



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206599

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 25 07 77
/21/ /PV 4923-77/

(51) Int. Cl.³
A 23 C 23/00

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

DĚDEK MIROSLAV ing. CSc., HUŠEK VLADIMÍR ing. CSc.,
PODHORSKÝ MILOSLAV doc. dr. CSc. a TEPLÝ MILOŠ dr. ing., PRAHA

(54) Způsob výroby mikrobiálního syřidla

1

Vynález se týká způsobu výroby mikrobiálního syřidla, při které se zpracovává celý objem fermentovaného média beze zbytků a odpadů.

Až dosud se vyrábí makrobiální syřidlo dle čs. autorského osvědčení č. 140 995. Při tomto postupu se odděluje pracovním, opakovaným způsobem roztok enzymového komplexu od pevných a slizových částí fermentovaného média centrifugací, srážením, čiřením, filtrací a zahušťováním. Kromě produktu vzniká nezpracovatelný odpad, který zatěžuje vodní hospodářství výrobní jednotky. Kromě toho dochází k nevratným ztrátám enzymaticky a krmivářsky využitelných komponent.

Způsob podle vynálezu spočívá v dvoustupňovém zpracování fermentovaného média tak, že svrchní část obsahu fermentoru po částečné přirozené sedimentaci se zpracuje na produkt podle čs. autorského osvědčení č. 140 995 na syřidlo pro zpracování mléka na sýry. Zbývá část fermentovaného média včetně biomasy *Bacillus subtilis* a nevyužitých organických a minerálních komponent živné půdy se vakuově zehustí nebo i usuší a využije ke krmivářským účelům.

Způsob podle vynálezu má tyto výhody.

Zpracovává se celý objem fermentovaného média, bez zbytků, které podle původního výrobního postupu působily potíže jako odpad především ve vodním režimu výrobní jednotky.

Ačkoli při zpracování výrobní šarže podle vynálezu je pro výrobu mikrobiálního syřidla pro potravinářské účely využita jen asi polovina fermentovaného objemu, nedochází k žádným ztrátám enzymaticky aktivního komplexu: zbylá část fermentované živné půdy je využita

jako enzymatická komponenta krmiv hospodářských zvířat, včetně zbytkových organických a minerálních látek.

Při zpracování části fermentovaného média, určeného pro potravinářské účely, syřidlo, zjednodušuje se izolační postup zmenšením počtu operací při odstraňování, srážení, čiření a filtraci, a to tím, že pevné a slizové částice živné půdy nezatěžují separační technologické členy. Tím dochází k úspoře energie, vody, instalační kapacity strojního zařízení a i nákladů na mzdy obsluhujícího personálu.

Část fermentovaného média s bohatým obsahem biomasy *Bacillus subtilis*, pevných a slizových částic organické hmoty a minerálií, včetně aktivního enzymového komplexu se jednoduše zpracovává vakuovým zahuštěním nebo usušením, bez zapojení nákladného a časově náročného izolačního postupu.

Vakuové zahuštění nebo usušení části izolačně obtížně zpracovatelného podílu fermentovaného média umožňuje proti původnímu vynálezu výrazné snížení nákladů na celkovou výrobu mikrobiálního syřidla, tj. úspora energie, zjednodušení strojního vybavení izolační techniky apod.

Způsob podle vynálezu je charakterizován tím, že z každé výrobní šarže se získávají dva enzymaticky aktivní produkty s odlišným účelovým využitím. Čistý preparát vyrobený zjednodušenou izolační a purifikační technikou, slouží jako syřidlo při zpracování mléka na sýry, druhý produkt, s významným obsahem nutričně využitelných látek, je určen ke krmným účelům. Při výrobě mikrobiálního syřidla podle vynálezu není odpadů. Zpracováním celého objemu fermentovaného média po kultivaci vybraného kmene *Bacillus subtilis* se proti původnímu vynálezu snižují celkové náklady na výrobu enzymového preparátu a jsou tak vytvořeny předpoklady pro snížení jeho obchodní ceny diferencovaně jak pro výrobek pro potravinářské účely, tak pro krmivářské účely.

Způsob podle vynálezu je objasněn, nikoliv však omezen následujícími příklady:

P ř í k l a d 1

Po ukončené fermentaci se médium zchladí na 10 až 12 °C a ponechá sedimentovat po dobu 3 až 4 hodin. Horní polovina objemu média se dekantuje a zpracuje odstředěním, srážením, čiřením a filtrací (případně zahuštěním za vakua) na sterilní produkt pro potravinářské účely, ke srážení mléka při jeho zpracování na sýry. Zbylá část enzymaticky aktivního fermentačního média s pevnými a slizovými částicemi, včetně mikrobiální biomasy se vakuově zahustí na celkový objem sušiny 50 % a v sirupovité konsistenci se použije jako komponenta krmných směsí pro drůbež a monogastriční zvířata.

P ř í k l a d 2

Po ukončené fermentaci se médium zchladí na 12 až 15 °C a ponechá 5 až 6 hodin sedimentovat. Poté se oddělí dekantací horní třetina objemu, která se zpracuje běžnou separační technikou na syřidlo pro potravinářské účely. Zbylá část se vakuově zahustí na třetinu objemu a smísí se stejným objemem krmné směsi pro drůbež nebo monogastriční hospodářská zvířata. Takto vzniklý prémix se dále komponuje do krmných směsí v množství 5 až 10 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby mikrobiálního syřidla podle čs. autorského osvědčení č. 140 995, vyznačující se tím, že médium po fermentaci vybraného kmene *Bacillus subtilis* se nechá sedimentovat, vrchní část média se dekantuje a zpracuje odstředěním, srážením, čířením a filtrací na sterilní produkt pro potravinářské účely a spodní část média s pevnými částicemi včetně mikrobiální biomasy se vakuově zahustí na celkový objem 50 až 33 % původního objemu nebo se vakuově vysuší na produkt pro krmivářské účely.