

CODEX ALIMENTARIUS

INTERNATIONAL FOOD STANDARDS

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



منظمة
الصحة العالمية



A

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

المواصفة الاقليمية للغوشوجانغ
(آسيا¹)

CXS 294R-2009

¹ ترد أسماء أعضاء هيئة الدستور الغذائي في منطقة آسيا على موقع الهيئة على العنوان التالي:
http://www.codexalimentarius.net/web/members_area.jsp?lang=EN

1. النطاق

تسري هذه المواصفات على المنتج المحدد في القسم 2 والمخصص للاستهلاك المباشر، بما في ذلك لأغراض خدمات المطاعم أو لإعادة التعبئة إذا دعت الحاجة. ولا تسري على المنتج إذا كان سيخضع لمزيد من التجهيز. كما لا تسري هذه المواصفة على منتجات معجون الفلفل الحار أو صلصة الفلفل الحار التي يشكل فيها الفلفل الأحمر المكون الرئيسي.

2. الوصف

2.1 وصف المنتج

الغوشوجانغ غذاء مخمر له قوام المعجون ولونه أحمر أو أحمر داكن، ويصنع بالطريقة التالية:

- (أ) تُصنَّع المادة السكرية بتحويل نشا الحبوب إلى سكر عبر إضافة مسحوق الشعير أو بزرع *Aspergillus sp.* (التي ليست مسببة للأمراض ولا تنتج السموم) في الحبوب؛
- (ب) يخلط الملح مع المادة السكرية المتحصل عليها في الفقرة (أ) ويخمر المزيج ثم يعتنق؛
- (ج) يُخلط مسحوق الفلفل الأحمر وغيره من المواد الأخرى مع المزيج قبل عملية التخمير الموضحة في الفقرة (ب) أو بعدها.
- (د) يُعالج بالحرارة أو بوسائل مناسبة أخرى، قبل تعبئته في حاويات مُحكمة الإغلاق أو بعد ذلك، لمنع تلفه.

3. التركيبة الأساسية وعوامل الجودة

3.1 التركيبة

3.1.1 المكونات الأساسية

- (أ) الحبوب
- (ب) مسحوق الفلفل الأحمر (من نوع الفليفلة الحولية *Capsicum annuum L.*)
- (ج) الملح
- (د) مياه الشرب

3.1.2 المكونات الاختيارية

(أ) مسحوق الميجو*

* مواد مخمرة من فول الصويا أو خليط من فول الصويا والحبوب باستخدام الكائنات الحية الدقيقة (البكتيريا والعفن والخمائر) في حالة الطبيعة.

- (ب) فول الصويا
- (ج) السكريات
- (د) الكحول المقطر المشتق من منتجات زراعية
- (هـ) صلصة الصويا
- (و) معجون فول الصويا المخمر
- (ز) صلصة السمك
- (ح) خلاصة المأكولات البحرية
- (ط) بروتين القمح المخمر
- (ي) الأرز المخمر
- (ك) مستخلص الخميرة
- (ل) بروتينات نباتية محلّمة
- (م) مكونات أخرى

3.2 عوامل الجودة

3.2.1 عوامل الجودة

- (a) الكابيسيين
 (b) البروتين الخام
 (c) الرطوبة
- ما لا يقل عن 10.0 أجزاء في المليون (الوزن/الوزن)
 ما لا يقل عن 4.0% (الوزن/الوزن)
 ما لا يزيد عن 55.0% (الوزن/الوزن)

3.2.2 يجب أن يتحلّى الغوشوجانغ بنكهته الفريدة ورائحته، إضافة إلى المواصفات التالية:

- (أ) اللون: ينبغي أن يكون لون المنتج أحمرًا أو أحمرًا داكنًا مشتقًا من الفلفل الأحمر (*Capsicum annuum* L.).
 (ب) النكهة: ينبغي أن يكون المنتج حارًا ولذيذ الطعم. كما قد يكون حلو أو مالح المذاق إلى حدّ ما.
 (ج) القوام: ينبغي أن يكون المنتج على مستوى ملائم من اللزوجة.

