


معلبات مخمرة


Low-tech Lab 



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Conserves_lactoferment%C3%A9es/ar

Dernière modification le 11/09/2024

 Difficulté Facile

 Durée (minute(s) 30

 Coût (€) EURO

Description

احتفظي بالخضروات نيئة لأشهر باستخدام تقنية التخمير اللاكتو.

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

1 - Étape 1 - تحضير الخضر

2 - Étape 2 - تحضير العليات

3 - Étape 3 - تعليب الخضروات التي تم معالجتها أو تقطيعها

4 - Étape 4 - تعليب الخضروات الكاملة

5 - Étape 5 - دليل اللحوم المعالجة وأوقات تخميرها

6 - Étape 6 - الاستهلاك

7 - Étape 7 - تخمير الخرشوف المقدسي

8 - Étape 8 - جلود الفاكهة والخضروات المخمرة

9 - Étape 9 - وصفة الكيمتشي

10 - Étape 10 - وصفة نوكازوكي

11 - Étape 11 - صلصة حارة مخمرة باللاكتو من نوع تاباسكو

12 - Étape 12 - مركز الطماطم المخمر اللاكتو

13 - Étape 13 - رقائق البطاطس المخمرة

14 - Étape 14 - حفظ الأعشاب العطرية عن طريق التخمير اللبني

15 - Étape 15 - صلصات الكاتشب والصلصات المخمرة بالخردل

16 - Étape 16 - باباجانوش أو كافيار الباذنجان المخمر باللين أو الباذنجان المخمر باللين

17 - Étape 17 - أوراق العنب المخمرة باللين والدولماس اليونانية

18 - Étape 18 - Carottes fermentées version faux saumon fumé

19 - Étape 19 - Contenu pédagogique à télécharger

Notes et références

Commentaires

Introduction

تم إنتاج هذا البرنامج التعليمي بالتعاون مع كليير بوبي، التي تمارس التخمير اللبني منذ أكثر من 30 عامًا وهي مدربة في هذا الموضوع. والهدف من ذلك هو أن تكون قادرًا على تخزين الخضروات الفائضة من الحديقة بسهولة على المدى الطويل (في الصيف، على سبيل المثال) أو من عملية شراء كبيرة جدًا بالنسبة لما هو مطلوب.

الأرقام الرئيسية عن هدر الطعام

يتم فقدان أو إهدار ثلث الأغذية المنتجة في العالم في فرنسا، يتم إهدار 50% من الطعام في المنزل. يهدر الفرد الفرنسي 20 كيلوجرامًا من الطعام سنويًا. تعد الخضروات والفاكهة من بين أكثر الأطعمة المهذرة، حيث تمثل 31% و19% من الفاقد على التوالي.

ما هو التخمير اللبني؟

التخمير اللبني هو تحويل الكربوهيدرات إلى حمض اللاكتيك بواسطة الخمائر اللبنية (كائنات دقيقة محددة تحدث بشكل طبيعي). وقد استُخدم التخمير لعدة قرون لحفظ الحليب (مثل الزبادي) والخضروات (مثل مخلل الملفوف) واللحوم (مثل النقانق) والأسماك (مثل النوك-مام).

كيف يمكنك حفظ الخضروات باستخدام التخمير اللبني؟

تحتوي الخضروات على كائنات دقيقة (الفطريات المجهرية والبكتيريا) على سطحها والتي إذا تُركت في الهواء الطلق، فإنها تسبب التعفن. في غياب الهواء (اللاهوائي) وفي وجود كمية قليلة من الملح، الذي يثبط التخمرات الأخرى، تتولى تلك التي من عائلة حمض اللاكتيك: هذه هي بداية عملية تخمر حمض اللاكتيك. تتطور هذه البكتيريا عن طريق التغذية على الكربوهيدرات الموجودة في الطعام وتحويلها إلى حمض اللاكتيك. ومع استمرار هذه العملية، تزداد كمية حمض اللاكتيك ويصبح العصير أكثر حمضية.

تعمل هذه الحموضة على تثبيد تطور التعفن. عندما تصبح البيئة حمضية بما فيه الكفاية (درجة الحموضة حوالي 4)، يتم تثبيط بكتيريا حمض اللاكتيك نفسها. يصي المنتج مستقرًا، مما يسمح بتخزينه لعدة أشهر أو حتى سنوات.

ما هي أنواع الخضروات التي يمكن حفظها بالتخمير اللبني؟

يمكن حفظ جميع الخضروات التي تؤكل نيئة تقريبًا. (مثل الملفوف والخيار والخيار والجزر والشمندر وغيرها).

ما هي الفوائد الغذائية والصحية للخضروات المخمرة باللبن؟

(1) تسهيل عملية الهضم واستيعاب العناصر الغذائية.

(2) تُخَمَّر اللبنيك الخضروات "قبل هضمها" باستخدام الإنزيمات، مما يسهل هضمها ويساعد الجسم على استيعاب العناصر الغذائية والمعادن. إنها مصدر للفيتامينات.

تحتوي الخضراوات المخمرة باللبن على فيتامينات كثيرة أو حتى أكثر من الخضراوات النيئة، وخاصة فيتامينات C وB وK وPP. ولهذا السبب اعتادت السفن أن تأخذ على متنها كميات كبيرة من مخلل الملفوف الغني بفيتامين C، وذلك للوقاية من الإسقربوط بين أفراد الطاقم.

(3) تساهم في الأداء السليم للأمعاء والجهاز المناعي.

تُعد الخمائر اللبنية من "الجراثيم الحيوية" المؤيدة للجراثيم المعوية، والتي تلعب دوراً مهماً في الحاجز المناعي.

كيف تأكل الخضروات المخمرة اللبنية؟

يمكن تناول الخضروات المخمرة بالحليب بانتظام شديد، كل يوم، كطبق جانبي على سبيل المثال.

يمكن أن يسبب تناول الكثير من الطعام دفعة واحدة ألاماً في المعدة بسبب ارتفاع الحموضة.

