**Кузнецова Інга Вадимірівна. Удосконалення технології рідких цукропродуктів із кукурудзяної сировини. : Дис... канд. наук: 05.18.05 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Кузнєцова І.В. Удосконалення технології рідких цукропродуктів із кукурудзяної сировини. – Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.05 - технологія цукристих речовин. – Національний університет харчових технологій Міністерства освіти і науки України, Київ, 2006.Дисертація присвячена удосконаленню технології рідких цукропродуктів із кукурудзяної сировини. В дисертаційній роботі представлено результати теоретичних та експериментальних досліджень щодо підвищення ефективності процесів розріджування кукурудзяної сировини та зцукрювання попередньо очищеного крохмального гідролізату ферментними препаратами, які забезпечують отримання цукрукристих сиропів заданого вуглеводного складу.Науково обґрунтовано та розроблено спосіб попереднього очищення крохмальних гідролізатів від речовин жиро-білкового комплексу модифікованим палигорськітом, який дозволяє підвищити ефективність знебарвлення сиропу та покращити якісні показники готової продукції.На основі експериментальних та промислових досліджень розроблено апаратурно-технологічну схему виробництва рідких цукропродуктів із кукурудзяної сировини, яка забезпечить отримання високоякісного продукту із заданим вуглеводним складом. |

 |
|

|  |
| --- |
| На підставі системного аналізу літературних джерел, теоретичних, експериментальних та промислових досліджень, математичних розрахунків удосконалено спосіб гідролізу кукурудзяної сировини шляхом використання сучасних ферментних препаратів та розроблено способи очищення крохмальних гідролізатів та сиропів, отриманих із кукурудзяної сировини. Комплексна реалізація запропонованих заходів забезпечить отримання рідких цукристих продуктів різного вуглеводного складу високої якості.1. Експериментальним шляхом встановлено, що найбільш ефективним способом підготовки кукурудзяної крупи та борошна до процесу ферментативного розріджування є розварювання суспензії сировини концентрацією 22 % при температурі 95 С.
2. На основі досліджень кінетики розріджування кукурудзяної сировини різними ферментними препаратами встановлено, що краще здійснювати розріджування кукурудзяної крупи термостабільною -амілазою Spezyme Fred у кількості 3 од.акт./г абс.сух. крохмалю та борошна – 1,5 од.акт./г абс.сух. крохмалю протягом – 90 хв.
3. Доведено, що застосування поля НВЧ при питомих витратах енергії 700…800 кДж/см3г для розріджування суспензії кукурудзяного борошна концентрацією 35 % термостабільним ферментом сприяє інтенсифікації процесу розріджування. На розроблений спосіб отримано патент України 62462 А.
4. В результаті досліджень способів попереднього очищення гідролізатів від речовин жиро-білкового комплексу встановлено, що значний ефект очищення досягається при використанні модифікованого палигорскіту в кількості 0,3…0,4 % до маси СР гідролізату при температурі оброблення 75 С протягом 60 хв. Встановлено, що застосування для попереднього очищення гідролізату коагулянту гідроксохлориду алюмінію (який має торгову назву “Полвак-40”) у кількості 1,25 % до маси СР гідролізату (отримано патент України 63779 А) забезпечує ефективне очищення від жиро-білкового осаду, проте підвищує вміст зольних речовин у сиропах і потребує їх додаткового іонообмінного очищення.
5. На основі дослідження кінетики зцукрювання розрідженого гідролізату комплексним ферментним препаратом (суміш глюкоамілази і пуллуланази) у кількості 2,5 од.акт/г абс.сух. крохмалю при рециркуляції 30 % високозцукреного сиропу встановлено, що регулюючи тривалість процесу можна отримувати сиропи різного вуглеводного складу. Визначено оптимальні параметри зцурювання гідролізату з метою отримання мальтозного сиропу. За результатами досліджень отримано патенти 70716 А та 70645 А.
6. Розроблено спосіб отримання глюкозно-білкового сиропу шляхом ступеневого розварювання кукурудзяного борошна з наступним розріджуванням термостабільним ферментом у кількості 1,5 од.акт./г абс.сух. крохмалю протягом 90 хв та зцукрюванням глюкоамілазою в кількості 2,5 од.акт/г абс.сух. крохмалю протягом 24 год (отримано патент України 59318А). Особливістю даної технології є спрощення схеми очищення гідролізату після розріджування.
7. Розроблено ефективну схему очищення сиропів із кукурудзяної сировини, засновану на застосуванні природних сорбентів: палигорскіту та активного вугілля. Встановлено, що найбільш доцільним є видалення речовин жиро-білкового комплексу із розрідженого гідролізату модифікованим палигорскітом у кількості 0,3 % до маси СР гідролізату та знебарвлення сиропу після зцукрювання активним вугіллям в кількості 1,5 % до маси СР сиропу. Встановлено, що низькотемпературне оброблення є ефективним способом очищення високозцукрених сиропів з високим вмістом білкових та жирових речовин (на даний спосіб отримано деклараційний патент 59316 А).

8. Результати дослідно-промислових випробувань на Звягінському крохмальному заводі (Російська Федерація) м. Орел підтвердили ефективність запропонованого способу підготовки та розріджування кукурудзяної сировини термостабільним ферментом. На їх основі розроблено удосконалену апаратурно-технологічну схему виробництва цукристих крохмалепродуктів із кукурудзяної сировини, впровадження якої дозволить підвищити економічну ефективність виробництва за рахунок зменшення капітальних витрат та зниження собівартості 1 т патоки на 62,6 грн. порівняно із традиційною технологією виробництва. |

 |