



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217163

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 08 07 80
(21) (PV 4854-80)

(51) Int. Cl.³
A 23 C 9/12

(40) Zveřejněno 31 12 81

(45) Vydáno 15 02 85

(75)
Autor vynálezu

HUŠEK VLADIMÍR ing. CSc., DĚDEK MIROSLAV ing. CSc., PRAHA
ČERNÝ VLADIMÍR ing., TÁBOR, MÍKOVÁ LUDMILA, ČELÁKOVICE,
HAVELKA JAN ing., PRAHA

(54) Způsob výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů

Způsob výroby syřidlových enzymů
z živočišných zdrojů.

Vynález se týká výroby syřidlových
enzymů v rámci mlékárenského oboru.

Způsob podle vynálezu řeší technický
problém zvýšení výtěžnosti výroby proteoly-
tických enzymů s využitím jako syřidla.

Podstata vynálezu spočívá ve výrobě sy-
řidlových enzymů autolýzou se stoupajícím
gradientem koncentrace minerální nebo
organické kyseliny tak, až se dosáhne
stabilní hodnoty pH v rozmezí pH 1,3-3,9.
Autolýza vepřových žaludků anebo sliznic,
dále žaludků a nebo sliznic přežvýkavců
a předžaludků drůbeže se může provádět
v přítomnosti potravinářských konzervač-
ních prostředků.

Vynález má využití v enzymovém průmys-
lu, který se zabývá výrobou syřidel pro
mlékařství.

Vynález řeší způsob výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů tak, že se syřidlové enzymy vyrábějí z žaludků nebo sliznic přežvýkavců, z vepřových žaludků nebo sliznic, dále z předžaludků drůbeže pomocí autolýzy, s postupným zvýšením koncentrace minerálních kyselin, přednostně HCl a organických kyselin, přednostně kyseliny octové a citrónové v rozmezí pH 1,3 až 3,9, s výhodou pH 1,8 až 2,5, při teplotě 35 až 50 °C, přednostně 38 až 45 °C, vzestupná koncentrace minerálních nebo organických kyselin je zajišťována buď stupňovitě, nebo kontinuálně, autolýza může být prováděna v přítomnosti konzervačních látek, jako je kyselina benzoová, její soli a estery, propylenglykol, kyselina sorbová a její soli, kyselina boritá, eugenol a thymol.

Výroba syřidel z živočišných zdrojů se zakládá na extrakci vodnými roztoky solí, nejběžněji NaCl, nebo na autolýze, při které se reakční směs okyslí k pH 1,5 až 3,0 většinou přidavkem 12 až 35 % HCl. Koncentrace HCl v reakční směsi dosahuje od počátku 0,2 až 0,3 molů HCl v 1 litru směsi. Autolýza se běžně provádí při 42 až 50 °C po dobu 15 až 20 hodin.

Tento výrobní způsob nezaručuje podle našich zjištění plné využití suroviny.

Tyto nedostatky odstraňuje způsob výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů podle vynálezu tak, že se syřidlové enzymy vyrábějí z žaludků nebo sliznic přežvýkavců, z vepřových žaludků nebo sliznic, dále z předžaludků drůbeže pomocí autolýzy s postupným zvýšením koncentrace minerálních kyselin, přednostně HCl, organických kyselin, přednostně kyseliny octové a citrónové v rozmezí pH 1,3 až 3,9, s výhodou pH 1,8 až 2,5 při teplotě 35 až 50 °C, přednostně 38 až 45 °C, vzestupná koncentrace minerálních nebo organických kyselin je zajišťována buď stupňovitě, nebo kontinuálně, autolýza může být prováděna v přítomnosti konzervačních látek, jako je kyselina benzoová, její soli a estery, propylenglykol, kyselina sorbová a její soli, eugenol a thymol.

Způsobem výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů podle vynálezu se výtěžnost autolýzy podle našich dosavadních výsledků zvýší o 20 až 40 % proti běžnému způsobu výroby autolýzou při počáteční koncentraci 0,2 až 0,3 mol HCl v 1 litru reakční směsi.

P ř í k l a d 1

Vepřová sliznice se po umletí naplní do duplikátorové nádoby, kde se smísí s roztokem HCl o koncentraci 0,025 molů HCl v 1 litru v poměru 1 díl sliznic a 2 díly roztoku HCl, hmotnostně na objem, reakční směs se vytemperuje na 40 °C a při této teplotě se míchá 3 až 4 hodiny, potom je ponechána v klidu. Po 30 minutách autolýzy se pH reakční směsi upraví 3M HCl na pH 1,9 až 2,1, další úprava pH následuje vždy po 1 hodině 6M roztokem HCl. Autolýza je ukončena za 15 hodin.

