

спектрофотометричним методом [4]. Результати проведених досліджень представлено в таблиці 1:

Таблиця 1. Фізико-хімічні показники напівпродуктів вина червоного

Показник	Зразок 1*	Зразок 2**
Вміст спирту етилового, % об.	16,14	24,12
Титруема кислотність:		
- концентрація титруємих кислот, мг. екв/дм ³	1060	700
- для виної кислоти, г/дм ³	7,95	5,25
- для сірчаної кислоти, г/дм ³	5,19	3,43
рН	3,38	3,66
Інтенсивність фарбування	0,293	0,223
Відтінок фарбування	0,724	1,59

Примітки: *зразок 1 – виноматеріал, отриманий після збродження *Saccharomyces cerevisiae*, **зразок 2 – виноматеріал, отриманий при сумісному використанні штамів *Lactobacillus plantarum* та *Saccharomyces cerevisiae*.

Інтенсивність фарбування визначали як суму показників оптичної щільності зразків визначених при довжинах хвиль 420 нм та 520 нм. Відтінок фарбування визначали як відношення показника оптичної щільності при довжині хвилі 420 нм до показника оптичної щільності при довжині хвилі 520 нм. При цьому вважається, що відтінок фарбування зі значенням більше 1 більш характерний для вин з великим вмістом антоціанів, а значення цього показника менше 1 свідчить про переважання продуктів конденсації, що є характерною ознакою для «старих» вин.

Результати проведених досліджень показали, що вміст спирту етилового при використанні чистої культури винних дріжджів вищий, а концентрація сірчаної кислоти більша при сумісному культивуванні дріжджів та лактобактерій, що може позитивно вплинути на термін зберігання готового продукту у майбутньому. Крім того оптичні характеристики виноматеріалів довели, що у зразках, отриманих при використанні кисломолочних бактерій та винних дріжджів, переважають антоціани, а в зразках зброджених тільки за допомогою дріжджів – продукти конденсації. Отримані результати буде використано у подальшому при розробці технології вина із застосуванням сумісного культивування кисломолочних бактерій та винних дріжджів.

Література

7. Штольц Е.П., Пономарев В.Ф. Технология переработки винограда. -М.: Агропромиздат, 1990. -447с.
8. Косюра В.Т., Задорожный В.Я., Задорожная Л.С. О биологическом разложении яблочной кислоты в практике виноделия. Ялта.: Ин-твинограда и вина "Магарач", 1995. 34с.
9. Елисеева Г. С., Нагорная С.С., Жеребило О.Е., Подгорский В.С., Игнатова Е.А. Биологическое понижение кислотности вин с помощью молочнокислых бактерий и дрожжей. // Прикл. биохимия и микробиол. 2001. Т. 37. В. 4. С. 487-493.
10. Позняковский В.М. и др. Экспертиза напитков. -Новосибирск: Изд-во Новое. Ун-та, 2001. -336с.

Ewa Zaczyńska, Anna Czarny
Institute of Immunology & Experimental Therapy, Polish Academy of Sciences, Wrocław Poland
Vira Lubenets, Sofiya Vasyliuk, Nadia Kushnir, Volodymyr Novikov
Lviv Polytechnic National University, Ukraine
Elena Karpenko
Institute of Physical Chemistry Ukrainian Academy of Sciences, Lviv, Ukraine

Antiviral properties of new synthetic analogs of allicin and bacterial rhamnolipids

Due to the rapid emergence of drug-resistant viral strains, the development of effective therapies for human viral diseases is necessary. Large enveloped DNA viruses, herpes simplex type 1 and 2 (HHSV-1, 2- Herpesviridae, enveloped virus) are neurotropic, a ubiquitous human pathogens. HHSV1 causing perioral fever blisters while HHSV 2 genital ulcerations. Vesicular stomatitis virus, (VSV- Rhabdoviridae, enveloped, RNA virus), is an oral disease of cattle, horses and pigs. Drug-resistant HHSV infections may be severe in immunocompromised patients, particularly with defects in cell-mediated immunity. Well-known that plant natural products contain antiviral compounds have been used in traditional medicines for thousands of years.

The purpose of presented study was the development of synthesis method and testing of in vitro cytotoxicity and antiviral activity of thiosulfonate derivatives (F-1, F-2) and rhamnolipids (RL) isolated from bacterial culture

Allicin analogs S-methyl-4-trifluoroacetylaminebenzenthiosulfonate- $C_9H_8O_3S_3NF_3$ (F1) and S-ethyl-4-trifluoroacetylaminebenzenthiosulfonate $C_{10}H_{10}O_3S_2NF_3$ (F2) were synthesized. The rhamnolipid used in this study was isolated from *Pseudomonas sp.* PS-17 culture and purified by HPLC.

Cytotoxicity effect of compounds were tested, using the methods of their direct contact with a one-layer culture of cells A549 or L929.

Antiviral Assay The compounds F1, F2, RL at various concentrations (not toxic for cells) were incubated with following viruses: HHSV1, HHSV2 and VSV. Viruses VSV were used at the dose of 10^3 tissue culture infectious dose for 50% (TCID₅₀)/ml, HHSV-1 at the dose of 10^2 TCID₅₀/ml. After 2 h incubation at room temperature, the virus titer was measured in human cell line A549 or mouse cell line L929

Non toxic F1 concentration was 50 µg/ml, F2 and RL were non toxic in 25 µg/ml concentration. Synthetic allicin analogs exhibited inhibitory activity against three viruses. The F2 was the more potent antiviral compound against HHSV1 and 2, with inactivating concentrations 50% (IC₅₀) values of 25 to 3,1 µg/ml than F1. Activity of F1 and F2 compounds against VSV was similar (25- 6,25 µg/ml). The rhamnolipids were, potent virucidal and antiviral agents HHSV 1,2 and VSV, with inactivating concentration 50% (IC₅₀) values of 25 µg/ml for virucidal and antiviral effective concentration 50% (EC₅₀) of 12,5 to 3,1 µg/ml.

Obtained results demonstrated that the new thiosulfonate and purified bacterial rhamnolipids are biologically active substances with virucidal and antiviral activity and have a potential to prepare effective, antiviral medications.