قديمًا من الناتج المتخلف من تخمير البيرة ولذا سميت باسمها . أما الآن فتصنع من السلالات المختارة من نبات الخميرة المعروف باسم سكاروميسس سرفيسيا Saccharomyces Cerevisiae الذى ينتج كمية كافية من الغاز ويعطى النكهة الجيدة للمخبوزات .

توضع سلالات الخميرة فى محلول من العسل الأسود والأملاح المعدنية والنوشادر وتترك فى ظروف ملائمة حتى تتكاثر وتنمو . ترشح وتخلط بكمية صغيرة من نشا الذرة تكفى لتكوين عجينة يمكن تشكيلها وكبسها على هيئة قوالب كبيرة مستطيلة ملساء ناعمة تشبه فى لونها الحلاوة الطحينية .

والخميرة الطازجة تصل نسبة الرطوبة بها إلى ٧٢ ٪ وهى سريعة المفعول وتكسب المخبوزات نكهة جيدة ولكن من عيوبها أنها سريعة التلف . ولذا يجب حفظها مغلفة بورق مفضض أو فويل بأحجام صغيرة مناسبة للاستعمال . وتحفظ فى درجة حرارة منخفضة كالثلاجة لمدة ٢ – ٥ أيام . ولمدة لا تتجاوز خمسة أسابيع فى الفريزر درجة الحرارة (١ – ٣° م) .

* باكو خميرة طازجة (١٠ – ١٥ جم) يكفى لتخمير ٤ أكواب دقيق (½ ك) .

اختبار صلاحية الخميرة الطازجة :

● الخميرة الطازجة تكون متماسكة ملساء لينة لونها فاتح (مثل الحلاوة الطحينية) سهلة التفكيك والإذابة . ورائحتها مميزة ومقبولة . وعند الاستعمال يجب عدم تركها معرضة للجو حتى لا تجف وتسود وتتلف .

● الخميرة القديمة تكون جافة مفتتة مسودة اللون . لا تذوب بسهولة ولها رائحة قوية نفاذة غير مقبولة .

obeikandl.com

ولمعرفة مدى صلاحيتها يجرى الاختبار الآتى :

١ – تدعك قطعة صغيرة من الخميرة مع ½ ملعقة شاى من السكر ويضاف إليها ½ كوب ماء دافئ مع التقليب وتغطى

٢ – تترك حوالى ٥ دقائق فإذا تكون على سطحها فقاعات من الغاز دلت على صلاحيتها للاستعمال .

٢ – الخميرة البيرة الجافة Dry Yeast:

الخميرة الجافة

تصنع بتجفيف الخميرة الطازجة عند درجة حرارة ٤٣° م (١١٠°ف) حتى تصل نسبة الرطوبة بها إلى ٨٪ . تجرش ناعمًا على هيئة بلورات دقيقة (مثل السكر السنترفيش الصغير البلورات) . تعبأ فى أكياس ، كل كيس يحتوى على ٧ جم من الخميرة المجففة ، أو تعبأ فى علب من الصفيح محكمة القفل ، تحتوى العلبة حوالى ١٠٠ – ١٢٠ جم خميرة .

* ١ كيس خميرة مجففة (٧ جم) يكفى من ٢ – ٣ كوب دقيق . ويتوقف ذلك على المواد الأخرى المضافة للعجينة .

تخزين الخميرة الجافة : تخزن الخميرة الجافة فى حالة جيدة مدة أطول من الطازجة وهذا يجعلها فى متناول اليد دائمًا . وتحفظ فى مكان بارد (٣٢° م – ٩٠° ف) لمدة تتراوح بين ٦ – ٨ شهور ويتوقف ذلك على تاريخ تصنيعها . ويدون عادة على العبوة تاريخ صناعتها وانتهاء مفعولها .

إذا حفظت الخميرة الجافة فى الثلاجة خارج الفريزر (درجة حرارة ٥° م = ٤٠° ف) فيمكن حفظها لمدة تزيد عن سنتين .

