

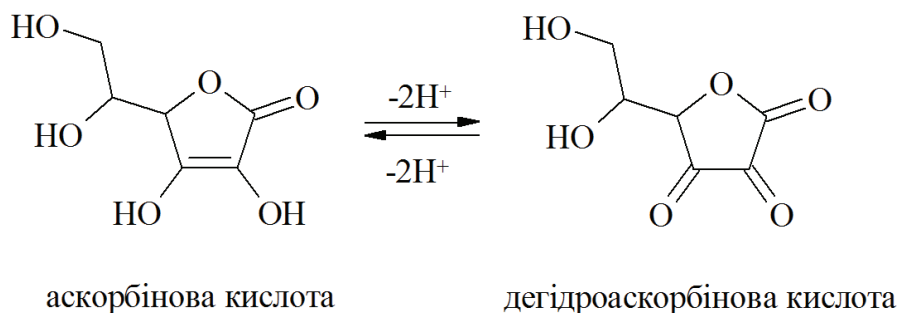
**ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ АСКОРБІНОВОЇ  
КИСЛОТИ У ЗБОРІ АНТИАЛЕРГІЙНОМУ****Ключові слова:** збір антиалергійний, аскорбінова кислота, дегідроаскорбінова кислота

Аскорбінова кислота (АК) займає домінуюче місце у позаклітинному антиоксидантному захисті організму людини. Антиоксидантна активність АК обумовлена її здатністю легко віддавати два атоми гідрогену, які використовуються у реакціях нейтралізації вільних радикалів, токсинів, антибіотиків та інших чужорідних для організму сполук [6]. АК бере активну участь у процесах біосинтезу тетрагідрофолієвої кислоти, стероїдних гормонів, колагену і проколагену, регенерації тканин, сприяє підтриманню колоїдного стану міжклітинної рідини та нормалізує проникність капілярів, підвищує детоксикаційну функцію і білоксинтезуючу функцію печінки (в результаті активації дихальних ферментів) [5], проліферацію імунних клітин, стимулює імунітет [4]. Тому у фармакотерапії та профілактиці алергічних захворювань широко застосовують екстракти рослин, які містять АК [7].

АК міститься у тканинах усіх вищих рослин. У процесі метаболізму АК перетворюється у дегідроаскорбінову кислоту (ДГАК), що спричиняється різними чинниками, зокрема киснем, гідрогеном пероксидом та ін. Цей процес не супроводжується зниженням вітамінної активності [1].

Відновлення ДГАК у АК відбувається під дією дегідроаскорбатредуктази за участі глутатіону-SH [6].

Відомо, що АК у рослинах знаходиться у двох формах – власне АК і її легко окиснювальної форми ДГАК.



**Метою** даної роботи було встановлення вмісту АК у зборі лікарських рослин для лікування і профілактики хворих з алергічними захворюваннями та у його компонентах і встановити сумарний вміст АК (власне АК та її окисненої форми ДГАК) у досліджуваному зборі.

**Матеріали та методи дослідження**

Об'єктами для дослідження були антиалергійний збір, розроблений авторами та

його інгредієнти: листя кропиви дводомної (1,0), листя меліси лікарської (1,0), листя подорожника великого (1,0), квітки ромашки лікарської (1,0), трава фіалки триколірної (1,0), трава череди три роздільної (2,0), кореневище з коренями пирію повзучого (2,0), зібрані у 2011 р. в селі Вербівці Терехівлянського району Тернопільської області.

Кількісне визначення АК здійснювали за методикою ДФ СРСР [2].

Сумарний вміст АК (власне АК та її окисненої форми ДГАК) у зборі антиалергійному визначали згідно з ГОСТом [3]. Для цього брали 5 г сировини, розтирали в ступці з невеликою кількістю води очищеної *P* підкисленої хлористоводневою кислотою (75 мл), вміст переносили у мірну колбу на 100 мл, промивали ступку і товчач порціями екстрагента та ним доводили об'єм до мітки. Відстоювали 10 хв, перемішували і фільтрували.

20 мл одержаного витягу вмішували у склянку на 50 мл, додавали 0,2 М фосфатного буферу до встановлення рН розчину 7,0–7,5. Фіксували об'єм буфера. Паралельно в мірну колбу на 50 мл вносили 20 мл витягу, додавали 50 мг цистеїну, перемішували до розчинення і додавали зафіксований об'єм 0,2 М фосфатного буферу. Колбу закривали корком і витримували в термостаті за 37 °С протягом 30 хв. Після цього розчин у колбі охолоджували, підкислювали хлористоводневою кислотою до встановлення нульового значення рН.

Як титрант використовували 0,001 М розчин 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію, кінцеву точку титрування встановлювали потенціометрично. Потенціометричне титрування здійснювали на потенціометрі «Иономер И-130» (Росія) з використанням платинового електроду «ЭПВ-1 М» як індикаторного та хлоридосрібного електроду порівняння, насиченого розчином калій хлориду, типу «ЭВЛ-1 М 3.1».

#### **Результати дослідження та обговорення**

Результати визначення кількісного вмісту АК у зборі антиалергійному та його рослинних інгредієнтах у перерахунку на абсолютно суху сировину наведено у таблиці.

#### **Т а б л и ц я**

*Вміст аскорбінової кислоти у зборі антиалергійному та його рослинних компонентах*

<b>Назва ЛРС</b>	<b>Вміст аскорбінової кислоти, %</b>
Листя кропиви дводомної	0,087±0,004
Листя меліси лікарської	0,057±0,003
Листя подорожника великого	0,057±0,008
Квітки ромашки лікарської	0,044±0,004
Трава фіалки триколірної	0,038±0,005
Трава череди три роздільної	0,0637±0,009
Кореневище з коренями пирію повзучого	0,055±0,005
Збір антиалергійний	0,120±0,001

Результати досліджень показали, що збір антиалергійний містить значну кількість АК (0,12±0,001%).