P ř í k l a d 2

Na rozdíl od příkladu 1 obsahuje reakční směs 1 % kyseliny benzoové nebo benzoanu sodného.

P ř í k l a d 3

V reakční směsi jsou obsažena 2 % kyseliny sorbové nebo sorbanu draselného.

P ř í k l a d 4

V reakční směsi je obsaženo 0,05 % kyseliny benzoové nebo benzoanu sodného společně s 0,5 % sorbové kyseliny nebo sorbanu draselného.

P ř í k l a d 5

V reakční směsi je obsaženo 0,2 % propylenglykolu, 1 % kyseliny benzoové nebo benzoanu sodného a 0,2 % kyseliny sorbové.

P ř í k l a d 6

Hovězí slezy zbavené tuku se po umletí suspendují v 0,05 M roztoku HCl v poměru 1 hmotnostní díl slezů na 1 objemový díl roztoku HCl. Směs se vytemperuje na 40 °C. Po 30 minutách se upraví 3 N HCl na hodnotu 2,0 až 2,5, dále se upravuje po 1 hodině 6 N HCl. Míchání je ukončeno za 3 hodiny. Autolýza je ukončena za 12 až 18 hodin.

P ř í k l a d 7

V reakční směsi je obsaženo 0,5 % kyseliny benzoové, 0,5 % kyseliny sorbové a 0,5 % propylenglykolu.

P ř í k l a d 8

Drůbeží předžaludky se suspendují v 0,05 M roztoku HCl, který obsahuje 0,1 l 12,5 % alkoholického roztoku eugenolu a thymolu na 100 l reakční směsi a 0,5 % kyseliny benzoové. Na 1 hmotnostní díl předžaludků připadají 2 díly roztoku HCl, směs se vytemperuje na 39 až 42 °C, 4 hodiny se míchá, pH se upravuje 6 N HCl po 30 minutách a potom v 1 hodinových intervalech v rozmezí pH 1,8 až 2,5. Autolýza je ukončena za 7 až 8 hodin.

P ř í k l a d 9

V reakční směsi je obsaženo 0,1 až 0,5 % propylenglykolu a 0,05 % benzoanu sodného.

P ř í k l a d 10

Reakční směs je konzervována 0,05 % propyl nebo etylesteru kyseliny benzoové nebo jejich směsí.

P ř í k l a d 11

Drůbeží předžaludky (1 hmotnostní díl) se suspendují v 10 % kyselině octové, reakční směs, která obsahuje 0,05 % kyseliny benzoové a 0,0001 % eugenolu a thymolu, se vytemperuje na 40 °C. Po 20 minutách se pH upravuje koncentrovanou 96 % kyselinou octovou na pH 2,5 a dále se upravuje každou hodinu na pH v rozmezí 1,8 až 2,0. Autolýza je ukončena za 8 hodin.

P ř í k l a d 12

Rozemleté vepřové sliznice jsou po rozemletí suspendovány v 10 % roztoku kyseliny citrónové v poměru 1 hmotnostní díl roztoku kyseliny citrónové, který obsahuje 0,05 % kyseliny benzoové a 0,2 % propylenglykolu a 0,2 % kyseliny sorbové. pH reakční směsi je upraveno po 15 minutách přidávkem kyseliny citrónové na pH 1,5 až 2,0. V 1 hodinových intervalech je pH upravováno kyselinou citrónovou v krystalickém stavu, po dosažení hodnoty pH 1,8 až 2,0 je pH udržováno na této hodnotě 50 % roztokem kyseliny citrónové.

P ř í k l a d 13

V reakční směsi je dále přítomno 3 % kyseliny borité.

Uvedené příklady ozřejmují způsob výroby živočišných syřidel podle vynálezu, v žádném případě však předmět vynálezu nevyčerpávají ani nijak neomezuji.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů zvláště z žaludků nebo sliznic přežvýkavců, z vepřových žaludků nebo sliznic, dále z předžaludků drůbeže, vyznačený tím, že se provádí autolýzou s postupným zvýšením koncentrace minerálních kyselin, přednostně HCl a organických kyselin, přednostně kyseliny octové a citrónové v rozmezí pH 1,3 až 3,9, s výhodou pH 1,8 až 2,5, při teplotě 35 až 50 °C, přednostně 38 až 45 °C, vzestupná koncentrace minerálních nebo organických kyselin zajišťovaná buď stupňovitě, nebo kontinuálně.

2. Způsob výroby syřidlových enzymů z živočišných zdrojů podle bodu 1, vyznačený tím, že autolýza s postupným zvyšováním koncentrace kyselin určených v bodě 1 je prováděna v přítomnosti konzervačních látek, jako je kyselina benzoová, její soli a estery, kyselina sorbová a její soli, propylenglykol, eugenol a thymol a kyselina boritá.