



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 504

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 05 83
(21) PV 3760-83

(51) Int. Cl.⁴
A 23 K 1/14

(40) Zveřejněno 17 07 86
(45) Vydáno 01 07 88

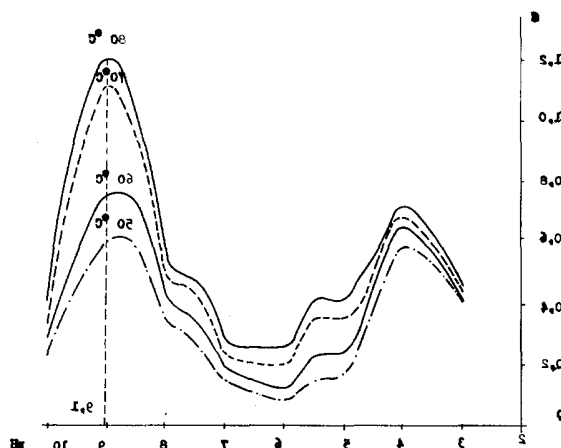
(75)
Autor vynálezu

MUŽÍK LADISLAV ing. CSc., ROKYCANY,
ŘEZNIČEK RADOŠ ing. DrSc., PRAHA,
PECEN JOSEF ing. CSc., ROZTOKY U PRAHY,
NOVÝ FRANTIŠEK, ROKYCANY,
KADRMAS JOSEF ing. CSc., PRAHA

(54)

Způsob koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty

Způsob koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty, spočívající v úpravě hodnoty pH šťávy a v zahřátí šťávy. Způsob se vyznačuje tím, že se pH šťávy z biologické hmoty chemicky upraví na hodnotu příslušného izoelektrického bodu šťávy dané biologické hmoty a následně se šťáva z biologické hmoty ohřeje na teplotu 80 °C až 85 °C. Způsob koagulace je prakticky využitelný k získávání bílkovin ze zelené píce, v potravinářském průmyslu a jinde, kde je k dispozici šťáva z biologické hmoty.



Vynález se týká způsobu koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty při výrobě bílkovinitaminového koncentrátu.

V současné době se výroba bílkovinitaminového koncentrátu z odlisované šťávy, kupř. z vojtěšky a jiných píce-
nin, provádí nejčastěji parním ohřevem této šťávy. Při tomto způsobu nedochází ke koagulaci všech bílkovin obsažených ve šťávě, část zůstává v reziduální - hnědé šťávě a výtěžnost bílkovin není maximální. Na některých výzkumných pracovištích se provádí úprava buď řezanky vojtěšky před jejím lisováním, nebo úprava pH šťávy z hodnoty 5,9 na pH 8 až 8,5 z důvodu získání pevnějších shluků bílkovin. Ani při tomto způsobu se však nedosahuje maximální množství bílkovin ze zelené šťávy.

Podstatou vynálezu je způsob koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty, který spočívá v chemické úpravě hodnoty pH šťávy na hodnoty podle příslušného isoelektrického bodu dané šťávy a v následném ohřátí šťávy z biologické hmoty na teplotu 80 až 85 °C. Přesnou chemickou úpravou pH šťávy vylisované z biologické hmoty a jejím ohřátím na hodnoty stanovené příslušným isoelektrickým bodem se zvyšuje výtěžnost

bílkovinovitaminového koncentrátu oproti současně používaným technologiím o 50 až 300 %.

V isoelektrických bodech se získá nejenom nejvyšší množství bílkovinovitaminového koncentrátu po koagulaci šťávy teplem, ale zároveň i jeho kvalita je vyšší. Chloroplasmatické bílkoviny koagulují při nižších teplotách a shlukují se s citoplasmatickými bílkovinami, které koagulují při vyšších teplotách a které mají vyšší obsah bílkovin, čímž se docílí obsah bílkovin v koagulátu o 20 až 30 % vyšší.

Na obr.1 a obr.3 jsou charakteristické křivky výtěžnosti bílkovinovitaminového koncentrátu ze šťávy odlisované z biologické hmoty. Na ose x je kyselost pH šťávy, na ose y je výtěžnost v gramech ze 100 gramového vzorku šťávy. Křivky vyznačují výtěžnost bílkovinovitaminového koncentrátu, při čemž byla při koagulaci použita různá teplota. Čerchovaná křivka odpovídá teplotě koagulaci 50 °C, plná křivka 60 °C a 80 °C, čárkovaná 70 °C. Nejvyšší výtěžnost je při teplotě koagulace 80 °C. Při teplotě 85 °C dochází k oxidaci bílkovin a vitamínu, to znamená, že při vyšší teplotě se snižuje kvalita získaného produktu. Teplota koagulace musí být proto v rozmezí 80 °C až 85 °C.