3.3 تصنيف الحاويات "المعيوبة"

إن أي حاوية لا تستوفي متطلبات الجودة المرعية المنصوص عليها في القسم 3.2 تُعتبر "معيوبة".

3.4 قبول الدفعة

تُعتبر الدفعة مستوفية لمتطلبات الجودة المرعية الواردة في القسم 3.2، عندما لا يتجاوز عدد "الحاويات المعيبة"، بحسب التعريف الوارد في القسم 3.4 الرقم المقبول (c) لخطة أخذ العينات المناسبة.

4. المواد المضافة إلى الأغذية

يمكن استخدام المضافات الغذائية المدرجة أدناه ضمن نطاق الكمية المسموح بها.

4.1 المواد الحافظة

الرقم الدولي	إسم المادة المضافة	المستوى الأقصى
200	حمض السوربيك	1000 ملغ/كغ من حمض السوربيك بشكل منفرد أو مجتمعة
202	سوربات البوتاسيوم	
203	سوربات الكالسيوم	

4.2 المواد المعززة للنكهة

الرقم الدولي	إسم المادة المضافة	المستوى الأقصى
621	غلوتامات أحادي الصوديوم (Monosodium L-glutamate)	محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة
508	كلوريد البوتاسيوم	محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة

4.3 مضاد الأكسدة

الرقم الدولي	إسم المادة المضافة	المستوى الأقصى
325	لاكتات الصوديوم	محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة

4.4 منظمات الحموضة

الرقم الدولي	إسم المادة المضافة	المستوى الأقصى
296	حمض المالك (DL-)	5000 ملغ/كغ من أنواع الفسفور، بشكل منفرد أو مجتمعة
339(i)	فوسفات الصوديوم ثنائي الهيدروجين	
339(ii)	فوسفات الهيدروجين ثنائي الصوديوم	
340(i)	فوسفات ثنائي هيدروجين البوتاسيوم	
340(ii)	فوسفات هيدروجين ثنائي البوتاسيوم	
452(i)	بوليفوسفات الصوديوم	
452(ii)	بوليفوسفات البوتاسيوم	

4.5 المثبتات

الرقم الدولي	إسم المادة المضافة	المستوى الأقصى
412	صمغ الغوار	محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة
414	الصمغ العربي (صمغ الأكاسيا)	محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة

محددة بموجب ممارسات التصنيع الجيدة	صمغ الزانثان	415
------------------------------------	--------------	-----

5. الملوثات

يجب أن تمثل المنتجات التي تشملها هذه المواصفة للحدود القصوى المحددة في المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CXS 193-1995).

ينبغي للمنتجات التي تشملها هذه المواصفة أن تستوفي الحدود القصوى لمخلفات المبيدات التي حددتها هيئة الدستور الغذائي.

6. النظافة الصحية

6.1 يوصى بأن يُعدّ المنتج المشمول بأحكام هذه المواصفة وأن تتم مناولته وفقاً للأقسام ذات الصلة في مدونة الممارسات الدولية الموصى بها- المبادئ العامة للنظافة الصحية للأغذية (CXC 1-1969)، وغيرها من نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة مثل مدونات الممارسات الخاصة بالنظافة العامة ومدونات الممارسات الأخرى.

6.2 ينبغي أن يمثل المنتج لأي معايير ميكروبيولوجية تُحدّد وفقاً للمبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية (CAC/GL 21-1997).

7. الأوزان والمقاييس

7.1 الوزن الأدنى

في ما يتعلق بالمنتجات التي لا يزيد وزنها المشار إليه عن 1000 غرام، ينبغي ألا يتعدى حد التفاوت في الوزن المسموح به 15 غراماً. أما بالنسبة للمنتجات التي يتراوح وزنها بين 1000 و5000 غرام، فينبغي ألا يقل الوزن الصافي للمنتج عن 98.5 في المائة من الوزن المشار إليه. وبالنسبة للمنتجات التي يزيد وزنها المشار إليه عن 5000 غرام، فينبغي ألا يقل الوزن الصافي للمنتج عن 99 في المائة من الوزن المشار إليه.

