

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0619274-2 A2**

(22) Data de Depósito: 19/10/2006
(43) Data da Publicação: 20/09/2011
(RPI 2124)



★ B R P I O 6 1 9 2 7 4 A 2 ★

(51) *Int.Cl.:*
C12N 1/00
C12N 1/16
C12N 1/20

(54) Título: MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS

(30) Prioridade Unionista: 22/10/2005 KR 10-2005-0099940, 01/11/2005 KR 10-2005-0103923

(73) Titular(es): Park, Se Joon

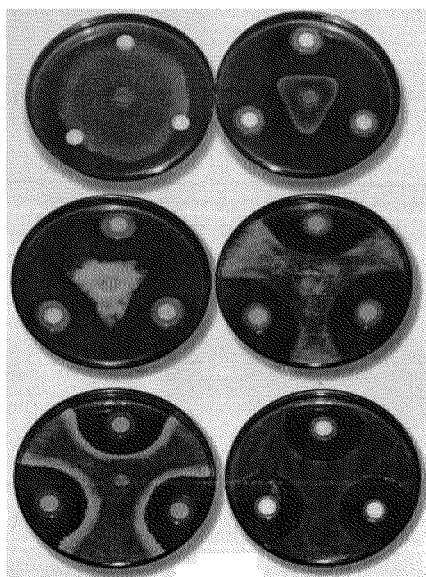
(72) Inventor(es): Park, Se Joon

(74) Procurador(es): Pinheiro Neto Advogados

(86) Pedido Internacional: PCT KR2006004270 de 19/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/046650 de 26/04/2007

(57) Resumo: MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS. A presente invenção se relaciona a novos microorganismos tendo eficiência em remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos e seus usos. Mais particularmente, os novos microorganismos tem os efeitos de prevenir ou remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos, matar insetos e fungos, prevenir decomposição, e promover digestão e fermentação. Os microorganismos da invenção têm os efeitos de prevenir ou remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos e matar insetos nocivos e fungos patogênicos de plantas, podendo ser usados como aditivos de alimentos e substitutos de antibióticos, sendo também úteis na preparação de comidas saudáveis fermentadas.





PI0619274-2

**"MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE
MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS"**

A presente invenção se relaciona a novos microorganismos modernos tendo o efeito de remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos e seus usos, e mais particularmente a microorganismos tendo as funções de prevenir ou remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos, matando insetos e fungos, prevenindo a decomposição, e promovendo a digestão e fermentação; e seus respectivos usos.

Estado da Arte

Água e resíduos de esgoto, que são uma consequência inevitável da vida humana, e resíduos orgânicos tais como adubo orgânico gerado por gado ou outros animais, são degradados bioquimicamente pela ação de minerais, metais, sais e microorganismos no solo sob umidade e temperatura adequadas, causando assim vários odores. Os odores gerados são de sulfureto de hidrogênio, ácidos carbólicos ou compostos relacionados, e outras substâncias gasosas irritantes, que causam sensações desagradáveis na vida diária, e entre elas, as substâncias inorgânicas e as substâncias alcalinas são substancialmente inodoras, mas quase todas as substâncias orgânicas geram odores. Particularmente, compostos de sulfureto e compostos de nitrogênio são as causas principais dos odores.

Os métodos anteriores para remover os odores assim gerados incluem um método de mascaramento, um método de adsorção, um método de neutralização, um método de esterilização e similares. O método de mascaramento é um método para gerar um cheiro distintivo mais forte do que o odor ofensivo, de tal modo que o odor ofensivo não é sentido, mas este método requer fragrâncias caras e é difícil remover fundamentalmente o odor ofensivo. O método de adsorção é um método físico para adsorver um odor ofensivo em carbono ativado ou similar enquanto se descarrega o odor ofensivo para o ar livre através de um sistema de exaustão, tendo desvantagens como alto custo de construção e alto custo de manutenção, porque deve ser usado periodicamente o caro carbono ativado. Também, o método de neutralização é um método químico para neutralizar um odor ofensivo em uma substância ácida ou

alcalina, permitindo que o odor ofensivo desapareça temporariamente durante o seu uso. Entretanto, o método de neutralização tem as desvantagens de que o desaparecimento do odor ofensivo não dura muito, é difícil tratar uma substância causadora de odor tendo grupos ácidos e básicos, e não há efeito se a substância causadora de odor for neutra. O método de esterilização é um método para matar as próprias bactérias que degradam as substâncias orgânicas, de modo a prevenir a decomposição das substâncias orgânicas e a geração de odores a partir das substâncias orgânicas, tendo a desvantagem de que requer um bactericida ou preservativo caro para manter um estado inodoro por um longo tempo. Particularmente, porque o método de esterilização visa impedir que a decomposição ou fermentação das substâncias orgânicas aconteça, ele não pode ser usado em casos onde a substância desejada somente é obtida por odores que são causados pela decomposição ou fermentação de resíduos orgânicos.

Assim, será preferível em termos econômicos usar um método biológico para oxidar e decompor os resíduos orgânico usando microorganismos tais como bactérias.

Nos registros de patente coreanos nºs 10-0536456 e 10-0581738, uma nova linhagem de fermento e a linhagem do gênero *Bacillus* que fermentam resíduos orgânicos foram isoladas e identificadas e estas linhagens foram confirmadas como tendo os efeitos de prevenir odores ofensivos e matar e inibir insetos e bactérias patogênicas prejudiciais.

Também, a maioria das comidas fermentadas, incluindo bebidas alcoólicas, pães, vinagres, comidas de feijão de soja fermentadas (molho de soja, pasta de feijão de soja, pasta de soja grossa misturada com pimenta vermelha, etc.), produtos de leite fermentado (queijo, manteiga, iogurte, etc.), comidas salgadas (Kimchi, peixe salgado, etc.), *ginseng* vermelho, e patins (arrais), são feitos por vários microorganismos produzidos na natureza, tendo odores característicos. Recentemente, como o interesse na fermentação aumentou, vários estudos têm sido conduzidos, incluindo a preparação de *ginseng* fermentado, confeitos de Chungkookjang e comidas fermentadas de ácido láctico, o odores característico dos quais sendo removidos.

Adequadamente, na presente invenção foram feitos extensos esforços para desenvolver um método para remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos usando microorganismos. Como resultado, na presente invenção foram isolados e identificados
5 novos microorganismos tendo eficiência em remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos, e foi encontrado que os novos microorganismos apresentam os efeitos de remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos, matar insetos e fungos, prevenir decomposição, e promover fermentação, completando assim a presente
10 invenção.

Objetivos da Invenção

É um objetivo da presente invenção prover microorganismos que têm eficiência em remover um odor ofensivo de resíduos orgânicos.

15 Outro objetivo da presente invenção é prover um agente microbiano para a fermentação de resíduos orgânicos contendo os ditos microorganismos.

Ainda outro objetivo da presente invenção é prover um agente para prevenir ou remover um odor ofensivo de
20 resíduos orgânicos contendo os ditos microorganismos.

Ainda outro objetivo da presente invenção é prover um inseticida, um microbicida e um preservativo contendo os ditos microorganismos.

Ainda outro objetivo da presente invenção é
25 prover um aditivo de alimento e um agente probiótico contendo os ditos microorganismos.

Ainda mais um objetivo da presente invenção é prover um método para preparar uma comida fermentada, compreendendo fermentar a comida usando os ditos microorganismos,
30 e prover uma comida fermentada preparada pelo dito método.

Para alcançar os objetivos acima, em um aspecto, a presente invenção provê um microorganismo selecionado do grupo que consiste em *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus*
35 SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7

(KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *Paenibacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *Paenibacillus sp.* AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *Brevibacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *Paenibacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *Lactobacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *Lactobacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

Em outro aspecto, a presente invenção provê um agente microbiano para a fermentação de resíduos orgânicos, que contém um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste nos ditos microorganismos.

Ainda em um aspecto adicional, a presente invenção provê um agente para prevenir ou remover um odor ofensivo de resíduos orgânicos, contendo um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste nos ditos microorganismos.

Ainda em um aspecto adicional, a presente invenção provê um inseticida, um microbicida e um preservativo, que contém um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste nos ditos microorganismos.

Ainda em outro aspecto, a presente invenção provê um aditivo de alimento ou um agente probiótico contendo um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste nos ditos microorganismos.

Ainda em um aspecto adicional, a presente invenção provê um método para preparar uma comida fermentada, o método compreendendo fermentar a comida usando um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste nos ditos microorganismos, bem como também uma comida fermentada preparada pelo dito método.

Outras características e formas de incorporação da presente invenção serão mais completamente entendidas a partir das seguintes descrição detalhada e reivindicações anexadas.

Breve Descrição dos Desenhos

A fig. 1 mostra o efeito inseticida dos microorganismos da invenção contra larvas de mosca. Na fig. 1, "A" ilustra fotografias mostrando os efeitos inseticidas dos

microorganismos da invenção contra seis tipos de larvas de mosca, e "B" é uma fotografia permitindo a observação do estado de um peixe abandonado por 3 dias em um teste inseticida contra as ditas larvas de mosca.

5 A fig. 2 mostra as atividades anti-bacteriais e anti-fungais dos microorganismos de acordo com a presente invenção.

A fig. 3 ilustra fotografias mostrando as medições da habilidade de fermentação de álcool dos microorganismos de acordo com a presente invenção. Na fig. 3, "A" é uma fotografia exibindo um método de destilação para a medição de álcool em resíduo de água de comida tratada com os microorganismos de acordo com a presente invenção, e "B" é uma fotografia mostrando a medição da gravidade específica de água destilada gerada na dita medição "A".

A fig. 4 ilustra fotografias de adubos de animais alimentados com alimentos contendo os microorganismos de acordo com a presente invenção. Na fig. 4, "A" é uma fotografia de adubo de animais alimentados com um alimento contendo um caldo de cultura SJP6728AF1, e "B" é uma fotografia de adubo de animais alimentados com um alimento contendo um caldo de cultura SJP6729AF2.

A fig. 5 mostra fotografias de alho fermentado usando os microorganismos de acordo com a presente invenção.

25 A fig. 6 mostra fotografias de ginseng fermentado usando os microorganismos de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção, e Formas de Incorporação Preferidas

Na presente invenção, os microorganismos tendo eficiência em remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos foram primeiro isolados da seguinte maneira. As substâncias tóxicas foram extraídas de plantas tóxicas, incluindo *Aconiti ciliare*, *Aconitum carmichaeli*, *Quisqualis indica*, *Aconitum koreanum*, *Melia azedarah* var. *japonica*, *Styrax japonica*, etc. e espalhadas no solo para induzir a mutação dos microorganismos presentes no solo. Foram aplicados no solo os resíduos orgânicos e, como resultado, foi observado que houve eficiência na remoção de odor do

solo. Então, 24 tipos de microorganismos foram isolados a partir do solo.

Entre os microorganismos isolados acima, seis tipos de microorganismos (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6) tendo os efeitos de remover o odor ofensivo de resíduos orgânicos, matar fungos e insetos e prevenir decomposição, foram identificados, e depositados no Centro de Cultura Coreano de Microorganismos (KCCM - Korean Culture Center of Microorganisms), que é uma autoridade de depósito internacional sob o tratado de Budapeste. Também, entre 24 tipos de microorganismos conforme descrito acima, 11 tipos de microorganismos, que estavam livre de nutrientes e sobreviveram em um ambiente de baixa temperatura, foram medidos para os efeitos de remoção do odor ofensivo de resíduos orgânicos, matar fungos e insetos e prevenir decomposição, e 11 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) apresentando os efeitos foram identificados, e depositados no KCCM. Entre os ditos 17 tipos de microorganismos depositados conforme descrito acima, 7 tipos foram identificados como fermentos, e 10 tipos foram identificados como do gênero *Bacillus*.

Os ditos 17 tipos de microorganismos SJP foram excelentes com respeito à habilidade em fermentar materiais orgânicos, habilidade em prevenir decomposição, habilidade em prevenir odor, e habilidades inseticidas/fungicidas. Particularmente, as linhagens microbianas (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6840AF4, SJP6726AF6, SJP6843AF7 e SJP6723L4) identificadas como fermentos foram facilmente cultivadas em ambientes anaeróbicos e aeróbicos e apresentaram excelentes habilidades, com exceção de habilidade fungicida, comparadas às habilidades das linhagens microbianas (SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6844AF5, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3 e SJP6742L5) identificadas como o gênero *Bacillus*. Os ditos efeitos variaram, dependendo das composições dos meios de cultura.

Também, os efeitos do gênero *Bacillus* entre os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção foram

5 analisados e, como resultado, foi encontrado que o gênero *Bacillus* tem fracas habilidade de fermentação e habilidade inseticida, comparado aos fermentos, mas apresentou altos efeitos anti-microbiais na ordem de SJP6735B6, SJP6841L2, SJP6722A5, SJP6732B2, SJP6719B3 e SJP6734B4 em testes anti-microbiais.

10 Quando os ditos microorganismos foram continuamente usados em um sistema específico durante 3 meses ou por mais tempo, os efeitos de prevenção de odor e de controle de insetos prejudiciais foram lentamente diminuídos, mas quando os ditos microorganismos foram usados em outros sistemas colocados em outros locais, eles apresentaram novamente os efeitos demonstrados no sistema prévio. Isto indica que as atividades de prevenção de odor e de controle de insetos prejudiciais dos ditos microorganismos foram diminuídas relativamente devido aos
15 microorganismos (bactérias de putrefação) tendo desenvolvido tolerância a microorganismos específicos. Assim, quando 1 ou 2 tipos de microorganismos entre os ditos microorganismos são individualmente cultivados, misturados entre si em uma relação específica e usados enquanto substituindo-os com outros
20 microorganismos a intervalos de um mês, uma redução nos efeitos, causada pela tolerância das bactérias prejudiciais, pode ser prevenida.

Também, quando os ditos microorganismos foram adicionados à alimentação, a digestão foi promovida, e quando
25 estes microorganismos foram usados na preparação de comidas fermentadas, comidas fermentadas tendo melhor eficiência do que aquelas dos métodos de fermentação anteriores poderiam ser preparadas.

Entre 7 tipos de fermentos SJP de acordo com a presente invenção, SJP6728AF1 e SJP6729AF2, pertencendo ao gênero
30 *Saccharomyces*, podem ser usados em comidas fermentadas. Isto é porque os fermentos, o uso dos quais é aceito como sendo conforme o código coreano de aditivos para comida provido pela Administração para Comida e Drogas Coreana, são limitados ao
35 gênero *Saccharomyces*, embora os ditos 7 tipos de fermentos tenham a mesma habilidade de fermentação. As características das novas linhagens, SJP6728AF1 e SJP6729AF2, foram comparadas com aquelas

de *S. exiguous* anterior e, como resultado, quando *S. exiguous* foi inoculado em resíduos de comida, um odor alcoólico não foi gerado nem mesmo depois de 24 horas, mas quando os resíduos de comida foram tratados com SJP6728AF1 e SJP6729AF2, um odor alcoólico pôde ser sentido depois de 90 minutos.

Exemplos

Em seguida, a presente invenção será descrita em detalhes adicionais com referência a exemplos específicos. Porém, aqueles qualificados na arte apreciarão que não é pretendido que estes exemplos limitem o escopo da presente invenção, e várias mudanças e modificações são possíveis dentro do espírito e escopo da presente invenção.

Exemplo 1: Isolamento e identificação de novos microorganismos e seus efeitos inseticidas, microbicidas e na prevenção de odor

1-1: Isolamento de microorganismos

Para visar microorganismos tendo forte tolerância a toxicidade e forte habilidade de sobrevivência e induzir sua mutação, 300 g de plantas tóxicas, incluindo *Aconiti ciliare*, *Aconitum carmichaeli*, *Quisqualis indica*, *Aconitum koreanum*, *Melia azedarah* var. *japonica*, e *Styrax japonica*, foram diluídos na mesma quantidade, acrescentados a 3 litros de água, e sujeitos à extração em água quente a 70~80 °C durante 2-3 horas, extraíndo-se assim uma substância tóxica.

Os ditos extrato e sal foram espalhados periodicamente em vários solos, incluindo solo estéril, solo rico, solo coberto de folhas e vermicomposto, durante aproximadamente 6 meses, e então os solos tratados com o extrato foram coletados, e aplicados na instalação de fermentação de composto de resíduos de comida localizada em Shiheung-shi, Kyunggi-do, Coréia. Como resultado, 12 tipos de odores ofensivos, incluindo amônia e sulfureto de hidrogênio, foram medidos para 0,00 ppm (Tabela 1).

Tabela 1: Odores na planta de tratamento de resíduos de comida

Item de teste	Padrão (ppm)	Resultado (ppm)
Amônia	≤ 2	0,0
Metil-mercaptano	≤ 0,004	0,000

Ítem de teste	Padrão (ppm)	Resultado (ppm)
Sulfureto de hidrogênio	$\leq 0,06$	0,00
Dimetil-sulfureto	$\leq 0,05$	0,00
Dimetil-disulfureto	$\leq 0,03$	0,000
Trimetilamina	$\leq 0,02$	0,000
Acetaldeído	$\leq 0,1$	0,00
Estireno	$\leq 0,8$	0,03
Propionaldeído	$\leq 0,1$	0,00
Butiraldeído	$\leq 0,1$	0,000
n-Valeraldeído	$\leq 0,02$	0,000
i-Valeraldeído	$\leq 0,006$	0,000
Mau cheiro	≤ 20	8 vezes

Também, na instalação de fermentação de composto de resíduos de comida, foram produzidos compostos em uma quantidade de 12-13 toneladas/dia e seu conteúdo de água foi de 65-70%, mas quando os solos tratados com o extrato foram aplicados à planta, a produção de compostos foi diminuída para 5-6 toneladas/dia, seu conteúdo de água foi de 45-48%, e seu volume também foi reduzido para 1/3.

Além disso, quando os solos tratados com extrato foram aplicados a um recipiente para separar e armazenar materiais de não-recicláveis (sacolas de vinil, cabeças de porcos, peixe, etc.) na instalação de fermentação de composto de resíduos de comida, não foram geradas larvas de moscas.

Para confirmar os microorganismos que causam os ditos efeitos, os compostos fermentados com os ditos solos tratados com extrato por 10 dias e os compostos fermentados com os solos durante 30 dias foram coletados, e analisados no Instituto Nacional Coreano de Ciência Agrícola e Tecnologia. Como resultado, 24 tipos de microorganismos, que não estavam presentes nos compostos anteriores sem tratamento com os solos tratados com extrato, foram descobertos, e cada um dos microorganismos foi isolado.

1-2: Efeito inseticida contra larvas de mosca, efeito de fermentação de resíduos de comida, e efeito de prevenção de odor

Entre os ditos 24 tipos de microorganismos, 10 tipos de microorganismos foram primeiro selecionados arbitrariamente, e seu efeito inseticida contra larvas de mosca e seu efeito de prevenção de odor foram então medidos.

5 Da mesma maneira que os métodos convencionais para cultivar fermentos, bactérias de ácido láctico ou os microorganismos do gênero *Bacillus*, os animais e plantas contendo nutrientes, tais como fontes de carbono, fontes de nitrogênio, vitaminas e minerais, foram cozidos em vapor a 121 °C e extraídos
10 para preparar um meio de cultura, e cada um dos ditos 10 tipos de microorganismos foi inoculado no meio de cultura resultante e cultivado a 30-45 °C durante 24-62 horas. Agentes microbianos sólidos foram preparados inoculando cada um dos ditos 10 tipos de microorganismos em sólidos orgânicos, tais como serragem
15 esterilizada, farelo de trigo de arroz, farelo de trigo, farinha de arroz e farinha de milho, fermentando os sólidos orgânicos inoculados.

Para medir o efeito inseticida dos ditos microorganismos contra larvas de mosca, 5 litros de carne de
20 peixe, de galinha e de porco podre foram abandonados à temperatura ambiente por 4 dias para gerar larvas de mosca. Então, as larvas de mosca foram colocadas em cada um dos recipientes a uma densidade de um mínimo de cerca de 500-1.000 larvas, e 10 ml de cada um dos 10 tipos de caldo de cultura de microorganismo foi
25 acrescentado a 100 ml de água e aplicado a cada um dos recipientes. Então, o tempo e o estado nos quais as larvas de mosca foram mortas, foram examinados. Como resultado, quando os resíduos de comida foram tratados com SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5 e SJP6735B6, as larvas de mosca foram mortas
30 (Tabela 2 e fig. 1).

