DIOSPYROS KAKI VA DIOSPYROS LOTUS O‘SIMLIGI MEVA QISMLARINING OQSIL VA AMINOKISLOTALAR TARKIBI

Isakova Shahnoza Shuhratovna

Farg‘ona davlat universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada Diospyros kaki (Sharq xurmosi) va Diospyros lotus (Kavkaz xurmosi) mevalarining umumiy oqsil miqdori va aminokislotalar tarkibi tahlil qilindi. Oqsil miqdorini aniqlash Keldal usuli yordamida bajarildi. Aminokislotalar Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) asosida miqdoriy va sifat jihatdan o‘rganildi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, D. kaki mevasida oqsil 1,44 %, D. lotus mevasida esa 2,12 % ni tashkil etdi. Ikkala o‘simlikda ham muhim va muhim bo‘lmagan aminokislotalar aniqlanib, ularning muvozanatli profili oziqaviy qiymatni oshirishi va salomatlik uchun foyda berishi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: Diospyros kaki, Diospyros lotus, oqsil, aminokislotalar, YuSSX, Keldal usuli

Аннотация. В данной статье исследованы содержание общего белка и аминокислотный состав плодов Diospyros kaki (хурма восточная) и Diospyros lotus (хурма кавказская). Определение белка проводилось методом Кьельдаля, аминокислоты исследованы количественно и качественно с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Согласно полученным данным, содержание белка в плодах D. kaki составило 1,44 %, а в D. lotus — 2,12 %. Установлено наличие как незаменимых, так и заменимых аминокислот, что определяет высокую пищевую и потенциальную лечебную ценность данных растений.

Ключевые слова: Diospyros kaki, Diospyros lotus, белки, аминокислоты, ВЭЖХ, метод Кьельдаля

Abstract. This study investigates the total protein content and amino acid composition of Diospyros kaki (Japanese persimmon) and Diospyros lotus (Caucasian persimmon) fruits. Protein content was determined using the Kjeldahl method, while amino acids were analyzed qualitatively and quantitatively by high-performance liquid chromatography (HPLC). The results showed that protein content was 1.44% in D. kaki and 2.12% in D. lotus. Both species contained essential and non-essential amino acids, indicating their high nutritional value and potential therapeutic significance.

Keywords: Diospyros kaki, Diospyros lotus, proteins, amino acids, HPLC, Kjeldahl method

Kirish

Oqsillar va aminokislotalar inson salomatligi uchun muhim biologik faol moddalar hisoblanadi. Oqsillar tirik hujayralarning asosiy strukturaviy komponenti

ISSN 3030-3907

bo‘lsa, aminokislotalar ularning qurilish bloklari sifatida metabolik va fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi[1]. Meva va sabzavotlarning oqsil hamda aminokislotalar tarkibini o‘rganish ularning ozuqaviy qiymati va terapevtik salohiyatini baholash uchun muhimdir.

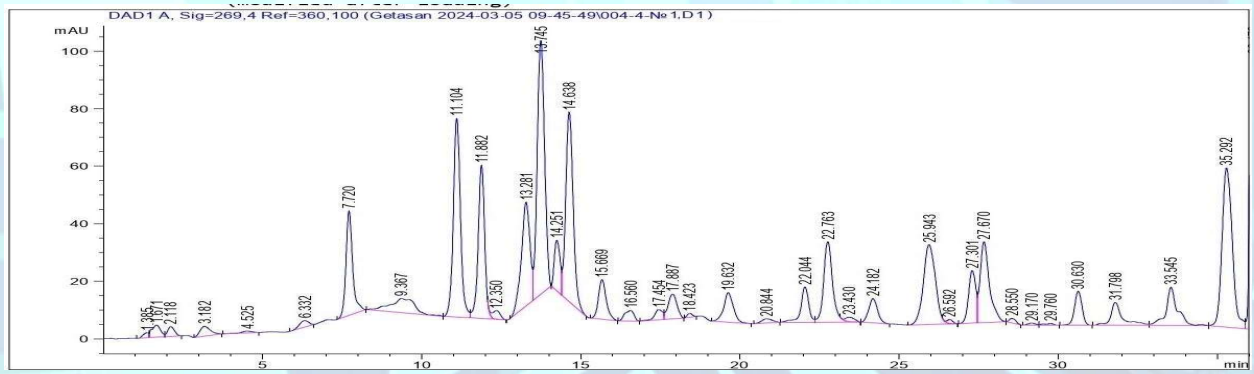
Diospyros kaki (Sharq xurmosi) va Diospyros lotus (Kavkaz xurmosi) keng tarqalgan meva o‘simliklari bo‘lib, nafaqat oziq-ovqat, balki an’anaviy tibbiyotda ham foydalaniladi[2-3]. Ushbu tadqiqotda mazkur o‘simliklarning meva qismlaridagi umumiy oqsil miqdori va aminokislotalar profili aniqlanib, ularning qiyosiy tahlili o‘tkazildi.

