

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

МАТЕРІАЛИ
та програма

VI Всеукраїнської
науково-технічної конференції
(м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.)

Суми
Сумський державний університет
2019

УДК 001.891(063)
С91

Редакційна колегія:

відповідальний редактор – канд. техн. наук, доцент О. Г. Гусак;
заступник відповідального редактора – канд. техн. наук,
доцент І. В. Павленко.

Члени редакційної колегії:

д-р техн. наук, професор В. А. Марцинковський; д-р техн. наук,
професор В. І. Склабінський; д-р техн. наук, професор
В. О. Залого; д-р техн. наук, професор Л. Д. Пляцук; д-р техн.
наук, професор К. О. Дядюра; канд. техн. наук, професор
І. О. Ковальов; канд. техн. наук, професор І. Б. Карінцев; канд.
техн. наук, доцент Загорулько А. В.; канд. техн. наук, доцент
Є. М. Савченко канд. техн. наук, доцент С. М. Ванєєв;
канд. техн. наук, доцент С. Б. Большаніна.

Технічні секретарі:

канд. техн. наук, асистент Х. В. Берладір; пров. інж. О. Ю. Чех.

Сучасні технології у промисловому виробництві :
С91 матеріали та програма VI Всеукраїнської науково-технічної
конференції (м. Суми, 16–19 квітня 2019 р.) / редкол.:
О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний
університет, 2019. – 357 с.

УДК 001.891(063)

До матеріалів конференції увійшли тези доповідей, в
яких наведені результати наукових досліджень студентів,
аспірантів та молодих вчених закладів вищої освіти України і
країн Європейського Союзу. Збірник буде корисним науковцям,
викладачам, аспірантам і студентам, а також інженерам усіх
галузей виробництва.

© Сумський державний університет, 2019

Шановні пані та панове!

Факультет технічних систем та енергоефективних технологій Сумського державного університету запрошує Вас взяти участь у роботі VI Всеукраїнської науково-технічної конференції «Сучасні технології у промисловому виробництві (СТПВ-2019)».

Конференція відбудеться 16–19 квітня 2019 р.
Час і місце роботи секцій зазначені у програмі.

Секції конференції:

1. Технології машинобудування.
2. Обробка матеріалів у машинобудуванні.
3. Стандартизація та управління якістю у промисловому виробництві.
4. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство.
5. Опір матеріалів і машинознавство.
6. Динаміка і міцність, комп'ютерна механіка.
7. Екологія і охорона навколишнього середовища.
8. Хімічна технологія та інженерія.
9. Хімічні науки.
10. Гідравлічні машини і гідропневмоагрегати.
11. Енергозбереження енергоємних виробництв (прикладна гідроаеромеханіка).
12. Енергетичне машинобудування.
13. Енергозбереження енергоємних виробництв (технічна теплофізика).

Адреса Сумського державного університету:
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007, Україна.

Телефон для довідок: +38 (0542) 33-10-24 – деканат факультету технічних систем та енергоефективних технологій.

Відкриття конференції

16 квітня 2019 р.

Початок о 9⁰⁰, ауд. ЛА-213.

Програма і завдання конференції. Розповсюдження по секціях програми та тез доповідей.

Голова оргкомітету – проректор з наукової роботи Сумського державного університету, д-р фіз.-мат. наук, професор А. М. Черноус.

СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»

Голова – зав. каф. ТПХ, канд. техн. наук, доцент С. Б. Большанина.

Секретар – старший лаборант О. Д. Мавланова.

18 квітня 2019 р.

Початок о 11²⁵, ауд. Ц-226

1. Кольорові реакції в курсах медичної та біоорганічної хімії.

Доповідачі: Карпенко А. Л., студ. гр. МЦм-805;

Ліцман Ю. В., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії, СумДУ, м. Суми.

2. Хімія ацетилсаліцилової кислоти.

Доповідачі: Самохвалова Є. І., студента групи МЦм-805;

Феденко Є. І., студента групи МЦм-805;

Ліцман Ю. В., доцент теоретичної та прикладної хімії.