Tabela 2: Efeito inseticida contra larvas de mosca

Micro-organismos	Taxa inseticida (%)	Tempo (h)	Grau de mau cheiro e estado das larvas de mosca
SJP6728AF1	100	4	3 dias depois da morte, as larvas de mosca foram decompostas para se tornar água limpa. Depois de 5 dias, o estado do peixe se modificou ligeiramente e teve um odor fraco.
SJP6722AF2	100	2	3 dias depois da morte, as carcaças de larvas de mosca se decomporam. Depois de 5 dias, foi mudado o estado do peixe se modificou ligeiramente e o mau odor desapareceu.
SJP6730AF3	70	4	Depois de 12 horas, os peixes estavam meio decompostos e sem odor. Depois de 24 horas, os peixes se decomporam e 50% das larvas de mosca estavam ativas.
SJP6722A5	50	4	Depois de 12 horas, os peixes estavam decompostos e inodoros. Depois de 2 dias, as larvas de mosca se regeneraram e elas estavam vigorosamente ativas.
SJP6735B6	100	4	Depois de 12 horas, os peixes estavam decompostos e ficaram num estado como geléia, sem odor. Depois de 5 dias, restavam metade dos peixes e havia um odor fraco.

Para medir o efeito dos ditos microorganismos na fermentação de resíduos de comida, 20 ml de cada um dos 10 tipos de caldo de cultura de microorganismo foi espalhado sobre 20 litros de resíduos de comida tendo um conteúdo de água de cerca de 65%, seguido por agitação. Então, os resíduos de comida foram aquecidos para manter uma temperatura de 40-50 °C. A partir de 3 dias após o tratamento microbiano, o grau de geração de odor foi medido usando um teste sensorial e um medidor de odor.

Como resultado, quando os resíduos de comida foram tratados com as linhagens microbianas SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6, seu frescor não mudou e estavam inodoros (Tabela 3). Isto indica que

SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6 têm uma excelente habilidade em prevenir decomposição.

Tabela 3: Resultados da fermentação de resíduos de comida

Microorganismos	Efeito de odorização (%)	Período (dia)	Resultado do teste sensorial
SJP6728AF1	100	3	inodoro
SJP6722AF2	100	3	inodoro
SJP6730AF3	100	3	inodoro
SJP6722A5	100	3	inodoro
SJP6731B1	100	3	inodoro
SJP6735B6	100	3	inodoro

5 Também, para medir o efeito de prevenção de odor dos ditos microorganismos, 5 ml de cada um dos ditos 10 tipos de caldos de cultura de microorganismo foi aplicado a resíduos de água (BOD 100.000 ppm) gerados em resíduos de comida, e a modificação no odor ofensivo dos resíduos de água foi medida usando um medidor de odor.

10 Como resultado, quando os resíduos de água foram tratados com SJP6728AF1, SJP6722AF2 e SJP6730AF3, mais de 90% do seu odor ofensivo foi removido 90 minutos depois do tratamento microbiano, e seu odor ofensivo não foi gerado nem sequer depois de 6 dias após o tratamento microbiano (Tabela 4).

Tabela 4: Odor de resíduos de água de comida

Microorganismos	Efeito de odorização (%)	Tempo (min)	Efeito	Conc. de álcool (%)
SJP6728AF1	90	90	Depois de 90 min, o mau odor desapareceu e foi gerado cheiro de álcool	8
SJP6722AF2	90	90	Depois de 90 min, o mau odor desapareceu e foi gerado cheiro de álcool	7,5
SJP6730AF3	90	90	Depois de 90 min, o mau odor desapareceu e foi gerado cheiro de álcool	7,5

Antes e depois de se coletar os resíduos de comida em recipientes de coleta de resíduos de comida, 20-50 ml de cada um dos ditos 6 tipos de caldos de cultura de microorganismo (SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6) foi espalhado nos resíduos de comida, e o odor ofensivo dos resíduos de água não foi gerado não apenas nos recipientes de coleta, mas também nos veículos de coleta e sistemas de pré-tratamento, e o seu odor ofensivo e larvas de mosca não foram gerados nem mesmo quando os resíduos de comida não foram coletados por 3-5 dias (um máximo de 10 dias).

1-3: Medição das atividades anti-bacterial e anti-fungal

As atividades anti-bacterial e anti-fungal dos ditos 6 tipos de microorganismos (SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6) contra bactérias patogênicas de planta foram medidas no Departamento Patológico de Plantas, Divisão Biológica, no Instituto Nacional Coreano de Ciência Agrícola e Tecnologia. Bactérias e fungos foram inoculados em BADS (Bloco de Ágar de Dextrose Sabouraud) e cultivados durante 48 horas. Então, um bloco imerso em cada um dos ditos 6 tipos de caldos de cultura microbiana durante 5 minutos foi inoculado nos meios tendo as bactérias e fungos neles cultivados, e foram cultivados a 15 °C em uma condição de escuro durante 24 horas, e o diâmetro das colônias formadas pelas bactérias foi medido em unidades de mm. Como resultado, as atividades anti-bacteriais e anti-fungais dos microorganismos SJP6728AF1, SJP6722AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6 demonstraram ser altas (Tabela 5 e fig. 2).

Tabela 5: Atividades anti-bacterial e anti-fungal de microorganismos SJP

Bactérias	Atividades					
	AF1	AF2	AF3	A5	B1	B6
<i>Agrobacterium vitis</i>	-	-	-	+	-	++
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	+	-	-	+	-	++
<i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i>	-	-	-	+	-	+

Bactérias	Atividades					
	AF1	AF2	AF3	A5	B1	B6
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i>	-	-	-	+	-	+
Fungos	AF1	AF2	AF3	A5	B1	B6
<i>Colletotrichum gloeosporides</i>	-	+		+	+	+++
<i>Fusarium oxysporum</i>	-	-		+	+	+++
<i>Phytophthora capsici</i>	-	-		-	-	+
<i>Rhizoctonia solani</i>	+	+	+	+	-	++
<i>Sclerotinia cclerotiorum</i>	+	+	+	+	-	++
Grau de atividade:						
(-) sem atividade; (+) fraca; (++) moderada; (+++) excelente;						

1-4: Identificação de microorganismos

SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1 e SJP6735B6 foram identificados no Centro de Cultura Coreano de Microorganismos (KCCM) e, como resultado, o 18S rDNAs de SJP6728AF1 (SEQ ID NO: 1) e de SJP6729AF2 (SEQ ID NO: 2) apresentou uma homologia de 97% para *Saccharomyces exiguous*, o 18S rDNA de SJP6730AF3 (SEQ ID NO: 3) apresentou uma homologia de 97% para *Candida fructus*. Também, o 16S rDNA de SJP6722A5 (SEQ ID NO: 4) apresentou uma homologia de 98% para *Lactobacillu paraplantarum*, o 16S rDNA de SJP6731B1 (SEQ ID NO: 5) apresentou uma homologia de 99% para *Bacillus badius*, e o 16S rDNA de SJP6735B6 (SEQ ID NO: 6) apresentou uma homologia de 99% para *Paenibacillus polymyxa*. Cada uma das ditas linhagens microbianas foi depositada no Centro de Cultura Coreano de Microorganismos (KCCM) (Tabela 6).

Tabela 6: Nome e número de depósito de microorganismos SJP

Nome	Número de depósito
SJP6728AF1	<i>Saccharomyces exiguous</i> KCCM-10675P
SJP6729AF2	<i>Saccharomyces exiguous</i> KCCM-10677P
SJP6730AF3	<i>Candida fructus</i> KCCM-10679P
SJP66722A5	<i>Lactobacillu paraplantarum</i> KCCM-10676P
SJP6731B1	<i>Bacillus badius</i> KCCM-10680P
SJP6735B6	<i>Paenibacillus polymyxa</i> KCCM-10678P

Exemplo 2: Isolamento secundário e identificação de microorganismos e seus efeitos inseticida, microbicida e de prevenção de odor

2-1: Isolamento secundário de microorganismos

5 24 tipos de caldo de cultura isolados no Exemplo
1 foram armazenados em um refrigerador a 3 °C durante 90 dias, e
as linhagens microbianas sobreviventes foram examinadas. Como
resultado, 8 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5,
SJP6726AF4, SJP6843AF7, SJP6841L2, SJP6719B3, SJP6734B4 e
10 SJP6723L4) sobreviveram. Os ditos 14 tipos de linhagens não
previamente testadas e os ditos 8 tipos de linhagens isoladas
secundariamente foram medidas com respeito a um efeito inseticida
contra larvas de mosca, efeitos na fermentação de resíduos
orgânicos e prevenção de odor, e efeitos anti-bacterial e anti-
15 fungal.

2-2: Medição do efeito inseticida contra larvas de mosca e efeitos na fermentação de resíduos de comida e prevenção de odor.

20 5 litros cada de carne podre de peixe, galinha e
porco foram colocados em recipientes e abandonados à temperatura
ambiente por 4 dias para gerar larvas de mosca. As larvas de mosca
foram colocadas em cada um dos recipientes em uma densidade de um
mínimo de cerca de 500-1.000 larvas, e 10 ml de cada um dos ditos
22 tipos de caldos de cultura de microorganismo (14 tipos de
25 linhagens microbianas não previamente testadas e 8 tipos de
linhagens secundariamente isoladas) foram acrescentados a 100 ml
de água e aplicados aos recipientes contendo larvas de mosca.
Então, o tempo e o estado nos quais as larvas de mosca foram
mortas, foram examinados.

30 Como resultado, quando os resíduos de comida
foram tratados com cada um dos 11 tipos de microorganismos
(SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2,
SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e
SJP6742L5), 50-100% das larvas de mosca foram mortas 2-6 horas
35 depois do tratamento microbiano. Depois de 2 dias, no caso do
tratamento com cada SJP6732B2, SJP6719B3 e SJP6841L, as larvas de
mosca começaram a ser geradas novamente, e os odores também foram

gerados após 3 dias. Entretanto, no caso do tratamento com cada SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6734B4 e SJP6841L2, o frescor do peixe e galinha não se modificou mesmo após 3 dias depois do tratamento microbiano, e mais de 70% do frescor se modificou 6 dias após o tratamento microbiano, mas o odor ofensivo dos resíduos de comida não foi gerado (Tabela 7).

Tabela 7: Efeito inseticida contra larvas de mosca

Microorganismos	Taxa inseticida (%)	Tempo de morte (dia)
SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6734B4, SJP6841L2	100	2
SJP6726AF6, SJP6843AF7	100	3
SJP6720L3, SJP6723L4, SJP6742L5	60~70	6
SJP6732B2, SJP6719B3	40~50	6

Também, 20 ml de cada um dos ditos 22 tipos de caldos de cultura de microorganismo (14 tipos de linhagens não previamente testadas e 8 tipos de linhagens secundariamente isoladas) foram aplicados a 10 litros de resíduos de comida tendo um conteúdo de água de cerca de 65%. Então, o resíduo de comida foi agitado e então aquecido para manter uma temperatura de 40-50 °C. 3 dias depois do tratamento microbiano, o grau de geração de odor foi medido continuamente usando um teste sensorial e um medidor de odor.

Como resultado, os ditos 11 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5), que apresentaram um excelente efeito inseticida contra larvas de mosca, também apresentaram um excelente efeito de fermentação (Tabela 8).

Tabela 8: Efeitos na fermentação de resíduos de comida

Microorganismos	Efeito na fermentação (%)	Período de fermentação (dia)
SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7	100	3

Microorganismos	Efeito na fermentação (%)	Período de fermentação (dia)
SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4, SJP6742L5	80	3

Os ditos 11 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) foram medidos com respeito ao efeito de prevenir o odor ofensivo de resíduos de água gerados em resíduo de comida. 5 ml de cada um dos ditos 11 tipos de caldos de cultura microbiana foram aplicados a 10 litros de resíduos de água de comida (BOD 100.000 ppm), e a mudança no odor ofensivo dos resíduos de água foi medida usando um medidor de odor (fig. 3).

Como resultado, no grupo tratado com cada uma das linhagens SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6 e SJP6843AF7, o seu odor ofensivo desapareceu 1 hora depois do tratamento microbiano, e um odor alcoólico começou a ser gerado 30 minutos depois do tratamento microbiano. Os líquidos dos grupos tratados tendo o odor alcoólico foram destilados para medir sua gravidade específica, e os resultados das medições mostraram que o grupo tratado com cada SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6 e SJP6843AF7 teve uma concentração de álcool de 6-8% (Tabela 9).

Tabela 9: Concentração de álcool dos resíduos de comida

Microorganismos	Tempo (min)	Conc. de álcool. (%)
SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7	90	6~8
SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4	90	3~5

Também, a acidez dos resíduos de comida foi medida, e os resultados das medições mostraram que o grupo tratado com cada uma das linhagens SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6 e SJP6843AF7 teve pH = 3,7, o grupo tratado com cada SJP6732B2 e SJP6719B3 teve pH = 4,2, e o grupo tratado com cada SJP6841L2 e SJP6720L3 teve pH = 4,1. Também, os grupos tratados com cada um dos ditos 11 tipos de microorganismos não geraram odores, mesmo

quando eles foram abandonados em um sistema de fermentação de composto a 35-40 °C por mais de 1 mês.

2-3: Atividades anti-bacterial e anti-fungal

Para examinar se os ditos 11 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) apresentam atividade anti-bacterial contra bactérias e fungos que danificam as colheitas, as atividades anti-bacterial e anti-fungal dos ditos microorganismos foram medidas no Departamento Patológico de Plantas, Divisão Biológica, no Instituto Nacional Coreano de Ciência Agrícola e Tecnologia, usando bactérias e fungos conservados no Instituto Nacional Coreano de Ciência Agrícola e Tecnologia.

Bactérias e fungos foram inoculados em BADS (Bloco de Ágar de Dextrose Sabouraud) e cultivados durante 48 horas. Então, um bloco imerso em cada um dos ditos 11 tipos de caldos de cultura microbiana por 5 minutos foi inoculado no meio tendo as bactérias e fungos cultivados nele, e então cultivados em uma condição de escuro a 15 °C durante 24 horas. O diâmetro das colônias formadas pelas bactérias foi medido em unidades de mm (Tabela 10).

Também, 30 litros de resíduos de comida foram abandonados em uma câmara de fermentação de composto durante 7 dias de modo a serem completamente decompostos, e a densidade das bactérias de putrefação que causam amônio, sulfureto de hidrogênio e similares foi analisada usando um método de placa estriada. Como resultado, as bactérias de putrefação foram detectadas a uma densidade de $3-15 \times 10^8$ bactérias/ml. As bactérias de putrefação foram inoculadas com 10 ml de cada caldo de cultura de SJP6840AF4, SJP6719B3 e SJP6841L2 e cultivadas durante 2 horas, e a densidade das bactérias de putrefação em cada caldo de cultura foi examinada usando um método de placa de diluição. Como resultado, o grupo tratado com SJP6840AF4 teve bactérias de putrefação detectadas a uma densidade de cerca de $2-5 \times 10^2$ /ml, o grupo tratado com SJP6719B3 teve bactérias de putrefação detectadas a uma densidade de cerca de $2-5 \times 10^3$ /ml, e o grupo tratado com SJP6841L2 teve bactérias de putrefação detectadas a

uma densidade de cerca de $2-5 \times 10^3$ /ml. Isto sugere que SJP6840AF4, SJP6719B3 e SJP6841L2 têm atividade anti-bacterial.

Tabela 10: Atividades anti-bacterial e anti-fungal de microorganismos SJP

	Nome					Abreviatura			
Bactérias	Agrobacterium vitis					Ag			
	Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis					Cl			
	Erwinia carotovora subsp. carotovora					Er			
	Xanthomonas campestris pv. campestris					Xa			
Fungos	Colletotrichum gloeosporioides					Co			
	Fusarium oxysporum					Fu			
	Phytophthora capsici					Ph			
	Rhizoctonia solani					Rh			
	Sclerotinia sclerotiorum					Sc			
Atividade anti-microbiana de microorganismos SJP									
Microorganismos	Ag	Cl	Er	Xa	Co	Fu	Ph	Rh	Sc
SJP6840AF4		+	-	-	-	-	-	+	-
SJP6844AF5	+	-	-	-	-	-	+	-	+
SJP6726AF6	-	-	-	-	-	-	+	-	+
SJP6843AF7	-	-	-	+	-	-	-	-	-
SJP6732B2	+	+	+	+	+	+	-	+	+
SJP6719B3	+	+	++	+	+	+++	++	+	-
SJP6734B4	++	-	+	++	-	++	+++	+	++
SJP6841L2	++	++	++	+	+++	+++	+++	++	++
SJP6720L3	+	+	+	+	+	+	++	+	++
SJP6723L4	+	-	-	+	+	+	-	-	+
SJP6742L5	+	+	+	+	+	+	+	++	+
Grau de atividade:									
(-) sem atividade; (+) fraca; (++) moderada; (+++) excelente									

5

2-4: Identificação de microorganismos

Os ditos 11 tipos de microorganismos (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) foram identificado no Centro de Cultura Coreano de Microorganismos e, como resultado, o 16S rDNAs de SJP6840AF4 (SEQ ID NO: 7) e SJP6843AF7 (SEQ ID NO: 8) apresentou uma homologia de 99% para *Candida zeylanoides*, o 16S rDNA de SJP6844AF5 (SEQ ID NO: 9) apresentou uma homologia de 99% para *Kazachstania aerobia*, e o 16S

10

rDNA de SJP6726AF6 (SEQ ID NO: 10) apresentou uma homologia de 99% para *Candida humilis*. Também, o 16S rDNA de SJP6732B2 (SEQ ID NO: 11) apresentou uma homologia de 99% para *Paenibacillus lactis*, o 16S rDNA de SJP6719B3 (SEQ ID NO: 12) apresentou uma homologia de 99% para *Paenibacillus sp.* AY397772, e o 16S rDNA de SJP6734B4 (SEQ ID NO: 13) apresentou uma homologia de 99% para *Brevibacillus borstelensis*. Além disso, o 16S rDNA de SJP6841L2 (SEQ ID NO: 14) apresentou uma homologia de 99% para *Lactobacillus casei*, o 16S rDNA de SJP6720L3 (SEQ ID NO: 15) apresentou uma homologia de 99% para *Lactobacillus brevis*, o 16S rDNA de SJP6723L4 (SEQ ID NO: 16) apresentou uma homologia de 99% para *Leuconostoc citreum*, e o 16S rDNA de SJP6742L5 (SEQ ID NO: 17) apresentou uma homologia de 99% para *Camobacterium maltaromaticum*. Cada uma destas linhagens microbianas foi depositada no Centro de Cultura Coreano de Microorganismos (KCCM) (Tabela 11).

Tabela 11: Nome e número de depósito de microorganismos SJP

Nome	Número de depósito
SJP6840AF4	<i>Candida zeylanoides</i> KCCM-10695P
SJP6844AF5	<i>Kazachstania aerobia</i> KCCM-10696P
SJP6726AF6	<i>Candida humilis</i> KCCM-10697P
SJP6843AF7	<i>Candida zeylanoides</i> KCCM-10698P
SJP6732B2	<i>Paenibacillus lactis</i> KCCM-10726P
SJP6719B3	<i>Paenibacillus sp.</i> AY397772 KCCM-10727P
SJP6734B4	<i>Brevibacillus borstelensis</i> KCCM-10728P
SJP6841L2	<i>Lactobacillus casei</i> KCCM-10729P
SJP6720L3	<i>Lactobacillus brevis</i> KCCM-10730P
SJP6723L4	<i>Leuconostoc citreum</i> KCCM-10731P
SJP6742L5	<i>Camobacterium maltaromaticum</i> KCCM-10732P

Exemplo comparativo 1: Efeito na morte de larva de mosca e efeito na fermentação em resíduos de comida de linhagens microbianas semelhantes

Linhagens microbianas mais semelhantes aos microorganismos da invenção foram compradas ou distribuídas pela Coleção de Cultura Agrícola Coreana (KACC - Korean Agricultural Culture Collection), pela Coleção de Cultura Coreana de Microorganismos (KCCM), e pela Coleção Coreana para Culturas de

Tipo (KCTC - Korean Collection for Type Cultures). O efeito inseticida contra larvas de mosca, o efeito prevenção de odor e o efeito de fermentação de resíduos orgânico das linhagens microbianas distribuídas foram examinados de acordo com os métodos
5 acima descritos (Tabela 12 e Tabela 13).

