

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Хімічний факультет
Кафедра фармацевтичної хімії

Дипломна робота


спеціаліста

на тему: «Вивчення вмісту біологічно активних речовин у
різних сортах *Vitis vinifera*»

«The study of the composition of biologically active substances in different sorts of *Vitis vinifera*»

Виконала: студентка денної форми навчання
спеціальності 102 – Хімія

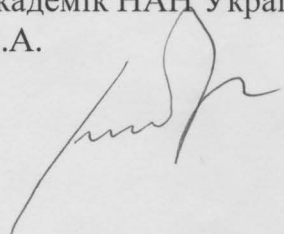
Драганова Тетяна Дмитрівна

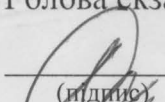
Керівник: к. б. н., доц. Сівко Г. І.  (підпис)

Рецензент: д.б.н., с.н.с. відділу фізико-хімічної
фармакології ФХІ ім. О.В.Богатського. НАН
України Ларіонов В.Б.

Рекомендовано до захисту:
протокол засідання кафедри
№ ___ від ___ червня 2017 р.

Захищено на засіданні екзаменаційної комісії № 2
протокол № 24 від «21» 06 2017 р.
Оцінка середнє 1 с 1 75
(за національною шкалою, за шкалою ECTS, бал)

Завідувач кафедри
_____ академік НАН України
Андронаті С.А. 

Голова екзаменаційної комісії
_____ к. х. н., доц. Чеботарьов О. М.
(підпис) 

Одеса – 2017

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана на кафедрі фармацевтичної хімії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Робота присвячена вивченню біологічно активних речовин у зразках винограду сортів Європейський рожевий, Молдова та Одеський чорний.

Метою дослідження було вивчення вмісту аскорбінової кислоти, білка, загального вмісту кальцію і магнію, сумарного вмісту флавоноїдів та каротиноїдів

Робота виконувалась в рамках науково-дослідної роботи кафедри фармацевтичної хімії Одеського національного університету імені І.І.Мечникова "Дослідження фізико-хімічних та фармакологічних властивостей нових природних та синтетичних речовин з протизапальними властивостями".

Дипломна робота складається з 47 сторінок машинописного тексту та містить 7 таблиць та 10 рисунків. Список літератури містить 25 літературних джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Корисні і лікувальні властивості винограду	7
1.2. Характеристика різних сортів винограду	8
1.2.1. <i>Солові сорти</i>	9
1.2.2. <i>Винні сорти винограду</i>	10
1.3. Фармакобіологічні властивості винограду	12
1.4. Виділення і властивості каротиноїдів винограду	14
1.5. Фізико-хімічні властивості флавоноїдів винограду	17
1.5.1. <i>Методи виділення флавоноїдів</i>	18
1.6. Властивості фенольних сполук винограду	19
1.7. Перспективи використання винограду та продуктів його переробки	21
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	23
2.1. Об'єкти дослідження	23
2.2. Методи проведення експерименту	23
2.2.1. <i>Визначення масової частки води у вихідній сировині</i>	23
2.2.2. <i>Методика визначення аскорбінової кислоти</i>	24
2.2.3. <i>Біуретовий метод визначення білка у рослинній сировині</i>	24
2.2.4. <i>Визначення загального вмісту кальцію і магнію у зразках винограду</i>	25
2.2.5. <i>Спектрофотометричне визначення сумарного вмісту флавоноїдів в спиртовому екстракті винограду</i>	25
2.2.6. <i>Кількісне визначення каротиноїдів в рослинній сировині</i>	26
2.2.7. <i>Методика визначення сумарного вмісту фенольних сполук за методом Фоліна і Чокальтеу</i>	27
2.2.8. <i>Визначення клітковини за методом Кюршнера і Ганека</i>	30
2.3. Результати та їх обговорення	31

2.3.1. Визначення масової частки води у вихідній сировині	31
2.3.2. Визначення аскорбінової кислоти	32
2.3.3. Визначення вмісту загального білка у зразках винограду	34
2.3.4. Визначення загального вмісту кальцію і магнію	35
2.3.5. Визначення сумарного вмісту флавоноїдів в спиртовому екстракті винограду.....	36
2.3.6. Визначення сумарного вмісту каротиноїдів в досліджуваних сортах винограду.....	39
2.3.7. Визначення сумарного вмісту фенольних сполук	41
2.3.8. Визначення вмісту клітковини в досліджуваних зразках.....	43
ВИСНОВКИ	44
ЛІТЕРАТУРА.....	45

ВСТУП

Виноград — рослина, яка культивується з давніх часів у різних кліматичних зонах всього світу. Ці смачні, ароматні грона ягід досить корисні для нашого організму. Для вивчення властивостей винограду існує ціла наука, яка називається ампелографія.

Все нові й нові корисні і лікувальні властивості винограду відкриваються вчені, з'явився навіть напрям у медицині - виноградолікування, воно є одним з унікальних і дорогих методів лікування. Вчені довели, що не лише ягоди, а й листя винограду мають корисні властивості.

