

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

52277

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.II.1965 (P 107 491)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 3.I.1967

Kl. 6 b, 21/03

MKP C 12 6 1/20

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr Lidia Kosewska, mgr Helena Górecka, mgr inż. Eugeniusz Rembowski, dr Jan Załęski, inż. Władysław Krawczyk

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Fermentacyjnego, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania soków przecierowych z fermentowanych warzyw

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania soków przecierowych ze sfermentowanych warzyw.

Znane jest otrzymywanie soków podczas procesu naturalnej fermentacji mlekowej warzyw, np. przy wyrobie kwaszonych ogórków lub kapusty, albo jako produktu do dalszego przerobu, np. zakwasu z buraków, służącego do otrzymywania barszczu.

Naturalny proces fermentacji mlekowej warzyw trwa od kilku dni do kilku tygodni i z reguły ulega skażeniu, a otrzymane soki mają słabą wartość smakową i odżywczą, ponieważ praktycznie nie zawierają nierozpuszczalnych w wodzie składników warzyw, głównie wyższych węglowodanów i białek.

Proponowano również otrzymanie soków przecierowych ze sfermentowanych warzyw przez poddanie zawiesiny warzyw w wodzie działaniu mlekowych (termofilnych) bakterii po 48 godzinach rozmnażania się, w temperaturze 35—45°C. Sposób ten nie znalazł praktycznego zastosowania, ponieważ daje produkt o złych właściwościach smakowych.

Sposób według wynalazku pozwala na otrzymywanie pełnowartościowych soków przecierowych ze sfermentowanych warzyw, odznaczających się doskonałym smakiem i przyjemnym aromatem.

Polega on na fermentacji zalewu otrzymanego z warzyw mieszaniną trzech gatunków bakterii mezofilnych: *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactoba-*

2

cillus plantarium i *Lactobacillus brevis* użytych w stosunku jak 2:1:1 i dodawanych do zalewu w czasie maksymalnej szybkości rozmnażania się.

Wymyte warzywa np. marchew lub szpinak, w całości lub pokrajane, zalewa się wrzącą wodą najlepiej w stosunku 1—1,5 części wody na jedną część warzyw i ogrzewa się przez kilka minut do temperatury 95°C. Jest to proces blanszowania mający na celu odpowiedź, częściowe wywołanie i zmiękczenie tkanki warzywnej. Następnie w zależności od żądanej konsystencji gotowego przecieru, dodaje się ustaloną doświadczalnie dla każdego gatunku warzyw ilość wody, otrzymując tak zwany zalew.

Po schłodzeniu do temperatury około 30°C do zalewu dodaje się wyhodowaną przez około 20 godzin na pożywce z wyciągu warzyw szczepionkę zawierającą trzy wyżej wymienione gatunki mezofilnych bakterii mlekowych, utrzymując stałą temperaturę około 30°C.

Po około 20-tu godzinach, gdy bakterie znajdują się w okresie najszybszego mnożenia się pobiera się około 5% cieczy (zawiesiny) i używa się ją jako szczepionkę do przeprowadzania fermentacji następnego zalewu.

Fermentację prowadzi się dalej około 4-ch godzin w tej samej temperaturze około 30°C aż do osiągnięcia wartości pH równej 3,4 do 3,7, po czym przerywa się fermentację przez ogrzanie zawiesiny do około 90°C. Zawiesinę warzyw przeciera

się z kolei, dodaje do smaku cukru i soli, ogrzewa do temperatury 70—80°C w celu odgazowania, rozlewa do butelek i poddaje pasteryzacji w temperaturze około 85°C w przeciągu 25 minut.

Zastosowanie *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus plantarum* i *Lactobacillus brevis*, dla których optymalna temperatura fermentacji wynosi około 30°C i dodaniu ich do zalewu w okresie najsilniejszego rozmnażania się pozwala uniknąć zakażenia przecieru warzywnego nie wyselekcjonowanymi, przypadkowymi gatunkami bakterii. Zestaw wyżej wymienionych trzech gatunków bakterii, dający częściowo odmienne produkty metabolizmu, różniące się zarówno smakiem jak i aromatem pozwala otrzymać przefermentowany przecier o doskonałym smaku i bukiecie.

Przykład. 500 g marchwi tartej gotuje się w 1000 ml wody wodociągowej przez 10 minut, po czym odcedza się marchew, a przesącz rozlewa do kolb i wyjaławia w autoklawie. 250 ml przesącza szczepi się zawiesinami bakterii mlekowych, zawierających około 100¹¹ bakterii w 1 ml, w ilości 2% *Leuconostoc mesenteroides* i po 1% *Lactobacillus plantarum* i *Lactobacillus brevis*. Po 22 godzinach fermentacji w temperaturze 30°C, otrzymuje się gotową szczepionkę.

Jednocześnie do 1,5 kg oczyszczonej, umytej i pokrojonej w talarki marchwi dodaje się 3 l wrzącej wody i ogrzewa do temperatury 95°C. W tej temperaturze zalew przetrzymuje się przez 5 minut, po czym zalew schładza się do 30°C i przelewa do naczynia fermentacyjnego o pojemności około 5 l. Do tak przygotowanego zalewu

dodaje się otrzymaną szczepionkę, dopełnia wodą do 5 l, zamyka naczynie fermentacyjne kapą gumową zaopatrzoną w rurkę fermentacyjną i wstawia się do pomieszczenia o temperaturze 30°C. Po 20 godzinach pobiera się 250 ml zawiesiny i stosuje się jako szczepionkę do następnego zalewu. Po 24 godzinach pH pozostałej zawiesiny wynosi ok. 3,6, wtedy całość ogrzewa się do 90°C, rozdrabnia w mikserze, dodaje się 0,25% soli i 3% cukru w stosunku do masy zalewu, ogrzewa się do 80°C, rozlewa do butelek i pasteryzuje przez 25 minut w 85°C. Schłodzony do 20°C przecier przechowywany w czasie do jednego roku nie podlega zmianom smakowym.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wyrobu soków przecierowych z fermentowanych warzyw, polegający na zalaniu warzyw wrzącą wodą, ogrzewaniu zalewu w ciągu kilku minut do temperatury około 95°C, ostudzeniu, poddaniu zalewu fermentacji mlekowej, przecieraniu, dodaniu soli i cukru, ogrzewaniu i pasteryzacji, znamienny tym, że otrzymany zalew schładza się do temperatury około 30°C, a następnie dodaje się jako szczepionkę mieszaninę trzech gatunków mezofilnych bakterii mlekowych o składzie około 50% *Leuconostoc mesenteroides* i po 25% *Lactobacillus plantarum* i *Lactobacillus brevis* i prowadzi fermentację w około 30°C w przeciągu 24 godzin aż do osiągnięcia pH od 3,4 do 3,7, po czym przerywa się fermentację przez ogrzanie do około 90°C i zawiesinę przerabia się w znany sposób.