Tabela 12: Efeito inseticida contra larvas de mosca

Microorganismos semelhantes	Taxa inseticida (%)	Tempo de morte (h)
<i>Candida zeylanoides</i> , <i>Candida humilis</i>	0	12
<i>Lactobacillus casei</i> , <i>Lactobacillus brevis</i> , <i>Camobacterium maltaromaticum</i> , <i>Brevibacillus borsterensis</i>	10~20	9
<i>Paenibacillus sp.</i> , <i>Paenibacillus lactis</i> , <i>Lactobacillus ctreum</i>	20~30	6

Tabela 13: Efeito na fermentação de resíduos de comida

Microorganismos semelhantes	Taxa inseticida (%)	Tempo de morte (h)
<i>Candida zeylanoides</i> , <i>Candida humilis</i> , <i>Kazachstania aerobia</i>	50	3
<i>Camobacterium maltaromaticum</i> , <i>Brevibacillus borsterensis</i>	30	3
<i>Lactobacillus casei</i> , <i>Lactobacillus brevis</i> , <i>Paenibacillus sp.</i> , <i>Paenibacillus lactis</i> , <i>Lactobacillus ctreum</i>	10	3

10 Os resultados do exame do efeito inseticida contra larvas de mosca mostraram que o caso do tratamento com
15 *Paenibacillus sp.* apresentou um índice de mortalidade de 30%, mas uma vigorosa regeneração das larvas de mosca aconteceu novamente somente 10 horas depois do tratamento microbiano. Também, os efeitos de prevenção de odor dos microorganismos distribuídos foram significativamente mais baixos do que aqueles do caso tratado com cada um dos 17 tipos de linhagens microbianas (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7,

SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) de acordo com a presente invenção.

Exemplo 3: Efeito inseticida contra larvas de mosquito

5 Para examinar o efeito inseticida dos microorganismos identificados no Exemplo 2 contra larvas de mosquito, 10 ml de cada um dos ditos 11 tipos de caldos de cultura microbiana (SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e
10 SJP6742L5) foi aplicado a larvas de mosquito. No grupo tratado com cada SJP6734B4 e SJP6841L2, as larvas de mosquito começaram a ser mortas 6 horas depois do tratamento microbiano, e todas foram mortas 9 horas depois do tratamento microbiano. No grupo tratado com SJP6732B2, as larvas de mosquito começaram a ser mortas 8
15 horas depois do tratamento microbiano e todas foram mortas 12 horas depois do tratamento microbiano.

Exemplo 4: Análise de compostos fermentados com microorganismos SJP

20 Os compostos fermentados usando 17 tipos de microorganismos de acordo com a presente invenção durante 10 dias e 30 dias não foram tratados de modo térmico. Por outro lado, os compostos fermentados nestas condições foram tratados de modo térmico a 70 °C durante 10 minutos. Então, a densidade de cada um dos microorganismos nos compostos foi medida usando um método de
25 placa estriada (Tabela 14).

Como resultado, nos compostos fermentados tratados com os microorganismos da invenção, os microorganismos foram detectados em uma quantidade aproximadamente 12-56 vezes maior do que aquelas no grupo de controle, e a densidade dos
30 fungos foi relativamente baixa. Entretanto, nos compostos fermentados usando os microorganismos da invenção durante 10 dias, a densidade dos fermentos foi alta se comparado ao grupo de controle.

Tabela 14: Densidade de microorganismos em amostras de composto (unidade: $\times 10^6$ CFU/g)

Amostras	Bactérias		Fungos	Fermentos
	Tratamento sem calor	Tratamento com calor (70 °C, 10 min)		
Composto tratado com o microorganismo da invenção (10 dias de fermentação)	56,0	1,0	0,07	0,32
Composto tratado com o microorganismo da invenção (30 dias de fermentação)	12,3	2,4	0	0
Composto geral	1,1	0,1	0,73	0

Também, foi encontrado que os microorganismos detectados nos compostos tratados com os microorganismos da invenção consistiam principalmente no gênero *Bacillus* e fermentos, microorganismos tendo um efeito de redução de odor e um efeito inseticida contra larvas de mosca foram detectados nos compostos tratados com os microorganismos da invenção, e microorganismos tendo uma atividade anti-bacterial contra bactérias patogênicas de planta, e microorganismos que promovem o crescimento de plantas, foram detectados nos compostos tratados com os microorganismos da invenção. Isto indica que os microorganismos tendo um efeito em redução de odor podem ser usados em resíduos de comida e adubo animal, e os microorganismos que têm uma atividade anti-bacterial, um efeito promotor de crescimento de planta e um efeito inseticida contra larvas de mosca podem ser usados como agentes para controlar doenças e pestes de insetos.

Os SJP6728AF1, SJP6729AF2 e SJP6730AF3 principalmente isolados e identificados, e os SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6743B4, SJP6841L2 e SJP6720L3 secundariamente isolados e identificados, foram cultivados em um meio a 35 °C durante 3 dias, e o seu efeito de fermentação de resíduos orgânicos e o seu efeito inseticida contra larvas de mosca foram medidos. Como resultado, foi encontrado que o uso de uma mistura de duas ou mais linhagens microbianas da

invenção proveu excelentes efeitos em comparação quando foram usadas somente as linhagens microbianas.

Também, os microorganismos de acordo com a presente invenção apresentaram efeitos variados dependendo das composições dos meios. Em outras palavras, quando os 17 tipos de microorganismos de acordo com a presente invenção foram inoculados e cultivados em um meio feito apenas de farelo de trigo de arroz, e seu efeito inseticida contra larvas de mosca foi então medido, SJP6728AF1, SJP6726AF6 e SJP6719B3 foram muito efetivos. Porém, em um médio feito apenas de farelo de trigo, SJP6844AF5, SJP6743B4 e SJP6841L2 apresentaram os melhores efeitos.

Exemplo 5: Efeito de prevenção de odor

Os efeitos de prevenção de odor de 17 tipos de microorganismos (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) de acordo com a presente invenção foram analisados no Departamento de Solo & Ciências Ambientais, Universidade de Sejong. Depois de se obter peixes e carnes podres, os ditos 17 tipos de microorganismos foram inoculados nos peixes e carnes podres. Então, a modificação no odor ofensivo dos peixes e carnes foi medida usando um medidor de odor durante 30 dias após o tratamento microbiano.

Como resultado, o odor ofensivo dos peixes e carnes foi muitas vezes reduzido 1 h ~ 1 dia depois do tratamento microbiano. O odor ofensivo foi reduzido com a passagem do tempo e reduzido a 1/7 depois de 7 dias. Particularmente, o sulfureto de hidrogênio diminuiu 99,99% de modo que não houve traços do odor ofensivo, e o odor ofensivo foi gerado novamente depois de 30 dias. Entretanto, pode ser visto que os microorganismos da invenção são efetivos em prevenir odores, considerando que a maioria dos resíduos orgânicos são disposto dentro de 2-3 dias. Também, porque os microorganismos da invenção apresentam um efeito de prevenção de odor e um efeito de prevenção de decomposição durante 30 dias, eles são úteis como preservativos para manter o frescor de peixes, legumes e similares.

Exemplo 6: Testes em alimentos de gado, porco e galinha

Materiais orgânicos sólidos, tais como farelo de trigo de arroz, farelo de trigo e de feijão de soja, foram misturados com água para um conteúdo de água de 65-70%, e agitados de tal modo que a água foi uniformemente absorvida nos materiais orgânicos. Os materiais agitados foram esterilizados com vapor, e então inoculados com pelo menos um microorganismo selecionado dentre os ditos microorganismos. Os materiais resultantes foram cultivados durante 30-40 horas, secados e moídos, preparando assim aditivos de alimento.

Em outro método, um ou mais microorganismos selecionados dentre os ditos 17 tipos de microorganismos (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) de acordo com a presente invenção foram cultivados em um caldo líquido, e então misturados com materiais orgânicos sólidos tais como farelo de trigo de arroz, farelo de trigo e de feijão de soja, preparando assim elementos aditivos de alimento de animais. Ainda em outro método, um ou mais microorganismos selecionados dentre 17 tipos de microorganismos (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6840AF4, SJP6844AF5, SJP6726AF6, SJP6843AF7, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3, SJP6723L4 e SJP6742L5) de acordo com a presente invenção foram cultivados em um caldo líquido e secados, e então os microorganismos secados foram misturados com materiais orgânicos sólidos, tais como farelo de trigo de arroz, farelo de trigo e de feijão de soja, preparando assim aditivos de alimento, ou alimentos. Como aditivos para água, três ou mais microorganismos selecionados dentre os microorganismos da invenção foram misturados entre si a uma relação específica, e diluídos em água a uma concentração de 1-2%.

No adubo de gado do grupo de controle, que não foi alimentado com os aditivos de alimento ou aditivos de água preparados conforme descrito acima, milho usado como alimento de gado foi evacuado dos intestinos sem digestão, mas no adubo de

gado alimentado com os aditivos de alimento ou aditivos de água, o milho usado como alimento não foi observado (fig. 4). Isto indica que os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção têm o efeito de promover digestão.

5 Também, plantas tais como milho e *Scutellaria baicalensis* que são ricas em pigmentos amarelos (xantofila, caroteno, etc.), tendem a apresentar uma cor amarela mais profunda quando elas são fermentados. Assim, quando o caldo de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção foi
10 acrescentado a alimento de galinhas, a pele resultante da galinha, a casca dos ovos, e o amarelo dos ovos, apresentaram uma cor amarela mais profunda.

Exemplo 7: Substituição por antibióticos promotores de crescimento em alimento de porcos

15 A verificação da substituição por antibióticos, do efeito promotor de crescimento, do efeito de economia de alimentos e dos efeitos de prevenção de odor e de moscas dos microorganismos da invenção foi conduzida em porcos. 40% de farelo de trigo de arroz, 30% de farelo de trigo e 30% de mistura de
20 sementes de pimenta vermelha, *Scutellaria baicalensis*, gengibre, canela e alcaçuz foram pulverizados, esterilizados, e cultivados com cada SJP6728AF1, SJP6720L3 e SJP6732B2, preparando assim aditivos de alimento. Os porcos foram alimentados com os aditivos de alimento para confirmar se os microorganismos podem substituir
25 os antibióticos. Porcos adultos (50,5 kg) foram divididos em três grupos de tratamento (quatro replicações por tratamento), e para reduzir divergências no peso do corpo e o erro causado pela divisão entre porcos macho e fêmea, o total de porcos de teste foi dividido em quatro grupos (dois grupos fêmea e dois grupos macho
30 castrados) de acordo com o peso do corpo e o sexo. Em um grupo de controle, antibióticos (55 ppm de neomicina + 110 ppm de terramicina) foram adicionados. Também, um grupo de controle livre de antibióticos foi usado, e o caldo de cultura dos microorganismos da invenção foi adicionado à água em uma
35 concentração de 2,5%, e então os porcos foram alimentados com água para confirmar o efeito de substituição de antibióticos (Tabela 15).

Tabela 15: Teste de substituição de antibióticos com microorganismos SJP

	Ganho de peso (g)	Alimento consumido (g)	Eficiência alimentar *	Observação
Controle de alimento antibiótico	840,9	1908,0	2,28	20 porcos (fêmea e macho) 4 repetições
Controle de alimento não-antibiótico	695,4	1830,0	2,61	20 porcos (fêmea e macho) 4 repetições
Grupo de tratamento com microorganismos SJP sem antibióticos	818,8	1839,1	2,25	20 porcos (fêmea e macho) 4 repetições

Eficiência alimentar * = Consumo de alimento/ganho de Peso

Como resultado, o grupo alimentado com o aditivo de alimento inoculado com os microorganismos SJP da invenção sem tratamento com antibióticos apresentou um ganho de peso de corpo diário semelhante àquele do grupo de controle alimentado com o alimento contendo antibiótico, e uma eficiência alimentar de 2,25 semelhante àquela do grupo de controle alimentado com o alimento contendo antibiótico. Isto sugere que os microorganismos de acordo com a presente invenção sejam úteis como substitutos de antibióticos.

Também, os efeitos dos microorganismos SJP de acordo com a presente invenção no número de bactérias em adubo e a geração de odor foram analisados. O adubo animal foi coletado antes de cair sobre solo, e o número de bactérias totais, o número de *E. coli* e o número de bactérias de ácido láctico no adubo coletado foram medidos usando um método de placa estriada. A quantidade de gases nocivos gerada foi medida analisando a amônia e o sulfureto de hidrogênio usando um analisador de odor, e os dados foram sujeitos à análise de variância usando ANOVA do pacote SAS. O teste de significação entre os grupos foi executado usando o teste de nova faixa múltipla de Duncan (Steel e Torrie), e o nível de confiança foi de 95% (Tabela 16).

Como resultado, no caso onde 3 tipos de caldo de cultura de microorganismos SJP foram administrados a porcos, não houve nenhuma mudança no número total de bactérias nos intestinos dos porcos, mas o número de *E. coli* como bactérias prejudiciais foi grandemente reduzido. Também, os resultados da análise de gases nocivos mostraram que quando o aditivo de alimento foi tratado com os microorganismos da invenção, a geração de amônia e sulfureto de hidrogênio entre os gases nocivos no adubo de porco foi diminuída.

Tabela 16: Número de bactérias e quantidade de gases prejudiciais gerada em adubo com a adição de microorganismos SJP

Tratamento	T1 (alimento antibiótico)	T2 (alimento não-antibiótico)	T3 (adição de SJP sem antibióticos)	LSD (0,05)
Número de bactérias				
Bactérias totais	$22,3 \times 10^6$	$35,2 \times 10^6$	$33,1 \times 10^6$	NE
<i>E. coli</i>	$37,2 \times 10^4$	$32,1 \times 10^4$	$9,3 \times 10^4$	22,2
Gás prejudicial (ppm)				
Amônia	1,4	1,8	0,3	0,8
Sulfureto de hidrogênio	49,0	31,5	0,1	22,0

Exemplo 8: Substituição por antibióticos promotores de crescimento em alimento de galinhas

O efeito de aditivos de alimento contendo os microorganismos da invenção (SJP6728AF1, SJP67225A5 e SJP6841L2) na produção de galinhas foi medido. 270 galinhas foram divididas em 3 grupos de tratamento (3 replicações por tratamento), de modo que os animais foram dividido em um grupo de controle administrado com uma diluição de antibióticos (0,05% de virginiamicina e 0,03% de agente anti-coccidium), e grupos tratados com 0,5% e 1,0% de aditivos de alimento fermentados usando o caldo de cultura de microorganismos SJP (SJP6728AF1, SJP67225A5 e SJP6841L2) de acordo com a presente invenção. Os grupos animais foram criados durante 5 semanas para analisar a produção de galinhas (Tabela 17).

Também, a mortalidade e a taxa de crescimento foram analisadas de acordo com o número de galinhas mortas durante

o período de 5 semanas de crescimento das galinhas (Tabela 18), os microorganismos entéricos das galinhas (Tabela 19) foram analisados, e o odor ofensivo do adubo de galinha foi medido usando um medidor de odor (Tabela 20).

5 Tabela 17: Efeito de aditivos de alimento contendo microorganismos SJP na produção de galinhas

	Controle de alimento antibiótico	0,5% de aditivo de alimento com SJP	1,0% de aditivo de alimento com SJP
Peso inicial (g/número)	46,1	46,8	46,7
Peso final (g/número)	1.507	1.537	1.582
Ganho de peso (g/número)	1.461	1.490	1.535
Consumo de alimento (g/número)	2.344	2.300	2.376
Taxa de demanda de alimento *	1,61	1,55	1,55

Taxa de demanda de alimento * = Consumo de alimento/Ganho de peso

Tabela 18: Mortalidade e taxa de crescimento das galinhas

	Controle de alimento antibiótico	0,5% de aditivo de alimento com SJP	1,0% de aditivo de alimento com SJP
Mortalidade (%)	1,1	1,2	0
Taxa de crescimento (%)	98,9	98,3	100

Tabela 19: Número de microorganismos entéricos (5

10 semanas)

	Controle de alimento antibiótico	0,5% de aditivo de alimento com SJP	1,0% de aditivo de alimento com SJP
	Log ₁₀ cfu/g		
Número total	8,122	7,797	7,924
<i>E. coli</i>	7,350	7,022	6,579
<i>Lactobacillus</i> sp.	8,322	8,463	8,717

Tabela 20: Odores de adubo de galinha

	Controle de alimento antibiótico	0,5% de aditivo de alimento com SJP	1,0% de aditivo de alimento com SJP
Amônia (ppm)	2,1	0,14	0,18
Sulfureto de hidrogênio (ppm)	78,5	0,23	0,16

Como resultado, os grupos tratados com os microorganismos SJP da invenção resultaram em uma alta taxa de produção, baixa mortalidade, quantidade de alimento diminuída, e
 5 odores diminuídos, comparado ao grupo tratado com os antibióticos. Também, a carne de porco de teste e a carne de galinha foram fervidas em pura água e provadas por 50 pessoas. Como resultado, todas as 50 pessoas avaliaram que a carne da invenção era macia, tinha odor característico reduzido e gosto bom, comparado a carnes
 10 anteriores. Adequadamente, o tratamento com os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção permite que produtos animais eco-amigáveis sejam produzidos sem o uso de antibióticos.

Exemplo 9: Aditivos de alimento fermentados com ervas chinesas

15 Os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção sobreviveram com a aplicação de inseticidas naturais feitos de plantas tóxicas, e assim os microorganismos da invenção podem resolver o problema da toxicidade presente em folhas de *ginkgo* e ervas chinesas, que foi examinado. Primeiro, 200 g de
 20 folhas de *ginkgo* foram sujeitos a extração com água quente em 1,5 litros de água, e o extrato foi inoculado com cada um dos ditos 17 tipos de caldos de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção. O extrato resultante foi colocado em um gabinete de aquecimento mantido a 40 °C junto com um grupo de
 25 controle não-inoculado com os microorganismos da invenção, e então fermentado durante 24 horas. Então, o gás gerado no grupo tratado e no grupo de controle foi analisado. Como resultado, não foi gerado gás no grupo de controle, considerando que foi gerado gás no grupo tratado com os microorganismos SJP da invenção.

30 Em todos os extratos tratados com os ditos 17 tipos de microorganismos, não foi gerado gás por 7 dias, e assim a

fermentação dos extratos foi considerada terminada. Para examinar se os microorganismos da invenção contrariaram os efeitos venenosos, um teste de toxicidade nos extratos foi executado por um teste sensorial sentindo-se os extratos com a língua, na boca.

5 Como resultado, os extratos fermentados com os microorganismos SJP da invenção deram uma sensação suave, sem rejeição. Entretanto, o extrato não-fermentado resultou em uma sensação ruim, sintomas de vômito, gosto amargo, e odores tóxicos ofensivos. Assim, quando as folhas de *gingko* ou materiais herbários chineses são tratados com
10 os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção, a toxicidade das folhas de *gingko* ou materiais herbários chineses pode ser reduzida.

Foi imaginado que, se as folhas de *gingko* são fermentadas e usadas como alimento ou aditivos de alimento para
15 porcos, aves e gado, o componente medicinal das folhas de *gingko* pode ser acumulado. Assim, as folhas de *gingko* foram fermentadas da seguinte maneira. Folhas de *gingko* foram inoculadas e fermentadas com cada um dos 17 tipos de microorganismos SJP, secadas e moídas, preparando assim composições de folhas de *gingko*
20 fermentadas. *Sophora flavescens*, sementes de pimenta vermelha, alcaçuz, canela e *Scutellaria baicalensis* foram diluídos na mesma quantidade, e inoculados com cada um dos 17 tipos de microorganismos de acordo com a presente invenção. Então, as plantas foram colocadas em um gabinete de aquecimento mantido a 40
25 °C junto com um grupo de controle não-inoculado com os microorganismos da invenção, e foram fermentadas então durante 24 horas, preparando assim composições herbárias chinesas fermentadas. Entre as ditas composições de folhas de *gingko* fermentadas, uma composição fermentada com fermento (SJP6844AF5) e
30 duas composições fermentadas com bactérias de *Bacillus* (SJP6734B4) foram misturadas entre si na mesma relação. A mistura foi misturada com a composição fermentada com fermento (SJP6732B2) dentre as composições herbárias chinesas fermentadas, a uma relação de mistura de 1:1, preparando assim um aditivo de alimento
35 herbário chinês.

Cada um dos caldos de cultura dos microorganismos SJP de acordo com a presente invenção, e o aditivo de alimento

herbário chinês contendo a composição herbária chinesa fermentada e a composição de *ginkgo* fermentada com o caldo de cultura de microorganismo SJP, foi diluído em alimento a uma concentração de 1%. Galinhas foram alimentadas com o alimento, e o peso do corpo médio inicial alimentar e o ganho de peso de corpo médio depois de 8 dias foram examinados.

Como resultado, o grupo de controle tratado com o alimento contendo apenas o caldo de cultura de microorganismos SJP da invenção apresentou um ganho de peso do corpo de cerca de 400 g, mas o grupo tratado com o aditivo de alimento de erva chinês fermentado com o caldo de cultura de microorganismos SJP apresentou um ganho de peso do corpo de cerca de 600 g. Também, não foram sentidos odores a uma distância de 2 m do adubo de todos os grupos de animais tratados, e não foram substancialmente geradas larvas de moscas (50~100%) (Tabela 21).