طريقة استعمالها : توضع كمية الخميرة الجافة المطلوبة فى كوب ويضاف إليها ماء فاتر (٣٨ – ٤٦° م) وتقلب بملعقة صغيرة حتى تذوب البلورات . تترك حوالى ٥ دقائق قبل استعمالها (يلاحظ ظهور فقاعات من الغاز على سطحها) .

والخميرة الجافة تأخذ وقتًا أطول فى تخمير العجائن عن الطازجة السريعة المفعول ، وتطول المدة كلما طالت مدة خزنها .

٣ – البادئ Starter :

وهو عبارة عن عجينة متخمرة سابقة (عادة عجينة الخبز الخالية من البيض والمادة الدهنية .. إلخ) . تقطع قطعة من العجينة بعد تخميرها وتكور (فى حجم البرتقالة مثلا) وتدحرج فى الدقيق وتترك فى مكان هاوٍ حتى تجف تمامًا تحفظ فى مكان بارد مع قليل من الدقيق . ويجب أن تستعمل هذه العجينة المتخمرة والتى تعرف بالبادئ فى مدة لا تزيد عن عشرة أيام حتى تبقى خلايا الخميرة نشطة وحتى لا تتغير فتعطى طعمًا حمضيًّا غير مستحب .

ومن الممكن أن يحل البادئ محل الخميرة الطازجة أو الجافة خاصة فى حالة عدم توافرها . وهذه الطريقة كانت تمارسها ربات البيوت قديمًا لعجن الخُبز أسبوعيًّا بالمنزل وحتى تكون الخميرة متوفرة فى كل وقت .

٤ – أنواع أخرى من الخميرة :

(ا) **الخميرة البلدى** : التى يصنع منها الخبز البلدى ، وتؤخذ من عجينة الرغيف البلدى وتعجن بجزء من الدقيق وتترك فى مكان دافئ لمدة ٢٤ ساعة حتى تنمو الخميرة وتتكاثر وتختمر .

obeikandl.com

(ب) **الخميرة السائلة** : ومنها خميرة اللبن التى يصنع منها الفايش المنتشر فى الصعيد وخاصة سوهاج وقنا وأسوان . تحضر بصب اللبن الكامل الدسم وهو يغلى فى علبة محكمة الغطاء . يغطى جيدًا وتوضع العلبة فى مكان دافئ لمدة ٢٤ ساعة فى الصيف وثلاثة أيام فى الشتاء حتى تتكاثر بكتيريا حمض اللاكتيك بها . تفتح العلبة فإذا تكونت خثرة على سطح اللبن بها فقاعات من الغاز تكون صالحة للاستعمال . ولها نكهة جيدة مستحبة .

كيف تعمل الخميرة لرفع العجائن ؟ (تخميرها) :

بما أن الخميرة كائن حى فلابد من توافر ظروف معينة تلائمها حتى تنمو وتتكاثر وتخمر العجين . أى تنتج غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يرفع العجائن . هذه الظروف هى :

١ – الغذاء ٢ – الرطوبة . ٣ – الدفء .

وينظم العملية مجموعة من الإنزيمات تنتجها الخميرة نفسها . فالخميرة تتغذى على السكر البسيط (الجلوكوز والفركتوز) فى وجود الرطوبة والدفء . وتفرز إنزيمات تحوله إلى ثانى أكسيد الكربون والماء والكحول كالآتى :

أولا : الغذاء (السكر) :

وتحصل عليه الخميرة من أحد هذه المصادر :

(ا) من كمية السكر الصغيرة التى تفكك بها الخميرة وفائدتها إسراع التفاعل فتتغذى الخميرة على سكر القصب هذا (الثنائى) وتفرز الإنزيمات التى تحوله إلى سكر أحادى ثم إلى ثانى أكسيد كربون ويتم التفاعل كالآتى :

● سكر ثنائى (سكر القصب) $\xleftarrow[\text{السكريز}]{\text{إنزيم}}$ سكر أحادى (جلوكوز وفركتوز)