يجب أن تشكل جزءاً من نظام غذائي متنوع ومتوازن.

هل هناك أي مخاطر مع التخمير اللبني؟

على عكس الحفظ عن طريق المعالجة الحرارية (مثل التعقيم) أو التجميد، والتي يمكن أن تمثل مخاطر كبيرة في حالة حدوث مشاكل (سوء الختم، وإزالة الجليد غير الطوعي) وتؤدي، على سبيل المثال، إلى تطور سم البوتولينوم، فإن التخمير اللبني عملية آمنة للغاية.

تمنع البيئة الحمضية تطور مسببات الأمراض.

ومع ذلك، إذا كانت هناك أي شكوك أو روايات كريهة أو ألوان غير مناسبة، لا تتردد في التخلص من العلب.

Matériaux

- الخضروات التي تؤكل نيئة عادةً.
- الملح الناعم
- الماء

Outils

البرطمانات والأغطية المرتبطة بها (أغطية زجاجية بأختام إن أمكن)

Étape 1 - تحضير الخضر

قشر الخضار (اختياري ولكنه يتجنب الطعم الترابي، خاصةً الخضار الجذرية) واغسل الخضار جيدًا.
حسب تفضيلاتك، ابشرها أو قطعها إلى مكعبات صغيرة أو شرائح رقيقة.
بالنسبة للخضراوات غير المعدة للتقطيع، اتركها كما هي بعد غسلها (مثل الفاصوليا الخضراء).



Étape 2 - تحضير العلبات

- غسل الجرات بعناية
- اختاري بعناية الوزن الذي سيستخدم لتثبيت الخضار تحت السائل واغسله.

إليك مقالة لمساعدتك في اختيار أوزانك:

<https://academieferrmentation.com/les-meilleurs-poids-pour-les-fermentations>



Étape 3 - تعليب الخضروات التي تم معالجتها أو تقطيعها

تأكد من نظافة يديك.

ضعي طبقة أولى من الخضار في قاع البرطمان (2 سم).

انثري قليلاً من الملح (المبدأ هو 1-2% من وزن الخضار بالملح).

إذا كنت تقومين بإعداد محلول ملحي (ماء مملح)، فالمبدأ هو 3% ملح في الماء. بالنسبة للخضراوات يتراوح ذلك من 15 جم/50 سل إلى 25 جم/50 سل (المزيد من الملح للخضراوات التي تحتوي على كمية أكبر من الماء بشكل طبيعي).

أضغط على طبقة الخضروات لأسفل، باليد على سبيل المثال

ملاحظة: يسمح الضغط بتغلغل الملح في الخضار للمساعدة في استخلاص العصير وإزالة أكبر قدر ممكن من الهواء. كرر العملية حتى يمتلئ البرطمان.

اترك فجوة من 1 إلى 2 سم بين الغطاء والطبقة الأخيرة من الخضراوات: فالتخمير يطلق الغاز ويمكن أن يتسرب العصير إذا امتلأ البرطمان أكثر من اللازم. تأكد من أن جميع الخضروات مغطاة بعصيرها حتى أعلى البرطمان: هذا العصير هو الذي يضمن عدم وجود الأكسجين. إذا لزم الأمر، يمكنك إضافة ثقل (مصنوع من الزجاج أو كيس بلاستيكي مملوء بالماء أو ورقة ملفوف أو عصا جزر) لإبقاء الخضروات تحت السائل.

أغلقي البرطمان وضعيه على طبق (قد يتسبب الغاز في تدفق بعض السائل).

اتركه لمدة 3 أيام في المنزل للسماح للخمائر اللبنيّة الطبيعية بالتخمير. واعتماداً على الخضروات وحجمها (كلما كانت القطع أصغر، كلما كان التخمر أسرع)، يوصى بتركها للتخمير لمدة تتراوح بين 7 أيام وشهر.

ننصح بترك البرطمانات للتخمير ثم تخزينها في مكان بارد ومظلم. يمكن الاحتفاظ بها لأكثر من عام طالما لم يتم فتح البرطمان.



Étape 4 - تعليب الخضروات الكاملة

املأ البرطمان بأكبر عدد ممكن من الخضروات.

أضف الماء المملح (3% من الوزن في الماء، أي ما بين 15 جم/50 سل و25 جم/50 سل حسب كمية الماء الموجودة بشكل طبيعي في الخضروات).

تأكد من تغطية جميع الخضروات بالماء حتى أعلى البرطمان؛ فالماء هو الذي يضمن عدم وجود الأكسجين. إذا لزم الأمر، يمكنك إضافة وزن (في الزجاج، أو كيس بلاستيكي مملوء بالماء، أو ورقة ملفوف أو عصا جزر) لإبقاء الخضروات تحت السائل.

أغلقه وضعي طبقاً في حالة تسرب أي سائل مع القليل من الغاز.

اتركه لمدة 3 أيام في المنزل للسماح للخمائر اللبنيّة التي تحدث بشكل طبيعي بالبدا في التخمر. واعتماداً على الخضروات وحجمها (كلما كانت القطع أصغر، كلما كان التخمر أسرع)، يوصى بتركها للتخمير لمدة تتراوح بين 7 أيام وشهر.

ننصح بترك البرطمانات للتخمير ثم تخزينها في مكان بارد ومظلم. يمكن الاحتفاظ بها لأكثر من عام طالما لم يتم فتح البرطمان.

Étape 5 - دليل اللحوم المعالجة وأوقات تخميرها

missing file

/Et la recette de NiCruNiCuit pour les olives : <https://nicrunicuit.com/faire/fermenter/comment-faire-ses-olives-en-saumure>
وأخيراً، "كونفيت" الثوم "المخمّر باللبن": <https://nicrunicuit.com/faire/fermenter/comment-faire-de-lail-confit-en-saumure-alias-ail-lacto-fermente>

بعض الأفكار للجمعيات :

جذر الشمندر والثوم والجزر والكرفس

اللفت والثوم البري

السبانخ والفلفل

صلصة فلفل تاباسكو

الباذنجان والثوم والسّمسم والزّعتر -> كافيّار الباذنجان المخمر الشهير من نيكرونيكيو!

