

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**82 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

13–14 квітня 2016 р.

Частина 1

Київ НУХТ 2016

Зміст

| | |
|--|-----|
| 1. Technology of functional ingredients and new food | 7 |
| 2. Foodstuff expertise | 46 |
| 3. Commodity research | 79 |
| 4. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates | 124 |
| 4.1 Technology of bread and pasta..... | 125 |
| 4.2. Technology of pastry and food concentrates | 150 |
| 5. Grain processing technology | 176 |
| 6. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment | 195 |
| 7. Technology of fermentation and wine | 218 |
| 8. Technology of preservation | 254 |
| 9. Technology of meat, milk, oils, fats and perfumery-cosmetic products | 286 |
| 9.1. Technology of meat | 287 |
| 9.2. Technology of meat and dairy..... | 315 |
| 9.3. Technology of fats and perfumery-cosmetic products | 338 |
| 10. Biochemistry and ecology of food productions | 369 |
| 11. Biotechnology of microbial synthesis | 392 |

Content

| | |
|---|-----|
| 1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів | 7 |
| 2. Експертизи харчових продуктів | 46 |
| 3. Товарознавство | 79 |
| 4. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів | 124 |
| 4.1 Технологія хліба та макаронних виробів..... | 125 |
| 4.2. Технологія кондитерських виробів та харчоконцентратів..... | 150 |
| 5. Технологія переробки зерна | 176 |
| 6. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води | 195 |
| 7. Технологія продуктів бродіння і виноробства | 218 |
| 8. Технологія консервування | 254 |
| 9. Технології м'яса, молока, жирів та парфюмерно-косметичних виробів | 286 |
| 9.1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів..... | 287 |
| 9.2. Технологія молока і молочних продуктів | 315 |
| 9.3. Технологія жирів та парфюмерно-косметичних виробів..... | 338 |
| 10. Біохімія та екологія харчових виробництв | 369 |
| 11. Біотехнологія мікробного синтезу | 392 |

25. Дослідження впливу мінеральних речовин на культивування та зброджування концентрованого сусла

Тетяна Мудрак, Роман Кириленко, Світлана Ковальчук, Романа Дячук
Національний університет харчових технологій

Вступ. Розроблення комплексної безвідходної технології переробки зернової сировини в біоетанол зумовлює зброджування сусла високої концентрації з використанням осмофільних та термотолерантних штамів дріжджів.

Для отримання бражок із концентрацією спирту 10-15% об. велике значення має бродильна активність дріжджів. Їх фізіологічний стан впливає на біоконверсію сусла і якісний склад летких домішок бражки.

Підвищення температури зброджування та осмотичного тиску субстрату веде до створення екстремальних умов для життєдіяльності дріжджів. Це може призвести до зниження їх бродильної активності та здатності до розмноження, що сприятиме нестабільності в роботі бродильного відділення. Важлива роль в живленні дріжджів, окрім вуглецю і азоту, належить мікроелементам марганцю, заліза, міді, цинку та ін. Вони забезпечують ефективний процес зброджування сусла та синтез біомаси дріжджів.

Метою роботи є дослідження впливу цитратів металів та їх концентрації на процес дріждегенерування і біоконверсії вуглеводів сусла із крохмалевмісної сировини.

Матеріали і методи. В роботі культивування та зброджування проводили на суслі із кукурудзи концентрацією 26 % сухих речовин. У дослідженнях використовували цитратів металів марганцю, заліза, міді, цинку, молібдену, магнію при концентраціях 15, 35, 50 мг/см³. Зброджували сусло осмофільним штамом дріжджів *S. cerevisiae* ДО–11. Засівні дріжджі вносили в кількості 10 млн/см³ при дріждегенеруванні та 30 млн/см³ для зброджування.

Результати. На основі експериментальних досліджень встановлено, що найвища регенеративна здатність дріжджів спостерігалась у зразках з цитратом цинку та в композиції

всіх досліджуваних металів при концентрації 35 мг/см³ і становила відповідно 370 і 302 млн/см³, що в 1,2-2 вище за контроль. Це може бути пов'язано зі здатністю цинку впливати на активність ферментів вуглеводного обміну, проникність мембран та здатність стабілізувати клітинні компоненти. Підвищення концентрації цинку та магнію до 50 мг/см³ сприяє зниженню синтезу біомаси на 40 %. Концентрація цитратів заліза та міді практично не впливала на синтез дріжджових клітин. При використанні цих компонентів на стадії зброджування експериментальні дані свідчать, що додавання цитратів металів цинку та магнію в субстрат незалежно від стадії внесення забезпечило кращі хіміко - технологічні показники бражки порівняно з контрольним зразком. При цьому кількість синтезованого спирту в бражках зростала на 0,9 –1,5 %. Підтвердженням цього є зниження вмісту в бражках нерозчиненого крохмалю на 10-35% і зброджуваних вуглеводів на 12–25% порівняно з контролем.

Висновки. Таким чином експериментально встановлено та теоретично підтверджено позитивний вплив цитратів металів на гідроліз складових сировини та дріждегенерування в процесі біоконверсії сусла. Встановлено, що найбільш позитивний вплив на біосинтетичні властивості дріжджів має марганець та цинк. При їх використанні синтез дріжджових клітин зростає в середньому в 1,2-2 рази в порівнянні з контролем, а вміст спирту на 0,9-1,5%. Рекомендована концентрація цитратів металів складає 35 мг/см³.