● سكر أحادى $\xleftarrow[\text{الزيميز zymase}]{\text{إنزيم}}$ ثانى أكسيد كربون + ماء + كحول إيثلى

(ب) فى حالة عدم إضافة سكر للخميرة أو العجينة يتم التفاعل ببطء . لأن الخميرة إما أن تتغذى على كمية السكر الأحادى الضئيلة (١ – ٢ ٪ جلوكوز) الموجودة كأحد مكونات الدقيق أو بتحويل نشا الدقيق إلى سكر ثنائى أولا ثم أحادى ثم إلى ثانى أكسيد كربون كالسابق وتتم العملية فى ثلاث مراحل هى :

● النشا (سكر عديد) $\xleftarrow[\text{الدياستيز (إميليز)}]{\text{إنزيم}}$ سكر ثنائى (مالتوز)

● سكر ثنائى (مالتوز) $\xleftarrow[\text{إنفرتيز}]{\text{إنزيم}}$ سكر جلوكوز أحادى

● سكر أحادى (جلوكوز) $\xleftarrow[\text{الزيميز}]{\text{إنزيم}}$ ثانى أكسيد كربون + ماء + كحول إثيلى

ثانيًا وثالثًا : الرطوبة (السائل) والدفء (درجة الحرارة المناسبة) :

الرطوبة والدفء مرتبطان ببعضهما . ولابد من توافرهما إلى جانب الغذاء حتى تنمو الخميرة وتنتج غاز ثانى أكسيد الكربون سابق الذكر وتتمثل الرطوبة فى السائل المضاف للعجينة . فقد يكون ماءً أو لبنًا ويجب أن يكون فى نفس الوقت دافئًا فى درجة حرارة الجسم تقريبًا (من ٢٩ – ٣٥° م) وهى أفضل درجة لنشاط الخميرة وسرعة تكاثرها ، فى حين يبطؤ النشاط فى درجات الحرارة المنخفضة (١٠° م) كعند وضع العجين فى الثلاجة مثلا فيتخمر ببطء .

أما درجات الحرارة التى تزيد عن ٤٢° م فتوقف نشاط الخميرة وتقتلها ابتداءً من درجات ٦٠° م (١٤٠° ف) ويحدث ذلك :

١ – عند إضافة ماء ساخن للخميرة أو فى أثناء العجن .

٢ – عند وضع العجين فى مكان مرتفع الحرارة فى أثناء عملية التخمر كوضع الإناء المحتوى على العجين على ظهر فرن ساخن أو شديد الحرارة فتقتل الخميرة فورًا ويتجمد العجين بالحرارة .

٣ – تقتل الخميرة أيضًا ويقف نشاطها فى مدة لا تتجاوز ٥ دقائق . ويتوقف إنتاج الغاز عند وضع العجين الكامل التخمير فى الفرن لخبزه . وتكون الخميرة قد أدت واجبها وأنتجت الكمية الكافية من غاز ثانى أكسيد الكربون الضرورى لرفع المنتج .

٣ – المواد الرافعة الكيميائية

هى عبارة عن مركبات كيميائية وتشمل :

كربونات وبيكربونات الصوديوم – بيكربونات النوشادر – مسحوق الخَبز المعروف بالبيكنج بودر .

وهكذا يتبين أنها ليست كائنًا حيًّا كالخميرة . ولذا فمن الخطإ أن يطلق على مسحوق الخبز « خميرة البيكنج بودر » .

ونظرًالأن عجائن خميرة البيرة تأخذ وقتًا طويلا لعملها حتى تنمو الخميرة وتنتج غاز ثانى أكسيد الكربون ، فقد توصل الكيماويون القدامى لإنتاج الغاز بطرق سريعة كيميائية . وذلك بخلط بيكربونات الصوديوم مع حامض . كحامض الطرطريك وهذا هو أساس صناعة مسحوق الخَبز البيكنج بودر

وهذه بعض الطرق الكيميائية لإنتاج غاز ثانى أكسيد الكربون وأهمها البيكنج بودر الشائع الاستعمال .