Důležitým poznatkem je, že každá šťáva z různé biologické hmoty má jiné charakteristické křivky výtěžnosti bílkovinovitaminového koncentrátu. Na obr.1 jsou charakteristické křivky výtěžnosti pro šťávu vojtěšky, kde nejvyšší výtěžnost je v isoelektrickém bodě při pH 9,1 a teplotě 80 °C. Na obr. 3 jsou charakteristické křivky výtěžnosti pro šťávu z řepných skrojků, kde nejvyšší výtěžnost je v isoelektrickém bodě při pH 4,0 a teplotě 80 °C.

Úprava pH odlisované šťávy z biologické hmoty se provádí dávkováním amoniaku před koagulací, ohřátím na teplotu 80 °C až

85 °C. Na obr.2 je závislost pH odlisované šťávy na množství přidané 25 %ní čpavkové vody. Diagram na obr.2 platí pro voj-
těšku. Na ose x je množství dávkované čpavkové vody 25 %ní
v ‰, na ose y je výsledné pH šťávy. Čerstvá odlisovaná šťá-
va má pH 5,8. Přidáním 4 % čpavkové vody se získa šťáva o potřeb-
ném pH 9,1, pro zajištění koagulace v isoelektrickém bodě
s nejvyšší výtěžností bílkovinovitaminového koncentráту.

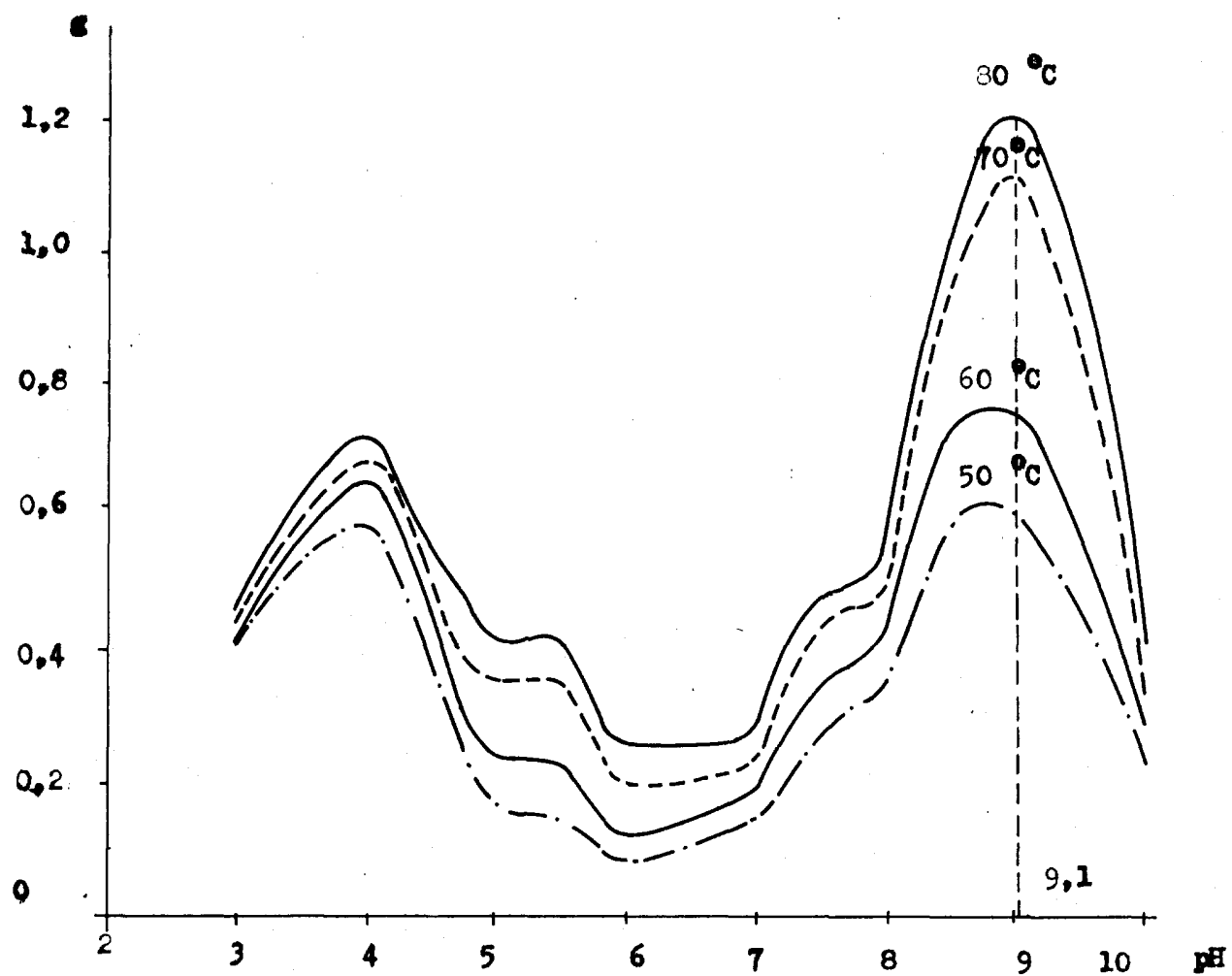
Například při frakcionování vojtěšky, to jest rozdělení
této biologické hmoty na frakce, kdy se vojtěška rozdrtí a
vylisuje se zelená šťáva, která se dále zpracovává na bílkovi-
novitaminový koncentrát, lze použitím tohoto vynálezu získat
nejenom větší množství tohoto koncentráту, ale i vyšší kvali-
tu. Tento bílkovinovitaminový koncentrát se s výhodou použi-
vá do krmiv pro monogastická zvířata, kde zvyšuje užitek-
nost a zvyšuje kvalitu produktů, kupř. masa, vajec. Vlastní frakcio-
nování píce při využití výlisků i koncentráту zvyšuje oproti
původnímu využití vojtěšky výrobu masa o 40 %.

