

біологічної активності конкретної сполуки, і які з речовин, що має або може мати дослідник, найбільш вірогідно проявляють необхідні ефекти. І тому він може бути виконаний вже на стадії планування синтезу. У результаті чого можуть бути синтезовані тільки деякі з теоретично можливих похідних, які в найбільшій мірі задовольняють критерії задачі. Комп'ютерна система PASS (Prediction of Activity Spectra for Substances) прогнозує за структурною формулою хімічної речовини її біологічний потенціал, охоплюючи 4535 видів біологічної активності. До даного переліку включені основні та побічні фармакологічні ефекти, механізми дії, мутагенність, канцерогенність, ембріотоксичність та ін. [Filimonov, 1998]. Використовуючи дану програму для досліджуваних сполук з високою вірогідністю прояву в експерименті було прогнозовано такі види біологічної дії як анагетична, антитромботична, протизапальна, протиішемічна, противиражкова, імуносупресорна, протипухлинна, противірусна, нейропротекторна, радіопротекторна та протимікробна. Досліджувані сполуки можуть проявляти антиоксидантну активність у якості "пасток" вільних радикалів та активних форм кисню. Значний і закономірний вплив мають замісники у структурі хіноліну. Так, присутність хлору у 6-му положенні молекули хіноліну збільшує вірогідність гепатопротекторної дії порівняно зі сполуками без замісника та знижує вірогідність радіопротекторної дії. Введення атому фтору або броду в теж положення зменшує у прогнозі вірогідність прояву протизапальної, антитромботичної, протиалергічної, противірусної, протипухлинної, антиоксидантної, імуномодельючої, імуносупресорної, нейропротекторної дій, але підвищує ймовірність підтвердження у експерименті хемопротекторної, антианемічної, антигіпоксичної, антидепресантної активності. Найперспективнішими напрямками дослідження даних похідних є вивчення радіопротекторної, протипухлинної, анагетичної, антитромботичної, імуносупресорної, протизапальної, противірусної та протимікробної активності [Корнет, 2011].

#### Література

1. Хімія і біологічна активність 2(4)-тіохінолінів та 9-тіоакридинів: монографія / О.А. Бражко, Л.О. Омелянчик, М.П. Завгородній, О.О. Мартиновський. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – 241 с.
2. Filimonov D. Chemical similarity assessment through multilevel neighborhoods of atoms: definition and comparison with the descriptors / D.Filimonov, V. Poroikov, Y. Borodina // Journal of chemical information and computer sciences. – 1999. – V. 39, №4. – P 666-670.
3. Токсичність та антиоксидантна активність 4-тіопохідних хіноліну з потенційними радіопротекторними властивостями / М.М. Корнет, О.А. Бражко, О.С. Кругляк, Г.С. Шаповал, М.П. Завгородній // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2011. – № 3. – С. 11-16.

### **ДО ПИТАННЯ ВЖИВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ СТУДЕНТАМИ**

Савоськін Д.М. Сидоренко Н.М.

Науковий керівник: ас. Волкова Ю.В.

Запорізький державний медичний університет

Актуальність. Енергетичні напої — це, насамперед, безалкогольні напої, які мають здатність стимулювати центральну нервову систему людини, підвищувати працездатність та можуть впливати на сон. Сучасні енергетичні напої часто називають напоями «третього тисячоліття». Однак природні психостимулятори були відомі людству з давніх часів. Так з літературних даних відомо, що на Близькому Сході для того, щоб додати сил і енергії, пили каву, в Китаї та Азії - чай, в Африці – споживали горіхи кола. У