7.2 تصنيف الحاويات "المعيوبة"

إن أي حاوية لا تستوفي متطلبات الوزن الأدنى المنصوص عليها في القسم 7.1 تُعتبر "معيوبة".

7.3 قبول الدفعة

تُعتبر الدفعة مستوفية لمتطلبات القسم 7.1، عندما لا يتجاوز عدد "الحاويات المعيبة"، بحسب التعريف الوارد في القسم 7.2 الرقم المقبول (c) لخطة أخذ العينات المناسبة.

8. التوسيم

بالإضافة إلى أحكام المواصفة العامة المتعلقة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985)، تسري الأحكام المحددة التالية:

8.1 إسم المنتج

8.1.1 يكون اسم المنتج "غوشوجانغ".

8.1.2 يوضع اسم المنتج على العبوة بما يتماشى مع القوانين المحلية وعلى نحو يعبر عن مواصفاته.

8.2 توسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة

يجب توفير المعلومات عن الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة إما على الحاوية أو في المستندات المصاحبة لها، ما عدا اسم المنتج، وعلامة تعريف الدفعة، واسم وعنوان المصنّع أو المعبئ أو المورّع، إلى جانب تعليمات عن التخزين التي يجب أن ترد كلها على الحاوية. غير أنه يمكن الاستعاضة عن علامة تعريف الدفعة واسم وعنوان المصنّع أو المعبئ أو المورّع بعلامة تعريف، بشرط أن يتم التعرف على هذه العلامة بوضوح في المستندات المصاحبة.

9. أساليب التحليل وأخذ العينات

9.1 أخذ العينات

ينبغي أخذ العينات على النحو التالي:

(أ) يتعين تخزين العينات على نحو يحول دون ارتفاع درجة حرارتها؛

(ب) يجب الحرص الشديد على حماية العينات ومعدات أخذ العينات وحوايات أخذ العينات من التلوث الخارجي؛

(ج) تُحفظ العينات في حاوية نظيفة وجافة مع غطائها. ويجب أن تُسجل على الحاوية تفاصيل أخذ العينات، مثل التاريخ واسم البائع وتفاصيل أخرى عن بيع الشحنة.

9.2 أساليب التحليل

9.2.1 تحديد محتوى الكابيسين

يُحدد وفقاً للأسلوب AOAC 995.03 لرابطة أخصائيي التحليل الكيميائي المعتمدين أو الأسلوب الوارد في الملحق.

9.2.2 تحديد محتوى البروتين الخام

يُحدد وفقاً للأسلوب AOAC 984.13 لرابطة أخصائيي التحليل الكيميائي المعتمدين (عامل تحويل النتروجين: 6.25).

9.2.3 تحديد محتوى الرطوبة

يُحدد وفقاً للأسلوب AOAC 934.01 لرابطة أخصائيي التحليل الكيميائي المعتمدين.

ملحق

تحديد محتوى الكابيسيدين في الغوشوجانغ باستخدام تقنية الكشف الكروماتوغرافي الغازي

1. النطاق

هذه الطريقة مناسبة لتحديد محتوى الكابيسيدين في الغوشوجانغ باستخدام الكشف الكروماتوغرافي. وتستخدم هذه الطريقة مادة السكوالين كمعيار داخلي. ويُعبّر عن تركيز الكابيسيدين كأجزاء في المليون.

2. المبدأ

لاستخراج الكابيسيدين، يُمزج الخليط إلى أن يشكل قواماً متجانساً. ويتم استخلاص الكابيسيدين من الغوشوجانغ بالميثانول بنسبة 100%، يليه تجزئة مرغّب الميثانول والهكسان للتخلص من المواد المتداخلة المحبة والكارهة للماء بواسطة قمع للفصل. ويُستخلص الكابيسيدين في طبقة الميثانول باستخدام ثنائي كلورو الميثان وكلوريد الصوديوم المشبع، قبل أن يتم تركيزه بواسطة مبخّر دوار. ثم يتم استخراج جزء من خلاصة العينة المركزة وإذابته بشكل كامل باستخدام ثنائي كلورو الميثان الذي يحتوي على السكوالين كمعيار داخلي للتحليل باستخدام الكشف الكروماتوغرافي الغازي.

