

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ процесу приготування спиртової бражки

при низькотемпературному розварюванні замісів з жита

І.ГУЛИЙ,
академік УААН
П.ШИЯН, П.ЦИГАНКОВ, Л.КИСЛА,
В.ДОМАРЕЦЬКИЙ,
доктори технічних наук
Т.МУДРАК,
кандидат технічних наук
К.КОРОЛЮК, Т.ЛОГОВИЙ,
наукові співробітники
Український державний університет харчових
технологій
В.АРТЮХОВ,
директор
Червонослобідський спиртовий завод

ОСТАННІМ ЧАСОМ на ринку зерна значно зросла ціна на пшеницю. Це істотно впливає на собівартість спирту, вона підвищується в середньому на 1,5—2,0 гривні за декалітр.

Тому на спирт доцільніше переробляти дешевшу сировину — жито. Але при переробці жита виникають деякі труднощі, пов'язані з підвищеною в'язкістю зернових замісів. Це зумовлено наявністю в житі некрохмальних полісахаридів — b-глюканів, пентозанів, інших гумі-речовин.

Підвищена в'язкість замісу спричиняє часткове його відкладення на поверхні охолоджувача сусла та технологічних трубопроводах. При цьому ускладнюється перекачування замісів, погіршується процес оцукрення, вище норми зростає кислотність бражки тощо.

Тож при використанні жита на спиртових заводах його переробляють разом з іншою зерновою сировиною і готують заміси з меншою концентрацією сухих речовин. Більш ефективний спосіб зменшення в'язкості сусла — застосування целюлолітичних ферментів.

Особливий інтерес викликає використання жита при низькотемпературному розварюванні замісів. Співробітники УДУХТу та Червонослобідського спиртозаводу досліджували вплив целюлолітичних ферментів на технологічні та реологічні властивості

сусла під час низькотемпературного розварювання жита.

Як джерело целюлолітичних ферментів використали комплексний ферментний препарат з торговельною маркою Ultraflo™L, якому властива целюлазна, ксиланазна та арабаназна активність. Він ефективно гідролізує b-глюкани, пентозани, інші гумі-речовини.

Для розрідження замісу використовували ферментний препарат Термаміл 120-L, а на стадії оцукрення — комплексний оцукрюючий препарат Сан-Супер-240L, або суміш ферментних препаратів Сан-Супер-240L і Ультрафло. Сусло зброджували термотолерантними дріжджами раси К-81 при температурі 32—33°C.

Під час дослідження визначали: вміст вуглеводів та нерозчинного крохмалю в суслі після розрідження, в оцукреному суслі та зрілій бражці; концентрацію алкоголю — в зрілій бражці, а також динамічну в'язкість — в розрідженому та оцукреному суслі.

Дослідження вуглеводного складу розрідженого та оцукреного сусла показало, що використання Ультрафло як джерела допоміжних ферментів при оцукрюванні підвищує вміст розчинних та загальних вуглеводів у суслі на 19,1 та 18,4 % відповідно (рис. 1). Це явище можна пояснити збільшенням низькомолекулярних вуглеводів, які утворюються в результаті гідролізу b-глюканів, пентозанів, целобіози та інших біополімерів жита. Вміст нерозчинного крохмалю істотно не змінився.

При дослідженні реологічних властивостей сусла встановлено, що динамічна в'язкість сусла, одержаного з додатковим використанням ферментного препарату Ультрафло, зменшується в 1,8 раза

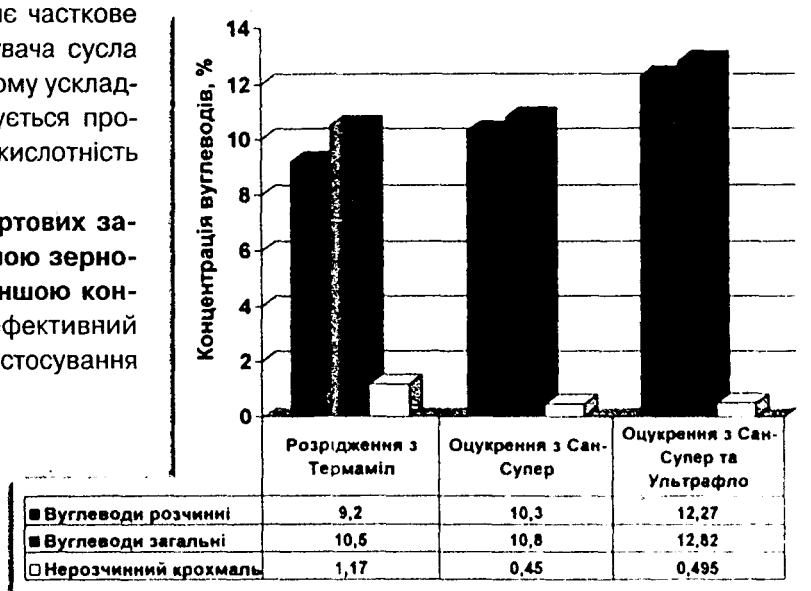


Рис. 1. Вплив ферментів на вуглеводний склад житнього сусла