● **بيكربونات الصوديوم Sodium bicarbonate.**

وتعرف باسم صودا الخبيز baking soda وقد تستعمل بمفردها فى العجائن . ولأنها قلوية فمن عيوبها أنها تترك طعمًا كالصابون فى المخبوزات والكميات الزائدة منها تكسب المخبوزات لونًا قاتمًا وتتلف فيتامين ب الثيامين بالإضافة إلى الطعم المر .

ولذا يجب أن تستعمل بكميات صغيرة فى العجائن التى يدخل فيها مواد تحتوى على بعض الأحماض الطبيعية ومن أمثلتها :

١ – اللبن الزبادى أو اللبن الحمضى (حمض اللاكيتك) .

٢ – العسل الأسود (يحتوى على خليط من الأحماض العضوية) .

٣ – السكر البنى (يحتوى على قليل من العسل الأسود) .

٤ – العسل الأبيض (يحتوى على أحماض عضوية) .

٥ – الشيكولاتة والكاكاو والنسكافيه (تحتوى على بعض الأحماض) .

فعند إضافة البيكربونات إلى خليط كعكة الزبادى مثلا تتفاعل مع كمية الحامض باللبن وتنتج غاز ثانى أكسيد الكربون ، وإن

كان من الصعب تقدير كمية الحامض لمعرفة المقدار الصحيح من البيكربونات التى تتفاعل معه . .

ومن مميزات بيكربونات الصوديوم أنها تحسن لون العجائن القاتمة اللون بطبيعتها مثل كعكة الشيكولاتة أو الكاكاو والنسكافيه والقرفة والعسل الأسود . كما تغطى نكهة هذه المواد على طعم البيكربونات غير المستساغ . ولذا يلاحظ وجود البيكربونات فى مقادير مثل هذه العجائن . (كعكة الزبادى - كعكة الشيكولاته .. الخ) .

■ **مساحيق الخبز Baking Powders:**

هى الأفضل والأكثر استعمالا فى رفع العجائن وتتكون من حامض وقلوى . والمادة القلوية الشائعة الاستعمال فى مساحيق الخبز هى بيكربونات الصوديوم . ومن الأحماض المستعملة :

١ - حامض الطرطريك : أوكريم الطرطريك المعروف بطرطرات البوتاسيوم الحامضية . وهذه الأنواع أكثر الأحماض استعمالا لأن مخلفاتها لا تأثير لها على طعم المخبوزات . وهى سريعة التفاعل فى درجة حرارة الغرفة .

٢ - أملاح حامض الفوسفوريك : ومنها فوسفات الكالسيوم الحامضية . وهى أيضًا سريعة التفاعل وإن كانت أبطأ فى تفاعلها من الطرطرات السابقة .

٣ - كبريتات الصوديوم والألومنيوم : وهى بطيئة التفاعل أو مزدوجة التفاعل ولكن مخلفاتها لها تأثير قابض (مر) فى المخبوزات لا يستسيغه البعض .

وفى مساحيق الخبز بيكربونات الصوديوم والحامض هما المواد الفعالة ويسمى مسحوق الخبز باسم الحامض الداخل فى تركيبه كحامض الطرطريك (مسحوق الطرطرات) .

وعند خلط مسحوق الخبز بباقى المقادير وعجنها بالسائل (بيض - لبن .. إلخ) . يتفاعل الحامض مع القلوى ويبدأ غاز ثانى أكسيد الكربون فى الانطلاق والتسرب من العجينة . وخاصة مساحيق الخبز السريعة التفاعل . والمفروض أن يبقى معظم الغاز بالعجينة حتى دخولها فى الفرن . ويسبب فقد جزء من الغاز فى أثناء خلط العجينة وتشكيلها . مشكلة عند عجن كمية كبيرة من البسكويت مثلا . كما يحدث فى الأعياد ، إذ تمر فترة طويلة حتى ينتهى تشكيل آخر مقدار من العجين وخبزه . مما يعرضه لفقد جزء كبير من الغاز . ويلاحظ ذلك عند الخبز . فالبسكويت المخبوز أولا يكون خفيفًا هشًّا . وتقل هشاشيته وجودته فى الكميات المخبوزة بعد ذلك ، بالإضافة إلى تكرار عمليات عجن وفرد البقايا .

