

Б.М. Горшинський, О.І. Сплавський

## ВПЛИВ РОСЛИННИХ ДИСМУТАГЕНІВ ДЕЯКИХ ОВОЧІВ НА ІНДУКОВАНИЙ МУТАГЕНЕЗ У ДРІЖДЖІВ

Кафедра біохімії (зав. – проф. М.М.Марченко)  
Чернівецького державного національного університету ім. Ю. Федьковича  
Кафедра пропедевтики внутрішніх хвороб (зав. – проф. О.І. Волошин)  
Буковинського державного медичного університету

**Резюме.** Вивчено дію антимуtagenів свіжого соку яблука, моркви, столового буряка на мутагенез дріжджів, індукований ультрафіолетовим опроміненням та азотистою кислотою. Встановлено зменшення індукованого мутагенезу дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*

та *Saccharomyces vini* під впливом вищевказаних овочів.

**Ключові слова:** мутагенез індукований, ультрафіолетове опромінення, азотиста кислота, дисмутагени яблука, столового буряка, моркви.

**Вступ.** Виникнення спонтанних мутацій є випадковим процесом. Індуковані мутації викликаються чисельними факторами, зокрема забрудненням навколишнього середовища фізичними та хімічними факторами, що зумовлені діяльністю сучасної людини [1]. Збільшення частоти мутацій може призвести до зростання захворювань, злоякісних пухлин, передчасного старіння тощо. Відомо, що у вегетаріанців, у людей, які вживають велику кількість овочів, значно зменшена захворюваність на злоякісні пухлини, більш сповільнені процеси старіння та хвороби літнього і старечого віку.

**Мета дослідження.** Вивчити дію антимуtagenів свіжого соку яблука, моркви, столового буряка на мутагенез дріжджів, індукований ультрафіолетовим опроміненням (УФО) та азотистою кислотою (АК).

**Матеріал і методи.** Мутагенну дію АК та УФО вивчали на суспензії дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* та *Saccharomyces vini* за загально визнаною методикою [2,3].

Для вивчення мутагенної дії УФО у стерильні чашки Петрі наливали 3 мл суспензії дріжджів, опромінювали 1,35 хв. Потім висівали 0,05 мл опроміненої суспензії на хлібний агар, додавали сік яблука, моркви, столового буряка без термообробки, і після термообробки. У пробірку набирали 0,2 мл 0,5% АК, висівали дріжджову суспензію на агар. Додавали по 2 краплі соку яблука, моркви, столового буряка. Витримували в термостаті при 26°C 2-3 доби. Облік дослідів проводили візуально, підраховуючи кількість колоній ревервантів прототрофів білого кольору в контрольних і в дослідних чашках.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Під впливом УФО виникло 107±4 од. і 100±5 од. колоній

прототрофів відповідно у *Saccharomyces cerevisiae* та *Saccharomyces vini*. Під впливом соку із свіжих яблук зменшилась кількість колоній ревервантів (ККРВ) до 23±5 од. *Saccharomyces cerevisiae* та до 24±5 од. *Saccharomyces vini*. Термічна обробка соку зменшувала ККРВ до 78±5 од. у *Saccharomyces vini* і до 80±5 од. у *Saccharomyces cerevisiae*. Сік столового буряка зменшував кількість ККРВ до 30±3 од. у *Saccharomyces vini* і до 32±3 од. у *Saccharomyces cerevisiae*. Термічна обробка столового буряка призводила до зменшення кількості ККРВ до 81±4 од. в обох видів дріжджів.

Більшою була антимуtagenна дія соку моркви, яка досягла 19±2 од. в обох видів дріжджів. Термообробка соку моркви зменшувала кількість ККРВ до 60±4 од. в обох видів дріжджів.

АК викликала появу ККРВ у 149±3,2 од. *Saccharomyces vini* і 148±3,4 од. у *Saccharomyces cerevisiae*. Під впливом соку яблука ККРВ зменшувалася до 41±3 од., під впливом соку столового буряка – до 51±3 од. і сік моркви зменшував ККРВ до 45±2,5 од. в обох видів дріжджів. Термічна обробка соків яблука і столового буряка суттєво не зменшувала ККРВ у порівнянні з контролем, а сік моркви зменшував ККРВ до 76-78±3 од.

Отже, індукований мутагенез за допомогою УФО зменшується в 5 разів під впливом соків свіжих яблук, столового буряка і моркви, в яких містяться антимуtagenні фактори. Антимуtagenною дією вказаних соків можуть володіти наявні в них провітаміни, вітаміни С, А, каротин, мікроелементи, білки, ферменти та інші природні сполуки, які здатні зменшувати індуковану мутабельність, або повністю запобігати ушкодженню генетичного апарату клітин організму.

### Висновки

1. Під впливом УФО на штами *Saccharomyces vini*, *Saccharomyces cerevisiae* збільшується кількість мутагенних колоній.
2. Додавання екстрактів моркви, столового буряка, яблука сприяє зменшенню вдвічі частоти мутацій.
3. При термічній обробці соків з моркви зменшувалася частота мутацій, а термообробка соків яблука і столового буряка не впливала на мутагенез у дріжджів.

### Література

1. Гершензон С.М. – Мутации. – К.: Наукова думка, 1991. – 98 с.
2. Рапопорт П.А. Явление химического мутагенеза // Природа. – 1992. - №3. - С. 103-106.
3. Филимонов В.Д., Кураленко О.В. Фотореактивность предмутационных повреждений вызываемых УФ-излучением в супресорном локусе хромосомы *Escherichia coli* // Докл. АН СССР.-1991. - Т.317, №2. - С. 468.

### THE INFLUENCE OF VEGETABLE DISMUTAGENS SOME VEGETABLES ON THE INDUCED MUTAGENESIS IN YEASTS

*B.M. Horshyns'kyi, O.I. Splavs'kyi*

**Abstract.** The action of antimutagens of fresh juice of apples, carrot, red beet on the mutagenesis of yeast induced by ultraviolet radiation and nitrous acid has been studied. A decrease of induced mutagenesis of the following yeast - *Saccharomyces cerevisiae* and *Saccharomyces vini* under the effect of the above mentioned vegetables has been established.

**Key words:** induced mutagenesis, ultraviolet illuminate, acidic nitrogen, apple, beet, carrots.  
Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)