

## ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭКСТРАКТА ВИШНИ

Гулиева А.Ф., Ленчик Л.В.

Национальный фармацевтический университет,  
Кафедра химии природных соединений  
г. Харьков

**Ключевые слова:** вишня, сухой экстракт, фенольные соединения, флавоноиды, оксикоричные кислоты.

**Резюме:** Качественный состав и количественное содержание фенольных соединений в сухом экстракте из побегов вишни обыкновенной изучали методами бумажной, тонкослойной хроматографии, и спектрофотометрии. В экстракте были идентифицированы флавоноиды: рутин, кверцетин и кемпферол; гидроксикоричные кислоты: хлорогеновая, неохлорогеновая, а также галловая кислота. Содержание суммы полифенольных соединений, гидроксикоричных кислот и флавоноидов при спектрофотометрическом определении составило  $21,89 \pm 0,27\%$ ,  $5,42 \pm 0,11\%$  и  $9,89 \pm 0,18\%$  соответственно, в сухом экстракте из побегов вишни. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности дальнейшего изучения сухого экстракта вишни и будут использованы для его стандартизации.

**Resume:** Qualitative composition and content of phenolic compounds in a cherry shoots dry extract have been determined by paper, thin-layer chromatography and spectrophotometry. In the extract flavonoids: rutin, quercetin and kaempferol; hydroxycinnamic, chlorogenic, neochlorogenic acids and gallic acid were identified. The content of polyphenolic compounds, hydroxycinnamic acids and flavonoids were determined as  $21,89 \pm 0,27\%$ ,  $5,42 \pm 0,11\%$  and  $9,89 \pm 0,18\%$ , respectively by spectrophotometry. Obtained results are prospective for further study of the cherry dry extract and will be used for its standardization.

**Актуальность.** Поиск и создание лекарственных препаратов на основе растительного сырья является важной задачей в наше время. Препараты природного происхождения, являясь достаточно эффективными, как правило имеют меньше побочных эффектов. Среди лекарственных растений внимание исследователей привлекают сельскохозяйственные культуры имеющие достаточную сырьевую базу. Одним из таких растений является вишня обыкновенная *Cerasus vulgaris*, семейства розоцветные Rosaceae, широко культивируемая в Украине. Так, например, площадь ее садов только в Харьковской области составляет более 900 га. Как лекарственное сырье в народной медицине используют плоды вишни, вишневый сок, плодоножки, побеги, листья и камедь. Плоды вишни рекомендуют как отхаркивающее, жаропонижающее, успокаивающее средство, для улучшения обмена веществ при артрите, подагре, сахарном диабете, атеросклерозе. Плодоножки применяют как диуретическое, мочегонное средство при почечнокаменной болезни; отвар однолетних побегов вишни - как противовоспалительное при диарее, колитах, настой листьев снижает свертываемость крови, что связывают с присутствием в нем оксикумаринов [7]. На кафедре химии природных соединений Национального

фармацевтического университета были получены водно-спиртовые экстракты из плодоножек, побегов и листьев вишни и изучено их мочегонное действие на животных. Было установлено, что наибольшую активность проявил сухой экстракт побегов вишни в концентрации 100 мг/кг [4].

**Цель:** изучение качественного состава и содержания фенольных соединений в сухом экстракте побегов вишни для дальнейшей разработки методик контроля качества экстракта.

**Материалы и методы.** Объектом исследования был сухой экстракт побегов вишни обыкновенной. Растительное сырье было заготовлено в г. Харькове на приусадебном участке в конце марта 2014 года.

Сухой экстракт получали исчерпывающей экстракцией измельченных побегов вишни 30% спиртом этиловым. Экстрагент отгоняли на роторном испарителе. Влажность сухого экстракта составила 4,2%.

Изучение состава фенольных соединений сухого экстракта вишни проводили методами бумажной хроматографии (БХ) и хроматографии в тонком слое сорбента (ТСХ). Идентификацию флавоноидов проводили в системах н-бутанол-уксусная кислота-вода (4: 1: 2) и хлороформ-уксусная кислота-вода (13: 6: 2) методом одномерной и двумерной БХ [5].

Гидроксикоричные кислоты определяли методом одномерной и двумерной БХ с достоверными образцами производных гидроксикоричных кислот в системах: н-бутанол - уксусная кислота - вода (4: 1: 2) и 15% уксусная кислота с последующей обработкой хроматограмм парами аммиака и диазореактивом [5].