3. الكواشف والمواد

أثناء التحليل، وما لم يُذكر خلاف ذلك، تُستخدم فقط الكواشف ذات الدرجة التحليلية المعترف بها والماء من الدرجة 3 على الأقل كما هو محدد في المواصفة القياسية ISO 3696.

3.1 الكواشف

3.1.1 الكابيسيدين (99%+) ، $C_{18}H_{27}NO_3$ ، Fw 305.42 ، (CAS 404-86-4)

3.1.2 السكوالين (CAS 111-02-4)

3.1.3 الهكسان

3.1.4 الميثانول

3.1.5 الميثانول + المياه (80 + 20)

3.1.6 ثنائي كلورو الميثان

3.1.7 كلوريد الصوديوم

3.1.8 كبريتات الصوديوم

3.2 تحضير المحلول القياسي

3.2.1 محلول الكابيسيدين المركز (A)

يُسكب ما مقداره 100 ملغ تقريباً من الكابيسيدين في ورق حجمي ويُضاف إليه ثنائي كلورو الميثان للحصول على 100 مليلتر، بحيث يبلغ تركيز المحلول (A) 1000 ميكروغرام/مليلتر تقريباً.

3.2.2 محلول الكابيسيدين العامل (B)

يتم إعداد 100 مليلتر من المحلول الوسيط B من خلال تخفيف 10 مليلتر من المحلول A (3.2.1) بواسطة 100 مليلتر من ثنائي كلورو الميثان للتوصل إلى تركيز 100 ميكروغرام/مليلتر بالضبط في ثنائي كلورو الميثان.

3.2.3 المحلول العامل القياسي الداخلي من السكوالين (C)

يوزن حوالي 100 ملغ من السكوالين ويُضاف إليه ثنائي كلورو الميثان في ورق حجمي للحصول على 250 مليلتر، بحيث يبلغ تركيز المحلول (C) حوالي 400 ميكروغرام/مليلتر في ثنائي كلورو الميثان.

3.3 محاليل المعايرة من الكابيسيدين

تُسكب كميات من المحلول الذي يبلغ تركيزه 100 ميكروغرام/مليلتر (B, 3.2.2) في ورق دائري جاف سعة 50 مليلتر، ويُضاف 2 مليلتر من المحلول العامل القياسي الداخلي (C, 3.2.3) وصولاً إلى محاليل ذات درجة تركيز تبلغ 10.0، و50.0، و100.0، و300.0، و500.0 ميكروغرام/مليلتر من الكابيسيدين.

4. الأجهزة

4.1 كروماتوغراف غازي مع كاشف تأين اللهب

تُعتبر الشروط التالية مناسبة:

- 4.1.1 درجة حرارة الحاقن/ الكاشف: 320 درجة مئوية / 350 درجة مئوية
- 4.1.2 برنامج درجة حرارة الفرن: 220 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، ثم تُرفع الحرارة 5 درجات مئوية كل دقيقة وصولاً إلى 250 درجة مئوية حيث تبقى لمدة 13 دقيقة قبل رفعها إلى 280 درجة مئوية، مع إبقائها 5 دقائق على 20 درجة مئوية في الدقيقة. الغاز الحامل هو الهيليوم بسرعة تدفق تبلغ 1.5 مل في الدقيقة.
- 4.1.3 تُجرى عمليات حقن مقسمة من 1.0 ميكرو لتر بنسبة تجزئة تبلغ 1:5
- 4.2 عمود الكروماتوغرافيا الغازية، حجم 30 م × 0.32 ميكرو متر، وسماكة 0.25 ميكرو متر، HP-1 أو ما يعادلها
- 4.3 ميزان تحليلي، قادر على وزن حتى 4 فواصل عشرية
- 4.4 هزاز، قادر على تحقيق 2000 دورة في الدقيقة
- 4.5 جهاز طرد مركزي، قادر على تحقيق 3500 دورة في الدقيقة
- 4.6 ورق ترشيح (Waterman رقم 2 أو ما يعادلها)

5. العينات المخبرية

عند الاستلام، يُسند إلى العينات رقم فريد. تُخزن عينة الغوشوجانغ على حرارة ما دون 4 درجات مئوية. ويتم تخزين جميع العينات الأخرى في درجة حرارة الغرفة في حاوية محكمة الاغلاق قبل إخضاعها للتحليل.