يمكن أيضاً "حفظ الخضراوات" في sel directement (بما في ذلك تخمير الليمون والملغوف بهذه الطريقة) أو في الزيت. ولكن كن حذراً مع هذه الخضراوات: إذا لم يتم تحفيها أو تخميرها مسبقاً، فهناك خطر حقيقي للتسمم، وحتى الموت بسبب التسمم الغذائي. !! <https://nicrunicuit.com/sante/le-!-danger-des-legumes-mis-directement-dans-lhuile>

Étape 6 - الاستهلاك

يمكن فتح برطمان واحد وتناوله على مدار عدة أيام دون أي مشكلة، على الرغم من أن هذا لا يعني أنه لا يجب استخدام البرطمانات لأكثر عدد ممكن من الأشخاص في المنزل.

استخدمي الخضراوات المخمرة باللبن قليلاً كل يوم للحصول على أقصى استفادة منها (انظر المقدمة).

لتجنب التلوث، يُنصح بإزالة الخضراوات المخمرة بغطاء نظيف وعدم إفراغ العصير (وهذا يساعد في الحفظ). بمجرد فتح البرطمان لا يجب وضعه في الثلاجة.

إليك مقالاً من نيكرونيكيوت عن عصائر الخضراوات المخمرة اللبنيّة. إما أن تعصري الخضراوات المخمرة باللاكتو أو اتبعي هذه النصائح:

[/https://nicrunicuit.com/faire/fermenter/jus-de-legumes-lacto-fermentes](https://nicrunicuit.com/faire/fermenter/jus-de-legumes-lacto-fermentes)

Étape 7 - تخمير الخرشوف المقدسي

كيف تأكل هذه الخضراوات التي يصعب هضمها أحياناً؟ عن طريق تخمير اللاكتو! يكون الخرشوف المقدسي لذيذاً عند تخميره باللبن (3 أشهر). ويتميز بأنه يصبح طرياً جداً، ويمكن أن يصبح طرياً تقريباً إذا لم يتم التعامل معه بعناية.

يتكون من 85% من الإينولين. الإينولين هو متعدد السكريات، أو "سكر معقد"، أي عدة سكريات بسيطة متكثلة معاً (الفركتوز تحديداً، على عكس النشا الموجود في البطاطس على سبيل المثال، والذي يتكون من الجلوكوز).

تسمى هذه السكريات بالألياف، وهي ضرورية لصحتنا. المشكلة هي أننا لا نستطيع هضمها!

في الواقع، عندما نأكل الألياف، فإننا لا نغذي أنفسنا مباشرة، بل نغذي البكتيريا الموجودة في أمعائنا، والتي ستقوم بتفكيك هذه السكريات المعقدة إلى سكريات بسيطة يمكننا هضمها بسهولة، وإلى أحماض دهنية "قصيرة السلسلة"، وهي ممتازة لصحتنا، خاصةً لتنظيم جهاز المناعة لدينا. فهي ببساطة تحميّننا من العدوى والأمراض بشكل عام.

إن هذه البكتيريا المعوية المحبة للألياف (المعروفة باسم "البكتيريا الثابتة") مفيدة لنا، وتخلق توازناً يبقينا سعداء وبصحة جيدة. عندما لا نأكل ما يكفي من الألياف ونتناول بدلاً من ذلك نظاماً غذائياً غنياً بالدهون المشبعة والسكر المكرر، فإننا نجوعها ونغذي نوعاً آخر من البكتيريا "البكتيريكويتيس" التي ترتبط بكل الأمراض المزمنة التي نعاني منها اليوم: السمنة والسكري والاكنتاب والزهايمر وارتفاع ضغط الدم وغيرها.

عندما تقوم بتخمير الخرشوف المقدسي، فإنك تقوم بنفس العملية، ولكن في البرطمان: تتجنب انتفاخ البطن وتستمع بوجبتك.

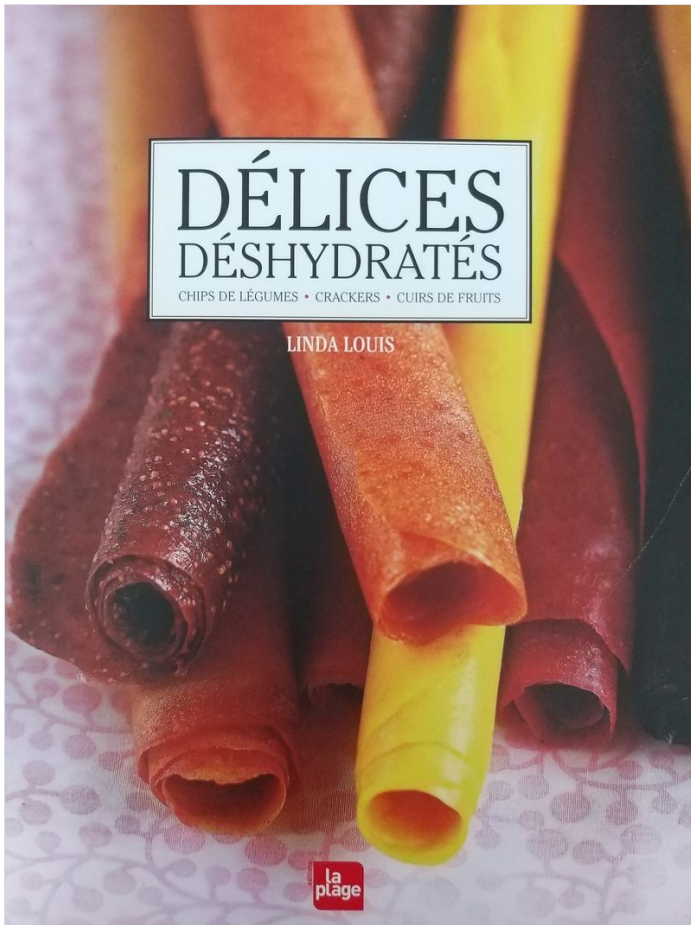
ولكن إذا قمت بتخميرها لفترة طويلة جداً (سنة واحدة في هذه الحالة)، فإنها تصبح حمضية جداً. تقدم لنا luna_kyung_ الحل على مدونتها من خلال وصفتها لخرشوف القدس المخمر باللاكتو مع الأعشاب البحرية والسّمسم المحمص، والتي يمكنك العثور عليها عن طريق كتابة "خرشوف القدس ديوجينيك" في جوجل. إن استخدام القليل من السكر (مصحح الحموضة) وزيت السّمسم يعيد التوازن للحصول على نتيجة لذيذة!