3. Визначення аскорбінової кислоти у рослинній сировині.

Доповідачі: Мордань В., студент групи МЦм-807;

Щербак М., студент групи МЦм-805;

Воробйова І. Г., доцент кафедри ТПХ.

4. Визначення вмісту кофеїну у зразках кави різних торговельних марок.

Доповідачі: Ярова Т. Ю., учениці 11 кл. КУ ССШ імені Д. Косаренка;

Семиліт А. С., вчитель хімії КУ ССШ №2 ім. Д. Косаренка;

Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

5. Аналіз сумарного вмісту фенольних сполук в БАД «Гінкго-Білоба» з вітаміном с ТМ “Elit-Pharm”.

Доповідачі: Сядриста Ю. О., студ. групи МЦ м.-803;

Пономарьова Л. М., канд. хім. наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії.

6. Основні методи визначення Ca^{2+} , Na^+ , K^+ в біологічних середовищах.
Докладчики: Лобатюк М. Є., студентка групи МЦ.м-804;
Манжос О. П., доцент кафедри ТПХ.
7. Зубні пасти на основі гідроксиапатиту з антибактеріальними компонентами.
Доповідачі: Бабич В. А., студент, група СМ-801;
Яновська Г.О., канд. хім. наук, ст. викл. кафедри ТПХ.
8. Використання фосфатів та їх вплив на живі організми.
Доповідачі: Абусвеїлеім Зіяд, студент, гр. У-2 ДМО;
Диченко Т. В., ст. викладач, кафедра ТПХ.
9. Екологічні аспекти впровадження електромембранного модуля з метою очищення технологічних розчинів гальванічного виробництва.
Доповідачі: Зайцева К. О., Данилов Д. В., студенти групи ТС-71;
Білоус О. О., студент групи ТС-81;
Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ.
10. Синтез та структура нанорозмірного ZnO.
Доповідачі: Богатир О. М., студент групи ЕЛ-81;
Гузенко О. І., аспірант кафедри електроніки і комп'ютерної техніки;
Пшеничний Р. М., доцент кафедри ТПХ.
11. Вольт-амперні характеристики мембранного електролізу гальванічних розчинів.
Доповідач: Кириченко О. М., завідувач лабораторіями кафедри ПТХ.
12. Гідродинамічні особливості роботи мембранного електролізера.
Доповідачі: Большаніна С. Б., канд. техн. наук, зав. каф. ТПХ;
Сердюк В. О., аспірант.
13. Formation of oxide coatings by electrolytic oxidation.
Доповідачі: Gusiev D., MSc student, group EM.m-81;
Yanovska A., PhD, Lecturer of the Department of Theoretical and Applied Chemistry;
Nahorny D., PhD, Researcher, Institute of Applied Physics, NAS of Ukraine;
Ivchenko V., PhD, Department of Therapy, Pharmacology, Clinical Diagnostics and Chemistry, Sumy National Agrarian University, Ukraine.

СЕКЦІЯ «ХІМІЧНІ НАУКИ»

ВИЗНАЧЕННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

*Мордань В., студент групи МЦМ-807; Щербак М., студент групи МЦМ-805;
Воробйова І. Г., доцент кафедри теоретичної та прикладної хімії*

Аскорбінова кислота (вітамін С) проявляє біологічну активність у вигляді L-форми, синтезується з глюкози або галактози та у водному розчині має кислотні властивості. Основна функція аскорбінової кислоти - участь в якості відновлюючого агента в реакціях гідроксилування, в ході яких відбувається включення кисню повітря в органічні субстрати, при цьому аскорбінова кислота окислюється з утворенням дегідроаскорбінової кислоти. Дегідроаскорбіновою кислотою також володіє вітамінною активністю, так як дуже легко перетворюється в аскорбінову кислоту.

