

АНТАГОНІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗАКВАШУВАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВИХ ПАСТ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, проф.,
Українцева Ю.С., асп.

Одеська національна академія харчових технологій

Провідну роль у побудові імунітету дитини відіграють кисломолочні продукти. Завдяки вмісту в них лакто- та біфідобактерій вони підтримують баланс мікрофлори в кишечнику, захищаючи організм від інфекцій і вірусів. Дослідження щодо збагачення пробіотичними бактеріями білкових продуктів, адаптованих до молока жіночого, в Україні сьогодні не набули поширення, тому актуальним завданням є розробка технологій білкових паст для дитячого харчування з підсиленими пробіотичними, антагоністичними й гіпоалергенними властивостями та тривалим терміном зберігання.

Обов'язковою умовою під час відбору бакконцентратів лакто- й біфідобактерій для виробництва білкових паст для дитячого харчування є їх висока антагоністична активність щодо патогенних і умовно-патогенних бактерій. Тому метою роботи стало визначення антагоністичної активності заквашувальних композицій зі змішаних культур лактобактерій і адаптованих до молока біфідобактерій, розроблених на кафедрі технології молока, жирів і парфумерно-косметичних засобів і рекомендованих для виробництва дитячих білкових продуктів. Антагоністичні властивості культур лакто- й біфідобактерій, які входять до складу обраних для досліджень бакконцентратів, наведено в табл. Аналіз антагоністичної активності культур лакто- й біфідобактерій здійснювали методом лунок, культивування здійснювали в частково анаеробних умовах.

Штам *Lb. acidophilus La-5*, який входить до складу бакконцентратів *FD DVS La-5* і *F DVS La-5*, має найвищі антагоністичні властивості відносно *E. coli*, *Salmonella* та *Bac. subtilis*, а відносно *St. aureus* найвищою антагоністичною активністю володіє штам *B. animalis Bb-12*, який входить до складу бакконцентратів *FD DVS Bb-12* і *F DVS Bb-12* (табл.). Загалом обидві пробіотичні культури мають у 1,5...2,5 рази вищі антибіотичні властивості порівняно зі змішаними культурами мезофільних молочнокислих лактококів, які входять до заморожених (*F DVS C-303* і *F DVS C-301*) та ліофільно висушених (*FD DVS CH-N 19*, *FD DVS CH-N 11* і *FD DVS CH-N 22*) бакконцентратів безпосереднього внесення.

**Таблиця 1 – Антагоністична активність бакконцентратів
безпосереднього внесення лакто- й біфідобактерій
та заквашувальних композицій, складених із них (n = 3, p ≤ 95)**

| Бакконцентрат лакто- або біфідобактерій безпосереднього внесення / заквашувальна композиція | Розмір зони пригнічення росту, мм, для тест-культури | | | |
|--|---|-------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | <i>E. coli</i> | <i>Salmo- nella</i> | <i>St. aureus</i> | <i>Bac. subtilis</i> |
| Бакконцентрат безпосереднього внесення | | | | |
| <i>FD DVS Bb-12</i> | 11,5±1,0 | 19,5±1,0 | 12,5±0,6 | 14,5±0,7 |
| <i>F DVS Bb-12</i> | 12,0±1,0 | 20,5±1,0 | 13,3±0,4 | 15,0±0,5 |
| <i>FD DVS La-5</i> | 15,5±1,0 | 21,3±0,8 | 11,0±0,7 | 24,0±0,3 |
| <i>F DVS La-5</i> | 16,0±0,7 | 22,0±0,5 | 11,5±0,5 | 24,5±0,5 |
| <i>FD DVS CH-N 19, FD DVS CH-N 11, FD DVS CH-N 22</i> | 8,0±1,0 | 10,5±0,5 | 5,5±1,0 | 10,0±0,5 |
| <i>F DVS C-303, F DVS C-301</i> | 8,5±0,5 | 10,0±1,0 | 6,0±1,0 | 10,5±0,5 |
| Заквашувальна композиція з лакто- й біфідобактерій | | | | |
| <i>FD DVS CH-N 19 (або FD DVS CH-N 11 або FD DVS CH-N 22) + FD DVS La-5 + FD DVS Bb-12</i> | 33,5±0,5 | 40,5±1,0 | 31,0±0,5 | 45,5±1,5 |
| <i>F DVS C-303 (або F DVS C-301) + F DVS La-5 + F DVS Bb-12</i> | 35,0±1,5 | 42,0±1,0 | 33,0±1,0 | 47,0±1,0 |

Висока активність біфідобактерій та лактобацил відносно *E. coli*, *Salmonella* і *St. aureus* свідчить про перспективність використання їх у біотехнології виробництва білкових паст для дитячого харчування з підвищеними антагоністичними властивостями.

Результати визначення антагоністичної активності заквашувальних композицій лакто- й біфідобактерій, рекомендованих для виробництва білкових паст для дитячого харчування, наведені в табл.

Усі композиції, складені зі змішаних культур лактобактерій і монокультур біфідобактерій, отриманих ліофільним сушінням, мають у 1,9...5,6 рази вищі антагоністичні властивості, ніж культури в складі кожного окремо взятого бакконцентрата; композиції, складені з культур лакто- й біфідобактерій, отриманих заморожуванням, мають ще на 1,5...7,3% вищі антагоністичні властивості.

У технології білкових паст для дитячого харчування з підсиленими антагоністичними властивостями може бути використана будь-яка із запропонованих заквашувальних композицій.