Étape 8 - جلود الفاكهة والخضراوات المخمرة

تتمثل إحدى الأفكار لاستخدام الفاكهة والخضراوات المخمرة باللبن في تناولها بكميات صغيرة لتطعيم السلطنة أو الحساء أو المعكرونة وما إلى ذلك. ويمكنك أيضاً تحفيها إلى رقائق مقرمشة إذا كانت ناعمة بما فيه الكفاية، أو هرسها ثم تحفيها إلى "جلد"، أي طبقة رقيقة يمكن لفها في أعواد أو مصاصات أو تقطيعها وتجميعها لصنع أشكال أو أوعية مدهشة. هذا الشكل المجفف يركز النكهات ويعطي مادة يسهل نقلها، خاصةً للوجبات الخفيفة.

إليك مقتطفات من كتاب Délices déshydratés للكاتب ليندا لويس، والذي يحتوي على عدة وصفات للجلود (غير المخمرة) لإعطائك بعض الأفكار. إذا لم يكن لديك مجفف، يمكنك صنع الجلود في الفرن. ليندا لويس هي مؤلفة العديد من الكتب المرجعية عن المأكولات العضوية والمحلية والبرية، ولديها العديد من الكتب عن التخمير. لا تتردد في قراءة كتبها!

<https://www.laplage.fr/produit/377/9782383381334/delices-deshydratees>



Quelques conseils

- Pour les cuirs 100 % banane, ajoutez 1 ou 2 cuillerées à soupe de jus de citron afin d'éviter l'oxydation.
- Pour les cuirs de pommes ou de poires, il convient de réaliser au préalable une compote cuite à la casserole. J'ai testé la version sans cuisson, mais le cuir a tendance à se désagréger et se travaille mal.
- Pour conserver votre cuir, recouvrez-le de papier sulfurisé, enroulez-le et enveloppez-le dans du film alimentaire : il se garde pendant 6 mois. Si vous l'enroulez et l'enveloppez directement dans du film, il en sera indécollable et se déchirera.

Les cuirs de légumes

1. Si vous n'avez pas de mixeur « de compétition » (de type Vitamix ou Blendtec), râpez d'abord finement vos légumes (betterave, carotte, céleri...).
2. Mixez-les. Si la pulpe est trop juteuse, filtrez-la pour ne recueillir que la chair mixée.
3. Ajoutez ensuite du sucre. Il permet, entre autres, de donner de la souplesse et de l'élasticité au cuir. Vous n'êtes pas obligé d'en mettre beaucoup, 30 à 50 g suffisent.
4. Incorporez également un peu de mangue, un avocat ou de la purée d'oléagineux pour donner une texture crémeuse au mélange.

Notez que ces cuirs (peu sucrés) ne se conservent pas longtemps (1 mois), car leur texture finit par se modifier et ils deviennent moins malléables.






9 Étape - وصفة الكيمتشي

الكيمتشي هي وصفة كورية تقليدية، وهو يعتمد على تخمير الملفوف والتوابل باللبن والتوابل.

2 كغم ملفوف صيني

2 كرات

1/2 لفت طويل

3 فصوص ثوم مفرومة

2 ملعقة صغيرة من الزنجبيل الطازج المبشور ناعماً

1 أو 2 ملعقة صغيرة من صلصة السمك (اختياري)

1 ملعقة كبيرة فلفل حار مفروم

1 ملعقة كبيرة سمسم محمص بالسمسم

1 ملعقة كبيرة سكر

100 إلى 160 غرام ملح خشن

قطّعي الملفوف بالطول إلى شرائح وضعيها في وعاء من الماء الدافئ المملح. يُرش الملفوف بالملح الخشن (ضعه بين كل ورقة). يُترك ليرتاح ويصفي طوال الليل.

في اليوم التالي، اشطفي شرائح الملفوف بالماء وصفيها. في وعاء منفصل: قطع اللفت والكرات إلى شرائح رقيقة بطول 5 سم تقريباً. اخلطي مكونات معجون التوابل: الزنجبيل والفلفل الحار والثوم والسكر وصلصة السمك. يجب تقشير كل شيء أو بشره لصنع المعجون. افرد المعجون بين أوراق الملفوف. ضع قطع الملفوف في وعاء كبير. رشي القليل من بذور السمسم المحمص.

ضع غطاء أو طبق على الوعاء أو أغلقه بإحكام. انتظر 4 إلى 5 أيام حتى يتخمر الكيمتشي. يجب تناوله في غضون أيام قليلة من فتح البرطمان ويمكن الاحتفاظ به لمدة ثلاثة أسابيع تقريباً في الثلاجة.



Étape 10 - وصفة نوكازوكي

الخضراوات المخمرة في عجينة نخالة الأرز (ولكن في أوروبا من الأسهل القيام بذلك مع نخالة القمح). يعمل هذا المنتج بطريقة مشابهة للعجين المخمر، لذا عليك الاعتناء به كل يوم على المدى الطويل.