Assim, pode ser visto que, quando o aditivo de alimento obtido fermentando-se folhas de *ginkgo* e materiais herbários chineses com o caldo de cultura de microorganismos SJP foi alimentado, o crescimento das galinhas foi promovido, comparado com quando somente o caldo de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção foi adicionado à alimentação.

Tabela 21: Efeitos de promoção de crescimento, prevenção de odor e prevenção de larvas de mosca de microorganismos SJP e aditivos de alimento de erva chineses fermentados com caldo de cultura de microorganismos SJP

	Caldo de cultura SJP (%)	Aditivo de alimento de erva chinês (%)	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Mau cheiro	Larvas de mosca
SJP6728AF1	2	0	1410	1802	não	não
SJP6729AF2	2	0	1415	1797	não	não
SJP6730AF3	2	0	1439	1832	não	não
SJP6740AF4	2	0	1418	1840	não	não
SJP6744AF5	2	0	1444	1853	não	não
SJP6726AF6	2	0	1420	1884	não	não
SJP6743AF7	2	0	1489	1801	não	não
SJP6728AF1	2	1	1497	2102	não	não
SJP6730AF3	2	1	1445	2051	não	não

	Caldo de cultura SJP (%)	Aditivo de alimento de erva chinês (%)	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Mau cheiro	Larvas de mosca
SJP6740AF4	2	1	1433	1984	não	não

Exemplo 10: Efeito de prevenção de decomposição de material orgânico

Para examinar o efeito de prevenção de decomposição no material orgânico de 17 tipos de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção, coalho de feijão foi imerso em água, inoculado com cada um dos ditos 17 tipos de microorganismos SJP, e deixados a uma temperatura de 25-30 °C. No grupo de controle, odores começaram a ser gerados depois de 24 horas, mas em todos os grupos tratados com os microorganismos SJP, não foram sentidos odores por até 3 dias. Porém, nos grupos tratados com o gênero *Bacillus* entre os microorganismos SJP (SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6844AF5, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3 e SJP6742L5) com exceção de fermentos, bons odores começaram a ser gerados 4 dias depois do tratamento microbiano. Depois de 5 dias, algum odores foram gerados nos grupos tratados com fermento, e depois de 7 dias, foram gerados severos odores.

O coalho de feijão foi retirado da água, e o odor e o tecido do coalho de feijão foram examinados. Como resultado, pôde ser visto que os odores foram gerados na superfície do coalho de feijão, mas a parte interna do coalho de feijão foi mantida intacta, e o tecido e a firmeza do coalho de feijão estavam iguais à primeira fase.

Também, um peixe do tipo cavala foi inoculado com cada um dos 17 tipos de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção e deixados à temperatura ambiente, e seus odores foram examinados. Depois de 1 dia, o grupo de controle gerou odores ofensivos, e depois de 4 dias, os grupos tratados com o gênero *Bacillus* entre os microorganismos SJP (SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6844AF5, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3 e SJP6742L5) geraram odores ofensivos. Depois de 7 dias, no grupo de controle, larvas de mosca foram geradas. 7 dias depois do tratamento microbiano, todos os grupos tratados com

7 tipos de fermentos (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6840AF4, SJP6726AF6, SJP6843AF7 e SJP6723L4) dentre os microorganismo SJP começaram a gerar odores, e os grupos tratados com o gênero *Bacillus* entre os microorganismos SJP começaram a gerar larvas de mosca. Porém, os grupos tratados com o fermento entre os microorganismos SJP não geraram larvas de inseto mesmo depois de 15 dias. No grupo de controle salgado, algum odores puderam ser sentidos depois de 15 dias.

Feijões de soja foram imersos em água durante 2 horas, e então aplicados com cada um dos 17 tipos de caldos de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção. Os grupos tratados e o grupo de controle foram deixados a uma temperatura de 20-25 °C. Como resultado, o grupo de controle começou a gerar bolor e odor depois de 5 dias. Depois de 20 dias, os grupos tratados com o gênero *Bacillus* entre os microorganismos SJP (SJP6722A5, SJP6731B1, SJP6735B6, SJP6844AF5, SJP6732B2, SJP6719B3, SJP6734B4, SJP6841L2, SJP6720L3 e SJP6742L5) ficaram pretos e, ao mesmo tempo, apresentaram um fenômeno de decomposição, mas não tinham nenhum odor ofensivo. Porém, os grupos tratados com o fermento entre os microorganismos SJP (SJP6728AF1, SJP6729AF2, SJP6730AF3, SJP6840AF4, SJP6726AF6, SJP6843AF7 e SJP6723L4) mantiveram o estado original durante 42 dias, e lentamente se tornaram marrons e ficaram pretos depois de 60 dias.

Também, os feijões de soja foram imersos em água durante 10 minutos de modo que os feijões de soja absorveram água. Então, o pó de aditivo de alimento preparado de acordo com o método do Exemplo 6 usando o fermento entre os microorganismos SJP da presente invenção foi acrescentado aos feijões de soja em uma relação de 1:10 e abandonados. Como resultado, os feijões de soja mantiveram o estado original mesmo depois de 3 meses. Isto sugere que os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção possam ser usados como preservativos para colheitas, frutas, legumes, peixe e moluscos.

35 **Exemplo 11: Teste de cultivo de broto de feijão**

Cada um dos 17 tipos de caldos de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção foi diluído

em água, que então serviu para regar os brotos de feijão, ou cada um dos caldos de cultura de microorganismos SJP foi aplicado aos brotos de feijão 2-3 vezes por dia quando não era o momento de regar. Como resultado, em todos os grupos tratados com o caldo de cultura de microorganismos SJP, o crescimento dos brotos de feijão foi promovido sem decomposição.

Exemplo 12: Fermentação de feijão de soja, colheitas e caldo de osso de carne de boi e preparação de queijo

Feijões de soja foram cozidos em vapor, inoculados com cada SJP6728AF1 e SJP6729AF2 de acordo com a presente invenção, e fermentados durante 30 horas. Então, os feijões de soja fermentados foram secados e pulverizados, preparando assim um suplemento de comida de enzimas. Então, 50 pessoas com 50 anos de idade foram selecionadas e foi permitido que comessem a comida de enzimas de feijão de soja fermentada.

Como resultado, os feijões de soja fermentados com SJP6728AF1 e SJP6729AF2 resultaram em um gosto e fragrância de amendozes, como farinha de feijão de soja torrada, e a maioria dos indivíduos do teste respondeu que não sentiram odores ofensivos nos flatos e na excreção por 30 dias depois da ingestão dos feijões de soja fermentados, e os feijões de soja fermentados tiveram um excelente efeito de promoção da digestão e um efeito de recuperação de fadiga (Tabela 22).

Tabela 22: Efeitos da ingestão de comida de feijão de soja fermentada com microorganismos SJP

Promoção da digestão	Mau cheiro dos gases	Mau cheiro dos excrementos	Solução da constipação	Recuperação da fadiga	Efeito energizante	Dieta
100%	80%	70%	90%	90%	60%	30%

Também, cereais, tais como arroz não-polido, cevada, trigo, feijão e sésamo, foram misturados entre si na mesma relação, cozidos em vapor, e então inoculados com cada SJP6728AF1 e SJP6729AF2. Então, a mistura foi fermentada a 35-40 °C durante 2 dias, amassada, e foram feitas pílulas de enzima. Quando as pílulas foram administradas a pessoas, elas tiveram efeitos de

promoção da digestão, removendo a estase fecal e prevenindo odores.

Caldo de osso de carne de boi obtido degradando-se ossos de carne de boi tais como pés de boi em água quente foi inoculado com cada caldo de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção e fermentado durante 2 dias. Como resultado, o odor característico de caldo de osso de carne de boi desapareceu, e sua cor era clara.

Leite esterilizado foi inoculado com um ou mais dos 17 tipos de microorganismos SJP selecionados de acordo com a presente invenção, e então fermentado durante 12 horas. Quando o queijo puramente branco foi coagulado, a água foi removida e foi provado. Como resultado, o queijo tinha um gosto azedo e gosto de nozes, que são característicos da fermentação microbiana, e teve efeitos na promoção da digestão e prevenção de odor na excreção. Também, o queijo foi colocado em um gabinete de aquecimento a 40 °C, e depois de 2 dias, os fermentos cresceram, mas o gosto do queijo não se modificou. Em um método convencional de preparação de queijo, há problemas de que ocorre uma grande quantidade de odores ofensivos, e um processo de fermentação deve ser conduzido por um longo tempo; porém, o queijo fermentado usando os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção não tiveram nenhum odor ofensivo, e não tinham gosto gorduroso nem mesmo quando foi comido depois da coagulação. Também, o queijo da invenção tinha gosto de nozes.

Exemplo 13: Preparação de coalho de feijão

Um extrato de feijão, obtido cozinhando-se em vapor suco de feijão e removendo-se os sedimentos de coalho de feijão, foi ajustado para 40,5 °C e então inoculado com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2. Então, o extrato de feijão foi fermentado a 40 °C durante 12 horas, e um coalho de feijão macio foi preparado. De acordo com um processo convencional de remoção de água do coalho de feijão, o coalho de feijão macio foi colocado em uma bolsa e a água foi removida durante 6 horas enquanto sendo pressionado por um peso de cerca de 10 kg, preparando assim coalho de feijão. O coalho de feijão assim preparado foi provado e, como resultado, teve o mesmo gosto que o

coalho de feijão convencional, mas tinha um gosto azedo, indicando fermentação.

5 litros do extrato de feijão foram acrescentados a 5 litros de leite cru, e a mistura foi inoculada com os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção e fermentada durante 24 horas, preparando assim um produto semi-sólido fermentado feito da mistura de coalho de queijo/feijão.

Chocolate foi acrescentado ao extrato de feijão, a mistura foi fermentada e, como resultado, um coalho de feijão com chocolate foi produzido sem nenhum gosto azedo. Um extrato de folha de pinha foi acrescentado ao leite cru, a mistura foi fermentada e, como resultado, um queijo tendo fragrância de folha de pinho foi produzido. Também, sal e bebida de pêssego foram acrescentados ao extrato de feijão, a mistura foi fermentada e, como resultado, o produto resultante teve fragrância de pêssego e não tinha nenhum gosto azedo. Adequadamente, podem ser usados artemísia e chá verde como materiais de alimentação capazes de harmonizar o gosto e fragrância do dito coalho de feijão e queijo, e assim os microorganismos da invenção podem ser usados em uma gama significativamente grande de aplicações.

O coalho de feijão tratado com os microorganismos SJP da invenção, e coalho de feijão convencional, foram imersos em água e mantidos em um gabinete de aquecimento a 40 °C, e os coalhos de feijão eventualmente deteriorados foram examinados. Como resultado, o coalho de feijão convencional gerou odores de coalho de feijão deteriorado depois de 24 horas. Porém, o coalho de feijão tratado com os microorganismos SJP não se deteriorou mesmo depois de 5 dias, e sua superfície estava recoberta com fermentos crescidos. Adequadamente, foi esperado que o efeito de prevenção de decomposição dos microorganismos SJP da invenção durasse durante pelo menos 10 dias. Também, quando o coalho de feijão ou queijo tratado com os microorganismos SJP foi armazenado em um refrigerador, os odores ofensivos gerados no refrigerador desapareceram.

Exemplo 14: Fermentação de alho

Para medir a eficiência de fermentação dos microorganismos SJP de acordo com a presente invenção, 5 kg de

alho foi acrescentado a 30 litros de água, aquecido a 130 °C e então resfriado a 30 °C. A solução de alho resultante foi inoculada com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2, e então deixado à temperatura ambiente por 30 dias. Como resultado,

5 o alho foi fermentado de tal sorte que seu odor não foi sentido.

O alho foi cozido em vapor em um estado sólido e inoculado com cada caldo de cultura de SJP6728AF1, SJP6729AF2 e SJP6731B1. Então, o alho foi fermentado a 35-40 °C durante 2 dias e secado durante 2 dias, e o processo de fermentação e secagem foi

10 repetido três vezes. Como resultado, o alho tornou-se vermelho na fermentação primária, e preto na fermentação secundária e na fermentação terciária (fig. 5). O alho preto apresentou uma redução no odor característico de alho ou no gosto quente de alicina, e assim é esperado que a enzima fermentada do alho possa

15 ser facilmente administrada e possa ser usada em terapias de câncer.

Exemplo 15: Fermentação de ginseng

300 g de pó de ginseng obtido secando-se e moendo-se ginseng fresco com 6 anos de idade foi inoculado com

20 cada um dos caldos de cultura de microorganismos SJP de acordo com a presente invenção e fermentado a 35-40 °C durante 10 dias. O ginseng fermentado foi cozido em vapor e os componentes do ginseng fermentado foram medidos com CLAP.

O conteúdo bruto de saponina do grupo de controle

25 foi de 5,12 peso/peso%, e o seu conteúdo de Rb1 foi de 0,037 peso/peso%, considerando que o conteúdo bruto de saponina do ginseng fermentado inoculado com o caldo de cultura de microorganismos SJP da invenção foi de 5 peso/peso%, e o seu conteúdo de Rb1 foi de 0,538 peso/peso% (Tabela 23). A Tabela 24

30 mostra os resultados da medição do conteúdo de água do ginseng fresco antes e depois do tratamento com o caldo de cultura de microorganismos SJP da invenção, e a Tabela 25 mostra os resultados da análise de CLAP do ginseng fresco.

Tabela 23: Componentes de ginseng fermentados por

35 microorganismos SJP

Ítem de teste	Conteúdo (peso/peso%)
Saponina bruta	5,000

Ítem de teste	Conteúdo (peso/peso%)
Ginsenosida Rh2	-
Rh1	0,538
Rg2	1,111
Rg3	1,769
Rg1	11,212
Rf	2,338
Re	2,044
Rd	-
Rc + Rb2	7,935
Rb1	14,743

Tabela 24: Conteúdo de água do ginseng fresco

	Antes do tratamento com caldo de cultura SJP (g)	Depois do tratamento com caldo de cultura SJP (g)	Conteúdo de água (%)
Cabeça	0,635	0,165	74,0
Raiz principal	9,592	2,999	68,7
Radícula	4,046	1,268	68,7

Tabela 25: Resultados da análise de CLAP de ginseng fresco

	Extrato de eta- nol (g)	Sapo- nina bruta (%)	Sapo- nina total (%)	Rb1/ Rg1	PD/PT	Ginsenisida (peso/peso%)						
						Rb1	Rb2	Rc	Rd	Re	Rf	Rg
Total	5,071	1,200	0,210	1,290	1,722	0,037	0,043	0,034	0,019	0,044	0,005	0,029
Cabeça	0,149	1,888	0,218	1,309	1,526	0,047	0,043	0,030	0,012	0,045	0,005	0,036
Raiz princi- pal	3,423	0,737	0,055	0,929	0,964	0,010	0,007	0,007	0,002	0,012	0,004	0,011
Radí- cula	1,192	1,477	0,296	2,737	2,325	0,059	0,068	0,050	0,030	0,063	0,004	0,022

Isto sugere que, quando ginseng fresco inoculado com os microorganismos SJP de acordo com a presente invenção é fermentado, extratos de ginseng vermelho podem ser preparados em uma quantidade mais de duas vezes maior do que aquela de um método convencional para preparar extratos de ginseng vermelhos.

Particularmente, até mesmo a raiz fina do *ginseng* fresco fermentada com o caldo de cultura de SJP6728AF1 ou SJP6729AF2 pode ser preparada em *ginseng* vermelho conforme mostrado na fig. 6.

Exemplo 16: Preparação de bebida de farelo de trigo de arroz e fermentação de extrato animal e suco de fruta

Um extrato obtido extraíndo-se farelo de trigo de arroz a 121 °C foi inoculado com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentado durante 48 horas. Então, o extrato foi esterilizado e ajustado para um conteúdo de açúcar de 11,5-12,5% adicionando-se açúcar, de forma que ele tinha um gosto doce e azedo e a fragrância característica dos microorganismos SJP, e assim outro sabor não precisou ser adicionado. Entretanto, quando o extrato foi fermentado depois de se adicionar fragrância de grama tais como folhas de pinho, mentas, ervas, limões e chá verde, bebidas de fermento tendo fragrâncias variadas poderiam ser preparadas, e quando os fermentos foram isolados e purificados através de centrifugação, bebidas de enzima tendo um gosto inalterado poderiam ser preparadas.

Também, 8 kg de enguias de água frescas, tartarugas de casca macia, carpas da Eurásia, cervos e peixes-cobra foram misturados com 500 g de raiz de alcaçuz, e a mistura foi extraída, inoculada com SJP6728AF1, fermentada durante 2 dias, e então esterilizada à alta temperatura, preparando assim um produto de alimento. Quando o alimento foi ingerido, proveu um efeito de restauração de energia.

Bebidas comercialmente disponíveis feitas com laranja, pera, pêssego, maçã, cenoura, tomate, romã e uva foram compradas no mercado e o seu conteúdo de açúcar e o pH foram medidos. Os resultados das medições mostraram que o conteúdo de açúcar foi de 11,5-12,5%, e o pH era de 3,3-3,8. As bebidas comerciais foram inoculadas com cada SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e colocadas em um fermentador mantido a 35-40 °C. Depois de 24 horas de fermentação, o pH e o conteúdo de açúcar das bebidas fermentadas foi medido e, como resultado, o pH era de 3,3-3,8, que era igual ao pH das bebidas não-fermentadas, mas o conteúdo de açúcar era de 10-11,5%, que estava aproximadamente 1-1,5% abaixo do conteúdo de açúcar das bebidas não-fermentadas. As bebidas

fermentadas foram fermentadas mais adiante por 24 horas e o seu pH e o conteúdo de açúcar foram medidos e, como resultado, o pH não se modificou, mas o conteúdo de açúcar diminuiu mais ainda, em aproximadamente 2-3%. Também, as bebidas fermentadas
 5 adicionalmente cheiravam álcool e tinham um gosto azedo mais forte do que aquele das bebidas fermentadas apenas por 24 horas. As bebidas fermentadas foram esterilizadas por aquecimento, foram ajustadas para um conteúdo de açúcar de 11,5-12,5% adicionando-se açúcar, e foram provadas. Como resultado, foram preparadas bebidas
 10 de fruta, nas quais a fragrância de fruta era mais forte do que aquela das bebidas não-fermentadas e tinham um gosto doce junto com um gosto azedo.

Exemplo 17: Fermentação de materiais herbários chineses

15 Para examinar se o gosto amargo dos materiais herbários chineses se modifica quando os materiais herbários chineses usando os microorganismos SJP da invenção são fermentados, 500 g de *Phellinus liteus* foi acrescentado a 15
 litros de água e sujeito à extração por água quente. O extrato foi
 20 inoculado com cada SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e então colocado em um fermentador mantido a 35-40 °C. Depois de 24 horas de fermentação, o extrato foi observado. Como resultado, uma grande quantidade de gás foi gerada, sugerindo que a fermentação do extrato progrediu. Depois de 2 dias de fermentação, o gosto do extrato fermentado foi
 25 comparado com o grupo de controle não-inoculado com os microorganismos SJP e, como resultado, não foi sentido gosto amargo no grupo tratado com microorganismos SJP, mas foi mantido no grupo de controle.

Também, ervas chinesas tendo alto efeito de
 30 hidratação da pele, tais como *Cnidium officinale*, *Angelica gigas* Nakai, e *Liriope platyphylla*, e proteína animal tal como de enguias, foram inoculadas com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentadas. Então, materiais cosméticos tais como pó de cerâmica foram adicionados, e a mistura foi massageada sobre
 35 a face durante uma semana. Como resultado, a pele facial ficou macia, a face ficou luminosa, e um efeito de melhoria das rugas foi observado.

Ervas chinesas tendo efeitos contra doenças de pele, por exemplo, *Sophora flavescens*, *Torilis japonica* e *Scutellariae baicalensis*, foram inoculadas com cada um dos caldos de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentadas. Então, foi
 5 examinado se as ervas poderiam tratar "pé de atleta", e, como resultado, o "pé de atleta" foi perfeitamente curado quando as ervas foram administradas 2-3 vezes, e o "pé de atleta" não ocorreu mais periodicamente durante 5 meses.

Ervas chinesas tal como *Scutellariae baicalensis*
 10 foram inoculadas com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentadas, preparando assim uma solução fermentada. Quando o caldo fermentado foi usado como água de banho, apresentou os efeitos de não apenas tratar "pé de atleta", mas também doenças de pele, incluindo doenças atópicas.