Materiallar va usullar

Namuna tayyorlash. Tadqiqot uchun D. kaki va D. lotus mevalaridan namunalar olindi, quritildi va kukun holiga keltirildi.

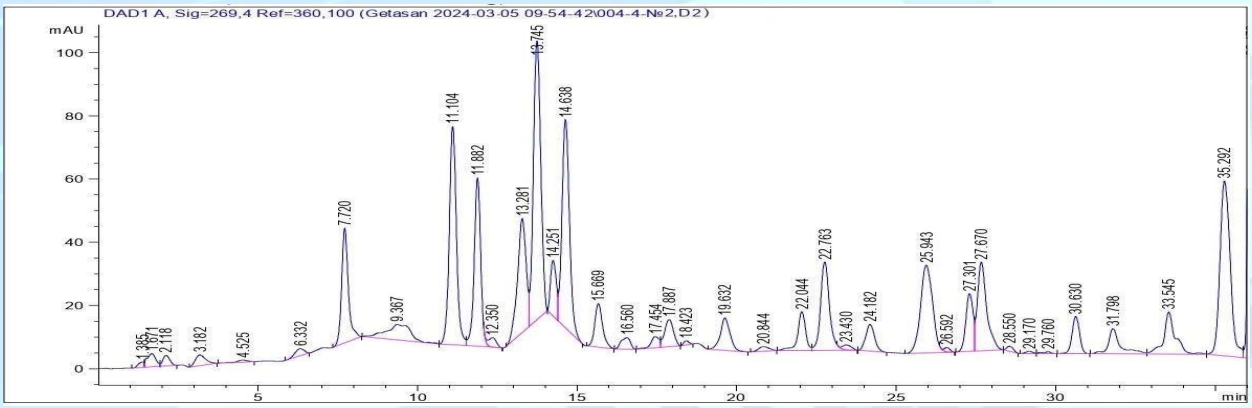
Umumiy oqsil miqdorini aniqlash. Keldal usuli asosida azot miqdori aniqlanib, umumiy oqsil miqdori hisoblandi [4].

Aminokislotalar tahlili. Oqsillar kislota gidrolizi orqali ajratildi va aminokislotalar Yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX) yordamida sifat va miqdoriy jihatdan baholandi. Oqsillarning molekulyar massasini aniqlashda kolonkani molekulyar massasi avvaldan ma’lum bo‘lgan oqsillarning standart eritmalari bilan dastlab kalibrlandi. Kalibrlashda immunoglobulin, albumin, ovalbumin, tripsin ingibitoridan foydalanildi. Diospyros kaki va Diospyros lotus o‘simliklarining meva qismlarini aminokislota tarkibini YuSSX usulida olingan xromatogrammalar 1 va 2- rasmlarda keltirilgan.



1-rasm. Diospyros kaki o‘simligi mevasida aniqlangan aminokislotalarning xromatogrammasi

ISSN 3030-3907



2-rasm. Diospyros lotus o‘simligi mevasida aniqlangan aminokislotalarning xromatogrammasi

Natijalar

Umumiy oqsil miqdori

Diospyros kaki va Diospyros lotus o‘simliklarini azot va umumiy oqsil miqdoriy ko‘rsatgichlari 1-jadval ko‘rsatilgan.

1-jadval

Diospyros kaki va Diospyros lotus o‘simliklarini azot va umumiy oqsil miqdoriy ko‘rsatgichlari.

