

Винахід відноситься до пивоварної і спиртової промисловості, зокрема, до способу одержання солоду. Відомий спосіб виробництва пивного солоду з зерна жита, який включає її очищення, сортування, замочування і пророщення з застосуванням препаратів, які підвищують екстрактивність солоду (авт. свід. СРСР №800183 кл. 312C1/00, 1981р.).

Відомий спосіб виробництва пивного солоду з ячменя, який включає повітряно-водяне замочування ячменя з введенням активатора росту (авт. свід. СРСР №1296569 кл. 312C1/02, 198 р.).

Основними недоліками цих способів є споконвічна висока вартість вихідної сировини, обмеженість сировинної бази, обумовленої високими вимогами до пророщення зерна (не нижче 85%), і велика тривалість процесу на стадіях замочування і просушування.

В теперішній час і раніше робилися спроби скорочення тривалості процесу замочування і пророщення зерна за рахунок використання різних фізичних впливів на зерно.

Відомий спосіб одержання солоду, у якому для прискорення процесу і підвищення біологічної активності кінцевого продукту, робили обробку води і зерна перед замочуванням і також обробляли замочене пророщене зерно постійним магнітним полем напруженістю 1500-3000 ерстед (авт. свід. СРСР №434803, кл. 312C1/02, 1973р.). Однак спосіб технічно і технологічно дуже складний і не знайшов практичного застосування у виробництві.

В даний час на більшості пивоварних і спиртових заводів зберігається традиційна технологія одержання солоду.

Ця технологія й обрана за прототип, (див. Д.Н. Климовський "Технологія спиртового виробництва" Пищепромиздат, Москва, 1950р. стор.372-373; В.Л.Яровенко "Довідник по виробництву спирту", легка і харчова промисловість, Москва, 1981р. стор.89; 207-207; 236; 258).

Традиційно солод для варіння пива одержують з ячменя.

Процес одержання такого солоду, включає замочування ячменя з циклічною зміною води, а в перервах між циклами проводять аерацію насіння.

Після замочування ячмінь пророщують, потім солод висушують і використовують для одержання пива.

Пиво, отримане тільки із солоду, має порівняно високу ціну, тому в пивоварстві починаються спроби використовувати замість солоду менш дорогі види сировини, наприклад крохмаль або багату крохмалем сировину.

Багату крохмалем сировину для пивоварства одержують, наприклад, з ячменя вологим способом, у ході якого відокремлюють крохмаль для його використання при виробництві пива замість солоду. Для цього подрібнюють ячмінь у сухому стані для наступного його використання разом із солодом, причому ячмінь подрібнюють до розміру часток менш 300мкм і використовують його при затиранні.

Основними недоліками відомої (традиційної) технології є споконвічно висока вартість вихідної сировини, обмеженість сировинної бази, обумовленої високими вимогами пророщення зерна (не нижче 85%) і велика тривалість процесу на стадіях замочування та просушування.

Задачею запропонованого винаходу є розробка способу одержання солоду, який забезпечував би зниження собівартості готового продукту і скорочував би час виробничого циклу за рахунок зменшення тривалості процесу на стадіях замочування і просушування вихідної сировини.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі виробництва солоду з зернової сировини, що включає циклічне замочування зерна, його пророщення, сушіння, здрібнювання, сортування і просівання, відповідно до винаходу, як зернову сировину використовують зерно чумизи, яке перед замочуванням обробляється перемінним електромагнітним полем низької частоти з напруженістю поля в діапазоні 300-600А/м.

Сукупність істотних ознак, що заявляється, необхідна і достатня для рішення поставленої задачі.

Завдяки використанню зерна чумизи, як вихідну сировину, яку перед замочуванням обробляють перемінним електромагнітним полем низької частоти з напруженістю поля в діапазоні 300-600А/м, знижується собівартість готового продукту і скорочується час виробничого циклу, тому що зерно чумизи має більш низьку вартість, і більш високі показники по схожості і крохмальності (див. порівняльну табл.1 по параметрах для зерна, жита, ячменя, проса та чумизи).

Таблиця 1

	Жито	Ячмінь	Просо	Чумиза
Вологість	13,5	13,5	13	12,4
Пророщення	86	87	90	96
Крохмальність	52	54	48	69
Білок	9	8	11	14,4

Спосіб здійснюється в такий спосіб.

Солод для варіння пива одержують з чумизи. Процес одержання такого солоду включає попередню стимуляцію зерна перемінним електромагнітним полем низької частоти з напруженістю поля в діапазоні 300-600 А/м. Таку обробку можна провести відомим пристроєм (пат. України №53519 кл. АТ1С 1/00, 2002р.).

В результаті такої обробки одержують біологічний струс, тобто підвищується енергія проростання, схожість, здатність прискорено поглинати вологу. Усе це здешевлює, спрощує і скорочує період замочування і дозрівання солоду, сприяє найбільш повному розчиненню ендосперму й інтенсивному нагромадженню ферментів протягом 5-5,5 доби вирощування солоду. Так у порівнянні з базовим, використовуваним у промисловості способом, зміст мальтози збільшується більш ніж на 7%, а вихід солоду на 4,3%.

Надалі роблять замочування зерна чумизи протягом 48-60 годин з циклічною зміною води кожні 6 годин у перервах між циклами проводять годинну аерацію насіння. Під час замочування через воду також пропускають повітря. Після замочування чумизу пророщують 5-5,5 доби. Стадію пророщення звичайно проводять при температурі 14°C протягом 4-6 годин і при температурі 80-85°C протягом 2-3 години. Потім солод висушують,

подрібнюють, просівають і використовують для варіння пива.

З метою зниження собівартості виробництва пива з чумизи, роблять здрібнювання її в сухому стані для наступного використання разом із солодом, при якому, із здрібненої чумизи, за допомогою просівання, відокремлюють тонку фракцію, призначену для використання у якості сировини для пивоварства разом із солодом. Причому зазначена тонка фракція має розмір часток менш 300мкм і містить більш 60мас % крохмалю, мало жиру, білка, поліфенолу. Багата крохмалем тонка фракція, яку відокремлюють від розмеленої чумизи за допомогою просівання, відповідає пропонованим вимогам і може використовуватися у якості сировини для пивоварства поряд із солодом. На практиці це означає, що аж до половини (10-50%) солоду може бути замінено сировиною для пивоварства, отриманим відповідно до дійсного винаходу. Природно, це приводить до більш низьких витрат на виробництві, тобто до більш низької вартості виробництва кінцевого продукту.

Винахід, як він описаний вище, дозволяє:

знижити високу вартість вихідної сировини і розширити асортимент сировинної бази для одержання солоду;

прискорити солодоращення і зменшити тривалість процесу на стадіях замочування і просушування.

Запропонований винахід може знайти широке застосування на пивоварних і спиртових заводах для випуску високоякісної продукції.