Způsob koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty
je prakticky využitelný k získání bílkovin ze zelené píce,
v potravinářském průmyslu, kupř. mlékárenském a jinde, kde
je k dispozici šťáva z biologické hmoty. Použití tohoto způso-
bu koagulace zvyšuje výtěžnost bílkovinovitaminového koncen-
trátu.

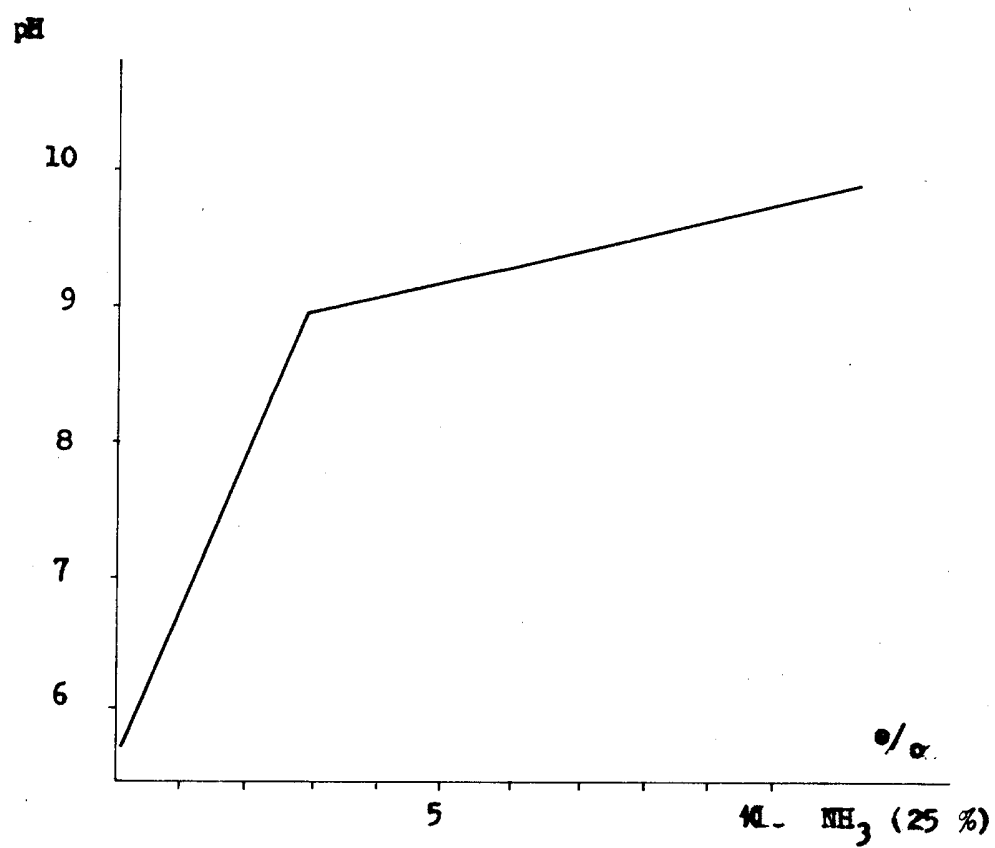
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob koagulace šťávy odlisované z biologické hmoty,
spočívající v úpravě hodnoty pH šťávy a v zahřátí šťávy,
vyznačený tím, že pH šťávy z biologické hmoty se chemicky
upraví na hodnotu příslušného izoelektrického bodu šťávy
dané biologické hodnoty a následně se šťáva z biologické
hmoty ohřeje na teplotu 80 až 85 °C.