15 Também, ervas chinesas tais como *Pueraria lobata* e *Pueraria flos* foram inoculadas com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentadas, preparando assim bebidas. Quando as bebidas foram ingeridas, elas tiveram o efeito de
 remover ressaca. *Chrysanthemum indicum* foi inoculado com cada
 20 caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentado, preparando assim bebidas. Quando as bebidas de *Chrysanthemum indicum* foram ingeridas, elas tiveram os efeitos de remover dor de cabeça e estabilizar a pressão sangüínea. Um extrato obtido
 acrescentando-se 6 kg de *Pueraria lobata* a 25 litros de água e
 25 sujeitando a solução à extração por água quente foi inoculado com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentado durante 5 dias, e seu conteúdo açúcar foi medido. Como resultado, o conteúdo de açúcar foi de 5%. O extrato fermentado foi ajustado
 para um conteúdo de açúcar de 10% adicionando-se açúcar, e quando
 30 foi ingerido, foi efetivo em remover ressaca.

Platycodon grandiflorum sólido com 3 anos de idade foi cozido em vapor, inoculado com cada caldo de cultura de SJP6728AF1 e SJP6729AF2 e fermentado durante 2 dias e, como
 resultado, a toxicidade do *Platycodon grandiflorum* desapareceu. O
 35 *Platycodon grandiflorum* foi fermentado três vezes e secado por três vezes, e assim tornou-se preto. *Platycodon grandiflorum* tem o

problema de que não é facilmente digerido, mas o *Platycodon grandiflorum* preto pôde resolver o problema de absorção digestiva.

Exemplo 18: Método para fermentar material orgânico líquido absorvido em material orgânico sólido

5 300 g de *Saururus chinesis* e *Houttuynia cordata* foram acrescentados a 3 litros de água, agitado durante 2 horas, e então a água foi removida, obtendo-se assim 2 litros de um material orgânico líquido de *Saururus chinesis*. Feijões de soja foram imersos no material orgânico líquido acima preparado durante
10 4 horas e, como resultado, aproximadamente 95% do material orgânico líquido foi absorvido nos feijões de soja. O material resultante foi cozido em vapor, inoculado com o caldo de cultura de SJP6728AF1, e fermentado a 30 °C durante 48 horas. O material fermentado foi secado e moído, preparando assim uma composição
15 fermentada. A composição fermentada tinha baixo peso molecular, porque os componentes de polímero de *Saururus chinesis* foram degradados pelos microorganismos. Assim, a composição fermentada tem as vantagens de que sua eficiência na digestão é aumentada e podem ser ingeridos os nutrientes dos feijões de soja fermentados
20 junto com os microorganismos.

Também, 300 g de *ginseng* fresco foi adicionado em 3 litros de água e sujeito à extração por água quente, obtendo-se assim 2 litros de um material orgânico líquido de *ginseng* fresco. Foram imersos feijões pretos no material orgânico líquido de
25 *ginseng* fresco durante 2 horas e, como resultado, 90% do material orgânico líquido foi absorvido nos feijões. O material resultante foi cozido em vapor, inoculado com o caldo de cultura de SJP6729AF2, fermentado a 40 °C durante 48 horas e então secado, preparando assim uma composição fermentada. Quando a composição
30 fermentada foi ingerida, ocorreram os efeitos do *ginseng* fermentado e, ao mesmo tempo, os componentes do feijão de soja de baixo peso molecular também puderam ser ingeridos.

1 litro de pó de cereal obtido esmagando-se feijão de soja, arroz não-polido, *Phaseolus radiatus* e cevada foi
35 misturado com 0,5 litros de um extrato de erva chinesa *Scutellaria baicalensis* e amassado para obter um material orgânico semi-sólido. O material semi-sólido foi esterilizado com vapor de água,

inoculado com o caldo de cultura de microorganismos SJP6729AF2, e então fermentado a 30-40 °C durante 60 horas, preparando assim uma composição fermentada. O extrato de erva chinesa *Scutellaria baicalensis* é uma erva medicinal para aliviar icterícia causada por calor e umidade, e ativa as funções do fígado e da bexiga de fel, e tem um efeito anti-microbial inibindo o crescimento de *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella* sp., *E. coli*, *Bordetella pertussis*, fungos de pele e similares. Assim, as ervas que não têm nenhuma atividade anti-bacterial foram completamente fermentadas dentro de 48 horas, e quando a *Scutellaria baicalensis* foi adicionada, o tempo de fermentação se estendeu por 12 horas.

Feijões pretos e sésamo preto foram imersos em *ShiQuanDaBuTang* (extrato de ginseng na água quente, raiz de *Atractylodes japonica*, *poria cocos* (Schw.) Wlof. branco, raiz de alcaçuz, raiz seca de *Rehmannia glutinosa* Liboschitz var. *purpurea* Makino, *Paeonia japonica*, *Cnidium officinale*, *Angelica gigas* Nakai, *Astragalus membranaceus*, casca de *Cinnamomum cassia* Blume, tâmara, e gengibre) e cozidos em vapor para preparar um material orgânico semi-sólido. O material orgânico semi-sólido foi inoculado com o caldo de cultura de SJP6728AF1 e fermentado durante 3 dias, preparando assim uma composição fermentada. Como resultado, a composição fermentada obtida inoculando-se o *ShiQuanDaBuTang* com o caldo de cultura de SJP6728AF1 e fermentando o material inoculado pôde ter maximizado sua potência, se comparado com o *ShiQuanDaBuTang* ingerido na forma de um extrato em água quente convencional.

Aplicabilidade Industrial

Conforme descrito acima em detalhes, os microorganismos modernos da invenção tendo a eficiência de remover o odor de resíduos orgânicos têm os efeitos de prevenir ou remover o odor de resíduos orgânicos e prevenir a decomposição de resíduos orgânicos, e assim melhora o ambiente. Também, os microorganismos da invenção têm um efeito inseticida contra insetos nocivos e um efeito anti-fungal contra fungos patogênicos de planta, podendo ser usados como aditivos de alimentos e substitutos de antibióticos, sendo também úteis para a preparação de comidas fermentadas.

Embora a presente invenção tenha sido descrita em detalhes com referência às características específicas, será aparente para aqueles qualificados na arte que esta descrição é apenas para uma forma de incorporação preferida e não limita o escopo da presente invenção. Assim, o escopo significativo da presente invenção será definido pelas reivindicações anexas e seus equivalentes.

<110> PARK, Se Joon

<120> MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS
ORGÂNICOS, E SEUS USOS

<130> PP-B0339

<150> KR 10-2005-0099940

<151> 2005-10-22

<150> KR 10-2005-0103923

<151> 2005-11-01

<150> KR 10-2006-0093709

<151> 2006-09-26

<150> KR 10-2006-0093724

<151> 2006-09-26

<150> KR 10-2006-0093713

<151> 2006-09-26

<150> KR 10-2006-0094706

<151> 2006-09-28

<150> KR 10-2006-0094687

<151> 2006-09-28

<150> KR 10-2006-0098303

<151> 2006-10-10

<160> 17

<170> KopatentIn 1.71

<210> 1

<211> 1699

<212> DNA

<213> *Saccharomyces exiguus*

<400> 1

ggccaagcgt tagttagcat ttatagctga aactgcgaat ggctcattaa atcagttatc 60

gtttattga tagttccttt actacatggg ataactgtgg taattctaga gctaatacat 120

gcttaaaatc tcgacctctg gaagagatgt atttattaga taaaaaatca atgtcttcgg 180

actctttgat gattcataat aacttttcca atcgcatggc ctgtgtctgg cgatgggtca 240

ttcaaatttc tgcctatca actttcgatg gtaggatagt ggctacatc gggttcaacg 300

ggtaacgggg aataagggtt cgattccgga gagggagcct gagaaacggc taccacatcc 360

aaggaaggca gcaggcgcgc aaattaccca atcctaattc acggaggtag tgacaataaa 420

taacgatacc gggcccatc gggctctgca ttggaatga gtactatga aataccttac 480

tgagcaatac tcgacgcca agtctgtgca cagcagccgc gaaaattcca gctccaatag 540

cgtatattaa agttgtgca gtaaaaagc tcgtagatga actttgagtc tgtttggccg 600

gcccgatatt tctccgtact ggcacccaa gcggacctt ccttctggct aaccttgggt 660

ccttctggcc cctggcgaac caggattttt actttgaaaa aattagagtg ttcaaagcag 720

gcgtattgct cgaatatatt agcatggaat aatagaatag gacgtttggt tctattttgt 780

tggtttctag gaccatcgta atgattaata gggacggtcg ggggcatcag tattcaaatg 840

tcagagggtga aattcttggg tttttgaag actaactact gcgaaagcat ttccaagga 900

cgttttcatt aatcaagaac gaaagttagg ggatcgaaga tgatcagata ccgtcgtagt 960

ctaaccata aactatgccg actagggatc ggggtggtt ttttaatga ccactcggc 1020
 acctacgag aaatcaaagt cttgggttc tggggggagt atggcgcaa ggctgaaact 1080
 taaaggaatt gacggaaggg caccaccagg agtggagcct gcggcctaatt ttgactcaac 1140
 acggggaaac tcaccaggtc cagacacaat aaggattgac agattgagag ctcttcttg 1200
 atttgtggg tgggtgtgca tggccgttat tagttggtg agtgattgt ctgctaatt 1260
 gcgataacga acgagacctt aacctactaa atagtgtgc tagcattgc tgggtgcca 1320
 ctcttagag ggactatcgg ttcaagccg atggaagttt gaggcaataa caggtctgtg 1380
 atgcccttag acgttctggg ccgcacgcgc gctacactga cggagccagc gagtctaacc 1440
 ttggccgaga ggtcttgga atcttgtaa actccgtcgt gctggggata gagcattga 1500
 attattgctc ttcaacgagg aattcctagt aagcgcaagt catcagctg cgttgattac 1560
 gtccctgccc ttgtacaca ccgcccgtcg ctagtaccga ttgaatggct tagtgaggcc 1620
 tcaggatctg cttagaggag ggggcaactc cacctcagag cggagaattt gacaaactgg 1680
 tcatagagaa taatattgg 1699

<210> 2

<211> 1693

<212> DNA

<213> *Saccharomyces exiguus*

<400> 2

ggggaaagag taagtagca ttatacagt gaaactgca atggctcatt aaatcagtta 60

tcgtttatt gatagttcct ttactacatg gtataactgt ggtaattcta gagctaatac 120
 atgcttaaaa tctcgacctc tggaagagat gtatttatta gataaaaaat caatgtcttc 180
 ggactcttg atgattcata ataactttc gaatcgcatg gccttgctgct ggcatgggt 240
 cattcaaatt tctgccctat caactttcga tggtaggata gtggcctacc atggttcaa 300
 cgggtaacgg ggaataaggg ttcatgccg gagagggagc ctgagaaacg gctaccacat 360
 ccaaggaagg cagcaggcgc gcaaattacc caatcctaatt tcaggagggt agtgacaata 420
 aataacgata cagggcccat tcgggtcttg taattggaat gactacgatg taaatacctt 480
 aaccaggacc aattggccgg caagcctggt gccagcagcc gcggaattc cagctccaat 540
 agcgtatatt aaagtgttg cagtaaaaa gctcgtagtt gaacttggg tctgttggc 600
 cggtcgatt ttctgtga ctggaatccc aagcggacct ttcttctgg ctaacctgg 660
 gtcttggtg ctctggcga accaggattt ttacttgaa aaaattagag tgtcaaagc 720
 aggcgtattg ctgaaatata ttacatgga ataatagaat aggacgttg gttctattt 780
 gtgggttct aggaccatg taatgattaa tagggacggt cgggggcac agtattcaa 840
 tgcagaggt gaaattctg gattttga agactaacta ctgcgaaagt attgccaag 900
 gacgtttca ttaatcaaga acgaaagta ggggatcgaa gatgatcaga taccgtcga 960
 gtcttaacca taaactatgc cgactagga tcgggtggtg tttttaat gaccactcg 1020
 gcaccttacg agaaatcaaa gtcttgggt tctgggggga gtatggcgc aaggctgaaa 1080
 cttaaaggaa ttgacggaag ggcaccacca ggatggagc ctgcggctta attgactca 1140

acacggggaa actcaccagg tccagacaca ataaggattg acagattgag agctcttct 1200

tgattttgtg ggtgggtgtg catggccgtt ctagttggt ggagtgattt gtatgctaa 1260

ttcgataac gaacgaggcc ttaacctact aaatagtgtt gctagcatgt gctggtgtc 1320

cacttcttag agggactatc ggttcaagc cgatggaagt ttgaggcaat aacaggctg 1380

tgatgccctt agacgttctg ggccgcacgc gcgtacact gacggagcca gcgagtctaa 1440

cctggccga gaggtcttg taatcttggt aaactccgtc gtgctgggga tagagcattg 1500

taattattgc tcttcaacga ggaattccta gtaagcgcaa gtatcagct tgcgttgatt 1560

acgtccctgc cctttgtaca caccgcccgt cgctagtacc gattgaatgg ctagtgagg 1620

cctcaggatc tgcttagagg agggggcaac tccacctcag agcggagaat ttgacaaact 1680

ggtcattaga gaa 1693

<210> 3

<211> 1738

<212> DNA

<213> Candida fructus

<400> 3

gtctcaaaga ttaagccatg catgtctaag tataagcaat ttatacagt aaactgcgaa 60

tggctcatta aatcagttat cgtttattg atagtacctt gctaattgga tatgcctggt 120

aattctagag ctaatacatg cgcacaagcc cgacctccgg aagggtgta ttattagat 180

aaaaaatcaa caaccccgat gattcataat aactgtcga atcgcattgg ctcgggcccgg 240

cgatggttca tcaaaattc tgccctatca acttcgatg gtaggataga ggctaccat 300

ggtttcaacg ggtaacgggg aataagggtt cggttccgga gagggagcct gagaaacggc 360
 taccacatcc aaggaaggca gcaggcgcg aaattaccca atcccgacac ggggaggtag 420
 tgacaataaa taacgatgca gggcctttcg ggtottgcaa ttggaatgag tacaatgtaa 480
 atacctaac gaggaacaat tggaggggcaa gtctgggtgcc agcagccgcg gtaattccag 540
 ctccaagagc gtatattaaa gttgttcag ttaaaaagct cgtagttaa ccttggggag 600
 gccgcgccgg tccgcgattt cgcgagcact ggaggcgggc ctctacctc tcttggcg 660
 cctcgggcgg taaggagact gtactttga gaaaatgaga gtgtcaaag caggcgtacg 720
 ctgaaatcg ttagcatgga ataatagaat aggacgcatg gtctatttt gttggttct 780
 aggaccatcg taatgattaa tagggacggt cgggggcac agtattcagt tgcagaggt 840
 gaaattcttg gattactga agactaacta ctgcgaaagc atttgccaag gacgtttca 900
 ttaatcaaga acgaaagta ggggatcgaa gatgatcaga taccgtcgtg tcttaccat 960
 aaactatact gactcgtgat cgggcggcgt tcatttagt acgcgctcgg cacttacga 1020
 gaaatcaaag tcttgggtct gggatatcac gcctgggttc tggggggagt atggtcgaa 1080
 ggctgaaact taaaggaatt gacggaaggg caccaccagg agtggactgc ggcttaatt 1140
 gactcaacac ggggaaactc accaggtcca gacacaataa ggattgacag attgagagct 1200
 cttcttgat ttgtgggtg gtggtgcatg gccgttcta gttggtggag tgattgtct 1260
 gcttaattgc gataacgaac gagaccttaa cctctaaata gggcgtagc attctgctg 1320
 cgcgcgctc ttggggggac tattgacttg aagtcgatgg aagttgagg caataacagg 1380