У виноградних ягодах містяться: білки, вуглеводи, жири, пектин, клітковина, органічні кислоти, зола і вода. У їх складі знаходяться вітаміни: А, групи В1, В2, В5, В6, РР, С, К, Р, фолієва кислота, а також макро- і мікроелементи - калій, натрій, кальцій, фосфор, залізо, марганець, фтор, мідь, цинк, йод, молібден, кобальт. У шкірці винограду міститься віск, ефірна олія, барвники, зокрема ресвератрол, який міститься в ягодах червоного винограду і може пригнічувати ріст ракових клітин на різних стадіях захворювання [1].

Всього більш ніж ста п'ятдесяти біологічно активних речовин входять до складу винограду. Так що можна тільки уявити яку роль виноград і його корисні властивості грають в лікуванні та оздоровленні організму людини.

Основною властивістю винограду є те, що він найсильніший антиоксидант.

На жаль, в наш час людина піддається стресам, запальним процесам, гормональним та імунним дисбалансам, токсичним впливам іонізуючого випромінювання, впливу мікробів, вірусів, радіації, надлишку або нестачі кисню - все це невід'ємна частина життєдіяльності людини. Все це сприяє утворенню вільних радикалів, які, у свою чергу, викликають руйнування ліпідного шару клітинних мембран, що відповідають за реакцію окислення ліпідів.

Такі порушення в генетичному складі клітини і сприяють розвитку в нашому організмі таких захворювань як бронхіальна астма, бронхіт, атеросклероз, захворювання нирок і печінки, онкологічні захворювання, захворювання алергічного характеру, імунна недостатність і багато інших.

Природа, виявляється, подбала про збереження здоров'я людини, створивши такі речовини як антиоксиданти, які здатні вільні радикали переводити у неактивний стан.

Одним з таких продуктів і є виноград, в його ягодах містяться найбільш сильні біофлавоїди, які сконцентровані в зернятках і шкірці винограду, за вмістом антиоксидантів плоди винограду перевершують навіть такі потужні антиоксиданти як аскорбінову кислоту і вітамін Е.

Пошук рослин з метою створення нових лікарських засобів пояснює інтерес до вивчення плодово-ягідних культур, до яких належить виноград культурний - *Vitis vinifera*, родини *Vitaceae*, плоди якого широко використовуються в харчовій промисловості, виноробстві. Відходами виробництва є виноградна вичавка, яка складається на 43-45 % зі шкірочки виноградних ягід, 22-32 % насіння, 24-26 % гребенів, незначної кількості м'якоті та містить значну кількість біологічно активних речовин (БАР). Наявність достатньої сировинної бази, вміст великої кількості різних груп БАР, що мають різноманітну фармакологічну дію і розробка на їх основі нових лікарських засобів є актуальною проблемою сучасної фармації [2].

Таким чином, метою даної роботи було вивчення біологічно активних речовин у зразках ягід винограду різних культурних сортів Європейський рожевий, Молдова та Одеський чорний.

Для досягнення поставленої мети, необхідно було вирішити наступні завдання:

- 1.Визначити вміст аскорбінової кислоти та білка у досліджуваній рослинній сировині;

2. Визначити загальний вміст кальцію і магнію у досліджуваних зразках винограду;
3. Визначити сумарний вміст флавоноїдів та каротиноїдів у екстрактах винограду різних сортів.
4. Визначити загальний вміст внутрішньоклітинних фенольних сполук у досліджуваних сортах винограду.
5. Дослідити вміст клітковини в досліджуваних зразках *Vitis vinifera*.

ВИСНОВКИ

1. За результатами експерименту встановлено, що вміст вітаміну С в досліджуваних зразках винограду Європейський рожевий склав 28,9 мг на 100 г сировини. Для сортів винограду Одеський чорний та Молдова цей показник склав 14,64 мг та 14, мг на 100 г сировини відповідно.

2. За результатами експерименту встановлено, що концентрація білка у досліджуваних екстрактах винограду склала 610-1385 мкг/мл, що складає, відповідно, 0,02-0,04 г/г у перерахунку на суху речовину.

3. За результатами дослідження сумарний вміст кальцію і магнію у досліджуваних зразках винограду склав 0,40-0,45 мг*екв/см³.

4. В ході проведених експериментів визначено вміст суми флавоноїдів у зразках винограду Європейський рожевий, Одеський чорний та Молдова. Встановлено, що цей показник в екстрактах досліджуваних зразків розміщується на рівні 25-65 мкг/мл.

5. В ході проведених експериментів визначено вміст суми каротиноїдів у зразках винограду Європейський рожевий, Одеський чорний та Молдова. Встановлено, що цей показник в екстрактах досліджуваних зразків розміщується на рівні 0,60-1,25 мг% в перерахунку на суху речовину.

6. За результатами експерименту встановлено, що загальний вміст внутрішньоклітинних фенольних сполук у досліджуваних сортах винограду розміщується на рівні 115-135 мг на 100 г сухої сировини.

7. Встановлено, що вміст клітковини в досліджуваних зразках винограду розміщується на рівні 2,1-3,5%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сизова Н.В., Содержание биологически активных веществ в экстракте винограда и изменение их количества в процессе хранения/ Н.В.Сизова, Л.Н.Зубарева//Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: мат. II Всерос. конф. Барнаул, Кн. II. 2005.С. 476–477.

