

# ФІТОХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛОДІВ ХУРМИ СХІДНОЇ

Король В.В., Шульга Ю.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Останнім часом інтерес викликають субтропічні рослини, які є перспективними у вивченні їх БАР. Незважаючи на те, що ми живемо в століття синтетичних лікарських препаратів, лікарські рослини не втрачають, а то й навпаки набувають своєї актуальності. Такої актуальності набула хурма.

Хурма (*Diospyros*) – вид багаторічних дерев роду хурма родини Ебенові (лат. Ebenaceae). Плід – буро - жовта, м'ясиста ягода розміром з яблуко, плід їстівний, солодкий, помаранчевий, формою схожий на помідор. Кулястий або овальний плід може мати масу до 500 грамів. Гладка, блискуча та тонка шкірка має колір від жовтого до червоно-оранжевого. Дещо світліший м'якуш плоду може містити до 8 насінин і має терпкий смак. При дозріванні плід стає м'яким та солодким. Згідно з біохімічними дослідженнями властивостей різних видів і сортів хурми, встановлено, що плоди містять: 13–20 % вуглеводів; 0.05–0.2 % органічних кислот; 10–44 мг/100 г вітаміну С; 1.0– 1.5 мг/100 г каротину; 0.3–0.8 % білка; 1.0–2.0 % пектинових речовин; 1.0–2.0 % фенольних речовин; флавоноїди (фізетин) [1-3]. Хурма містить глюкозу, сахарозу, йод, магній, натрій, кальцій, манган, залізо. Пектини, що містяться в хурмі, дуже корисний для травневої системи, тому є важливим компонентом багатьох дієт, що показані при розладах травлення, має детоксикаційну дію, зменшують прояви метеоризму та є ефективними при профілактиці розладів шлунку [1, 6]. Хурму називають "королем фруктів", тому що вона в два рази більше ніж плоди яблука містить корисних мікроелементів і харчових волокон. Плоди хурми добре впливають на серцево-судинну систему завдяки вітаміну С і Р, які зміцнюють стінки судин та нормалізує артеріальний тиск. Плоди хурми містять флавонолову сполуку - фізетин, дія якого полягає в запобіганні старіння на клітинному рівні, це дає змогу зменшити ризики онкологічних захворювань [4].

Хурма – це лідер серед продуктів, які багаті на йод. Хурма сприяє формуванню в організмі калій- натрієвого балансу і виведенню з організму солей натрію, так як має сечогінний ефект [5].

Але є і деякі протипоказання при застосуванні хурми. Неможливо споживати у їжу при спайках у кишечнику і запорах, тому що багато танінів що в ней містяться можуть привести до гострої непрохідності. Хурма протипоказана при панкреатиті і захворюваннях 12-палої кишки. В'яжучі речовин, що входять до складу хурми, здібні гальмувати обмін речовин. Тому плоди не треба вживати тим, хто має зайву вагу. Хурма може викликати алергію при вагітності, тому в цей період її треба вживати обмежено. Також її неможливо вживати разом з холодною водою і молоком, тому що це може привести до розладів у шлунку.

**Мета дослідження.** Проаналізувати літературні джерела за хімічним складом та біологічною дією плодів хурми східної. Виявити можливість її використання для лікування з урахуванням протипоказань. Визначити наявність БАР плодів хурми східної і встановити їх кількісний вміст для

подальшого вивчення та можливості застосування при деяких патологічних станах з метою створення нових лікарських препаратів.

**Матеріали та методи.** Загально прийнятими реакціями ідентифікації в плодах хурми східної визначені речовини глікозидної природи флавоноїди, кумарини, дубильні речовини Флавоноїди, кумарини, гідроксикоричні кислоти в плодах хурми східної ідентифікували методом двомірної паперової хроматографії в системах розчинників н-бутанол - кислота оцтова льодяна - вода (4:1:2) – I напрямом і 15% кислота оцтова – II напрямом з наступною обробкою хроматограм парами аміаку. Для визначення суми органічних кислот використовували титриметричний метод. Визначення вмісту аскорбінової кислоти проводили спектрофотометричним методом, за методикою ДФУ, стаття «Плоди шипшини». Вміст флавоноїдів і гідроксикоричних кислот визначали спектрофотометричним методом при довжині хвилі 415 нм у перерахунку на рутин і при 327 нм у перерахунку на хлорогенову кислоту відповідно.

**Результати та обговорення.** В результаті фітохімічних досліджень в плодах хурми східної визначені флавоноїди, кумарини, дубильні речовини, гідроксикоричні кислоти, оксикоричні кислоти. Визначено кількісний вміст флавоноїдів-1,2%; органічних кислот – 1,7%; гідроксикоричних кислот -2,4%; аскорбінової кислоти – 1,2%;

Отримані результати дають підставу для подальшого дослідження БАР рослин роду хурма, з метою створення дієтичних добавок.

#### **Список літератури:**

1. Акаба А.Н., Щербакова Е.В. Полезные свойства плодов хурмы. *Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник статей по материалам V Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции Кубанского ГАУ.* Краснодар, 2019. С. 616-619.
2. Биологически активные вещества в свежих плодах хурмы и продуктах их переработки / Мельников В.А., Хохлов С.Ю., Панюшкина Е.С., Мелкозерова Е.А. *Плодоводство и ягодоводство России.* 2019. Т. 58. С. 218-225.
3. Гафизов Г. К. Пищевые и вкусовые качества плодов хурмы (обзор). *Modern Science Problems: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (April 07, 2016, Kiev, Ukraine).* 2016. № 1 (1). P. 54-57.
4. Леонтьев В.М., Гордиенко Г.П., Первышина Г.Г. К вопросу о химическом составе плодов хурмы (*Diospyros kaki*). *Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материалы всероссийского семинара (Барнаул, 28–29 марта 2002 г.).* Барнаул, 2002. С. 133-135.
5. Норммахматов Р. Макро- и микроэлементы в плодах граната и хурмы Узбекистана. *Хранение и переработка сельхозсырья.* 2001. № 6. С. 37-38.
6. Юсупова Г.С., Кароматов И.Д. Лечебные свойства хурмы восточной. *Биология и интегративная медицина.* 2018. № 1. С. 237-244.