tctgtgatgc ccttagacgt tctgggccgc acgcgcgcta cactgacgga gccagcgagt 1440

tgacctggc cgagaggctt gggaaatctt gggaaactcc gtcgtgctgg ggatagagca 1500

ttgcaattgt tgctctcaa cgaggaattc ctagtaagcg caagtcatca gctgcgttg 1560

attacgtccc tgcccttgt acacaccgcc cgtcgctact accgattgaa tggcttagtg 1620

aggcctccg attgtctaa gccgagggcg acctggact gtgacggaga agctggtaa 1680

acttggtcat ttagaggaag taaaagtcgt aacaaggtt ccgtaggtga actgcgga 1738

<210> 4

<211> 1478

<212> DNA

<213> Lactobacillus paraplantarem

<400> 4

ccttctcgca gggcgttat ctgcagtcga acgaactcg gtatgattgg tgcttgctca 60

tgaattacat ttgagtgagt ggccaactgg tgacgtaaca cgtgggaaac ctgccagaa 120

gcgggggata acacctggaa acagatgcta ataccgata acaactgga ccgcatggc 180

cgagttgaa agatggcttc ggctatcact ttggatggt cccgcggcgt attagctaga 240

tggtgagga acggctcacc atggcaatga tacgtagccg acctgagagg gtaatcgcc 300

acattgggac tgagacacgg cccaaactcc tacgggaggc agcagtaggg attttccac 360

aatggacgaa attttgatgg agcaacgccg cgtgagtga gaagggttc ggctcgtaa 420

actctgtgt taaagaagaa catattgag agtaactgt caggtattga cggatttaa 480

ccagaaagcc acggctaact acgtgccagc agccgcggtatacgttaggt ggcaagcgtt 540

gtccggattt attgggcgta aagcgagcgc aggcgggttt ttaagtctga tgtgaaagcc 600

ttcggctcaa ccgaagaagt gcatcggaaa ctggggaact tgagtgcaga agaggacagt 660

ggaactccat gtgtagcggg gaaatgcgta gatatatgga agaacaccag tggcgaaggc 720

ggctgtctgg tctgtaactg acgtgaggc tcgaaagtat gggtagcaaa caggattaga 780

taccctggtg gtccataccg taaacgatga atgctaagt ttggagggtt tccgcccttc 840

agtgtgcag ctaacgcatt aagcattccg cctggggagt acggccgcaa ggctgaaact 900

caaaggaatt gacgggggcc cgcacaagcg gtggagcatg tggtttaatt cgaagctacg 960

cgaagaacct taccaggtct tgacatacta tgcaaatcta agagattaga cgttccttc 1020

ggggacatgg atacaggtgg tgcattggtg tcgtcagctc gtgtcgtgag atgtgggtt 1080

aagtcccgca acgagcgcaa cccttattat cagttgccag cattaagttg ggcactctgg 1140

tgagactgcc ggtgacaaac cggaggaagg tggggatgac gtcaaatcat catgcccggt 1200

atgacctggg ctacactcgt gctacaatgg atgtacaac gagttgcgaa ctgcgagag 1260

taagataatc tcttaaagcc attctcagct tcggattgta ggctgcaact tgcctacatg 1320

aagtcggaat tgcttgtaat cgcggatcag cattccgcgg tgaatacgtt cccgggcctt 1380

gacactccgc ccgtcactcc atgagagttt gtaacaccca aagtcggtgg ggtgacgtta 1440

ttgaaccatg ccgcctacgt gacgatttg aaagcaaa 1478

<211> 1445

<212> DNA

<213> *Bacillus badius*

<400> 5

cccttgaggg gctacgcagt cagcggatga cggaagcttg cttccgttca agttagcggc 60

ggacgggtga gtaacacgtg ggtaacctgc ctgtaagact gggataactc cggaaccg 120

gggctaatac cggatattct tttcttcgc atgaagaaga atggaaaggc ggcttttagc 180

tgtcacttac agatggaccc gcggcgcaat agctagtgg tgaggaacg gtcaccaag 240

gcaacgatgc gtagccgacc tgagagggtg atcgccaca ctgggactga gacacggccc 300

agactcctac gggaggcagc agtagggaat cttccgaat ggacgaaagt ctgacggagc 360

aacgccgct gagtgaagaa ggtttcgga tcgtaaagct ctgtgtcag ggaagaaca 420

gtacggaagt aactgtccg accttgacg tacctgacca gaaagccac gctaactacg 480

tgccagcagc cgcggaata cgtagggtgc aagcgtgtc cggaattatt gggcgtaaag 540

cgcgcgagg cggtctta agtctgatg gaaagccac ggctcaaccg tggagggtca 600

ttgaaactg ggaggctga gtgcagaaga ggagagcga attccacgtg tagcggtgaa 660

atgcgtagag atgtggagga acaccagtgg cgaaggcggc tcttggtct gtaactgacg 720

ctgaggcgcg aaagcgtgg gagcgaacag gattagatac cctggtagtc cagccgtaa 780

acgatgagt ctaagtgtg gagggttcc gcccttcagt gctgcagcta acgcattaag 840

cactccgcct ggggagtac gccgaaggc tgaaactcaa aggaattgac gggggcccgc 900

acaagcgtg gagcatgtg ttaattcga agcaacgca agaaccctac caggtctga 960

catcccgctg accggtctgg agacaggcct ttccctcgg ggacagcggg gacaggtggt 1020

gcatggtgt cgtcagctcg tgcgtgaga tgtgggta agtcccga cgagcgcaac 1080

ccttgatctt agttgccagc attcagttgg gcactctaag gtgactgccg gtgacaaacc 1140

ggaggaaggt ggggatgacg tcaaatcatc atcccccta tgacctgggc tacacacgtg 1200

ctacaatga tggtaaaag ggctgaaga ccgcaagggt tagccaatcc cataaaacca 1260

tttcagttc ggattgcagg ctgcaactcg cctgcatgaa gccggaatcg ctagtaatcg 1320

cggatcagca tgcgcgggtg aatacgttcc cgggccttgt acacaccgcc cgtcacacca 1380

cgagagtttg caacacccga agtcggtggg gtaaccctac ggagccgccg ctaagtggca 1440

atggc 1445

<210> 6

<211> 1445

<212> DNA

<213> Paenibacillus polymyxa

<400> 6

ggttcggagg gggctatcac tgcagtgagc ggggtgttt agaagcttgc ttctaattaa 60

cctagcggcg gacgggtgag taacacgtag gcaacctgcc cacaagacag ggataactac 120

cggaacggt agctaatacc cgatacatcc ttctctgca tgggagaagg aggaaaggcg 180

gagcaatctg tcacttgttg atgggcctgc ggcgcatag ctagttggtg gggtaatggc 240

ctaccaaggc gacgatgcgt agccgacctg agaggggtgat cggccacact gggactgaga 300

cacggcccag actcctacgg gaggcagcag tagggaatct tccgcaatgg gcgaaagcct	360
gacggagcaa cgccgcgtga gtgatgaagg ttctcgatc gtaaagctct gttgccaggg	420
aagaacgtct ttagagtaa ctgctataag agtgacggta cctgagaaga aagccccggc	480
taactacgtg ccagcagccg cggtaatacg tagggggcaa gcgtgtccg gaattattgg	540
gcgtaaagcg cgcgcaggcg gctctttaag tctggtgtt aatcccagg ctcaactcg	600
ggtcgactg gaaactgggg agcttgagtg cagaagagga gagtgaatt ccacgttag	660
cggtgaaatg cgtagagatg tggaggaaca ccagtggcga aggcgactct ctgggctgta	720
actgacgctg aggcgcgaaa gcgtggggag caaacaggat tagataccct ggtagtcac	780
gccgtaaacg atgaatgcta ggtgttaggg gttcgatac ccttggtgcc gaagttaaca	840
cattaagcat tccgcctggg gactacggtc gcaagactga aactcaaagg aattgacggg	900
gacccgcaca agcagtggag tatgtggtt aattcgaagc aacgcgaaga acctaccag	960
gtctgacat ccctctgacc gctgtagaga tatggcttc ctccgggaca gaggagacag	1020
gtggtgcatg gttgtcgtca gctcgtctg tgagatgtg ggtaagtcc cgcaacgagc	1080
gcaaccctta tgcttagtg ccagcaggtc aagctgggca ctctaagcag actgccgtg	1140
acaaaccgga ggaagggtgg gatgacgtca aatcatcatg ccccttatga cctgggctac	1200
acacgtacta caatggccgg tacaacggga agcgaagccg cgagggtggag ccaatcctag	1260
aaaagccggt ctacgttcgg attgcaggct gcaactcgcc tgcatgaagt cggaattgct	1320
agtaatcgcg gatcagcatg ccgcggtgaa tacgttcccg ggtctgtac acaccgccg	1380

tcacaccacg agagtttaca acaccgaag tcggtgagga accgcaaggg ccgcccgaag 1440

tggaa 1445

<210> 7

<211> 1699

<212> DNA

<213> Candida zeylanoides

<400> 7

ggcgtcgagt aagttagcat ttatcacgtg aaactgcgaa tggctcatta aatcagttat 60

cgtttatttg atagtacctt tactacttgg ataaccgtgg taattctaga gctaatacat 120

gctaaaaatc ccgacttctg gaagggatgt atttattaga taaaaaatca atgctcttcg 180

gagctctttg atgattcata ataacttttc gaatcgcatg gccttgctgt ggcgatgggt 240

cattcaaatt tctgccctat caactttcga tggtaggata gtggcctacc atggtttcaa 300

cgggtaacgg ggaataaggg ttcgattccg gagagggagc ctgagaaacg gctaccacat 360

ccaaggaagg cagcaggcgc gcaaattacc caatcccgc acggggaggt agtgacaata 420

aataacgata cagggccctt tcgggtcttg taattggaat gagtacaatg taaatacctt 480

aacgaggaac aattggaggg caagtctggt gtcaccagcc gccgtaattc cagctccaat 540

agcgtatatt aaagtgttg cagttaaaaa gtcgtagtt gaacctggg ctggttggc 600

cggtcgcctt tatggcgagt actggacca accgagcctt tccttctggc taaccattcg 660

cccttggtgt gtttggcgaa ccaggacttt tactttgaaa aaattagagt gttcaaagca 720

ggcctttgct cgaatatatt agcatggaat aatagaatag gacgttatgg ttctattttg 780

ttggtttcta cgaccatcgt aatgattaat acggacggtc gggggcatca gtattcagtt 840
 gtcagagggtg aaattcttgg atttactgaa gactaactac tgcgaaagca ttgccaagg 900
 acgttttcat taatcaagaa cgaaagttag gggatcgaag atgatcagat accgtcgtag 960
 tcttaacat aaactatgcc gactagggat cgggtgtgt tcttttttg acgcactcgg 1020
 caccttacga gaaatcaaag tcttgggtt ctggggggag tatggtcgca aggctgaaac 1080
 ttaaaggaat tgacggaacg gcaccaccag gaggggagcc tgcggcttaa ttgactcaa 1140
 cacggggaaa ctcaccaggt ccagacacaa taaggattga cagattgaga gctctttctt 1200
 gattttgtgg gtggtgtgc atggccgtt ctagtaggg ggagtgatt gtctgctaa 1260
 ttgcgataac gaacgagacc ttaacctact aaatagtgt gctagcttt gctggtatag 1320
 tcacttcta gagggactat cgatttcaag tcgatggaag ttgaggcaa taacaggtct 1380
 gtgatgccct tagacgttct gggccgcacg cgcgtacac tgacggagcc agcgagttct 1440
 aacctggcc gagagggtct ggtaattctg tgaaactccg tcgtgttgg gatagagcat 1500
 tgtaattatt gcttcaac gaggaattcc tagtaagcgc aagtcacag cttgcgtga 1560
 ttacgtccct gcccttga cacaccgcc gtcactacta ccgattgaat ggcttagtga 1620
 ggcttccgga ttggtttaa gaagggggca acctcatctg gaacgaaaag cagtcaaact 1680
 ggcatagga agcatatgc 1699

<210> 8

<211> 1730

<212> DNA

<213> Candida zeylanoides

<400> 8

```

gggggatacc ggcatgctct atgtataagc aattataca gtgaaactgc gaatggctca      60

ttaaatacagt tatcgtttat ttgatagtac ctttactact tggataaccg tggtaattct     120

agagctaata catgctaaaa atcccgaact ctggaaggga tgtatttatt agataaaaaa     180

tcaatgctct tcggagctct ttgatgattc ataataactt ttcgaatcgc atggccttgt     240

gctggcgatg gtgcattcaa atttctgcc tatcaacttt cgatggtagg atagtggcct     300

accatgggtt caacgggtaa cggggaataa tgtttctatt ccggacacgg agcctgagaa     360

acggctacca catccaagga aggcagcagg cgcgcaaatt acccaatccc gacacgggga     420

ggtagtgaca ataaataacg atacagggcc ctttcgggtc ttgtaattgg aatgagtaca     480

atgtaaatac ctaacgagg aacaattgga gggcaagtct ggtgccagca gccgcggtaa     540

ttccagctcc aatagcgtat attaaagttg ttgcagttaa aaagctcgta gttgaacctt     600

gggcttggtt ggccgggccg cttatggcg agtactggac ccaaccgagc ctttcttct     660

ggctaaccat tcgcccttgt ggtgtttggc gaaccaggac tttactata aaaaaattag     720

attgtcaaa gcaggccttt gctcgaatat attagcatgg aataatagaa taggacgta     780

tggttctatt ttgttggtt ctaggacat cgtaatgatt aatagggacg gtcgggggca     840

tcagtattca gttgtcagag gtgaaattct tggatttact gaagactaac tactgcgaaa     900

gcatttgcca aggacgtttt cattaatcaa gaacgaaagt taggggatcg aagatgatca     960

```

gataccgtcg tagtcttaac cataaactat gccgactagg gatcgggtgt tgtctttt 1020
 ttgacgcact cggcaccta cgagaaatca aagtccttgg ttctgggggg agtatggctg 1080
 caaggctgaa acttaaagga attgacggaa cggcaccacc aggagtggag cctgcggctt 1140
 aattgactc aacacgggga aactcaccag gtccagacac aataaggatt gacagattga 1200
 gagctcttc ttgatttgt ggggtggtgt gcatggccgt tcttagttgg tggagtgatt 1260
 tgctgctta attgcgataa cgaacgagac ctaacctac taaatagtc tgctagctt 1320
 tgctggtata gtcacttct agagggacta tcgatttcaa gtcgatggaa gttgaggca 1380
 ataacaggtc tgtgatgcc ttgacgttc tgggccgcac gcgcgtaca ctgacggagc 1440
 cagcgagttc taacctggc cgagaggtct gggtaatctt gtgaaactcc gtcgtgctgg 1500
 ggatagagca ttgtaattat tgctcttcaa cgaggaattc ctagtaagcg caagtcatca 1560
 gcttgcgttg attacgtccc tgcccttgt acacaccgcc cgtcactact accgattgaa 1620
 tggcttagtg aggttccgg attggttaa agaagggggg caacctcatc tggaactgaa 1680
 aagctagtca aacttggtca ttagaggaa gtacaagtcg taacaaggtt 1730

<210> 9

<211> 1710

<212> DNA

<213> Kazakhstania aerobia

<400> 9

ttcgtcagag taagttagca ttatacagt gaaactgcga atggctcatt aaatcagtt 60

tcgtttatt gatagttcct ttactacatg gtataactgt ggtaattcta gagctaatac 120

atgcttaaaa tcccgacctt ttggaaggga tgtatttatt agataaaaaa tcaatgtctt	180
cggactcttt gatgattcat aataactttt cgaatcgcat ggccttgctc cggcgatggt	240
tcattcaaat ttctgcccta tcaactttcg atggtaggat agtggcctac catggtttca	300
acgggtaacg ggggaataagg gttcgattcc ggagagggag cctgagaaac ggctaccaca	360
tccaaggaag gcagcaggcg cgcaaattac ccaatcctaa taccgggagg tagtgacaat	420
aaataacgat accggggcct ttccgggtcct gtaattggaa tgactacaat gtaaatacct	480
taacgaggaa caattggagg gcaagtctgg tgccagcagc cgcggttaatt ccagctccaa	540
tagcgatat taaagttgtt gcagttaaaa agctcgtagt tgaactttgg gcctgggtgg	600
ccggtctggc ttttgccgc gtaatgtaat gctacggggc ctgtcgttgt ggctaacctt	660
aggctcgtgg tgggtctttg gcgaaccagg acttttactt tgaaaaaatt agagtgtca	720
aagcaggcgt attgctcgaa tatattagca tggaataatg gaataggacg ttggttcta	780
tttgttggt ttctaggacc atcgtaatga ttaatagga cggtcggggg catcagtatt	840
caattgtcag aggtgaaatt ctggattta ttgaagacta actactgca aagcattgc	900
caaggacgtt ttcatatc aagaacgaaa gttaggggat cgaagatgat cagataccgt	960
cgtagctta accataaact atgccgacta gggatcgggt ggtgttttt taatgacca	1020
ctcgccacct tacgagaaat caaagctttt gggttctggg gggagtatgg tcgcaaggct	1080
gaaactaaa ggaattgacg gaagggcacc accaggagtg gagcctgcgg cttaattga	1140
ctcaacacgg ggaaactcac caggtccaga cacaataagg attgacagat tgagagctct	1200

ttcttgattt tgtgggtggt ggtgcatggc cgttcttagt tggaggagt attgtctgc 1260
 ttaattgca taacgaacga gacctaac tactaaatag tggctagc attgctggt 1320
 tctccactt ctagaggga ctatcgatt caagtcgatg gaagttgag gcaataacag 1380
 gtctgtgatg cccttagacg ttctgggccc cacgcgcgt aactgacgg agccagcgag 1440
 tctaacctag gccgagaggt cctggaatc ttgtgaaact ccgtcgtgct ggggatagag 1500
 ctttgaatt ttgctctc aacgaggaat tctagtaag cgcaagcat cagcttgcgt 1560
 tgattacgc cctgccctt gtacacaccg cccgtcgcta gtaccgattg aatggcttag 1620
 tgaggcctca ggatctgctt agagaagggg gcaactccat ctgagagcg aaaatctggt 1680
 caaactggc atagagaata atatactgg 1710

<210> 10

<211> 1682

<212> DNA

<213> Candida humilis

<400> 10

ggcgtcgtg cagtagcat ttatcgtga aactgcgaat ggctcattaa atcagttatc 60

gtttattga tagtcctt actacatggt ataactgtg taattctaga gctaatacat 120

gctaaaatc tcgacctg gaagagatgt attattaga taaaaaatca atgtotcgg 180

actcttgat gattcataat aactttcga atcgcatggc ctgtgctgg cgatggttca 240

ttcaaattc tgcctatca acttcgatg gtaggatag ggctaccat ggttcaacg 300

ggtaacgggg aataaggggt cgattccgga gagggagcct gagaaacggc taccacatcc 360
 aaggaaggca gcaggcgcg aaattaccca atcctaaatc ccggaggtag tgacaataaa 420
 taacgataca gggcccatc ggtcttgta attggaatga gtacaatga aatacctaa 480
 cgaggaacaa ttggagggca agtctggtgc cagcagccgc ggtaattcca gctccaatag 540
 cgtatattaa agttgtgca gtaaaaagc tcgtagtga actttgggtc tgtttggccg 600
 gtccgatttt ttcgtgtact ggaatcccaa gcggacctt ccttctggct aacctgggt 660
 ccttgggt cttggcgaac caggatttt actttgaaa aattagagtg tcaaagcag 720
 gcgtattgct cgaatatatt agcatggaat aatagaatag gacgttgggt tctattttgt 780
 tggttctag gaccatcgta atgattaata gggacggtcg ggggcatcag tattcaaag 840
 tcagaggtag aattcttga tttttgaag actaactact gcgaaagcat ttccaagga 900
 cgtttcatt aatcaagaac gaaagtagg gcatcgaaga tgatcagata ccgtcgtagt 960
 ctaaccata aactatgccg actaggatc ggttggtgt ttttaatga cccactcggc 1020
 accttacgag aaatcaaagt cttgggttc tggggggagt atggtcgcaa ggctgaaact 1080
 taaaggaatt gacggaaggg caccaccagg agtggagcct gcggctaat ttgactcaac 1140
 acggggaaac tcaccaggc cagacacaat aaggattgac agattgagag ctcttcttg 1200
 attttggg tgggtgtgca tggccgtct tagttggtg agtgattgt ctgctaatt 1260
 gcgataacga acgagacctt aacctactaa atagtgtgc tagcattgc tgggtgcca 1320
 ctcttagag ggactatcgg ttcaagccg atggaagtt gaggaataa caggtctgtg 1380

atgcccttag acgttctggg ccgcacgcgc gctacactga cggagccagc gagtctaacc 1440

ttggccgaga ggcttggtta atcttgtaa actccgtcgt gctggggata gagcattgta 1500

attattgctc ttaacgagg aattcctagt aagcgcaagt catcagcttg cggtgattac 1560

gtccctgccc ttgtacaca ccgcccgtcg ctagtaccga ttgaatggct tagtgaggcc 1620

tcaggatctg ctagaggag ggggcaactc cacctcagag cggagaattt gacaaactgt 1680

ca 1682

<210> 11

<211> 1463

<212> DNA

<213> Paenibacillus lactis

<400> 11

gggagctcgc gcgctctata ctgcaagtcg agcggagttg atggagtgtc tgctctcctg 60

atgcttagcg gcggacgggt gagtaacacg taggcaacct gccctcaaga ctgggataac 120

tacöggaaac ggtagctaata accggataat taaattcgtc gcatggcgga ttatgaaag 180

gcggagcaat ctgtcacttg aggatgggcc tgcggcgcat tagctagtgt gtgaggtaac 240

ggctcaccaa ggcgacgatg cgtagccgac ctgagagggt gaacggccac gctgggactg 300

acacacggcc cagactccta cgggaggcag cagtacggaa tcttccgaa tgggcgaaag 360

cctgacggag caacgccgcg tgagtgtatg aggttttcgg atcgtaaagc tctgttgcca 420

gggaagaacg tctcatagag taactgctat gagagtgcg gtacctgaga agaaagcccc 480

ggctaactac gtgccagcag ccgcggtaat acgtaggggg caagcgttgt ccggaattat 540

tgggcgtaaa gcgcgcgctg gcgggtcttt aagtctggtg tttaaaccg aggctcaact 600
 tcgggacgca ctggaaactg gggaacttga gtgcagaaga ggagagtga attccacgtg 660
 tagcggtgaa atgcgtagat atgtggagga acaccagtgg cgaaggcgac tctctgggct 720
 gtaactgacg ctgaggcgcg aaagcgtggg gagcgaacag gattagatac cctggtagtc 780
 cacgccgtaa acgatgaatg ctagggttta ggggttcga tacccttgg gccgaagta 840
 acacattaag cattccgctt ggggagtacg gtcgaagact aaaaataaaa gaaattaccg 900
 gggaccggcc caaacagtgg agtatgtgt ttaattagaa gcaacgcgaa gaacctacc 960
 aagtcttgac atcctctga atcctataga gatagaggcg gccttcggga cagaggagac 1020
 aggtggtgca tgggtgtcgt cagctcgtg cgtgagatgt tgggttaagt cccgcaacga 1080
 gcgcaaccct tgatcttagt tgccagcact ttgggtgggc actctaaggt gactgccggt 1140
 gacaaaccgg aggaagggtg ggatgacgtc aaatcatcat gccccttatg acttgggcta 1200
 cacacgtact acaatggctg gtacaacggg aagcgaagcc gcgaggtgga gccaatccta 1260
 aaaagccagt ctgagttcgg attgcaggct gcaactcgcc tgcatgaagt cggaattgct 1320
 agtaatcgcg gatcagcatg ccgcggtgaa tacgttcccg ggtctgtac acaccgcccg 1380
 tcacaccacg agagtttaca acaccgaag tcggtggggg aaccctcacg ggagccagcc 1440
 gccgaagggt gtagagatgg tct 1463

<210> 12

<211> 1497

<212> DNA

<213> Paenibacillus sp. AY397772

<400> 12

ggcgacgtg cgcgtctat actcaagtc gagcggagct tagccttct ttgaaggct	60
ctggcttagc ggcggacggg tgagtaacac taggcaacc tgccgtaag accgggataa	120
cttgcgaaa cgtgagctaa taccggatag atgggaagag cgcattctt tcttagaaa	180
gacggagcaa tctgtcatt acggatgggc ctgcggcgca ttagctagtt ggtggggtaa	240
aggcctacca aggcgacgat gcgtagccga cctgagaggg tgaccggcca cactgggact	300
gagacacggc ccagactct acgggaggca gcagtaggga atcttcgca atggacggaa	360
gtctgaccga gcaacgccgc gtgagtgaag aagggtttcg gatcgtaaaa ctctgttgc	420
agagaagaaa gctaaggaga gtcactgctc ttggttgac ggtatctgag aagaaagccc	480
cggctaacta cgtgccagca gccgcggtaa tacgtagggg gcaagcgtt tccggaatta	540
ttggcgtaa agcgcgcgca ggcggctgag taagtctgtt gttaaacct ggggctcaac	600
ctcgggtcgc attggaaact gcttggtctg agtgcaggag aggaaagtg aattccact	660
gtagcggta aatgcgtaga gatgtggagg aacaccagt gcgaaggcga cttctggcc	720
tgtaactgac gctgaggcgc gaaagcgtg ggagcaaaca ggattagata ccctggtagt	780
ccacgccgta aacgatgaat gctaggtgtc aggggtttcg atacccttg tgccgaagt	840
aacacattaa gcattccgcc tggggagtac ggtcgcaaga ctgaaactca aaggaattga	900
cggggacccg cacaagcagt ggagtatgtg gtttaattcg aagcaacgcg aagaacctta	960

ccaggctctg acatccctct gaccgttcta gagatagggc ttccttcgg ggcagaggag 1020
 acagggtggg catggtgtc gtcagctcgt gtcgtgagat gttgggtaa gtcccgaac 1080
 gagcgcaacc ctgatotta gttgccagca ttgagttggg cactctagga tgactgccg 1140
 cgacaaaccg gaggaagggt gggatgacgt caaatcatca tgccccttat gacctgggct 1200
 acacacgtac tacaatggcc ggtacaacgg gcagcgaagg agcgatccg agcgaatccc 1260
 aaaaagccgg tctcagttcg gattgcaggc tgcaactcgc ctgcacgaag tcggaattgc 1320
 tagtaatcgc ggatcagcat gccgcggtga atacgtccc ggtcttgta cacaccgcc 1380
 gtcacaccac gaaagttac aacacctgaa gtcggtgagg taacctggt tgcagaacgt 1440
 tgttgacaga cataggagcc ccagccgcc cgacagggtg ggggtacgat gattggg 1497

