

9. Антагоністичні властивості метаболітів дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*

Анна Дорош, Наталія Грегірчак

Національний університет харчових технологій

Вступ: Хлібопекарські дріжджі – один із найбільш використовуваних та відомих пересічній людині видів мікроорганізмів. Їхня користь у виготовленні хлібобулочної продукції не закінчується самим лише розпушуванням тіста, дріжджі збагачують хліб амінокислотами, вітамінами та пригнічують розвиток сторонньої мікрофлори у ньому [1]. Однак з літературних джерел відомо і про негативний вплив дріжджів, зокрема тих, котрі здатні виживати при температурі випікання хліба та негативно впливати на корисну мікрофлору людини [2]. Нормальна мікрофлора людини, що населяє кишково-шлунковий тракт, є одним із найважливіх факторів підтримки та збереження гомеостазу. Вона впливає на захисні, адаптаційні та обмінно-трофічні механізми організму, а її порушення можуть привести до втрати або викривлення цих функцій і як наслідок, появи дисбактеріозу – зміни якісного і кількісного складу мікрофлори організму [3].

Мета роботи: вивчити антагоністичну активність метаболітів *Saccharomyces cerevisiae* по відношенню до різних груп мікроорганізмів.

Матеріали і методи: Об'єктом досліджень служили виробничі раси хлібопекарських дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*: пресовані дріжджі ТМ

«Криворізькі дріжджі» ТОВ «Лесафр Україна» та пресовані дріжджі ТМ «Львівські дріжджі» ПрАТ «Компанія Ензим».

Дизайн експерименту був наступний. Виробничі раси хлібопекарських дріжджів *S. cerevisiae* у кількості 3 % вносили у колби на 750 мл з 150 мл стерильного поживного середовища (NaCl 0,5 %, глюкоза 5 % на 1 л води). Культивування здійснювали упродовж 48 год на качалках (320 об/хв) при 30 °С. Контроль росту *S. cerevisiae* проводили вимірюючи рН, оптичну густину та кількість КУО в 1 мл культуральної рідини. Проби центрифугували для отримання надосадової (активні метаболіти) та осадової фракції (клітини дріжджів).

Тест-культури: *Bacillus subtilis*, *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* висівали суцільним газоном на середовище Сабуро. Потім поверх посіву викладали стерильні кружки фільтрувального паперу, змочені в біологічні проби (надосадову та осадову рідини). Інкубували при 37 °С одну добу та дві доби при кімнатній температурі. Після цього проводили виміри діаметру затримки росту тест-культур.

Результати: *S. cerevisiae* володіли антагоністичною активністю по відношенню до всіх тест-культур, крім *Ent. cloacae*. Ступінь вираженості антагонізму був слабким. За результатами досліду встановлено такі значення діаметрів зон затримки росту тест-культур (табл.).

Таблиця

Назва тест-культур	Діаметр зони затримки росту, мм			
	Львівські дріжджі		Криворізькі дріжджі	
	Надосадова рідина	Осадова рідина	Надосадова рідина	Осадова рідина
<i>B. subtilis</i>	6,1±0,8	8,5±0,7	5,3±1,2	7,4±0,6
<i>St. aureus</i>	1,1±0,9	2,3±0,7	1,2±0,8	2,1±0,7
<i>Ent. cloacae</i>	–	–	–	–
<i>E. coli</i>	7,16±0,5	5±0,6	7,7±0,3	4,7±0,5

Аналіз фаз росту культур в динаміці безперервного культивування показав, що він відповідає класичній схемі росту при глибинному культивуванні мікроорганізмів. Значення рН культуральної рідини обох зразків дріжджів було в межах 4.

Висновки: Лізовані клітини дріжджів виділяють у навколишнє середовище біологічно активні речовини та низькомолекулярні продукти життєдіяльності, в якості яких можуть виступати гідролітичні ферменти, не використані запасні речовини, накопичені токсини та інші продукти метаболічного обміну, які сприяють пригніченню росту бактерій. Дія метаболітів дріжджів та лізованих дріжджових клітин на грамнегативні і грампозитивні мікроорганізми різна. Тому лізати культур дріжджів представляють перспективний матеріал для подальших досліджень.

Література

1. Афанасьєва О.В. Микробиология хлебопекарного производства.– СПб.: Береста, 2003. – 220 с.
2. Janfranko R. Features The presence of yeast-killing features // Canadian magazine of microbiology. – 2007. – Vol. 29, № 10. – P. 14–62
3. Бурмистров В.А. Нормальная микрофлора и ее значение для зорья человека. Препарати для профілактики и лечения дисбактериозов. – Новосибирск: Вектор-Вита, 2009. – 19 с.