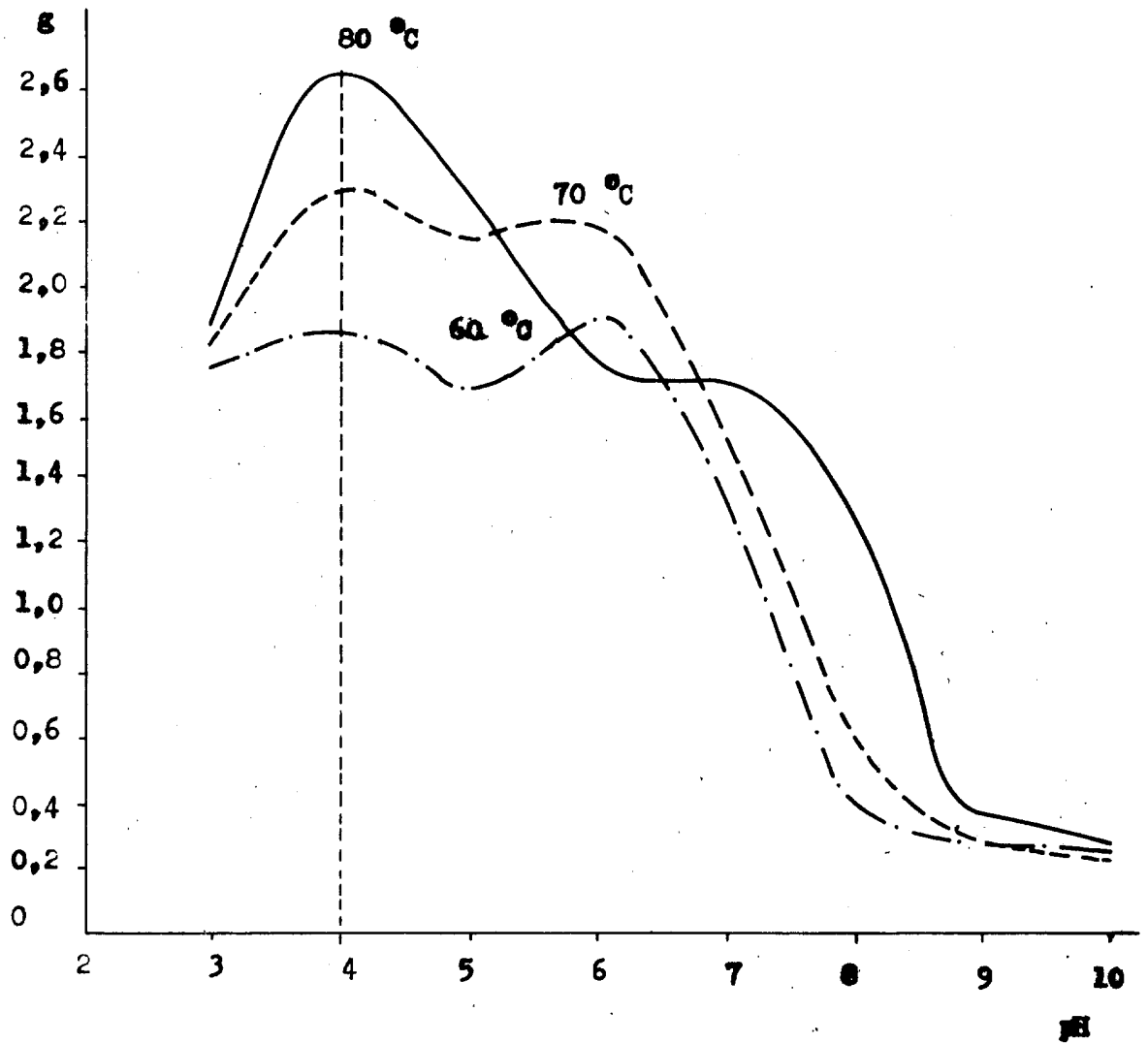
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3