



УКРАЇНА

(19) UA (11) 9731 (13) A

(51) C 12 P 7/06

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII, 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ПІДГОТОВКИ КРОХМАЛИСТОЇ СИРОВИНИ ДО ЗБРОДЖУВАННЯ

1

(21) 95041484
 (22) 03.04.95
 (46) 30.09.96. Бюл. № 3
 (56) Регламент производства спирта из крахмалистого сырья, ч.1. Минпищепром СССР, ВНИИПрБ, М., 1979, с. 26, 32, 45, 53.
 (71) Сторонибабський спиртовий завод
 (72) Бойко Петро Миколайович, Сосницький Віталій Володимирович, Воловодівський Володимир Пилипович
 (73) Сторонибабський спиртовий завод (UA)
 (57) Спосіб безперервної підготовки крохмалистої сировини до збродження, який

2

включає розмелювання сировини, приготування замісу, розварювання замісу, його оцукрення ферментним препаратом та перекачку в бродильний апарат, який відрізняється тим, що приготування замісу здійснюють при температурі 55 – 60°C, розварювання замісу проводять при атмосферному тиску і температурі 85 – 98°C, одночасно з розбиванням його в роторно-пульсаційному апараті, а оцукрення проводять в бродильному апараті препаратом "SAN Super 240".

Винахід належить до спиртової промисловості і може бути використаний при виробництві спирту з крохмалистої сировини.

Відомий спосіб безперервної підготовки крохмалистої сировини до збродження, який включає розмелювання сировини, приготування замісу максимальною температурою 45°C, його водно-теплову обробку (розварювання) з використанням пари під тиском до 0,6 МПа, що відповідає температурі 135 – 145°C за Цельсієм при часі обробки 40 – 60 хв. в варочних апаратах колонного типу, розжиження та оцукрення під вакуумом солодом, або ферментним препаратом Глюкобататином Гх при 56 – 57°C, подачу в бродильний апарат.

Недоліком цього способу є те, що оцукрення проводять Глюкобататином Гх, який зміщує α -амілазу і передбачає для повного

руйнування клітинної структури та розчинення крохмалю проводити розварювання замісу під тиском при температурі 135 – 175°C. Це спричиняє небажані зміни хімічного складу розвареного замісу (оксиметилфурфурольний розклад цукрів та їх карамелізація, утворення меланоїдинів, розклад пектинів з утворенням метилового спирту), які зменшують вихід спирту з одиниці сировини. Крім того, необхідно мати два типи ферментних препаратів, або солоду.

В основу винаходу поставлена задача розробити спосіб безперервної підготовки крохмалистої сировини до збродження, в якому додаткова механічна обробка замісу, використання для оцукрення нового ферментного препарату дозволили б підвищити розчинення крохмалю без застосування α -

(19) UA (11)

9731

(13) A

амілази будь-якого походження при пониже-
них температурах, що дозволяє підвищити
вихід спирту з одиниці сировини.

Поставлена задача вирішується тим, що
запропоновано спосіб безперервної підготовки крохмалистої сировини до збро-
жування, який включає розмелювання сир-
овини, приготування замісу, розварювання
замісу, його оцукрення ферментним препа-
ратом та перекачку в бродильний апарат, в
якому, згідно з винаходом, приготування
замісу здійснюють при температурі 55 –
60°C, розварювання замісу проводять при
атмосферному тиску і температурі 85 – 98°C,
одночасно з розбиванням його в роторно-
пульсаційному апараті, а оцукрення про-
водять в бродильному апараті препаратом
"SAN Super 240".

Обробка замісу з більш високою темпе-
ратурою в роторно-пульсаційному апараті
дозволяє проводити розварювання при
низьких температурах та атмосферному ти-
ску, тобто одночасно з розбиванням. При
цьому здійснюється розщеплення крохмаль-
них зерен на декстрин та вуглеводи, що до-
зволяє уникнути клейстеризації крохмалю,
тобто проводити оцукрення без застосуван-
ня α -амілаз будь-якого походження при

більш низьких температурах (безпосеред-
ньо в бродильному апараті). Все це сприяє
підвищенню кількості розчинених вугле-
водів, тобто підвищенню виходу спирту з
одиниці сировини. Крім того, це дозволяє
значно спростити технологічну схему проце-
су.

Для проведення випробувань було вико-
ристано роторно-пульсаційний апарат РПА
та ферментний препарат "SAN Super 240"
фірми "Novo Nordisk". Сировина – пшениця
крохмалистістю 53,4%.

Випробовування способу проводили на
промисловій установці.

П р и к л а д. Із розмеленої сировини та
гарячої (65°C) води готують заміс з темпе-
ратурою 55 – 60°C і концентрацією сухих речо-
вин 16 – 20% (по цукроміру). Потім заміс
обробляють в роторно-пульсаційному апа-
раті з одночасним нагріванням до темпе-
ратури 85 – 98°C на протязі 40 – 60 хв., потім
його охолоджують до температури складки і
подають в бродильний апарат одночасно з
ферментним препаратом "SAN Super 240".
Бродіння та ректифікацію проводять згідно
з діючим на заводі технологічним регламен-
том.

30

Речовина	Розведен- ня	Температу- ра приготу- вання замісу, °C	Температу- ра розва- рювання, °C	Кількість розчине- них вугле- водів	По прото- типу
Пшениця крохмали- стю 53,4%	1:3	55	85	7,83	1,5
		57	90	8,0	
		60	98	8,45	
	1:3,5	55	85	6,03	1,1
		57	90	6,59	
		60	98	6,95	

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Куль

Замовлення 4550

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101