 <210> 13
 <211> 1452
 <212> DNA
 <213> Brevibacillus borstelensis

 <400> 13
 gcggcgtgcc taatacatgc aagtcgagcg agtcccttcg ggggctagcg gcggacgggt 60
 gagtaacacg taggcaacct gcccgtaagc tcgggataac atggggaaac tcatgcta 120
 accggatagg gtcttctctc gcatgagagg agacggaaag gtggcgcaag ctaccactta 180
 cggatgggcc tgcggcgcat tagctagttg gtggggtaac ggcctaccaa ggcgacgatg 240
 cgtagccgac ctgagagggt gaccggccac actgggactg agacacggcc cagactccta 300
 cgggaggcag cagtagggaa atttcccca atggacgaaa gtttgatgg agcaacgccg 360

cgtagacgga tgaaggtctt tggattgtaa agttctgttg tcagagacga acaagttccg	420
ttgaacagg ggggtacctt gacggtacct gacgagaaag ccacggctaa ctacgtgcca	480
gcagccgagg taatacgtag gtggcaagcg ttgtccgga ttattggcg taaagcgcg	540
gcaggcggct atgtaagtct ggtgttaaag cccgggggtc aaccccggtt cgcacggaa	600
actgggtagc ttgggagcag gagaggaaaa ggggaatgcg gtattaccgg tgtaacgggg	660
aaaggtgtgg agatgtggcg gaacaccagt ggggaaggcg gcttttggc ctgtaactga	720
cgctgaggcg cgaaagcgtg gggagcaaac aggattagat accctggtag tccacgccgt	780
aaacgatgag tgctaggtgt tgggggttc aataccctca gtccgcagc taacgcaata	840
agcactccgc ctggggagta cgctcgcaag agtgaaactc aaagggaattg acggggggccc	900
gcacaagcgg tggagcatgt ggtttaattt gaagcaacgc gaagaacctt accaggtctt	960
gacatccgc tgaccgtct agagataggg ctcccttcg gggcagcggg gacaggtgtt	1020
gcatggtgt cgtcagctcg tgcgtgaga tgtgggtta agtcgcgcaa cgagcgcaac	1080
ccttatctt agttgccagc attcagttgg gcactctaga gagactgccg tcgacaagac	1140
ggaggaaggc ggggatgacg taaaatcac atgccccta tgacctgggc tacacacgtg	1200
ctacaatggc tggtaaacg ggaagctagc tcgcgagagt atgccaatct cttaaaacca	1260
gtctcagtc ggattgcagg ctgcaactcg cctgcatgaa gtcggaatcg ctagtaatcg	1320
cggatcagca tgccgcgggtg aatacgttc cgggcctgt acacaccgcc cgtcacacca	1380
cgggagttg caacacccga agtcggtgag gtaaccgcca aggagccagc cgccgaaggt	1440

ggtagagaag gg

1452

<210> 14

<211> 1491

<212> DNA

<213> Lactobacillus casei

<400> 14

gggggactgc ggggtctata ctgcaagtcg aacgagttct cgttgatgat cggtgcttgc 60

accgagattc aacatggaac gagtggcgga cgggtgagta acacgtgggt aacctgccct 120

taagtggggg ataacatttg gaaacagatg ctaataccgc atagatccaa gaaccgcatg 180

gttcttggtc gaaagatggc gtaagctatc gcttttgat ggacccgcgg cgtattagct 240

agttggtgag gtaatggctc accaaggcga tgatacgtag ccgaactgag aggttgatcg 300

gccacattgg gactgagaca cggcccaaac tcctacggga ggcagcagta gggaatcttc 360

cacaatggac gcaagtctga tggagcaacg ccgcgtgagt gaagaaggct ttcgggtcgt 420

aaaactctgt tgttgagaa aaaaggacgt aagaggaact gatgtcggcg tgacggatc 480

ctaaccagaa agccacggct aaactacgtg ccagcagccg cgtaatacg taggtggcaa 540

gcattatccg gatttattgg gcgtaaagcg agcgcaggcg gtttttaag tctgatgtga 600

aagccctcgg ctaaccgag gaagcgcacg ggaaactggg aaacttgagt gcagaagagg 660

acagtgaac tccatgtgta gcggtgaaat gcgtagatat atggaagaac accagtggcg 720

aaggcggctg tctggtctgt aactgacgct gaggctcgaa agcatgggta gcgaacagga 780

ttagataccc tggtagtcca tgccgtaaac gatgaatgct aggtgttga gggttccgc 840
 ccttcagtgc cgcagctaac gcattaagca ttccgcctgg ggagtagac cgcaagggtg 900
 aaactcaaag gaattgacgg gggcccgac aagcgggtga gcatgtggt taattcgaag 960
 caacgcgaag aacctacca ggtctgaca tctttgatc acctgagaga tcaggtttcc 1020
 ccttcggggg caaatgaca ggtggtgcat ggtgtcgtc agctcgtgc gtgagatgtt 1080
 gggtaagtc ccgcaacgag cgcaaccctt atgactagt gccagcattt agtggggcac 1140
 tctagtaagg cagccggaga caaacggag gaaggtggg atgacgtcaa atcatcatgc 1200
 cccttatgac atgggctaca cacgtgtac aatggatgtt acaacgagtt gcgagaccgc 1260
 gaggtcaagc taatcttta aagccattct cagttcggac tgtaggtgc aactagcata 1320
 cacgaagtcg gaatcgctag taatcgcgga tcagcacgcc gcggtgaata cgttcccg 1380
 cctgtacac accgcccgtc acaccatgag agtttgaac acccgaagcc ggtggcgtaa 1440
 cccttttagg gagcgagccg tctaagggtg gacaaaatag gctacctacc t 1491

<210> 15

<211> 1481

<212> DNA

<213> Lactobacillus brevis

<400> 15

taggaactgg ggcattgcta tactgcaagt cgaacgagct tccgttgaat gacgtgctg 60

cactgatttc aacaatgaag cgagtggcga actggtgagt aacacgtggt ggaatctgcc 120

cagaagcagg ggataacact tggaaacagg tgctaatacc gtataacaac aaaatccgca 180

tggattttgt ttgaaagggtg gcttcggcta tcacttctgg atgatccac tgcgtattag 240
 ttagttgggtg aggtaaaggc ccaccaagac gatgatacgt agccgacctg agagggtaat 300
 cggccacatt gggactgaga cacggcccaa actcctacgg gaggcagcag tagggaatct 360
 tccacaatgg acgaaagtct gatggagcaa tgccgcgtga gtgaagaagg gtttcggctc 420
 gtaaaactct gttgttaaag aagaacacct ttgagagtaa ctgttgaggg gttgagggtta 480
 ttaaccaga aagccacggc taactacgtg ccagcagccg cggtaatacg taggtggcaa 540
 tcgtgtccg gatttatgg gcgtaaagcg agcgcaggcg gtttttaag tctgatgtga 600
 aagccttcgg ctttaaccgga gaagtgcac ggaaactggg agacttgagt gcagaagagg 660
 acagtggaac tccatgtgta gcggtggaat gcgtagatat atggaagaac accagtggcg 720
 aaggcggctg tctagtctgt aactgacgct gaggctcgaa agcatgggta gcgaacagga 780
 ttagataccc tggtagtcca tgccgtaaac gatgagtgtc aagtgttga gggttccct 840
 ccttcagtgc tgcagctaata gcgataagca actccgcctg gggagtacga ccgcaaggtt 900
 gaaaactcaa aggaattgac gggggcccg acaagcgggtg gagcatgtgg ttaattcga 960
 agctacgca agaaccttac caggtcttga catctctgc caatcttaga gataagacgt 1020
 tccctcggg gacagaatga caggtggtgc atggtgtcg tcagctcgtg tcgtgagatg 1080
 ttgggttaag tcccgaacg agcgcaaccc ttattatcag ttgccagcat tcagttgggc 1140
 actctggtga gactgccggt gacaaaccgg aggaagggtg ggatgacgtc aaatcatcat 1200
 gcccttatg acctgggcta cacacgtgtc acaatggacg gtacaacgag tcgcgaagtc 1260

gtgaggctaa gctaattctt taaagccgtt ctacagtcgg attgtaggct gcaactcgcc 1320

tacatgaagt tggaatcgct agtaatcgcg gatcagcatg ccgcggtgaa tacgttcccg 1380

ggcctgtac acaccgcccg tcacaccatg agagtttga acacccaaag ccggtgagat 1440

aaccttcggg agtcagccgt ctaagggtga cagagatagg g 1481

<210> 16

<211> 1456

<212> DNA

<213> *Leuconostoc citreum*

<400> 16

ggcgtgccta atacatgcaa gtcgaacgcg cagcgagagg tgctgcacc ttcaagcga 60

gtggcgaacg ggtgagtaac acgtggataa cctgcctcaa agcgtggaga taacattgg 120

aaacagatgc taataccgaa taaaacttag tatcgcatga tatcaagta aaaggcgcta 180

cggcgtcacc tagagatgga tccgcggtgc attagtagt tgggtgggta aaggcttacc 240

aagacgatga tgcatagccg agttgagaga ctgatcgcc acattgggac tgagacacgg 300

cccaaactcc tacgggaggc tgcagtaggg aatcttcac aatgggcgca agcctgatgg 360

agcaacgccc cgtgtgtgat gaaggcttc ggtcgtaaa gcactgttg atgggaagaa 420

atgctaaaat agggaatgat ttagttga cgttaccata ccagaaagg acggctaaat 480

acgtgccagc agccgcggtg atacgtatgt cccgagcgtt atccggattt attgggcgta 540

aagcgagcgc agacggttga ttaagtctga tgtgaaagcc cggagctcaa ctccggagtg 600

gcattgaaaa ctggggaact tgagtgtctg tagaggtcag aggaactcca tgttagcgg 660

tgaaatgcgt agatatatgg aagaacacca gtggcgaagg cggcttactg gacaacaact 720

gacgttgagg ctcgaaagtg tgggtagcaa acaggattag ataccctggt agtcacacc 780

gtaaacgatg aatactaggt gttaggaggt ttccgcctct tagtgccgaa gctaacgcat 840

taagtattcc gcctggggag tacgaccgca aggtgaaac tcaaaggaat tgacggggac 900

ccgcacaagc ggtggagcat gtggtttaat tcgaagcaac gcgaagaacc ttaccaggtc 960

ttgacatcct ttgaagcttt tagagataga agtgtgctct tcggagccaa agtgacaggt 1020

ggtgcatggt ggtcgtcagc tcgtgtctg agatgtggg ttaagtccc caaggagcgc 1080

aacccttatt gttagttgcc agcattcagt tgggcactct agcgagactg ccggtgacaa 1140

accggaggaa ggcggggagc acgtcagatc atcatgccc ttatgacctg ggctacacac 1200

gtgtacaat ggcgtataca acgagttgcc aacctgcgaa ggtgagctaa tctctaaag 1260

tacgtctcag ttcgactgc agtctgcaac tcgactgcac gaagtcgaa tcgctagtaa 1320

tcgcgatca gcacgccgcg gtgaatacgt tcccggtct tgtacacacc gcccgtcaca 1380

ccatgggagt ttgaacgccc aaagtccgtt ggcctaacct tcgggaggca gcctctaagg 1440

ctgccgaatg ggaaaa 1456

<210> 17

<211> 1455

<212> DNA

<213> Camobacterium maltaromaticum

<400> 17

ggggaatggc ggcgtgctat acatgcagtc gaacgcacga agttgaagag cttgctcttt	60
accaagtgag tggcggacgg gtgagtaaca cgtgggtaac ctgcccatta gagggggata	120
acattcgga aacggatgcta ataccgcata gttcaggaa tcgcatgatt ctgaaggaa	180
agggtggcttc ggctaccact aatggatgga cccgcggcgt attagctagt tggtagagta	240
atggctcacc aaggcaatga tacgtagccg acctgagagg gtgatcggcc aactgggac	300
tgagacacgg ccagactcc tacgggaggc agcagtaggg aatctccgc aatggacgaa	360
agctgacgg agcaacgccg cgtgagtga gaaggtttc ggatcgtaaa actctgtgt	420
taaagaagaa caaggatgag agtaactgct catccctga cggtatttaa ccagaaagcc	480
acggctaact acgtgccagc agccgcggta atacgtaggt ggcaagcgt gtcgggattt	540
attgggcgta aagcgagcgc aggcggttct ttaagtctga tgtgaaagcc cccggctcaa	600
ccggggaggg tcattgaaa ctggagaact tgagtgcaga agaggagagt ggaattccac	660
gtgtagcggg gaaatgcgta gatatgtgga ggaacaccag tggcgaaggc gactctctga	720
tctgtaactg acgtgaggc tcgaaagcgt ggggagcaaa caggattaga taccctgga	780
gtccacgccg taaacgatga gtgctaagtg ttggagggtt tccgcccttc agtgctgcag	840
ctaacgcatt aagcactccg cctggggagt acggccgcaa ggctgaaact caaaggaatt	900
gacggggacc cgcacaagcg gtggagcatg tggtttaatt cgaagcaacg cgaagaacct	960
taccaggtct tgacatcctt tgaccactct agagatagag ctttccttc ggggacaaag	1020
tgacagggtg tgcatggtg tcgtcagctc gtgtcgtgag atgtgggtt aagtccgca	1080

acgagcgcaa cccttattac tagtgccag catttagtg ggcactctag tgagactgcc 1140

ggtgacaaac cggaggaagg tggggatgac gtcaaatcat catgcccctt atgacctggg 1200

ctacacacgt gctacaatgg atgttacaac gagtcgcaag gtcgcgaggc caagctaac 1260

tcttaaagcc atttcagtt cggattgtag gctgcaactc gcctacatga agccggaatc 1320

gctagtaatc gcggatcaga acgccgcggt gaatacgttc ccgggtcttg tacacaccgc 1380

ccgtcacacc acgagagttt gtaacaccgc aagccggtga ggtaaccttt taggagccca 1440

gccgtctaag gggaa 1455

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um microorganismo selecionado do grupo que consiste de: *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

2. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um agente microbiano para a fermentação de resíduos orgânicos contendo um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de: *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

3. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados

pelo fato de compreenderem um agente para prevenir ou remover um odor ofensivo de resíduos orgânicos contendo um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de:

5 *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces*
exiguous SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3
(KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P),
Kazachstania aerobia SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis*
SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-
10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P),
10 *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis*
SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3
(KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P),
PaeniBacillus polymyxa SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus*
casei SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3
15 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e
Camobacterium maltaromaticum SJP6742L5 (KCCM-10732P).

4. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um inseticida contendo um ou mais

20 microorganismos selecionados do grupo que consiste de:

Saccharomyces exiguous SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces*
exiguous SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3
(KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P),
Kazachstania aerobia SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis*
25 SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-
10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P),
Bacillus badius SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis*
SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3
(KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P),
30 *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus*
casei SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3
(KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e
Camobacterium maltaromaticum SJP6742L5 (KCCM-10732P).

5. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um microbicida que contém um ou mais

35 microorganismos selecionados do grupo que consiste de:

Saccharomyces exiguous SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

6. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um preservativo contendo um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de:

Saccharomyces exiguous SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

7. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um aditivo de alimento que contém um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de:

Saccharomyces exiguous SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P),

Kazachstania aerobia SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

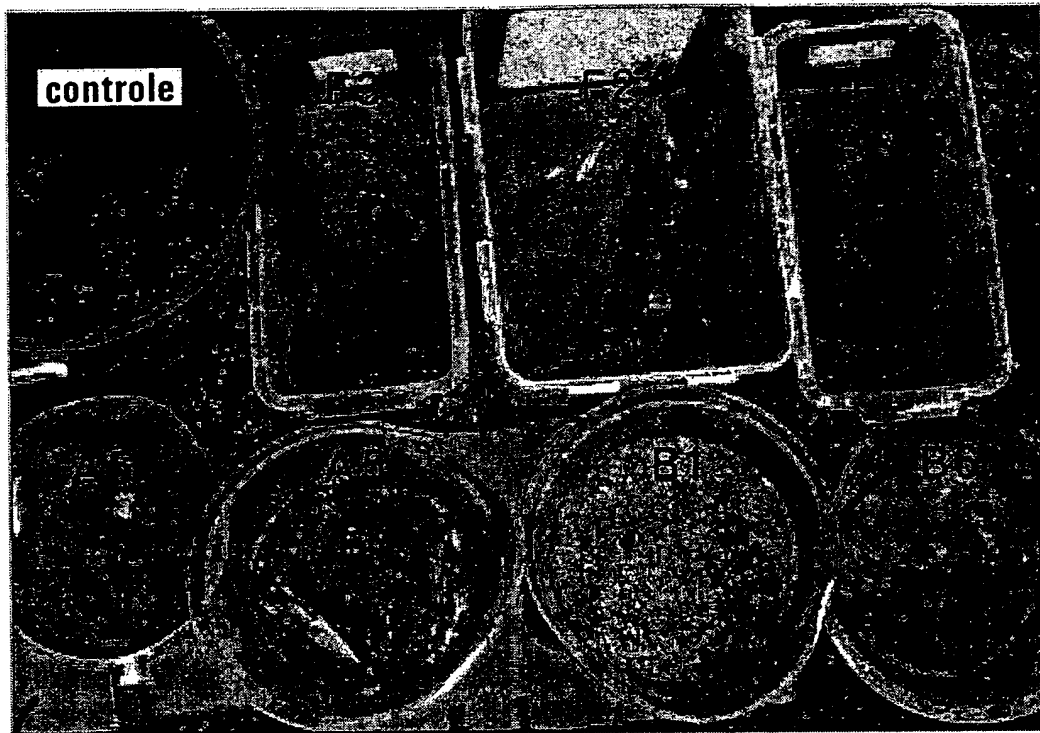
8. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um método para preparar uma comida fermentada, o método compreendendo fermentar uma comida usando um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de: *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillu paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

9. "MICROORGANISMOS E SEUS USOS", de acordo com a reivindicação 8, caracterizados pelo fato de compreenderem uma comida fermentada preparada contendo um ou mais microorganismos selecionado do grupo que consiste de: *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P),

Lactobacillus paraplantarum SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

10. "MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS", caracterizados pelo fato de compreenderem um agente probiótico que contém um ou mais microorganismos selecionados do grupo que consiste de:
- 15 *Saccharomyces exiguous* SJP6728AF1 (KCCM-10675P), *Saccharomyces exiguous* SJP6729AF2 (KCCM-10677P), *Candida fructus* SJP6730AF3 (KCCM-10679P), *Candida zeylanoides* SJP6840AF4 (KCCM-10695P), *Kazachstania aerobia* SJP6844AF5 (KCCM-10696P), *Candida humilis* SJP6726AF6 (KCCM-10697P), *Candida zeylanoides* SJP6843AF7 (KCCM-10698P), *Lactobacillus paraplantarum* SJP66722A5 (KCCM-10676P), *Bacillus badius* SJP6731B1 (KCCM-10680P), *PaeniBacillus lactis* SJP6732B2 (KCCM-10726P), *PaeniBacillus* sp. AY397772 SJP6719B3 (KCCM-10727P), *BreviBacillus borstelensis* SJP6734B4 (KCCM-10728P), *PaeniBacillus polymyxa* SJP6735B6 (KCCM-10678P), *LactoBacillus casei* SJP6841L2 (KCCM-10729P), *LactoBacillus brevis* SJP6720L3 (KCCM-10730P), *Leuconostoc citreum* SJP6723L4 (KCCM-10731P) e
- 25 *Camobacterium maltaromaticum* SJP6742L5 (KCCM-10732P).