2. Васильев В. П. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа: учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. спец./В.П.Васильев.2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2002. – 384 с.

3. Гудковский В.А. Антиокислительные (целебные) свойства плодов и ягод и прогрессивные методы их хранения Текст. / В.А. Гудковский // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2001. - № 4. - 20-24.

4. Циганенко В. О., Солових З. Х. Страви із фруктів та овочів./ В.О.Циганенко. — К.: Техніка, 1990. — 224 с

5.Выделение биологически активных комплексов из лекарственного растительного сырья и изучение их связи "структура - биологическая активность" / Кисличенко В.С., Ковалев В.Н., Комисаренко А.Н., Дроговоз С.М., Новосел Е.Н., Кузнецова В.Ю., Борисенко Е.И. // Связь "структура - свойства" биологически активных веществ: Материалы научно-практического семинара (20-22 мая, 2002 г.). - Гурзуф, 2002. - С.10-14.

6. Волынкин В.А. Происхождение сортов винограда и формирование промышленного сортимента Текст. / В.А. Волынкин // Виноградарство и виноделие.- Магарач,2002.Том1.-19.

7. Соколов С. Я. Фитотерапия и фитофармакология / С. Я. Соколов. – Москва, 2000. – 186 с.

8. Клименко В.П. Родство современных сортов и диких форм винограда Текст. / В.П. Клименко // Виноделие и виноградарство. — 2003. - № 5. - 40-41.

-
9. Кострикин И.А. Специализированная база данных сортов винограда Атре- los - DB Текст. / И.А. Кострикин, Л.В.Кравченко, А.Д. Лянной. //Виноделие и виноградарство. - 2003.- № 6. - 4-5.
10. Кузнецова В. Ю. Поліфенольні сполуки винограду культурного / В. Ю. Кузнецова, В. С. Кисличенко // Медична хімія. – 2004. – № 1. – С. 54–63.
11. Гатаулина Г.Д. Виноград: состав, полезные свойства, лечение и противопоказания для винограда.- К.: Техніка. 2004.- 156 с.
12. Дейнека В.И., Каротиноиды: строение, биологические функции и перспективы использования / В.И.Дейнека, Шапошников,Л.А. Дейнека.//Научные ведомости БелГУ. 2008. № 6. С. 19 – 25.
13. Курегян А.Г. Способы получения каротиноидов, лекарственных препаратов и биологически активных добавок к пище на их основе/ А.Г.Курегян С.В. Печинский - М.: Дрофа. 2014- №6. С. 45 - 53.
14. Ивасенко С.А.Содержание каротиноидов и флавоноидов в соцветиях некоторых сортов *Vitis vinifera*. /С.А.Ивасенко, Л.Н. Прибыткова, С.М. Адекенов// Растительные ресурсы. 2000. №2. С. 107 – 110.
15. Курегян А.Г. Способ получения каротиноидов из растительного сырья / А.Г.Курегян, С.В. Печинский. // Современная медицина актуальные вопросы, Новосибирск: СибАК. 2013. С. 94 – 99.
16. Макарова М.Н. Антиоксидантная активность флавоноидов, их олигокомпонентных комбинаций и полифенолсодержащих препаратов в эксперименте: дисс. / М. Н. Макарова. – Санк-Петербург, 2002. – 173 с.
17. Корулькин Д.Ю. Природные флаваноиды /Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, Г.А. Толстикова//– Новосибирск: Наука, 2007. – 296с.
- 18.Максютина Н.П.Методы выделения и исследования флавоноидных соединений/Н.П.Максютина,В.И.Литвиненко.//– М.: Фенольные соединения и их биологическая функция, 1968. – с. 81-82.

-
19. Кузнецова В.Ю., Вибір оптимальних умов екстракції антоціанів з вичавок винограду культурного / В.Ю.Кузнецова, В.С.Кисличенко// Медична хімія. - 2005.-Т.7,№ 4. - С. 56-57.
20. Кретович В. Л. Основы биохимии растений/ В.Л.Кретович// Москва, 1971.- 150с.
21. Аналитическая химия. Физические и физико-химические методы анализа./ Под ред. О.М. Петрухина. - М., 2009 183с.
22. Лебедева, М.И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: учеб. пособие/ М.И. Лебедева. – Тамбов: ТГТУ, 2005. – 216с.
23. Куркин В.А. Современные аспекты химической классификации биологически активных соединений лекарственных растений / В.А. Куркин// Фармация. - 2002. – Т.5 -№2.–С.8- 16.3
24. Лобанова А.А. Исследование биологически активных флавоноидов в экстрактах из растительного сырья/ А.А. Лобанова, В.В. Будаева, Г.В. Сакович// Химия растительного сырья. - 2004. - №1.- С. 47-52
25. Синютина С. Е. Экстракция флавоноидов из растительного сырья и изучение их антиоксидантных свойств / С.Е. Синютина, С.В.Романцева, В.Ю. Савельева// Вестник ТГУ.- 2011.-Т.16, №1.- С. №345-347