

## **Цукор і замінники цукру в харчовій промисловості, їх переваги та недоліки**

Цукор займає значну частку серед основних продуктів харчування населення. Він є традиційним компонентом харчових продуктів, що надає їм солодкого смаку. Розумне споживання цукру, в межах фізіологічної норми здійснює позитивний вплив на організм людини. Обмеження цукру і крохмалю в раціоні харчування - одне з найсерйозніших і найнебезпечніших втручань в людський організм. Нормальне функціонування мозку і нервової системи майже повністю залежить від вмісту глюкози в крові. При відсутності цукру в раціоні харчування людини порушується функція центральної нервової системи, м'язів, послаблюється розумова і фізична діяльність, скорочується тривалість життя. Отже, здоровим людям не слід різко обмежувати кількість цукру в раціоні харчування або вживати замінники цукру. Важливо лише попередити надмірне його вживання, що може призвести до небажаних наслідків.

Наразі, умови ринкової економіки, вимоги сучасної науки про харчування, потреба відновлення та захисту здоров'я населення України диктують необхідність розширення асортименту цукристих речовин. Розширення асортименту передбачається в напрямку створення технологій якісно нових цукропродуктів з традиційної і нетрадиційної сировини природного походження з направленою зміною їх хімічного складу, підвищеної харчової і біологічної цінності. Використання нових продуктів дозволить збільшити випуск харчових продуктів зниженої калорійності, дієтичного, профілактичного і лікувального призначення.

В останні роки поряд з питанням розширення асортименту цукропродуктів, все більше уваги надається використанню замінників цукру. Використання замінників цукру у харчовій промисловості для виробництва кондитерських виробів, напоїв, консервів, а в медицині - для покращення смаку лікарських препаратів є перспективним напрямом зниження калорійного навантаження на організм людини. Прямими показаннями до

вживання замінників цукру, безперечно, є ряд захворювань, в т.ч. цукровий діабет.

Загальною класифікацією всіх солодких речовин вважають класифікацію німецького вченого Ф. Рудхарда, згідно якою всі солодкі речовини, поділяються на три групи:

**перша група - цукор і цукропродукти**, одержані з сировини вуглеводної природи, що мають калорійність, засвоюються організмом і є харчовими продуктами;

**друга група** - це солодкі речовини, які одержують із рослинної сировини, або шляхом хімічної чи ферментативної модифікації речовин першої групи. Ця група солодких речовин має калорійність, але для їх засвоєння організм не потребує гормону підшлункової залози - інсуліну. Ці речовини називають **цукрозамінниками**. Цукрозамінники мають солодкість, близьку до солодкості цукру, виконують в продукті роль не лише солодкої речовини, але й наповнювача маси;

**третья група** - це солодкі речовини природного і синтетичного походження, що не засвоюються організмом, безкалорійні, мають високий цукрозний еквівалент і називаються інтенсивними **підсолоджувачами**. Інтенсивні підсолоджувачі в 10, 100, 1000 разів солодші за цукор. Вони використовуються у малому дозуванні, а для компенсації втрат у масі використовують воду, молоко, фрукти, ягоди та інші наповнювачі. Підсолоджувачі відносяться до одного з 23 функціональних класів харчових добавок поряд з ароматизаторами, консервантами, стабілізаторами, емульгаторами та ін.

Останнім часом широкого розповсюдження набули синтетичні інтенсивні підсолоджувачі, використання яких у харчових продуктах дає змогу отримувати виробникам значні прибутки, враховуючи їх високий цукровий еквівалент й малі витрати.

Разом з тим, інтенсивні синтетичні підсолоджувачі мають суттєві недоліки - використання їх пов'язано з ризиком для здоров'я людини. Тому їх

використання та дозування в харчовій галузі повинно строго регулюватися на державному рівні з залученням незалежних експертів та вивчатись їх вплив на організм людини спеціалістами харчової галузі та медицини.

За останні десятиріччя в світі значно збільшилося виробництво замінників цукру вуглеводної природи, зокрема глюкозно-фруктозних сиропів (ГФС).

Отримують глюкозно-фруктозні сиропи з кукурудзи, пшениці, рису, ячменю, сорго та ін. Світове виробництво ГФС складає 14-15 млн.тонн. Технологія виробництва ГФС базується на трьох послідовно проведених ферментативних реакціях, управляючи якими отримують ГФС з різним вмістом фруктози: ГФС-20; ГФС-30; ГФС-42; ГФС-55; ГФС-90.

Вони знаходять широке застосування, як замінники цукру в кондитерській, молочній, консервній галузях, при виробництві безалкогольних напоїв, лікерів, а також при виробництві дитячого харчування, а ГФС-90 при приготуванні дієтичного харчування та в фармацевтичній промисловості.

Потенційним джерелом отримання натуральних цукропродуктів, які можуть використовуватися замість цукру для України, є цукрове сорго.

В УкрНДЦП розроблена технологічна схема отримання харчового сиропу, яка передбачає очищення соку сорго зі збереженням в ньому крохмалю з наступним гідролізом його до глюкози, коагуляцію ВМС соку за допомогою коагулянту, відокремлення осаду, знебарвленням соку та згущенням до СР 65- 70%.

В харчовому сиропі із цукрового сорго склад вуглеводів розподілився наступним чином: 50-55 % цукрози, 25-30 % глюкози та 10-15% фруктози до маси сухих речовин сиропу.

В сиропі із сорго ідентифіковано 15 амінокислот, сім із яких є незамінними - треонін, валін, метіонін, ізолейцин, лейцин, фенілаланін та лізин. Крім того, сироп сорго містить значну кількість макро- та мікроелементів, які підтримують та регулюють значну кількість життєвих

процесів.

Харчовий сироп із цукрового сорго за своїми фізико-хімічними властивостями може замінити цукор частково або повністю в кондитерській, консервній, молочній та інших галузях харчової промисловості, що підвищить біологічну цінність та смакову якість продуктів.

При виробництві харчових продуктів, в якості часткової або повної заміни цукру, необхідно надавати перевагу натуральним цукропродуктам та цукрозамінникам, які дозволять розширити асортимент харчових продуктів профілактичного призначення та дитячого харчування. При цьому підвищиться її біологічна та смакова якість, що буде позитивно сприяти реалізації принципів здорового харчування.