ويمكن تلافى ذلك بعجن كميات صغيرة من البسكويت ، وتكرار ذلك كلما انتهت ، خاصة إذا كان القائم بالعمل شخص واحد ، أو يوضع العجين مغطى فى الثلاجة لإبطاء مفعول البيكنج بودر ، ويؤخذ منه على دفعات لتشكيله .

ومعظم مساحيق الخبز المتداولة فى الأسواق من النوع السريع التفاعل . ويسمى أحادى التفاعل . وهى كافية بالنسبة للاستعمال المنزلى .

أما بالنسبة للإنتاج التجارى فتستعمل مساحيق خبز مزدوجة التفاعل بمعنى أن جزءًا من غاز ثانى أكسيد الكربون (من ¼ إلى ½) يفقد فى أثناء العجن والتشكيل . ويبقى الجزء الأكبر عند وضعه فى الفرن . وهذا يعطى فرصة لإنتاج كميات كبيرة من المخبوزات التى تستعمل فيها البيكنج بودر ، بالإضافة إلى أن طرق العجن والتشكيل التجارية سريعة .

تركيب البيكنج بودر تتكون من :

١ مقدار (٦٠ جزء) من كريم الطرطريك وهو الشائع الاستعمال .

½ مقدار (٣٠ جزء) من بيكربونات الصوديوم .

¼ مقدار (١٠ أجزاء) من النشا والمستعمل عادة نشا الذرة .

١ – تسحق المقادير ناعمًا وتخلط مع بعضها خلطًا جيدًا وتنخل عدة مرات وهذا يساعد على توزيع أجزائها توزيعًا متجانسًا .

٢ – تعبأ فى علبة محكمة القفل أو فى أكياس من الورق المتين تقفل جيدًا حتى لا تتعرض للرطوبة التى تعمل على تفاعل مكوناتها

● الكيس يحتوى على ١٨ – ٢٠ جم ، أى ٥ ملاعق شاى مستديرة الملعقة ٥ جم تكفى كوب دقيق بصفة عامة .

فائدة النشا :

١ – يعمل على فصل حبيبات الحامض عن بيكربونات الصوديوم وبذلك يمنع تفاعلها .

٢ – يمتص الرطوبة التى قد تسبب تفاعلها داخل العلبة فيتكتل المسحوق فى أثناء التخزين ، وهذا من علامات عدم صلاحيته للإستعمال .

٣ – يخفف المسحوق ويجعل كمية الغاز الناتجة من عيار معين ثابتة .

* مسحوق الخبز الناعم جدًا يكون عرضة لسرعة تفاعل مكوناته . والمسحوق الخشن لا يذوب جيدًا وبالتالى لا يكون تفاعله كاملا ويترك أجزاء قائمة على سطح المخبوزات .

* **عندما يتفاعل مسحوق الخبز (البيكنج بودر) ينتج :**

بيكربونات صوديوم + كريم طرطريك ←– ثانى أكسيد كربون + ماء + طرطرات صوديوم .

إرشادات عند استعمال البيكنج بودر :

١ – يفضل استعمال الأكياس أو العلب الصغيرة الحجم حتى لا تطول مدة خزنها وتتعرض للرطوبة فتتفاعل مكوناتها ببطء وتفقد جزءًا من الغاز أو تتكتل وتصير غير صالحة للاستعمال وعند الشك يجب اختبار مسحوق الخبز .