Идентификацию полифенольных соединений в экстракте проводили с помощью БХ в системах: н-бутанол- кислота уксусная-вода (4: 1: 2), 5%, 30% и 60% уксусная кислота с использованием 1% спиртового раствора железа хлорида (III), как хромогенного реактива [5].

Сумму полифенольных соединений, и гидроксикоричных кислот в сухом экстракте из побегов вишни определяли методом прямой спектрофотометрии при длине волны 270 нм в перерасчете на галловую кислоту и при длине волны - 327 нм в перерасчете на хлорогеновую кислоту соответственно [3, 6]. Содержание суммы флавоноидов определяли методом дифференциальной спектрофотометрии в пересчете на рутин при длине волны 417 нм [1, 6].

**Результаты и их обсуждение.** После обработки хроматограмм парами аммиака и 2% спиртовым раствором алюминия хлорида некоторые пятна приобрели более яркую желтую флуоресценцию, другие пятна, темно-коричневого цвета становились желтыми или желто-зелеными. По результатам  $R_f$  и окраске пятен в сравнении с достоверными образцами можно было предположить наличие агликонов и гликозидов флавоноидов. После обработки хроматограмм парами аммиака пятна, имеющие голубую, фиолетовую, голубова-зеленую флуоресценцию становились более яркими, а при обработке диазореактивом приобретали красно-коричневое окрашивание; по величинам  $R_f$  и окраске они были предварительно отнесены к производным гидроксикоричных кислот. Не менее 12 веществ, которые

при обробці розчином заліза хлориду (III) набували зеленого забарвлення були віднесені до фенолів природи [5].

В сушій екстракті з пагонів вишні методами БХ і ТСХ в порівнянні з достовірними зразками були ідентифіковані флавоноїди: рутин, кверцетин і кемпферол; гідроксикоричні кислоти хлорогенова і неохлорогенова, встановили наявність галлової кислоти.

Зміст суми поліфенольних сполучень, гідроксикоричних кислот і флавоноїдів при спектрофотометричному визначенні становив  $21,89 \pm 0,27\%$ ,  $5,42 \pm 0,11\%$  і  $9,89 \pm 0,18\%$  відповідно.

**Висновки:** 1. Встановлено наявність фенольних сполучень, флавоноїдів, гідроксикоричних кислот в екстракті вишні. 2. Визначено кількісний зміст суми фенольних сполучень в пересчеті на галлову кислоту, флавоноїдів в пересчеті на рутин і оксикоричних кислот в пересчеті на хлорогенову кислоту.

Отримані результати дослідження якості складу і змісту фенольних сполучень в сушій екстракті з пагонів вишні свідчать про можливість створення на його основі нових лікарських засобів і будуть використані для його подальшої стандартизації.

### Література

1. Государственная Фармакопея СССР. Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – М. : Медицина, - 11 изд., доп. - 1990. – 400 с.
2. Державна Фармакопея України / ДП “Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Доповнення 2. – Харків: ДП “Науково-експертний фармакопейний центр”, 2008. – 620 с
3. Койро О. О. Кількісне визначення суми гідроксикоричних кислот у сировині яглиці звичайної / О. О. Койро, С. І. Степанова, С. Ю. Штриголь // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2009.– Т. 4, № 2. – С. 52-55.
4. Попович В. П., Упир Л. В., Кисличенко В. С. Вплив сушій екстрактів плодоніжок та пагонів вишні на діурез та деякі показники азотистого обміну у щурів // Актуальні проблеми теоретичної, клінічної, профілактичної медицини, стоматології та фармації: матеріали 72-ї міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. – Донецьк: Каштан, 2010. – С. 280-281.
5. Практикум по фармакогнозії: учеб. пособие для студ. вузов/ В.Н.Ковлев, Н.В.Попова, В.С.Кисличенко и др.; под. общ ред. В.Н.Ковлева. – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. – 512с.
6. Упир Д. В. Стандартизація збору для лікування інфекційних захворювань легень і туберкульозу / Д. В. Упир, А. В. Мартинов, В. С. Кисличенко, Н. І. Ільїнська // Вісник фармації. – 2013.- № 2 (74). – С. 38-40.
7. Упир Л.В. Вишня: в книзі Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В.П. Черних. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: «МОРІОН» 2010. – С. 277-278.