6. الإجراءات

6.1 العينات المخبرية

يجب فرم العينات أو بشرها إلى حين التوصل إلى خليط متجانس. ويجب تخزين جميع العينات في الحاوية المحكمة الاغلاق وفي درجة حرارة الغرفة قبل تحليلها. وينبغي خلط جميع العينات جيداً إلى حين تشكيلها خليطاً متجانساً قبل إخضاعها للتحليل.

6.2 عينات الاختبار

- 6.2.1 تُمزج العينة جيداً وتوزن إلى أقرب ما يكون من 0.01 غرام، وتوضع حصة تزن 10 غرامات من الغوشوجانغ في زجاجة طرد مركزي (سعة 250 ملغ، من نوع Nalgene).
- 6.2.2 يُضاف 50 مل من الميثانول ويُعمد إلى رجّه لمدة ساعتين لاستخراج الكابسيين.
- 6.2.3 يجري ترشيح المستخلص بواسطة ورق الترشيح رقم 2 من Watman في دورق سعة 250 مل (المستخلص A).
- 6.2.4 يُضاف 30 مل من الميثانول إلى الكمية المتبقية ويجري رجّ المزيج لمدة ساعة واحدة لاستخراج الكابسيين (المستخلص B).
- 6.2.5 تُكرر الخطوات من 6.2.3 إلى 6.2.4 (المستخلص C).
- 6.2.6 تُجمع المستخلصات A و B و C في دورق ذات قاع دائري سعة 250 مل، للحصول على نسبة تركيز تناهز 5 مل.
- 6.2.7 يُذاب المركّز بواسطة 20 مل من الميثانول المركّز بنسبة 80 في المائة و 20 مل من الهكسان.
- 6.2.8 يُنقل المحلول إلى قمع للفصل سعة 250 مل.
- 6.2.9 يُهز ويُفصل إلى طبقتين، طبقة الميثانول (الطبقة M1، العلوية) وطبقة الهكسان (الطبقة H1، السفلية).
- 6.2.10 تُحفظ الطبقة H1 في قارورة سعة 100 مل وتُنقل الطبقة M1 (6.2.9) إلى قمع للفصل ويُضاف إليها 20 مل من الهكسان.
- 6.2.11 تُكرر الخطوات من 6.2.9 إلى 6.2.10 (الطبقة M2 والطبقة H2).
- 6.2.12 تُكرر الخطوات من 6.2.9 إلى 6.2.10 (الطبقة M3 والطبقة H3).