لشخصين:

- ما يعادل 100 غرام من الخضراوات المقطعة (مثل الباذنجان والجزر واللفت والخيار والفجل والكوسة والبصل وغيرها)
- 130-140 غ من الملح (13-14% من وزن نخالة الأرز)
- 1 لتر ماء (وزن نخالة الأرز يساوي وزن الماء)
- 1 كغم أرز أبيض

قبل البدء، اشطف الخضراوات جيداً ونظف الأوعية من الداخل جيداً وأزل أي طبقة بيضاء (الميكوديروما). صب الماء والملح والنخالة في حوض خشبي أو وعاء حجري كبير. اخلط جيداً حتى تحصل على عجينة ذات قوام سائل بالكاد. افرك الخضراوات بالملح (بالضغط بقوة) ثم اغمرها في المعجون لمدة 2-3 أيام. بعد 12 ساعة، ستكون الخضراوات قد اكتسبت نكهة طفيفة بالفعل. حسب درجة الحرارة، ستكون الخضراوات جاهزة في غضون يوم أو يومين (خاصة في فصل الصيف). يجب أن تكون الخضراوات طرية الملمس قليلاً. اشطفها من المعجون وقطعها قبل تناولها. يبقى المعجون نشطاً لفترة طويلة جداً طالما تقوم بتحريكه كل يوم بمجرد إخراج الخضراوات. وأثناء عملية التخمير، تفقد الخضراوات بعضاً من مائها في المعجون، ولكن قد تحتاج إلى إضافة القليل من النخالة والملح (أو حتى القليل من الماء في الصيف) للحفاظ على القوام الأمثل. إذا تم الحصول على النخالة من مطحنة قديمة، تذكر أن تقوم بتسخينها جافة في مقلاة دون تحميصها للقضاء على أي جراثيم قد تكون نامية.



Étape 11 - صلصة حارة مخمرة باللاكتو من نوع تاباسكو

المقادير:

- 500 غ من الهالبنو
- 2 سم من جذر الزنجبيل الطازج
- 5 فصوص ثوم
- (اختياري: الفلفل أو الباذنجان للحلاوة والنكهة)
- (اختياري: بصل)
- (اختياري: حمضيات للحلو والحامض)* (اختياري: حمضيات للحلاوة والنكهة)
- بروتين 10 جم/50 سل

اغسلي الفلفل الحار واستخدمي بذور الفلفل الحار (احترسي من الحرق الكيميائي على أصابعك!). إذا كنت تريد صلصة حارة جداً، اترك بعض البذور. تُقطع المكونات الأخرى ناعماً وتوضع في برطمان. غطيها بمحلول ملحي واحتفظي بالخضراوات تحت السائل بوزن وانتركها للتخمير لمدة أسبوع إلى أسبوعين. بمجرد تخميرها، تُمزج وتعبأ في زجاجة. يمكن تخزينه في درجة حرارة الغرفة أو في الثلاجة لعدة أشهر.



Étape 12 - مركز الطماطم المخمر اللاكتو

Recette traditionnelle italienne réalisée par Ferment'Nation

7 كيلوغرامات من الطماطم في هذا البرطمان الصغير الذي يزن 400 غرام، وبدون طهي. طريقة رائعة لحفظ الطماطم، مع جميع الفيتامينات والبروبيوتيكس، لفصل الشتاء، وبدون تبريد.

مجرد طرف السكين هو كل ما يتطلبه الأمر لإضفاء نكهة على الطبق!

الوصفة:

املئي وعاءً كبيرًا بالطماطم (اتركي بعض المساحة، فسوف ينتفخ الخليط قليلاً) واسحقها بيديك. قم بتغطيته بقطعة قماش وحركه مرتين في اليوم، مع عمر الأجزاء الطافية (إذا كان هناك القليل من العفن الأبيض، فلا مشكلة)، لمدة 4 إلى 5 أيام، حتى يتوقف الخليط عن تكوين الفقاعات.

اجمع الأجزاء الصلبة (التي ستكون قد انفصلت عن الماء ووطفت على السطح) واطحنها (مع عمل ثقب صغيرة) لإزالة البذور والجلد. ضعي اللب في قطعة قماش وأغلقها مثل كيس بخيوط وعلقها لمدة يوم واحد للسماح للعصير بالسيلان. ثم ضع الكيس (وهو لا يزال مغلقاً) بين لوحين مع وضع ثقل في الأعلى لاستخراج الماء المتبقي لبضعة أيام، مع إزالة الماء كل يوم حتى لا ينفذ المزيد. ضع العجين في وعاء وأضف 25% من وزنه في الملح. بعد بضع ساعات، اعجني الكرة مرة أخرى وستصبح جاهزة!

ماء الطماطم له مذاق قوي جداً، ولكن يمكنك شربه دون أي مشكلة، حيث أنه يحتوي على البروبيوتيك المركز. حتى أن بعض الأشخاص يضيفون الكثير للحصول على المزيد من الفقاعات. يمكن أن يكون حلوًا أو مالحًا. -- مثال لـ "بيرة/ماء الطماطم بالليמוناضة" من Ferment'Nation (صورة) يمكنكم معرفة المزيد عن هذه الوصفة في كتاب ساندور كاتز الممتاز "التخمير"!



(c) Ferment'Nation



Bière/limonade d'eau de tomate!

(c) Ferment'Nation

Étape 13 - رقائق البطاطس المخمرة

لا يُنصح عادةً بتخمير البطاطس لأنها تميل إلى تخمير الكحول. ومع ذلك، إذا كان التخمير قصيرًا، فمن الممكن تمامًا تخميرها باللاكتو، مما يمنحها نكهة حمضية خفيفة لذيذة للغاية عند طهيها. اسم الوصفة هو "رقائق البطاطس"، ولكن يمكنك طهيها بأي طريقة تريدها: مهروسة، مطهولة على البخار، مقلية، مقلية، إلخ.

قطعي البطاطس إلى شرائح مع إزالة القشرة (لتجنب النكهة الترابية). أضف محلول ملحي بمعدل 15 جرام من الملح لكل 50 سنتيلتر أو أعد استخدام محلول ملحي من عملية تخمير لانتو قديمة. ضع وزنًا على القطع للتأكد من غمرها جيدًا.

