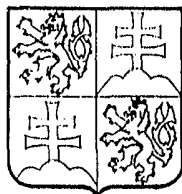


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 270 812

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 1339-88.I
(22) Prihlásené 02 03 88

(40) Zverejnené 13 12 89
(45) Vydané 04 07 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 12 P 13/04

(75) Autor vynálezu

VIŠACKÝ VILIAM ing. CSc.,
BROKEŠ PETER ing. CSc.,
FORSTHOFFER JÚLIUS ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Spôsob enzymatickej hydrolýzy bielko-
vín v ultrafiltračnom zariadení

(57) Účelom riešenia je urýchliť, zjednodu-
šiť enzymatickú hydrolýzu bielkovín, ušet-
riť enzým a dosiahnuť kvalitný, čistý,
zdravotne nezávadný hydrolyzáť bielkoviny.
Dosiahne sa toho ultrafiltráciou reakčnej
zmesi z ktorej sa týmto spôsobom oddeľuje
nízkomolekulárny produkt reakcie od vys-
komolekulárneho substrátu reakcie bielko-
vín a enzýmu.

Predmetom vynálezu je spôsob enzymatickej hydrolýzy bielkovín v ultrafiltračnom zariadení. Výhodou tohoto spôsobu je, že zatiaľ čo ultrafiltračná membrána zadržiava makromolekulárne látky teda substrát reakcia-bielkovinu a katalizátor-enzým, nízkomolekulárny produkt reakcie aminokyseliny a nižšie peptidy prepúšťa. Takto sa pri prevedení enzymatickej hydrolýzy bielkovín v ultrafiltračnom zariadení posúva reakčná rovnováha v prospech reakcie. Okrem toho výhodou tohoto spôsobu je, že katalyzátor-enzým sa nedostane do produktu reakcie, ktorý sa obvykle využíva v potravinárskom priemysle a preto v ňom nebýva obsah enzýmu ako cudzorodej látky želaný. Ďalšou výhodou tohoto spôsobu je, že je kontinuálny a že sa pri ňom ušetrí enzým, ktorý sa tu na rozdiel od bežnej diskontinuálnej enzymatickej hydrolýzy využíva opakovane.

Enzymatický hydrolyzátny bielkovín napríklad kazeínu, keratínu, albumínu, globulínu sojovej bielkoviny sa potom používa na rozličné účely hlavne na schudovanie potravín, prípravu mikrobiologických pôd a podobne. Ultrafiltrácia reakčnej zmesi sa uskutočňuje na polopriepustných membránach s deliacou hranicou 5 000 až 20 000 molekulovej hmotnosti pri teplote 5 - 60 °C pri tlaku 0,1 - 0,6 MPa.

Príklad 1

K 1 000 dielom vodného roztoku kazeínu, obsahujúcemu 100 dielov kazeínu sa pridá 1 diel trypsínu. Reakčná zmes sa nechá reagovať 48 hodín pri teplote 50 °C a potom sa ultrafiltruje cez membránu s deliacou hranicou 10 000 molekulovej hmotnosti pri teplote 50 °C a tlaku 0,5 MPa, pričom cez membránu sa oddelí 950 dielov enzymatického hydrolyzátnu kazeínu. Zvyšných 50 dielov nepreultrafiltrovanej zmesi obsahujúcich 1 diel trypsínu sa použije na hydrolýzu ďalších 1 000 dielov vodného roztoku kazeínu.

Príklad 2

K 5 000 dielom vodného roztoku želatíny obsahujúcemu 100 dielov želatíny sa pridá 1 diel pepsínu. Reakčná zmes sa nechá reagovať pri teplote 55 °C 24 hodín a potom sa ultrafiltruje cez membránu s deliacou hranicou 20 000 molekulovej hmotnosti pri teplote 55 °C, pričom sa oddelí 4 750 dielov enzymatického hydrolyzátnu želatíny. Zvyšných 250 dielov nepreultrafiltrovanej zmesi obsahujúcich 1 diel pepsínu sa použije na hydrolýzu ďalších 5 000 dielov želatíny.

Príklad 3

K 5 000 dielom ultrafiltráciou skoncentrovanej srvátky obsahujúcej 500 dielov bielkovín sa pridá jeden diel trypsínu. Reakčná zmes sa nechá reagovať pri 45 °C 72 hodín a potom sa ultrafiltruje cez membránu s deliacou hranicou 10 000 pri teplote 50 °C, pričom sa oddelí 4 900 dielov enzymatického hydrolyzátnu srvátkových bielkovín. Zvyšných 100 dielov nepreultrafiltrovanej zmesi obsahujúcich 1 diel trypsínu sa použije na hydrolýzu ďalších 5 000 dielov skoncentrovanej srvátky.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob enzymatickej hydrolýzy bielkovín v ultrafiltračnom zariadení vyznačujúci sa tým, že k 1 000 až 10 000 dielom roztoku obsahujúceho 10 až 100 dielov bielkovín sa pridá 1 až 10 dielov enzýmu a táto zmes sa nechá reagovať pri teplote 5 až 60 °C 2 až 48 hodín, potom sa táto zmes ultrafiltruje cez polopriepustnú membránu s deliacou hranicou 5 000 až 200 000 molekulovej hmotnosti pri teplote 5 až 60 °C a tlaku 0,1 až 0,6 MPa pričom sa cez membránu oddelí 900 až 9 000 dielov roztoku produktu a zbytok 10 až 100 dielov enzýmu sa pridá k ďalším 100 až 1 000 dielom roztoku bielkovín a celá operácia sa opakuje.