٢ – البيكنج بودر الجيد النوع يعطى ناتجًا مساميًا خفيفًا كبير الحجم دون أن ينكسر الهيكل أو يتغير شكل المنتج كالكعك

٣ – البيكنج بودر الجيد لا يكسب المخبوزات لونًا قاتمًا أو رائحة أو طعمًا غير مقبول ، ويلاحظ ذلك فى البسكويت والكعك .

٤ – البيكنج بودر يكسب المخبوزات نعومة ولكن إذا زادت كميته فإن ذلك يؤدى إلى إنتاج كمية كبيرة من الغاز تتمدد بالحرارة وتمط معها بشدة جدر الخلايا الهوائية وتصير رقيقة جدًا سهلة الكسر . وبعد أن يرتفع المنتج (الكعك مثلا) ينكسر الهيكل لضعف جدرانه فيهبط ثانية نتيجة لاندفاع الغاز للخارج .

٥ – زيادة مقدار البيكنج بودر عن المطلوب أيضًا يجعل لون المخبوزات قاتمًا ويكسبها نكهة نفاذة غير مقبولة .

٦ – نقص مقدار البيكنج بودر يعطى ناتجًا قليل المسام (مكتوم) ثقيلا وأصغر حجمًا .

* يضاف ١ ملعقة شاى بيكنج بودر لكل ١ كوب دقيق عادة . وفى النوع المزدوج التفاعل يضاف ½ ملعقة .

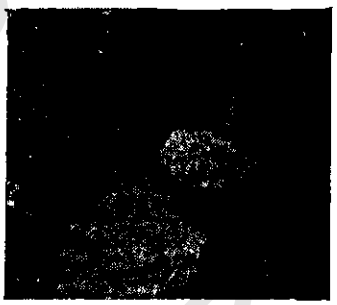
اختبار صلاحية البيكنج بودر :

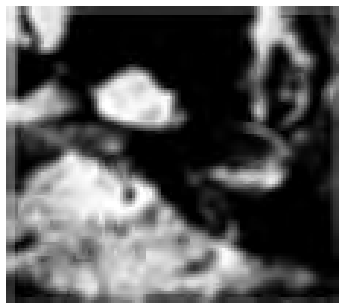
توضع ملعقةشاى من البيكنج بودر فى كوب به ماء ساخن وتقلب . فإذا حدث فوران كافٍ دل ذلك على وجود كمية جيدة

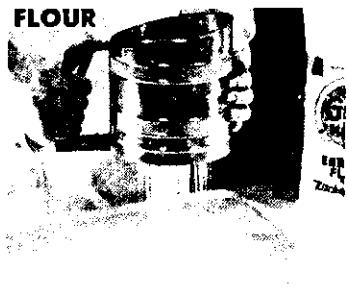
من الغاز وتكون صالحة للاستعمال . وإذا لم يحدث أو كان قليلا دل على تعرض المسحوق للرطوبة أو عدم جودة نوعه .

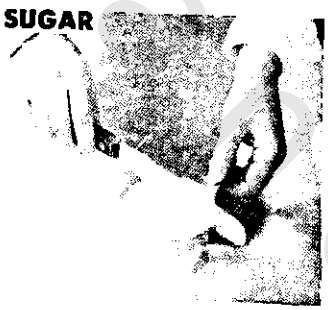
■ **بيكربونات النوشادر :**

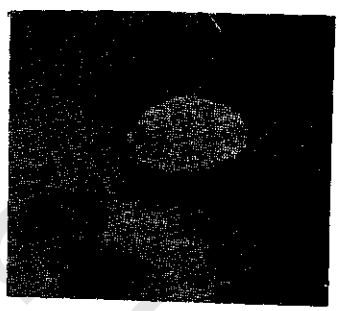
هى من المواد الرافعة الكيميائية القليلة الاستعمال فى المنازل . وتنتج عند وضعها فى العجائن غاز ثانى أكسيد الكربون وغاز النوشادر وبخار الماء . ولها رائحة نفاذة ولذا يقتصر استعمالها على البسكويت لأنها تتطاير سريعًا . فى حين فى الكعك الدسم تبقى الرائحة داخله وتكسبه لونًا قاتمًا ونكهة غير مستحبة .