تترك لتتخمّر لمدة تتراوح بين 24 و72 ساعة (48 ساعة تبدو مثالية وفقاً لبعض التعليقات). اشطف الرقائق واطبخها.

مثالية مع صلصة الخردل أو الكاتشب (المخمرة بالطبع!)

(c) صور دي كاتارزينا فيدوروفيتش



14 Étape - حفظ الأعشاب العطرية عن طريق التخمير اللبني

من النادر أن يُنصح بحفظ الأعشاب العطرية عن طريق التخمير اللاكتو لأن قوامها سرعان ما يصبح طرياً. ومع ذلك، إذا كنت ترغب بعد ذلك في استخدامها في الصلصات، فهذا لا يمثل مشكلة. تُفرم الأعشاب العطرية بشكل خشن، وتُسحق قليلاً في الهاون مع الثوم والقليل من الفلفل الحار والملح، ثم تُغلى بمحلول ملحي نباتي مخمر (أو ماء مع 15 غرام من الملح مقابل 50 سنتيلتر). تُترك لتخمر لمدة أسبوعين في درجة حرارة الغرفة ثم تُحفظ البرطمان في مكان بارد. على وجه الخصوص، يمكنك استخدام هذه الأعشاب المخمرة باللبن لصنع بيستو لذيذ يبقى لفترة أطول من البيستو الطازج (غير المبستر). إليك عينة من وصفة /myfermentpassion: <https://www.instagram.com/p/CQEYrhspFf> من

15 Étape - صلصات الكاتشب والصلصات المخمرة بالخردل

هل تعلم أن الوصفات التقليدية للكاتشب والخردل مخمرة؟ بعد معرفة أن الكاتشب ليس أكثر من معجون الطماطم والقليل من الخل والسكر، تعلم كيفية صنع الصلصات المخمرة!

الكاتشب :

- 200 جرام طماطم طازجة (أو معلية أو طماطم مخمرة باللبن)
 - 1 ملعقة كبيرة من البادئ، مثل محلول ملحي أو مصلى اللبن المخمر باللبن أو مصلى اللبن
 - 20 غ من السكر
 - قليل من الملح
 - رشّة من الفلفل الحار لمن يحبون التوابل الحارة
- اخلط الطماطم، واعتماداً على القوام المطلوب للكاتشب، صفيها قليلاً. اخلط جميع المكونات جيداً في برطمان، مع الحرص على عدم ملئه بالكامل (سوف ينتفخ السائل).

الموطارد :

لهذه الوصفة، ما عليك سوى خلط 60 غرام من بذور الخردل الأصفر و60 غرام من بذور الخردل العنابي الأسود (سينيفه) مع عصير الفيرجو أو محلول ملحي مخمر باللبن. للنكهة، يمكنك إضافة 6 غرام من الفلفل الأخضر و10 غرام من الكركم الطازج. يمكنك استبدال الفلفل الأخضر بالتوت الوردي والطرخون والأعشاب البروفنسالية وغيرها. تقليدياً، وبدلاً من استخدام الخل، كان صانعو الخردل يستخدمون الفيرجوس بدلاً من الخل. وهو عبارة عن تخمير عنب أخضر غير ناضج غير ناضج ومملح قليلاً. إذا كنت ترغب في صنع عصير الفيرجوس الخاص بك، ما عليك سوى حصاد بعض حبات العنب الأخضر (غير الناضج) وعصر العصير في كيس، ثم ضع السائل في إناء مغطى بالقماش واتركه ليتخمر في الشمس لمدة 2-3 أيام. ثم أضف قليلاً من الملح لتهدئة التخمر والحد من الخمائر (لا تريد تخميراً كحوليّاً قوياً جداً).

لصنع الخردل، تُنقع بذور الخردل (السوداء أو البنية) في الماء لمدة يوم أو يومين، ثم يتم التخلص من الماء. اسحق البذور في الهاون مع إضافة القليل من عصير الفيرجو والملح أو الخل أو محلول ملحي مخمر باللبن. إذا كنت ترغب في الحصول على خردل ناعم، اسحق كل البذور، وإذا كنت تفضل الخردل القديم، اترك بعض البذور كاملة. ضعه في برطمان دون ملئه بالكامل. لمنع الأكسدة وتطور البكتيريا غير المرغوب فيها، يمكنك إضافة وزن للحد من التلامس بين الخردل والهواء. يُترك للتخمر لمدة أسبوع واحد في درجة حرارة الغرفة ثم يوضع في التلاجة.

بمجرد اكتمال التخمر، أضف القليل من خل التفاح (أو عصير التفاح إذا كنت تريد الالتزام بالوصفة التقليدية) واخلطها جيداً لضبط القوام حسب رغبتك، وتأكد من أن درجة الحموضة منخفضة بما يكفي للاحتفاظ بها لفترة طويلة (حوالي 3 درجة حموضة أو أقل). يمكنك أيضاً إضافة ملعقة كبيرة من العسل اللذيذ.

ثم املاً برطمان المرّي بالخردل (لقد أعطيتك جرعة برطمان 440 غرام من خردل أمورا) واحفظه في مكان بارد. كلما استهلكته، انقله إلى برطمان أصغر للحد من كمية الأكسجين في البرطمان.



