

Б.М. Горшинський¹
О.І. Славський²

1 - Чернівецький національний
університет ім. Ю. Федьковича

2 - Буковинський державний медичний
університет м. Чернівці

ДІЯ РОСЛИННИХ ДИСМУТАГЕНІВ НА ЧАСТОТУ ВИНИКНЕННЯ ІНДУКОВАНИХ УЛЬТРАФІОЛЕТОВИМ ОПРОМІНЕННЯМ МУТАЦІЙ У *SACCHAROMYCES* *CEREVISIAE* І *SACCHAROMYCES* *CEFIR*

Ключові слова: мутагенез індукований, ультрафіолетове опромінення, дисмутагени яблук, апельсинів, смородини, капусти, буряка.

Резюме. Вивчено дію антимутагенів соку яблук, апельсинів, смородини, капусти, буряка на мутагенез дріжджів, індукований ультрафіолетовим опроміненням. Встановлено зменшення частоти індукованого мутагенезу дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* та *Saccharomyces cefir*.

Вступ

Завдяки господарській діяльності сучасної людини навколишнє середовище забруднюється факторами, які не властиві біосфері. З метою підвищення стійкості живих істот (чи організму людини) до дії екстремальних умов можна використовувати антимутагени, які зменшуватимуть індуковану мутабельність і тим самим будуть запобігати враженню генетичного апарату [1].

Здатністю нейтралізувати генотоксичний ефект мутагенів середовища володіють багато природних сполук, що входять до складу таких продуктів харчування як овочі, фрукти, лікарські рослини [2,3].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Вивчити вплив антимутагенів, що містяться в соках із смородини, капусти, яблук, апельсинів та буряка на частоту виникнення індукованих ультрафіолетовим опроміненням (УФО) мутацій у дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* і *Saccharomyces cefir*.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Заздалегідь готували суспензію дріжджів (СД). Облік досліду проводили візуально за наявністю колоній прототрофів білого кольору. СД висівали у 28 чашок Петрі. 4 чашки служили контролем, а в решту 24 чашки - у кожні 4 чашки додавали відповідно по 2 краплі соку свіжих яблук, смородини, капусти, апельсина і буряка. СД опромінювали впродовж 1.35 хв УФО. Паралельно аналогічним способом готували чашки Петрі з соком вказаних овочів і фруктів, який був термічно оброблений. Активність аспаратамінотрансферази (АСТ) визначали методом Райтмана-Френкеля. Розрахунок активності АСТ у СД проводили за каліброчним графіком. Статистичну обробку експериментальних даних проводили за методом Ойвіна і визначали такі показники: $M \pm m$ і p .

© Б.М. Горшинський, О.І. Славський, 2005

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під дією екстрактів із свіжих овочів і фруктів зменшується кількість мутантних колоній *Saccharomyces cerevisiae* у 2-3 рази. Найбільшу антимутагенну дію мали: сік смородини (38 ± 2.1), апельсина (45 ± 2.2) та яблук (48 ± 2.3), яка не відрізнялася від величин контролю (43 ± 2.2). УФО призводило до збільшення частоти мутацій *Saccharomyces cerevisiae* до 128 ± 7.1 , тобто майже втричі в порівняно з контролем.

Аналогічно впливають екстракти овочів і фруктів на частоту індукованих УФО мутацій *Saccharomyces cefir*, але вона була найбільшою в соку з апельсину (35 ± 1.7), яблук (36 ± 1.8) і смородини (38 ± 2.0). Соки з капусти і буряка меншою мірою впливають на частоту мутацій *Saccharomyces cefir*, індукованих УФО.

Термічна обробка вказаних екстрактів та фруктів не впливала на частоту виникнення індукованих УФО мутацій обох видів дріжджів. Під дією УФО збільшувалася активність АСТ у контрольній групі до 29 ± 1.5 ($p < 0.001$). Соки овочів та фруктів нормалізували активність АСТ, величини якої коливалися від 18 до 21 Од/мл і не відрізнялися від контролю.

Висновки

1. При УФО обох штамів *Saccharomyces* у декілька разів зростає кількість мутантних колоній.
2. Екстракти зі свіжих овочів і фруктів у 2-3 рази зменшують кількість мутантних колоній *Saccharomyces*.
3. УФО культур *Saccharomyces* веде до зростання активності АСТ, яку нормалізують екстракти з свіжих овочів та фруктів.

Перспективи подальших досліджень

Планується вивчення мутагенного впливу шкідливих чинників навколишнього середовища:

забруднення нітратами, солями важких металів тощо.

Література. 1. Гершензон С.М. Мутации.- К.: Наукова думка. – 1991.- С.8-95. 2. Рапопорт П.А. Явление химического мутагенеза //Природа. - 1992. - №3. - С.103-106. 3. Ченг Т., Бригс М. Изменение аминотрансферазной активности. М.: “Наука”. - 1993. - С. 7-12.

**ДЕЙСТВИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДИСМУТАГЕНОВ
НА ЧАСТОТУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
ИНДУЦИРОВАННЫХ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ
ОБЛУЧЕНИЕМ МУТАЦИЙ У SACCHAROMYCES
CEREVISIAL И SACCHAROMYCES CEFIR**

Б.М. Горшинский, О.И. Сплавский

Резюме. Изучено действие антимутагенов сока яблок, апельсин, смородины, капусты, свеклы на мутагенез дрожжей, индуцированных ультрафиолетовым излучением. Установлено уменьшение индуцированного мутагенеза дрожжей *Saccharomyces Cerevisial* и *Saccharomyces Cefir* под действием выше названных овощей и фруктов.

Ключевые слова: мутагенез индуцированный, ультрафиолетовое облучение, дисмутагены яблок, апельсин, смородины, капуста, свеклы.

**THE INFLUENCE OF VEGETABLE DISMUTAGENS
ON THE FREQUENCY OF THE ORIGIN OF
MUTATIONS INDUCED BY ULTRAVIOLET
RADIATION IN SACCHAROMYCES CEREVISIAL
AND SACCHAROMYCES CEFIR**

B.M. Horshynsky, O.I. Splavsky

Abstract. The influence of antimutagenic juice of the apples, oranges, currants, cabbage, beet on the yeast mutagenesis induced by ultraviolet radiation has been studied. A decrease of the frequency of the induced yeast mutagenesis *Saccharomyces Cerevisial* and *Saccharomyces Cefir* under the influence of the above mentioned vegetables and fruits has been determined.

Key words: induced mutagenesis, ultraviolet radiation, dismutagens of apples, oranges, currants, cabbage, beet.

**Yu. Fedkovych National University (Chernivtsi)
Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)**

Clin. and experim. pathol. – 2005. – Vol.4, №3. – P.122-123

Надійшла до редакції 11.09.2005