№	Namuna	Azot miqdori (%)	Umumiy oqsillar miqdori %
1	Diospyros kaki o‘simligining meva qismi	0,23	1,44
2	Diospyros lotus o‘simligining meva qismi	0,34	2,12

Aminokislotalar tarkibi

2-jadval

Diospyros kaki va Diospyros lotus o‘simliglari meva qismlari aminokislotalarining miqdoriy tahlil natijalari

Aminokislotalar	Diospyros kaki o‘simligining meva qismi	Diospyros lotus o‘simligining meva qismi
	Kontsentratsiya (mg/gr)	
Asparagin k-ta	0,863317	0,871745
Glutamin k-ta	0,172328	0,200387
Serin	0,380572	0,458428
Glitsin	0,397404	0,339514
Asparagin	0,215772	0,237048
Glutamin	0,388791	0,293562

ISSN 3030-3907

Sistein	0,182979	0,139818
*Treonin	0,512124	0,551357
Argenin	0,32102	0,39613
Alanin	0,532135	0,475387
Prolin	0,286258	0,35556
Tirozin	0,256467	0,230627
*Valin	0,485287	0,467933
*Metionin	0,204672	0,28377
*Izoleytsin	0,016332	0,107793
*Leytsin	0,221557	0,160762
*Gistidin	0,110779	0,283502
*Triptofan	0,082527	0,058398
*Fenilalanin	0,534281	0,467343
*Lizin HCl	0,097491	0,04523
Jami	6,262093	6,424294

(* - almashinmaydigan aminokislotalar)

Muhokama

Hisoblashlar natijalariga ko‘ra Diospyros kaki va Diospyros lotus o‘simliklarining meva qismida oqsillar miqdori 1,44% va 2,12 ni tashkil qildi. Aminokislotalar oqsillarning qurilish bloklari bo‘lib, tirik organizmlardagi turli fiziologik jarayonlarda muhim rol o‘ynaydi. O‘simliklarning aminokislotalar tarkibini tushunish ularning ozuqaviy qiymati va sog‘liq uchun mumkin bo‘lgan foydalarini baholash uchun juda muhimdir [5]. Har ikkala mevada ham muhim aminokislotalar mavjud bo‘lib, ularning muvozanatli profili inson salomatligi uchun ahamiyatlidir. Ayniqsa, treonin, fenilalanin, valin va leysin kabi aminokislotalar oqsil sintezida muhim rol o‘ynaydi. D. kaki glutamat va fenilalaninga nisbatan yuqori, D. lotus esa metionin va gistidin miqdori bilan ajralib turadi. Bu farqlar genetik xilma-xillik, agroiqlim sharoitlari va meva pishib yetilish darajasi bilan izohlanadi.

Xulosa

1. D. kaki mevasida oqsil 1,44 %, D. lotus mevasida esa 2,12 % aniqlangan.
2. Har ikkala o‘simlik mevalarida muhim va muhim bo‘lmagan aminokislotalar aniqlanib, ularning umumiy konsentratsiyasi mos ravishda 6,26 mg/g va 6,42 mg/g ni tashkil etdi.

ISSN 3030-3907

3. Ushbu aminokislotalar profili o‘simliklarning oziqaviy ahamiyati va fitoterapiyada qo‘llanish salohiyatini oshiradi.

ADABIYOTLAR

1. Friedman, M. (1996). Nutritional value of proteins from different food sources. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 44(1), 6–29.
2. Sakanaka, S. (2005). Preparation and antioxidant properties of extracts of Japanese persimmon (Diospyros kaki) leaves. Food Chemistry, 89(4), 569–575.
3. Shrestha, Rachana, Dawadi, Prabin, Bhusal, Santoshi, Bhatt, Lok. Nutritional value and antioxidant properties of Diospyros malabarica (Desr.) Kostel., fruit from mid-hills of western Nepal. Nepal Journal of Science and Technology -2002.
4. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Смирнова–Иконникова М.И., Ярош Н.П., Луковникова Г.А. Методы биохимического исследования растений. Изд-во Колос, Ленинград, 1972, с263-271.
5. Direito R., Reis C., Roque L., Gonçalves M., Sanches-Silva A., Gaspar M.M., Pinto R., Rocha J., Sepodes B., Rosário Bronze M., et al. Phytosomes with Persimmon (Diospyros kaki L.) Extract: Preparation and Preliminary Demonstration of In Vivo Tolerability. Pharmaceutics. 2019;11: 296.

ISSN 3030-3907