

STUDY OF NON-TRADITIONAL OLIVE OIL OF LOCAL ORIGIN

Gulyamova Muqaddamxon

Tashkent Institute of Chemical Technology
research intern of the department "Technology of food and
perfumery and cosmetic products"
Republic of Uzbekistan, Tashkent

Li Vyachelav Vladislavovich

Tashkent Institute of Chemical Technology
researcher of the department "Technology of food and
perfumery and cosmetic products"
Republic of Uzbekistan, Tashkent

Akramova Ra'no Ramizitdinovna

Tashkent Institute of Chemical Technology
professor PhD of the department "Technology of food and
perfumery and cosmetic products"
Republic of Uzbekistan, Tashkent

Abstract: This article provides olive fruits cultivated and acclimatized in the Republic of Uzbekistan. The objectives of our study are to obtain non-traditional, environmentally friendly and high-quality olive oil. The physicochemical indicators of olives grown in Uzbekistan were studied. It was proven that the oils obtained from olives can be used for consumption, as well as for expanding the range of non-traditional vegetable oils. Growing olives for residents of Uzbekistan can become a profitable business, since the production of this healthy oil can be mastered at home with minimal costs.

Key words: olive fruits, triglycerides, fatty acid composition, nutritional value.

Введение. В мировом производстве масел и жиров сегодня для пищевых целей применяют в основном хлопковое, подсолнечное, соевое, пальмовое, рапсовое, арахисовое и др. масла. Вместе они обеспечивают около 80% производства растительных масел. В частности, за последнее десятилетие вследствие прогресса в селекции культивирование масло из виноградных косточек.

В настоящее время в нашей стране оливковое масло не производится, но в большом объеме импортируется и потребляется не столько в виде пищевого продукта, сколько в составе биологически активных добавок к пище из-за дорогой цены.

По литературным данным состав оливкового масла – это триглицериды, которые состоящие из молекулы глицерина и трех длинных цепочек, которые называются жирными кислотами [1]. Это соединение и является основной составляющей оливкового масла. Масло оливковое богат мононенасыщенными омега ω -9 и полиненасыщенными жирными кислотами, как например:

- олеиновая кислота;
- линолевая кислота;
- линоленовая кислота;
- пальмитиновая кислота;
- стеариновая кислота и т.д.

Международный Совет по Оливковому Маслу установил максимальное содержание линоленовой кислоты в масле – не более 0,9%. «Незаменимыми жирными кислотами» - называют в науке - линолевая (омега-6) и линоленовая (омега-3). Органическое молодое живое оливкового масло холодного отжима содержит обе эти кислоты. Ненасыщенные жиры оливкового масла снижают уровень плохого холестерина в крови, профилакторию сахарного диабета, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания. Оливковое масло усваивается почти на 100% в организм. Входящие в состав ненасыщенные кислоты препятствуют ожирению, способствуют омолаживанию организма, оказывает благотворное воздействие на пищеварение, предотвращают появления сердечных заболеваний.

Оливковое масло получают из мякоти плодов маслины (оливы) европейской *Olea europaea L.*, содержащих до 35 % масла. В нашей стране ГОСТ на оливковое масло отсутствует. Для оливкового масла установлен специальный стандарт Codex Alimentarius «Стандарт кодекса для оливковых масел и оливковых масел из выжимок (CODEX STAN 33–1981, REV. 2–2003)», в котором даются определения всех видов оливковых масел. Требования по составу и параметрам качества к маслам каждой категории подробно описаны в Стандарте.

Существует множество вариантов цвета, вкуса, аромата и характеристика масла. Примерно 70 % от урожая оливок используется для производства масла, а 30% - для консервирования. Получение оливкового масла методом прессования сравнительно хорошо освоено, то производство консервированных оливок ведется устаревшими способами, преимущественно в домашних условиях. В соответствии с рекомендациями мировых ассоциации производств оливковых масел, продукты здорового питания для людей пожилого и преклонного возраста должны содержать сбалансированное по химическому составу количество основных компонентов, белков, жиров, углеводов (1:0,8:3,5), витаминов и минеральных веществ. Содержание насыщенных жирных кислот должно составлять 30%, мононенасыщенных 60% и 10% полиненасыщенных жирных кислот.

По медицинским меркам содержание антиоксидантов в оливковом масле очень велико, на 100 грамм оливкового масла приходится 50 мг полифенолов. Антиоксиданты вступают в химическую связь с разрушенными клетками нашего организма, и на этом процесс их дальнейшего разрушения останавливается. Антиоксиданты парализуют действие свободных радикалов, разрушающих клетки организма человека. Чем больше клеток подвергается разрушению, тем быстрее человек стареет [2].