A



B

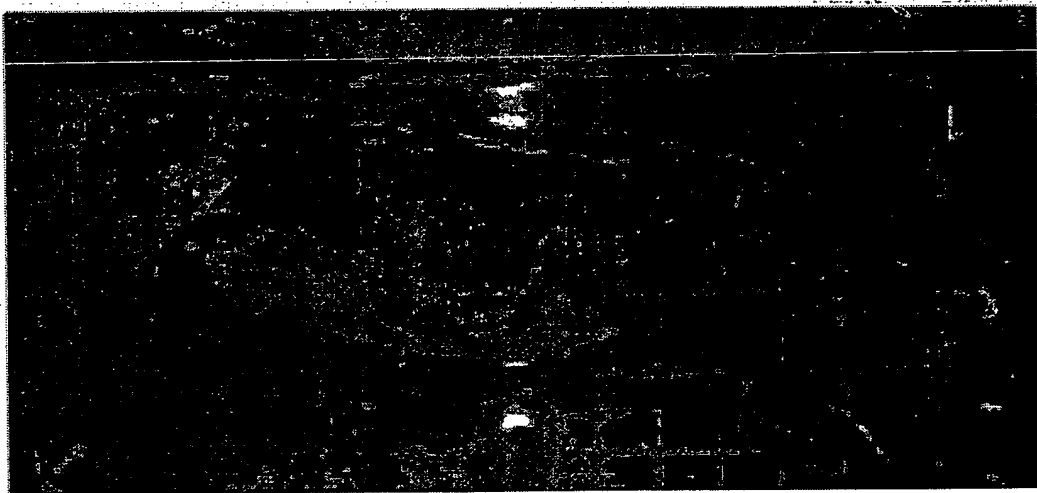


FIG. 1

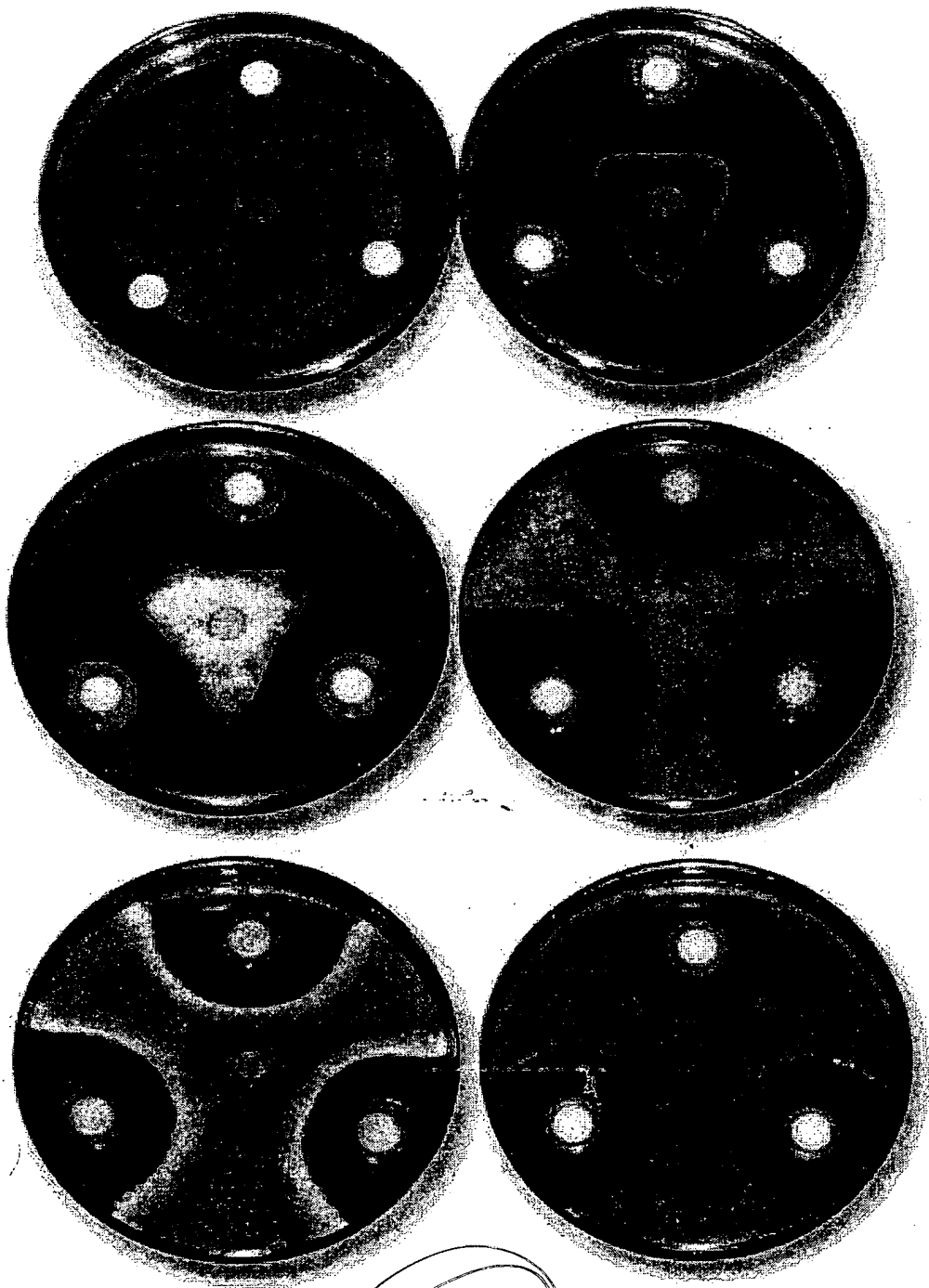
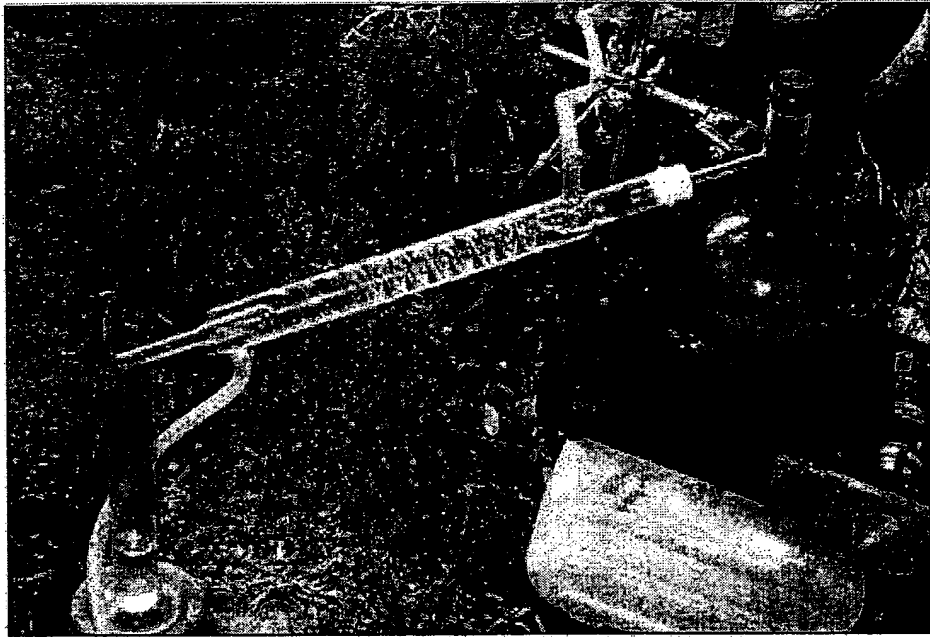


FIG. 2

A



B

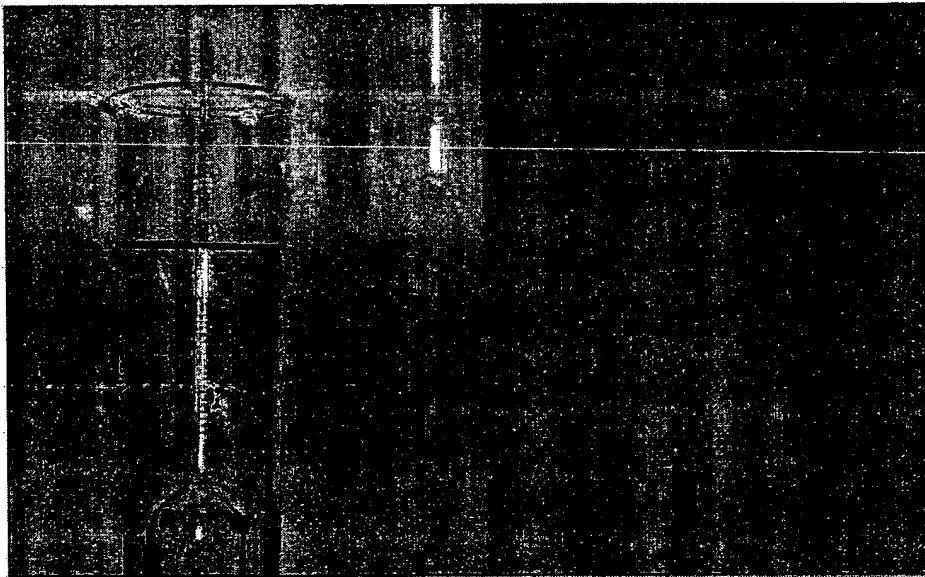
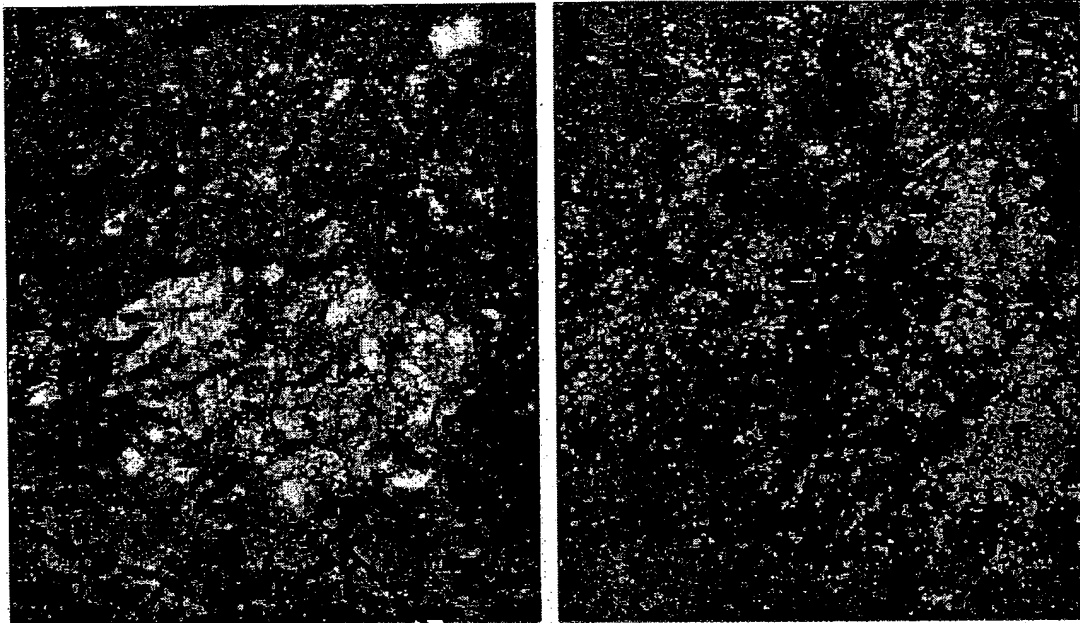


FIG. 3

A

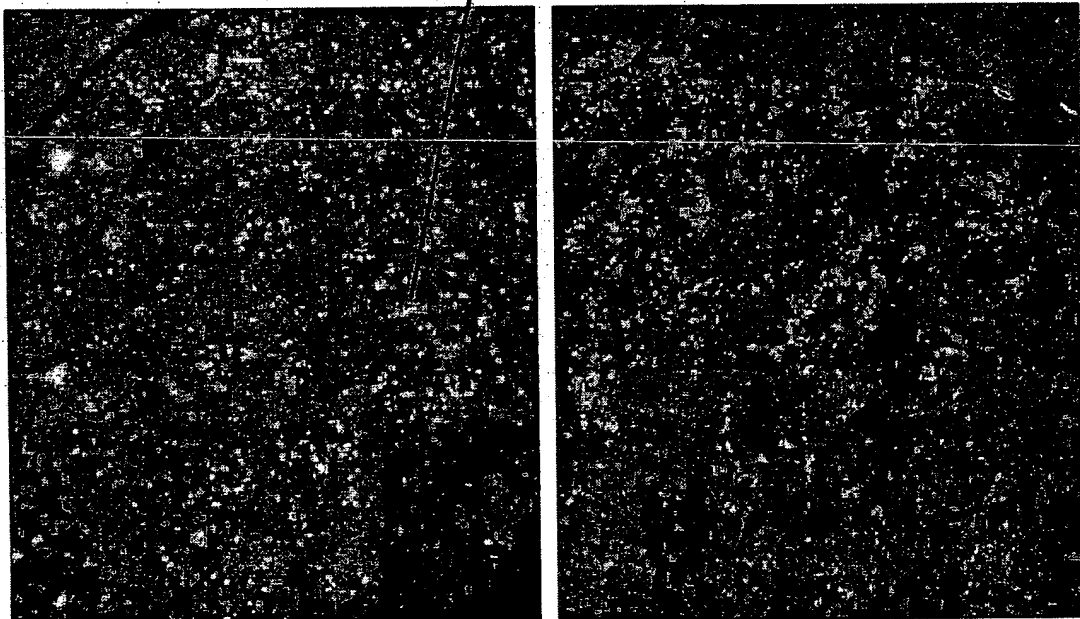


< Antes do uso >

< Após o uso >

milho não digerido

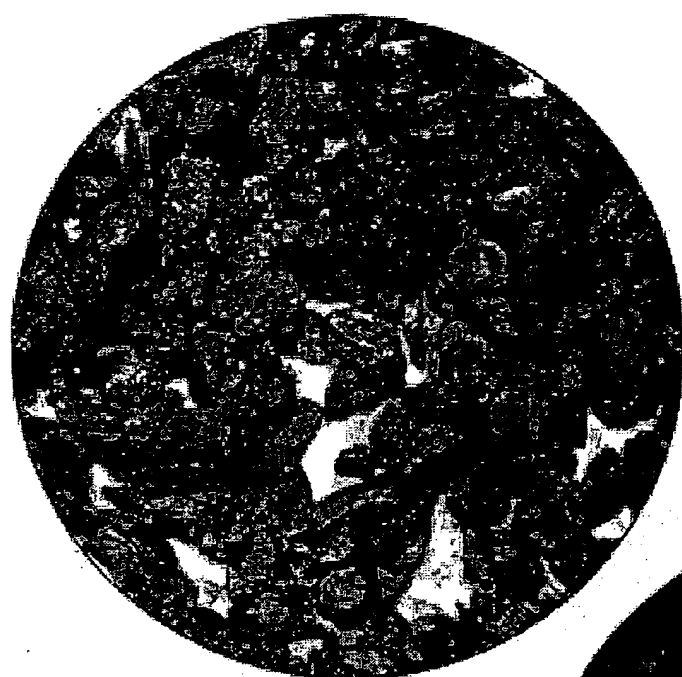
B



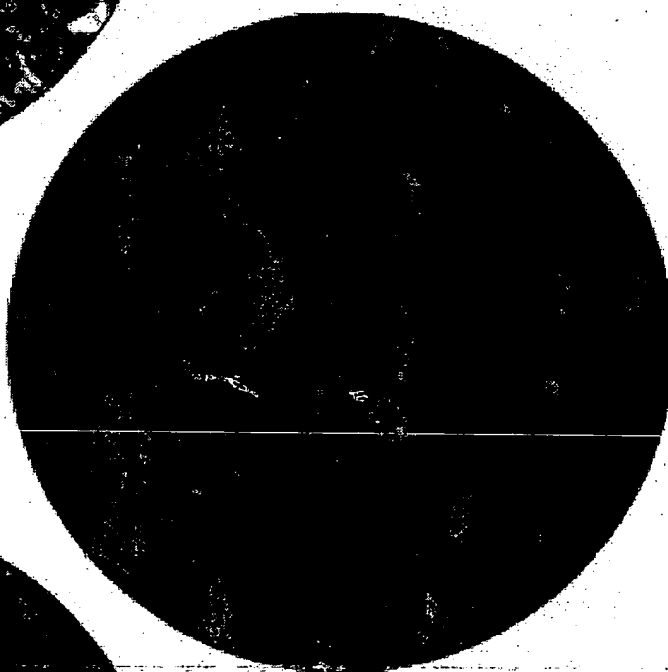
< Antes do uso >

< Após o uso >

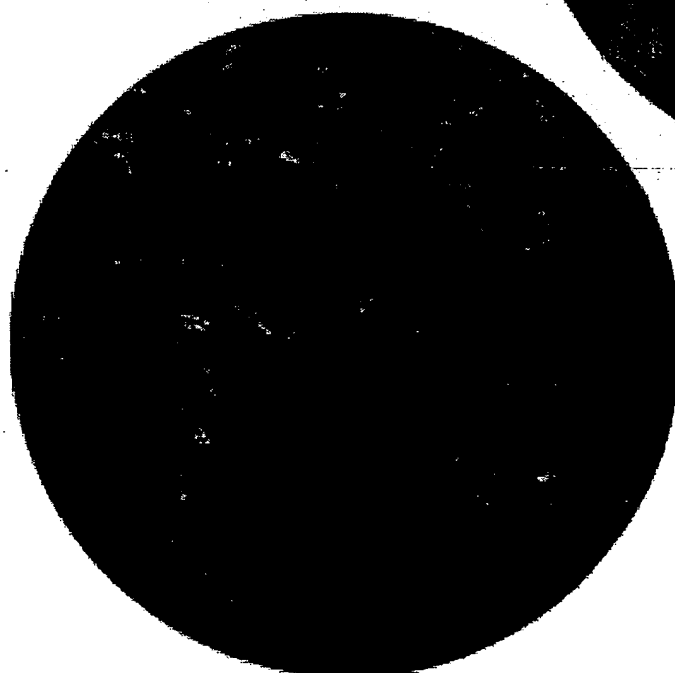
FIG. 4



fermentação de
alho primária



fermentação de
alho secundária



fermentação de
alho terciária

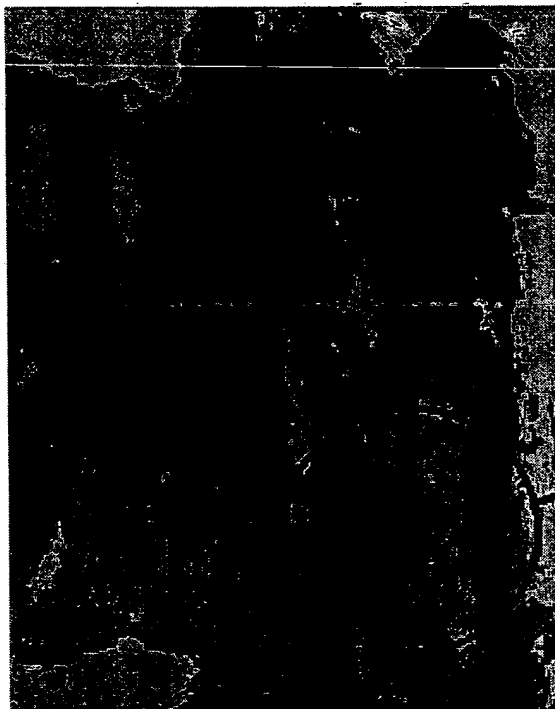
FIG. 5



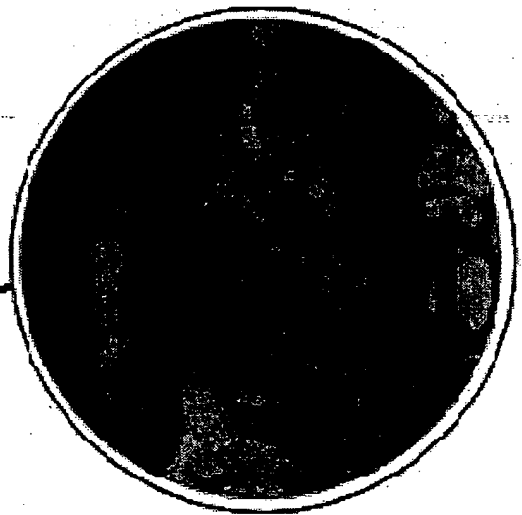
fermentação primária



fermentação secundária



fermentação terciária



raiz fermentada terciária

FIG. 6

R E S U M O

**"MICROORGANISMOS TENDO ATIVIDADE DE REMOÇÃO DE
MAU CHEIRO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS, E SEUS USOS"**

A presente invenção se relaciona a novos
5 microorganismos tendo eficiência em remover o odor ofensivo de
resíduos orgânicos e seus usos. Mais particularmente, os novos
microorganismos têm os efeitos de prevenir ou remover o odor
ofensivo de resíduos orgânicos, matar insetos e fungos, prevenir
decomposição, e promover digestão e fermentação. Os
10 microorganismos da invenção têm os efeitos de prevenir ou remover
o odor ofensivo de resíduos orgânicos e matar insetos nocivos e
fungos patogênicos de plantas, podendo ser usados como aditivos de
alimentos e substitutos de antibióticos, sendo também úteis na
preparação de comidas saudáveis fermentadas.