16 Étape - باباجانوش أو كافيار الباذنجان المخمر باللبن أو الباذنجان المخمر باللبن

وصفة نيكرونيكويوت المذهلة: [/https://nicrunicuit.com/faire/cuisiner/caviar-daubergine-sans-cuisson-mais-fermente](https://nicrunicuit.com/faire/cuisiner/caviar-daubergine-sans-cuisson-mais-fermente):
ألقي نظرة على البرامج التعليمية الأخرى لاكتشاف الصلصات المخمرة والأطباق الجانبية الأخرى.
مثال من هذا الدرس Aliments fermentés - dosas, crêpes vegan - ستجد صلصات من نوع الحمص مصنوعة من البقول المختلفة.
يمكنك أيضًا تحضير صلصات لذيذة من نوع الحمص باستخدام القرع: إليك مثالاً مصنوعاً من القرع من قبل شركة فيرمينتسييس:
[/https://www.instagram.com/p/B5YCo8-ijWj](https://www.instagram.com/p/B5YCo8-ijWj)

17 Étape - أوراق العنب المخمرة باللبن والدولماس اليونانية

وصفة وصور من فيرمينت نيشن
هناك العديد من أنواع الكرمة ذات الأوراق ذات الأشكال المختلفة. ويفضل استخدام الأوراق الممتلئة لأنها أسهل في الحشو (احرص على استخدام عدد قليل منها فقط لكل نبتة حتى لا تضعف النبتة).
يمكنك شطفها في ماء نظيف إذا كانت متسخة، ولكن بخلاف ذلك يمكنك ببساطة التحقق من عدم وجود آثار مرض (بقع أو بثور). من الناحية المثالية، يجب ألا يزيد عرض الأوراق عن 15 سم، بحيث يمكن وضعها في برطمان سعنة 1 لتر دون أن يتم سحقها، ويجب أن تكون طرية جداً (بعيداً عن قاعدة العنق، ولكن ليس بعيداً جداً بحيث لا تكون صغيرة جداً أيضاً). يمكنك وضع 8 أو 9 لفات من 8 لفات في البرطمان، أي 64 أو 72 ورقة في المجموع (إذا كنت لا تزال أستطيع العد!).

ثم انزع الجذع بالمقص، ثم قم بإزالة الساق بالمقص، و قم بتكديسها في حزم مكونة من 8 حزم ولفها من القاعدة. يمكنك ربطها بخيط لمنعها من الانفلات في البرطمان. املا البرطمان وضع ثقلاً في الأعلى (لمنعها من الطفو)، مع الحرص على عدم تمزيقها، ثم ضع 3% من المحلول الملحي (30 جم/لتر) لتغطيتها بالكامل.

ثم تُترك للتخمير لمدة أسبوع واحد في درجة حرارة الغرفة، و3 أسابيع على الأقل في مكان بارد (على الرغم من أنه يمكن الاحتفاظ بها لفترة أطول لصنع الدولماس على مدار السنة، طالما أنها تبقى مغمورة دائماً).
بعد شهر من التخمير اللبني أصبحت أوراق العنب جاهزة أخيراً! إليك وصفة تحضير 60 دولمة بها.

وصفة:

Emincez 4 gros oignons jaunes, faites les revenir dans une grande casserole avec beaucoup d'huile. Quand ils sont translucides, rajoutez 300g de riz rond (ça marchera avec du riz long mais le riz rond a plus d'amidon et rendra la mixture plus fondante) et mélangez les deux ensemble pendant 3 minutes à feu doux

Rajoutez 800ml d'eau et du sel, puis laissez cuire 5 minutes à partir de l'ébullition. Eteignez le feu plus ciselez une dizaine de feuilles de menthe fraîche et de persil plat, un peu d'aneth, une poignée de pignons, et le jus d'un citron. Laissez un peu refroidir

Sur une planche à découper, déroulez délicatement vos feuilles de vignes (elles se déchirent facilement) et placez en une à plat, veines vers le haut. Servez-vous d'une càc bien bombée du mélange de riz et formez un petit boudin au milieu de la feuille à l'horizontal (moins vos feuilles seront creusées, selon l'espèce de la vigne utilisée, plus vous pourrez mettre de riz). Repliez les deux "oreilles" de la feuille par en bas sur le boudin, puis les côtés, en faisant en sorte que le pliage ne dépasse pas la largeur du boudin, puis enrroulez celui-ci autour du haut de la feuille

Tapissez le fond d'un fait-tout de feuilles de vigne, placez les dolmas dessus en cercle, vous pourrez faire deux couches avec 30 dolmas par couche

Recouvrez ensuite d'une assiette et arrosez d'eau pour recouvrir les dolmas, puis laissez cuire à feu doux pendant 15 minutes. Attendez ensuite qu'ils refroidissent et placez les au frais

On pourra enfin les arroser de jus de citron et les servir accompagnés d'un mélange de yaourt et d'herbes ciselées (menthe ! ou aneth



Étape 18 - Carottes fermentées version faux saumon fumé

Recette de ShiraBio en 10 minutes (puis 48h). Voici la vidéo de la recette complète spécial fêtes de Noël

: Ingrédients

- belles carottes 2
- cuillère à café de paprika (fumé il rend encore mieux le gout du saumon)
- cuillère à café d'ail en poudre 1/2
- feuille d'algue nori (ou 2 cuillères à soupe de paillette d'algue nori)
- (cuillère à soupe de tamari (2 si pas de liquide fermenté 1-2)
- cuillère à soupe d'umeboshi fermenté (ou saumure lactofermentée ou vinaigre de riz)
- cuillère à soupe d'huile d'olive 1



Étape 19 - Contenu pédagogique à télécharger

Vous pouvez télécharger une fiche pédagogique créée par le Low-tech Lab à l'occasion de l'exposition "En Quête d'un Habitat Durable" dans la partie "Fichiers" du tutoriel (onglet au niveau de la section "Outils-Matériaux"). Alice Martin-Demolon vous propose également dans cet onglet un recueil d'informations et de recettes fermentées (conserves, boissons, pain, produits laitiers...). N'hésitez pas à le télécharger

LACTO-FERMENTATION
CONSERVATION ALIMENTAIRE

CE PRINCIPE DE CONSERVATION DES ALIMENTS EST BASÉ SUR LA TRANSFORMATION DES GLUCIDES EN ACIDE LACTIQUE PAR LES FERMENTS LACTIQUES. IL NE NÉCESSITE AUCUN APPORT D'ÉNERGIE.