- 6.2.13 يتم جمع الطبقات H1 و H2 و H3 (لتكوين الطبقة HC) في قمع الفصل سعة 250 مل، ويُضاف إليها 20 مل من الميثانول المركز بنسبة 80 في المائة، ويجري رجّ المزيج وفصله إلى طبقتين، أي طبقة الميثانول (طبقة M'1 السفلية) وطبقة الهكسان (طبقة H1 العلوية).
- 6.2.14 تُحفظ طبقة M'1 في القارورة الجديدة سعة 250 مل.
- 6.2.15 يُضاف 20 مل من الميثانول المركز بنسبة 80 في المائة إلى قمع الفصل الذي يحتوي على طبقة HC، ويجري رجّ المزيج وفصله إلى طبقتين (الطبقة M'2 والطبقة H'2).
- 6.2.16 تُسكب الطبقة M بأكملها في قمع الفصل الجديد (250 مل) ويُضاف إليها 20 مل من كلوريد الصوديوم المشبع و20 مل من ثنائي كلورو الميثان.
- 6.2.17 يُهزّ المزيج ويُفصل إلى طبقتين (الطبقة D1 والطبقة WM1) في قمع الفصل سعة 250 مل.
- 6.2.18 تُنقل الطبقة D1 إلى دورق مستدير جديد سعة 250 مل.
- 6.2.19 يُضاف 20 مل من ثنائي كلورو الميثان إلى قمع الفصل (6.2.16) ويجري رجّ المزيج وفصله إلى طبقتين (الطبقة D2 والطبقة WM1).
- 6.2.20 تُكرر الخطوة 6.2.16 (الطبقة D3 والطبقة WM1).
- 6.2.21 تُجمع الطبقات D1 و D2 و D3 في الدورق المستدير سعة 250 مل، ويجري تركيز المزيج (C-D).
- 6.2.22 يُنقل المرکز (C-D) المتحصل عليه في الفقرة (6.2.21) إلى دورق مستدير سعة 100 مل، ويجري حلّه بالكامل باستخدام ثنائي كلورو الميثان.
- 6.2.23 يوضع ما يقرب من 3 غ من كبريتات الصوديوم على ورق الترشيح ويُجفف المزيج C-D من خلال ترشيحه عبر كبريتات الصوديوم.
- 6.2.24 تُجمع طبقة C-D المجففة في دورق دائري سعة 50 مل وتُجفف بالكامل بواسطة المبخر الدوار.
- 6.2.25 يجري حلّ المرکز بواسطة 2 مل من ثنائي كلورو الميثان الذي يحتوي على السكوالين كمحلول قياسي داخلي (C)، في الفقرة (3.2.3).
- 6.2.26 يُحلل محلول العينة بواسطة تقنية الكروماتوغرافيا الغازية.

7. الاحتساب - الطريقة المعيارية الداخلية

- 7.1 يجري قياس رقعة الكابيسيسين وذروات السكوالين.
- 7.2 تُحتسب نسبة رقع الكابيسيسين إلى ذروات السكوالين.
- 7.3 يوضع رسم بياني للمعايرة للمعايير من خلال تخطيط نسبة نطاق الذروات مقابل وزن الكابيسيسين في القارورة بالميكروغرام.
- 7.4 يُحتسب منحنى خط المعايرة.
- 7.5 تُقسم نسبة نطاق الذروات للمجاهيل على قيمة المنحنى للاستحصال على وزن الكابيسيسين لكل قارورة من العينات غير المعروفة.

8. العرض النهائي للنتائج

يتم التعبير عن النتائج في شكل أجزاء في المليون وبرقمين معنويين.

المراجع

1. W. Hawer and J. Ha et al. : Effective separation and quantitative analysis of major heat principles in red pepper by capillary GC, Food Chemistry, 49, pp.99-103, 1994.
2. J. Jung and S. Kang : A new method for analysis of capsaicinoids content in microcapsule, Korean J. Food Sci. Technol., Vol.32, No. 1, pp.42-49, 2000.
3. C.A. Reilly et al. : Quantitative analysis of capsaicinoids in fresh peppers, oleoresin capsicum and pepper spray products, J. of Forensic Science, Vol.43, No. 3, pp.502-509, 2001.

4. Ha et al. : Gas Chromatography Analysis of Capsaicin in Gochujang, Journal of AOAC International Vol. 91. No. 2, 2008.

المرفق الأول

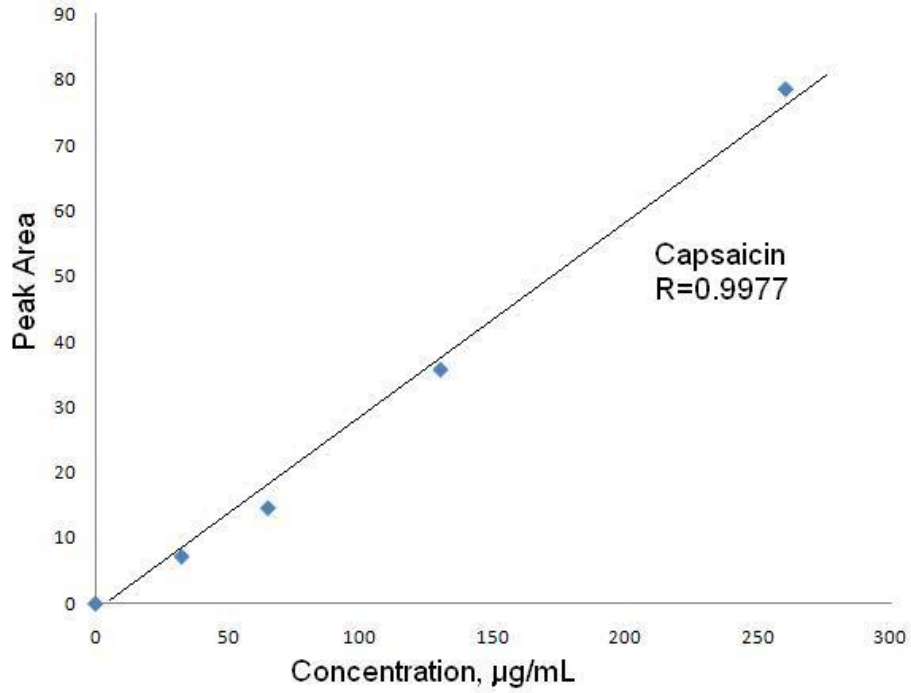
الجدول 1. ملخص اختبار التكرار للعينات التجريبية (جزء في المليون)