Вміст АК у лікарській рослинній сировині, що входить до складу досліджуваного збору, зменшується у наступному порядку: листя кропиви > трава череди > листя меліси ≈ листя подорожника великого > кореневище з коренями пирію > квітки ромашки > трава фіалки (таблиця).

Методом окисно-відновного потенціометричного титрування з платиновим електродом після відновлення водного витягу збору цистеїном (для переведення окисненої форми АК – ДГАК у АК) за нагрівання, а відтак подальшого підкислення розчину до рН 0 було визначено сумарний вміст АК (нативної (неокисненої) АК та відновле-

ної форми ДГАК). У результаті титрування (за трьома повторними дослідженнями) витрачено 3,85 мл 0,001 М розчину 2,6-дихлорфеноліндофеноляту натрію (рисунок). У перерахунку на абсолютну суху сировину сумарний вміст АК антиалергійного збору становив 0,28%. Вміст ДГАК для досліджуваної композиції розраховували за різницею двох титрувань (до та після відновлення ДГАК):  $0,28\% - 0,12\% = 0,16\%$ .

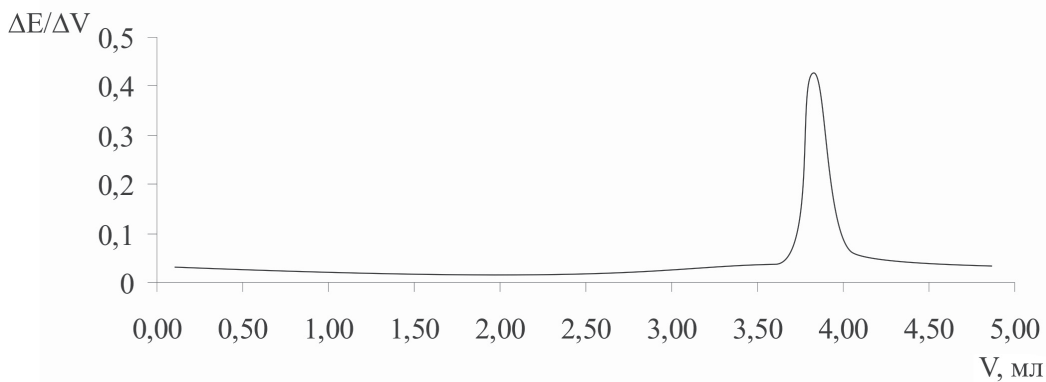


Рис. Диференціальна крива потенціометричного титрування збору антиалергійного

### В и с н о в к и

1. Визначено загальний кількісний вміст АК у антиалергійному зборі лікарських рослин та окремо у його компонентах: листі кропиви, листі меліси, листі подорожника великого, квітках ромашки, траві фіалки, траві череди, кореневищах з коренями пирію.

2. Встановлено, що у зборі антиалергійному сумарний вміст аскорбінової кислоти (неокисненої аскорбінової кислоти та дегідроаскорбінової кислоти) становить 0,28%, а вміст дегідроаскорбінової кислоти – 0,16%.

### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Гонський І. Я., Максимчук Т. П., Калинський М. І. Біохімія людини. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 743 с.
2. Государственная фармакопея СРСР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СРСР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1989. – 408 с.
3. ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1989. – 16 с.
4. Смельянова І. В., Ковальов В. М., Ковальов С. В. та ін. Дослідження динаміки накопичення аскорбінової кислоти в вегетативних та генеративних органах гринделії розчепіреної // Фармацевтичний часопис. – 2008. – № 4. – С. 33–35.
5. Машковский М. Д. Лекарственные средства. – 16-е издание, перераб. и дополн. – М.: Новая волна, издатель Умеренков, 2010. – 1216 с.
6. Морозкина Т. С., Мойсеенок А. Г. Витамины. – Минск: Аскар. – 2002. – 112 с.
7. Крылов А. А., Марченко В. А., Максютин Н. П., Мамчур Ф. И. Фитотерапия в комплексном лечении заболеваний внутренних органов. – К.: Здоровья, 1991. – 237 с.

Надійшла до редакції 11. 09. 2012.

*С. М. Марчишин, М. Е. Блажеевский, С. С. Козачок*

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В СБОРЕ АНТИАЛЛЕРГИЧЕСКОМ

**Ключевые слова:** сбор антиаллергический, аскорбиновая кислота, дегидроаскорбиновая кислота

### Р Е З Ю М Е

Определено количественное содержание аскорбиновой кислоты в сборе лекарственных растений для лечения и профилактики аллергических заболеваний и его компонентах. Установлено суммарное количество аскорбиновой кислоты (неокисленной аскорбиновой кислоты и восстановленной формы дегидроаскорбиновой кислоты) и дегидроаскорбиновой кислоты.

*S. M. Marchyshyn, M. Ye. Blazhejevski, S. S. Kozachok*

## INVESTIGATION OF THE QUANTITY CONTENT OF ASCORBIC ACID IN THE HERBAL ANTIALLERGIC COMPOSITION

**Key words:** herbal antiallergic composition, ascorbic acid, dihydroascorbic acid

### S U M M A R Y

Established the quantity content of ascorbic acid in the herbal composition for treatment and preventing allergic diseases and its ingredients. Quantified the summary content of ascorbic acid (non oxidizing ascorbic acid and reducing form of dihydroascorbic acid) and dihydroascorbic acid was quantified.