



## صناعة صاص الخردل : mastard sauce

ان عجينة الخردل ( السائل المركز ) الجاهز للاكل هو الناتج من خلط وطحن Grinding بذور الخردل الناضجة والجافة البنية والبيضاء اللون او خليط منهما مع الخل والتوابل وملح الطعام مع او بدون إضافة المحليات الطبيعية . ان العنصر الفعال في الزيت العطري للخردل هو مادة النجرين Sinigrin وهو موج د في البذور البنية ومادة السينالبيين Sinalbin موجودة في البذور البيضاء وهذه المركبات هي مركبات كلايكوسيدية Glycosides مرتبطة مع سكريات وعند مزج بذور الخردل مع الماء ينشط انزيم myrosin المايروسين ليحلل البذور ويعطي الزيت العطري المميز للخردل الذي يحتوي على مادة Allyl Isothiocyanate مسحوق الخردل + ماء ، كمية الزيت في الخردل البني 2% والخردل الابيض 0.1%.

### التركيب الكيميائي لبذور الخردل

المكونات	%
ماء	8-4
بروتين	35-25
دهن	39-30
الالياف	5-2
رماد	6-4
نشا	نسبة قليلة

\*استعملات الخردل : يستعمل مع الهمبركر والسندويش والصوصج

### المواصفة العراقية لصاص الخردل :

تشمل مكونات الخردل

- 1- المواد الاولية : يجب ان تكون ذات نوعية جيدة وخالية من الحشرات او بقاياها وغيرها من الشوائب .
- 2- يجب ان يكون المنتج النهائي على شكل معجون ناعم ومتجانس القوام وذو طعم مميز .
- 3- خالي من اجزاء البذور والمواد الغريبة الاخرى .
- 4- يحتوي المنتج على الكركم او الزنجبيل ( العرق الحار ) الفلفل الاسود .
- 5- خالي من الالوان الصناعية ويمكن اضافة الكركم لتحسين اللون
- 6- خالي من المواد الحافظة.



تصنيع الاغذية  
العملي  
م.م سارة ثامر هادي

جامعة الانبار  
كلية الزراعة  
قسم علوم الاغذية

7- يطابق المنتج النهائي للمواصفات الاتية :

أ- المواد الصلبة الكلية لا تقل عن 16.5%

ب- الحموضة الكلية لا تقل عن 3% ولا تزيد عن 4%.

ج- ملح الطعام 3-4.5%

د- الالياف الخام لا تزيد عن 7%.

هـ - النتروجين لا تزيد عن 3.8% ( البروتين الناتج = 6.25 \* N% ).

ق- خالي من الجراثيم المرضية وبكتريا القولون والمواد الناتجة من الاحياء المجهرية بالكميات التي تجعلها سامة او ضارة بالصحة .

ك - يعبأ المنتج في عبوات زجاجية او لدائن بلاستيكية او معدنية مبطنة لايتأثر بالحوامض والحموضة .

## انواع صااص الخردل

### اولا : صااص الخردل الفرنسي French Mustard

المادة	الوزن
مسحوق	27 غم
الخل 4% حامض الخليك	100 مل
ملح الطعام	7.5 غم
ماء	50 مل
توابل ( كركم )	1.5 غم
فلفل اسود	1 غم
قرنفل	1 غم
كبابة او زنجبيل	0.5 غم

### طريقة العمل :

- 1- يمزج الخردل مع التوابل ثم يوضع في الخلاط ويضاف اليه الماء 50 مل .
  - 2- يضاف اليه الخل المذوب به ملح الطعام على شكل دفعات متقطعة وتستمر الاضافة كلما ثخن المنتج .
  - 3- يوضع على النار مع التحريك المستمر الى ان يغلي ويترك لمدة 2/1 دقيقة ثم يوضع في قناني زجاجية معقمة
- \*يعتمد حفظ المنتج على وجود الحوامض والتوابل والزيت العطري ولا يحتاج الى عملية تعقيم .



تصنيع الاغذية  
العملي  
م.م سارة ثامر هادي

جامعة الانبار  
كلية الزراعة  
قسم علوم الاغذية

## ثانياً: صاص خردل الخضروات او بيكاليلي Picalilli

- يتكون من مزيج الخضروات وصوص الخردل
- مزيج الخضروات

50 غم	قرنبيط 50%
30 غم	خيار 30%
20 غم	بصل 20%
- بعد الوزن تقطع الى قطع صغيرة وتمزج بالخلاط جيداً	
12 غم	مسحوق الخردل
122 غم	الخل 4% خليك
12.5 غم	سكر
9 غم	نشأ الذرة
50 مل	ماء
1.8 غم	ثوم
1.8 غم	زنجبيل
1.8 غم	كركم
0.5 غم	جوزة بوة
0.5 غم	فلفل اسود
0.5 غم	كمون
0.5 غم	دارسين
0.1 غم او كمية قليلة	لون اصفر (صبغ اللوزينة)

### طريقة العمل :

- 1- يمزج الخردل مع السكر والثوم والتوابل .
- 2- يضاف الماء كمية 50 مل لتنشيط انزيم Myrosin وتكوين عجينة الخردل الثخينة القوام .
- 3- يضاف 2/1 كمية الخل الى المزيج بشكل دفعات ويستمر الخلط الى ان يثخن .
- 4- تضاف الخضروات الى الخلاط وتمزج جيداً مع صاص الخردل .
- 5- يسخن النشا مع القسم الباقي من الخل وتضاف اليه الخضروات وصوص الخردل الموجود في الخلاط ويسخن على النار الى درجة الغليان ويعبأ في قناني زجاجية معقمة .

\*لا يحتاج المنتج الى عملية تعقيم حراري للحفاظ لان المواد الداخلة فيه هي التوابل والخل والملح وتعتبر جميعها مادة حافظة .



تصنيع الاغذية  
العملي  
م.م سارة تامر هادي

جامعة الانبار  
كلية الزراعة  
قسم علوم الاغذية

## ثالثاً: صاص الخردل الانكليزي :

المكونات	الوزن
مسحوق الخردل	146 غم
حامض الخليك 4% حامض الخليك	122 مل
ملح الطعام	3.6 غم
سكر	8.2 غم
ماء	53 مل
نشأ الذرة	7.2 غم
فلفل ابيض	1 غم
كركم	1 غم

## طريقة العمل :

- 1- يمزج مسحوق الخردل مع الفلفل الابيض والكركم في الخلاط الكهربائي .
- 2- يضاف الماء لتنشيط انزيم Myrosin وتكوين عجينة الخردل .
- 3- يضاف 2/1 كمية الخل مع ملح الطعام والسكر ويضاف بشكل دفعات ويستمر الخلط .
- 4- يضاف النشا مع النصف الباقي من الخل ويسخن الى حد الجلتته وبعدها يضاف صاص الخردل الموجود في الخلاط الى النشا ويترك الى حد درجة الغليان البسيطة .