الاختبار رقم	الغوشوجانغ
1	64.7
2	69.0
3	70.6
4	71.8
5	70.5
متوسط	69.3
الانحراف المعياري النسبي، %	3.99

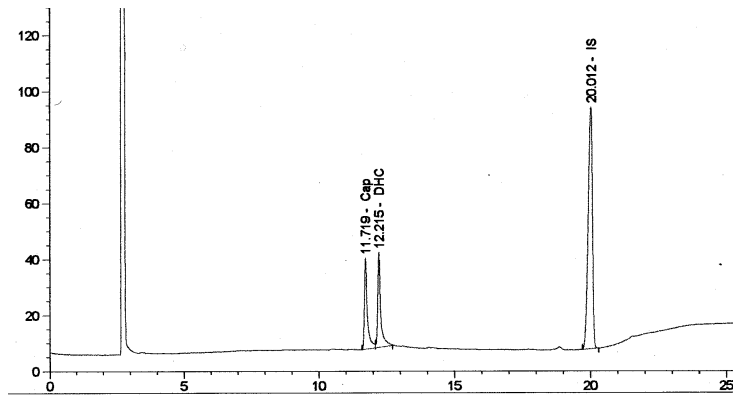
الجدول 2. ملخص اختبار الاسترجاعية للعينات التجريبية (النسبة المئوية)

الاختبار رقم	الغوشوجانغ
1	80.47
2	77.29
3	87.97
4	91.00
5	95.18
متوسط	86.38
الانحراف المعياري النسبي، %	8.56

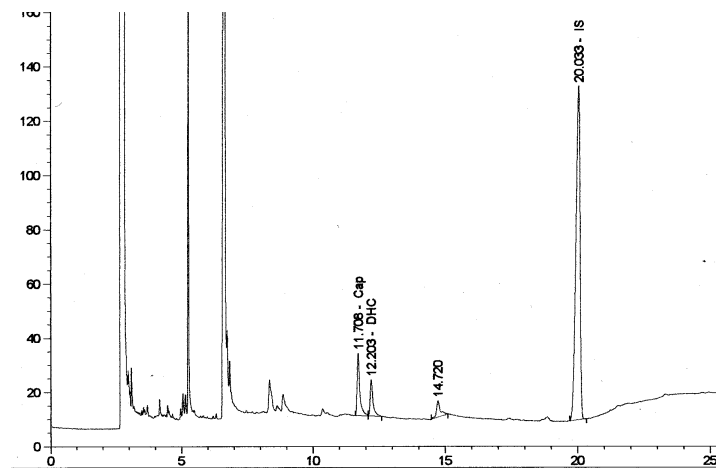
المرفق الثاني



الرسم البياني 1. منحنى معايرة الكابيسيسين باستخدام أسلوب التحليل الكروماتوغرافي الغازي



الرسم البياني 2. مخطط التحليل الكروماتوغرافي الغازي لمعايير الكابيسيسين



الرسم البياني 3. مخطط التحليل الكروماتوغرافي الغازي للكابيسيسين في الغوشوجانغ