CONSERVATION
naturelle

Aliments de référence

La Lacto-Fermentation

La lacto-fermentation est un processus naturel de conservation des aliments. Elle se base sur la transformation des sucres en acide lactique par des bactéries lactiques. Ce processus ne nécessite aucun apport d'énergie et permet de conserver les aliments pendant de longues périodes.

Avantages de la lacto-fermentation

- Elle permet de conserver les aliments plus longtemps.
- Elle améliore la digestibilité des aliments.
- Elle enrichit les aliments en vitamines et minéraux.
- Elle crée de nouveaux goûts et textures.

Recettes

Carottes fermentées, choucroute, kimchi, sauerkraut, cornichons, légumes lactofermentés, boissons lactofermentées (kombucha, kéfir), pain lactofermenté.

LIENS UTILES

Site de référence sur la lacto-fermentation : www.lacto-fermentation.com

LOW-TECH LAB

Petit concentré de recettes, infos et astuces sur les produits fermentés suite au Sommet sur les Fermentations du 15 au 25 mars 2020

Puisque nous sommes enfermés, voici un petit document pour s'occuper et découvrir le monde passionnant des aliments fermentés !

Pour débuter c'est intéressant de connaître les bons sites, sûrs pour trouver recettes et conseils adaptés

Happybiote : pour savoir comment fonctionne le microbiote, les microorganismes dans notre alimentation sur notre santé. Comment mieux manger pour être bien dans ses baskets avec Virginie Geres.

Ni cru ni cuit : le blog référence en France de Marie-Claire Frédéric, anthropologue et cheffe de cuisine fascinée par les fermentations du monde. A écrit plusieurs livres, possède plusieurs blogs (celui-ci et [Du miel et du sai](http://Du.miel.et.du.sai)), et passe régulièrement sur les plateaux tv pour expliquer l'alimentation fermentée. Son livre Ni Cru Ni Cuit donne une approche très culturelle de la fermentation si ça vous intéresse. « La différence entre le pourri et le fermenté est le contrôle des microorganismes, mais aussi très culturelle. Le requin fermenté enterré sous terre d'Islande nous paraît pourri, notre camembert paraît pourri pour les asiatiques »

C fait maison : aliments et boissons fermentés, graines germées, algues alimentaires, vinaigre et autres débrouillardises.

Fermentings wiki : un site participatif créé et animé par Yannick Schandené, un Néerlandais multilingue, où il partage ses astuces et recettes en anglais et français (traduction en cours par des bénévoles, si vous voulez aider envoyez lui un email fermentings@gmail.com). Yannick Schandené est le fondateur de Fermentings, une boutique avec des ateliers créatifs autour des aliments fermentés en Belgique.

Pierre le fromager : site d'information, formation, vente et partage de bonnes adresses pour choisir au mieux et faire ses fromages de Pierre Vimond. Un fromager passionné et cherchant à partager sa passion et ses connaissances au plus grand nombre

Strangère en cuisine : le blog de Luna Kyung, une coréenne qui partage des recettes de plats asiatiques dont de nombreuses spécialités fermentées. De quoi (encore plus) varier les goûts et les plaisirs !

Notes et références

Vidéo tuto réalisée par Camille Duband et notice écrite réalisée par Pierre-Alain Lévêque pour le Low-tech Tour, Avril 2018
 Connaissances et savoir-faire transmis par Claire yobé, ferme de keroueze
 ARTE, Le gaspillage alimentaire en 7 chiffres clés
 National Geographic, Un tiers des aliments produits est perdu ou gaspillé

Vidéo cuisine lactofermentation: <https://www.youtube.com/watch?v=iiNIOJv6xTw>

Le sommet sur les fermentations (France, 2020) -> le résumé des interventions et les recettes sont dans le recueil de l'onglet "Fichiers" de ce tutoriel

/Pour plus d'inspirations de recettes et des cours de fermentations n'hésitez pas à suivre ShiraBio : <https://www.instagram.com/shirabio>

Pour retrouver de nombreuses recettes, ferments et outils pour fermenter à la maison voici le site de l'entreprise Fairment, organisatrice du Sommet sur les fermentations : <https://fairment.com>

Pour plus d'inspirations de recettes et des cours de fermentations n'hésitez pas à suivre ShiraBio, Ferment'Nation et à explorer l'incroyable site (et livres) de Marie-Claire Frédéric, anthropologue et cheffe de cuisine fascinée par les fermentations du monde : Ni cru ni cuit

Il existe d'ailleurs plusieurs groupes facebook de passionnés de fermentations, je vous recommande ceux-ci

Fermentation maison fondé par Ferment'Nation

Lactofermentation et conserves naturelles, spécifiquement axé sur les lactofermentations

Si vous êtes à la recherche de livres de références pour apprendre les arts de la fermentation, Sébastien alias Ferment'Nation propose dans ce post du groupe Fermentation Maison une compilation expliquée des meilleurs livres qu'il a testé. Il y en a des spécifiques (sur les

!lactofermentations, les fromages) et d'autres généralistes. De quoi vous inspirer

Pour retrouver de nombreuses recettes, ferments et outils pour fermenter à la maison voici le site de l'entreprise Fairment, organisatrice du Sommet sur les fermentations : <https://fairment.com>

.D'autres références incontournables sont dans les premières pages du fichier joint à ce tutoriel

: Si vous souhaitez voir plus de tutoriels sur les fermentations n'hésitez pas à regarder

Conserves lactofermentées

Aliments fermentés - fermentations de fruits

Boissons fermentées - Sodas maison

Boissons fermentées - Sodas à base de fleurs

Boissons fermentées - Kéfir, kombucha et vinaigres

Boissons fermentées - Hydromels

Aliments fermentés - produits laitiers animaux maison

Aliments fermentés - kéfir de laits végétaux et fromages vegan

Aliments fermentés - levains et pains

Aliments fermentés - fermentations asiatiques de céréales, légumineuses et variations

Aliments fermentés - festival de sauces

Aliments fermentés - alternatives aux protéines animales