Сибіру і на Далекому Сході популярними були лимонник, женьшень. Сьогодні енергетичні напої продаються в будь-якому кіоску, в барах, клубах, їх нерідко можна побачити в тренажерних залах. Рекламу позиціонує їх як засіб боротьби з втомою, що допомагає активному способу життя, розумової діяльності і заняттям спортом. У той же час серед вчених і в ЗМІ йде гаряча полеміка про реальну дію і побічні ефекти цих напоїв. Одні стверджують, що за своїми ефектами «енергетики» не надто відрізняються від будь-якого іншого газованого напою, інші по силі дії й потенціалу звикання прирівнюють їх до наркотиків [Головкина, 2013]. Енергетики дуже популярні серед молоді і регулярно споживаються 31% 12-17- річними і 34% 18-24-річними людьми [Турчанинов, Вільмс, 2015]. Проте мало хто дійсно знає який корисний, сумнівний або навіть небезпечний вплив вони можуть спричинити. Мета роботи: Дослідити розповсюдженість споживання енергетичних напоїв серед студентів та вплив цих напоїв на фізіологічні показники життєдіяльності людини. Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були 393 студента Запорізького державного медичного університету 2-4 курсів навчання. Дослідження було проведено в три етапи. Перший етап - анкетування студентів (авторська анкета). Другий етап – дослідження впливу 10 найпопулярніших енергетичних напоїв на органічні продукти споживання (молоко, картопля, яєчний білок та жовток, м'ясо курки). Третій етап – дослідження впливу енергетичного напою на фізіологічні показники життєдіяльності людини (артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, частоту дихальних рухів, температуру тіла тощо) на групі студентів. Були використані методи: анкетування, санітарної експертизи, гігієнічного експерименту та статистичні. Отримані результати. Анкета містила питання, які дозволили встановити ступень обізнаності студентів щодо енергетичних напоїв та розповсюдженість їх споживання серед молоді. В результаті анкетування виявлено, що у 71,2% респондентів в їх оточенні є люди, що вживають енергетичні напої, а 38,4% опитуваних - вживає енергетичні напої самі. Встановлено, що 51% респондентів не знає компоненти, які входять до складу енергетичних напоїв, 66,4% - не знає правила прийому даних напоїв, а 53,9% - не знає протипоказання до їх вживання, 29,3% - вважають, що вони чинять негативний ефект на їх здоров'я, проте з поясненням механізму такого ефекту у них виникають складнощі. Більшість опитуваних (50,3%) робить це лише під час сесії або в дні підвищеного навантаження, 17,9% - раз на місяць, а 11,3% - раз на тиждень. Виявлено, що у середньому всі респонденти вперше спробували енергетик у 12-18 років, але є і ті, що спробували напій в 9-11 років. Ефект від напою 36,4% студентів відчувають через 10-15 хвилин, а 35,8% через 30-40 хвилин. При цьому тривалість дії, в основному, складає 2-3 години. Викликає занепокоєння той факт, що 12% студентів вказали, що мають звикання до енергетичних напоїв і суб'єктивно відчувають це. Під час експериментального дослідження енергетичних напоїв виявлено, що більшість з них мають кислу рН (3,0-4,0). Нами було встановлено наступні незворотні реакції з компонентами органічних продуктів споживання: 6 із 10 напоїв викликали сиротруєння в молоці, 7 із 10 утворили слизоподібні включення та сирнисті маси у вигляді пластівців або гранул з появою зловонного запаху в реакції з яєчним білком, майже усі енергетики пофарбували м'ясо в свій колір, деякі утворили слиз, яким вкрилося м'ясо, інші розклали його до кашцеподібної консистенції. Проте був визначений один напій, який майже не мав такого шкідливого впливу. Він і був обраний для третього етапу дослідження. Під час дослідження впливу напоїв на фізіологічні показники життєдіяльності студенти відмітили таку дію енергетика на їх організм, як підвищення працездатності (27,2%), зниження відчуття втоми (31,8%), підвищення настрою (16,5%). У всіх учасників в перші 4 дні дослідження було відмічено незначні

підвищення рівнів фізіологічних показників (АТ, ЧСС та ЧДР), при цьому пік підвищення спостерігався через 30-40 хвилини після вживання напою, а потім відбувалося поступове відновлення показників до початкового рівня. Проте, починаючи з 5 дня, у 20% учасників було зафіксовано підвищення АТ вище 139/89 мм рт.ст та ЧСС вище 90/хв., які нормалізувалися лише через 2-3 години. Також слід зазначити, що деякі учасники спостерігали такі побічні ефекти від споживання напоїв - головний біль, розлади сну, неприємні відчуття у ділянці серця та шлунка, сухість у роті, психоемоційну напругу і зубний біль. Висновки. 1. Кожен третій студент є активним споживачем енергетиків, при цьому більшість з них мають дуже обмежені знання з питань впливу даного напою на організм, особливостей та правил його споживання. 2. Енергетичні напої можуть створювати небезпеку для здоров'я, бо майже всі вони мають кислу рН, призводять до коагуляції та денатурації білків. 3. Споживання енергетичних напоїв можна розцінювати як фактор ризику для здоров'я, бо навіть при суворому дотриманні усіх правил прийому, енергетики призводять до напруження адаптивних можливостей організму та можуть викликати побічні реакції з боку різних органів та систем.

#### Література

1. Головкина Е.В. Состав энергетических напитков и степень безопасности их отдельных компонентов / [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.scienceforum.ru/2013/20/2161>

2. Турчанинов Д.В., Вильмс Е.А. Влияние употребления слабоалкогольных энергетических (тонизирующих) напитков на здоровье населения: современные научные данные. Современные проблемы науки и образования. - [Електроний ресурс]. - Режим доступу: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=20000> (дата обращения: 26.11.2017).

### **ВПЛИВ СОРТУ НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ҐРУНТУ АГРОЦЕНОЗІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

Свідовська Ю.В.

Науковий керівник: к.б.н., доц. Костюченко Н.І.

Запорізький національний університет

Соняшник (*Helianthus L.*) – одна з провідних олійних культур степової зони України, олію якої цінують за високі смакові якості та переваги перед іншими рослинними жирами. За даними FAO, Україна посідає друге місце за обсягом виробництва насіння соняшнику (4,4 млн. т) після Росії. Проте, врожайність цієї культури вдвічі нижча, ніж у Франції, Німеччині, Чехії та Угорщині [Зінченко, 2001]. Причинами цього є необґрунтоване збільшення площ посівів і неконтрольоване збільшення питомої ваги соняшнику в сучасних сівозмінах, що призводить до погіршення фітосанітарного стану агроценозів соняшнику. Сівозміни є найважливішим ланцюгом біологічного землеробства. Вирощування в сівозміні різних сільськогосподарських культур, які збагачують ґрунт різноякісними органічними речовинами рослинних залишків, дозволяє цілеспрямовано впливати на ґрунтово-мікробіологічні процеси і кругообіг елементів, що пов'язаний з ними, у системі ґрунт – рослина [Костюченко, 2009]. Інтенсивне використання ґрунтів агроценозів відбивається на їх властивостях, що часто призводить до негативних наслідків, пов'язаних з розвитком деградаційних процесів, зниженням біорізноманіття. Комплекс заходів, що застосовують у теперішній час у сільському господарстві з метою підвищення продуктивності ґрунту, здійснює істотний вплив на ґрунтову біоту. В окремих випадках антропогенні навантаження можуть призвести до перебудови і спрощенню сапротрофного комплексу мікроорганізмів, а також збільшення