١ - قبل أخذ المقادير ينخل الدقيق على ورقة زبد أو إناء متسع باستعمال المنخل المعدنى أو السلك .

٢ - يملأ الكوب بالدقيق المنخول وهو على المنضدة حتى يمتلئ .

٣ - يزاح الزائد من الدقيق عن حافة الكوب بسكين عريض .

٤ - استعمال مصفاة سلك كبيرة ضيقة الثقوب لنخل الدقيق والسكر فى حالة عدم توفر المنخل .

٥ - تكرر نفس العملية كما فى رقم ٣ .

إرشادات عامة عند العمل بالمطبخ

١ - المطبخ الحديث النظيف والأدوات المرتبة فى أماكنها تسهل العمل وتوفر الوقت والجهد الضائع فى البحث عنها : كما يعطى شعورًا بالراحة وهدوء الأعصاب فى أثناء العمل .

٢ - تلبس ملابس بسيطة مرتفعة عن الأرض مريحة للحركة . ويغطى الشعر لحمايته من الأبخرة المتصاعدة .

٣ - تمسح قطرات الماء وغيرها من السوائل والمواد الدهنية التى تسقط على الأرض فور انسكابها وإلا تعرض من بالمطبخ لخطر الانزلاق والوقوع والتعرض للكسر .

٤ - الأطباق والسلاطين المكسورة والمشروخة وعلب الصفيح الحادة والمشرشرة الحافة تسبب جروح بالغة ويجب التخلص منها .

٥ - عدم استعمال الكزرولات والطاسات ذات الأيدى المخلوعة وغير الثابتة خشية انسكاب محتوياتها والتعرض للأخطار

٦ - قبل لمس مفاتيح تشغيل الآلات الكهربائية تجفف اليدان جيدًا لتجنب الصدمات البالغة الخطورة .

٧ - إيقاد فرن البوتاجاز بحرص . وذلك بإشعال عود الكبريت قبل إدارة مفتاح الفرن . وإذا انطفأ العود قبل إشعال الفرن يقفل مفتاح الفرن سريعًا وينتظر دقيقة قبل إعادة إشعاله .

٨ - توفر الأجهزة الحديثة والأدوات الكافية من الأسباب التى تشجع على العمل وتجعله سهلاً مريحًا .

تجهيز الخامات والأدوات قبل البدء فى العمل :

١ - تقرأ المقادير والطريقة وتكتب فى ورقة مستقلة حتى يمكن الاستغناء عنها إذا اتسخت .

٢ - يجب التأكد من وجود الوقود (البوتاجاز) والخامات والأدوات اللازمة للعمل .

٣ - تجمع الخامات فى صينية كبيرة أو ماشابه وتوضع بجوار منضدة العمل . وكلما استعملت مادة ترفع من الصينية حتى تنتهى جميع الخامات . وهذا يساعد على عدم نسيان أحدها .

٤ - ينخل الدقيق والسكر والمواد الجافة وتجهز المكسرات والزبيب والبشر .. إلخ قبل البدء فى العمل .

٥ - تجهز القوالب والصوانى وغير ذلك وتدهن حسب الطريقة المذكورة .

٦ - تؤخذ المقادير بدقة عن طريق الكيل أو الوزن مع ملاحظة عدم تغيير المقادير الأساسية كالدقيق والمادة الدهنية والسكر والبيكنج بودر وغيره حتى لا تؤثر على المنتج . ومن الممكن تغيير مواد النكهة مثل الفانيليا -- القرفة – البشر .. إلخ .

٧ – يوقد الفرن فى الوقت المناسب مع تعديل الأرفف فى وضعها الصحيح .

٨ - أن يكون العمل فى مكان بارد بعيدًا عن حرارة الفرن حتى لا تتلف العجائن وخاصة الفطائر والبسكويت وحلوى الزبد وما شابه .