Вітамін С - потужний антиоксидант. Він грає важливу роль в регуляції окислювально-відновних процесів, бере участь в синтезі колагену і проколагену, обміні фолієвої кислоти та заліза, а також синтезі стероїдних гормонів і катехоламінів. Аскорбінова кислота також регулює згортання крові, нормалізує проникність капілярів, необхідна для кровотворення, має протизапальну і протиалергічну дію [1].

Аскорбінова кислота не синтезується організмами людини, мавпита морської свинки. Добова норма споживання вітаміну С для дорослих становить 90 мг/добу. Для дітей, в залежності від віку, добова норма може варіюватися від 30 до 90 мг/добу. Для курців або тих, хто піддається пасивному курінню, слід збільшити добову норму споживання вітаміну С на 35 мг/добу [2, 3].

Аскорбінова кислота дуже активно синтезується рослинами. Багаті аскорбіновою кислотою листя рослин, свіжі овочі, плоди і ягоди.

Метою даної роботи є визначення вмісту аскорбінової кислоти в овочах і фруктах.

Методи визначення аскорбінової кислоти в рослинній продукції засновані на її відновлювальних властивостях. Одним з них є йодатний метод. При визначенні вітаміну С цим методом проводиться реакція відновлення аскорбіновою кислотою йодату калію до вільного йоду, який фарбують при додаванні розчину крохмалю і кількісно оцінюють.

Наважку рослинного матеріалу 5 г розтирали у фарфоровій ступці з невеликою кількістю кварцового піску до отримання однорідної маси і кількісно перенесли дистильованою водою в мірну колбу на 100 см³ (кілька разів споліскуючи ступку і товкач водою), довели об'єм суміші в колбі до мітки і вміст колби ретельно перемішували. Потім отриману суміш фільтрували через сухий фільтр в конічну колбу на 100 см³. Фільтрат відразу ж використовували для подальшого аналізу.

Після цього піпеткою відбирали 10 см³ фільтрату і перенесли в конічну колбу на 100 мл. Потім до фільтрату, який містить аскорбінову

кислоту, доливали 1 см³ 2 % розчину соляної кислоти, 0,5 см³ 1 % розчину калій йодиду, 2 см³ 0,5 % розчину крохмалю і 10 см³ дистильованої води. Отриману суміш перемішували і титрували з мікробюретки 0,001 н розчином калій йодату до появи синього забарвлення.

Одночасно з аналізованої пробою проводили титрування суміші використуваних реактивів, в яку замість фільтрату, що містить аскорбінову кислоту, доливали 10 см³ дистильованої води [4].

1 см³ 0,001 н розчину калій йодату відповідає 0,088 мг аскорбінової кислоти.

Вміст аскорбінової кислоти розраховували за формулою:

$$X = \frac{(V_3 - V_4) 0,088 V_1 100}{m V_2}$$

Де X – вміст аскорбінової кислоти, мг в 100 г сировини; V_1 – загальний об'єм витяжки, см³; V_2 – об'єм витяжки, взятий на титрування, см³; V_3 – об'єм розчину калій йодату, якій витратили на титрування дослідного зразка, см³; V_4 – об'єм розчину калій йодату, якій витратили на титрування контрольного зразка, см³.

Отриманий результат порівнювали з теоретичними відомостями про вміст аскорбінової кислоти в різній рослинної продукції з урахуванням впливу на цей показник природно-кліматичних умов, режиму харчування рослин, способу і терміну зберігання продукції.

Список літератури

1. Романовский В. Е., Синькова Е. А., Витамины и витаминотерапия. Серия «Медицина для вас». - Ростов на Дону : «Феникс», 2000. – 320 с.
2. Гетман С. Искусственные и натуральные витамины // Исследовательская работа. - 2008. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://stgetman.narod.ru/vitamin01.html> (10.03.19).
3. Прием витаминов // Vitaminov.net Здоровый образ жизни: 2003–2009. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.vitaminov.net/rus-drugsafety-0-0-6352.html> (10.03.19).
4. Созина Е. Определение содержания витамина С в овощах и фруктах // Исследовательская работа. – 2011. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://do.gendocs.ru/docs/index-211100.html#5522408> (10.03.19).