Сквален – ациклический полиненасыщенный углеводород тритерпен ($C_{30}H_{50}$), который содержит 12 двойных связей. В очищенном виде сквален представляет собой бесцветную, почти без вкуса, прозрачную жидкость без существенного запаха. Различные исследования показывают, что фенольные

соединения обладают антиоксидантной, противовоспалительной, антимикробной и противоопухолевой активностью, нормализуют липидный обмен. Общее содержание фенолов в большинстве продаваемых масел варьируется от 150 до 300 мг/кг.

Тритерпеновые кислоты являются важными компонентами оливок и присутствуют в масле в небольших количествах. Олеаноловая и маслиновая кислоты являются основными тритерпеновыми кислотами в оливковом масле первого отжима (в большей концентрации они присутствуют в кожуре оливок).

Углеводороды – сквален и бета-каротин (пигменты). Бета-каротин действует как антиоксидант, защищая масло во время хранения, и как краситель – чем его больше, тем более жёлтый оттенок у масла. Другой пигмент оливкового масла – хлорофилл, ответственен за зелёный оттенок масла.

Сквален ответственен за благотворное влияние оливкового масла на здоровье и его профилактическое действие против некоторых видов рака. Процент содержания сквалена зависит от сорта оливок, технологии экстракции масла и резко снижается в процессе рафинации.

Таким образом: Оливковое масло, полученное из плодов оливы методом холодного прессования, содержит большое количество полезных мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, сложных эфиров жирных кислот, углеводов (включая каротиноиды и сквален) и фитостеролов, токоферолов. Высокий уровень фенольных соединений обеспечивает высокую антиоксидантную активность и препятствует клеточному окислению. Благодаря своему уникальному химическому составу, оливковое масло является эффективным средством профилактики различных заболеваний при условии его употребления в качестве основного источника жиров в рационе питания [5].

Метод определения химического состава на основе определения жидкостная хроматография все чаще используются в качестве аналитического метода при анализе. Так же, нами было изучен жирно кислотный состав оливкового масла, с помощью ГЖХ и масс-спектрофотометрии. Результаты

идентификации пика на хроматограмме исследуемого образца представлены в рис.1

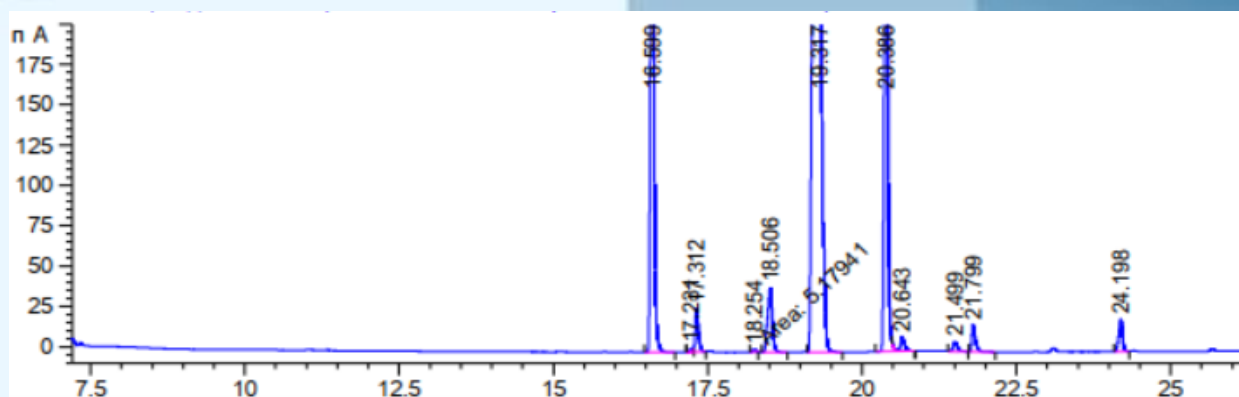


Рис.1. Хроматографический анализ исследуемого образца.

Проводили исследование химического состава оливкового масла полученного из двух сортов оливы «Изумруд» и «Коракуз» выращенный в климатическиз условиях республики Узбекистана в лаборатории факультета - Пищевых Наук в Копенгагенском Университете в Дании (Denmark University of Copenhagen at the department of Food Science).

Из табл. 1 можно увидит физико–химические показатели количество жирнокислотных составов в соотношении между двух сортов оливкового масла.

Таблица – 1.

Исследованные и сравнительные показания оливковых масел
«Изумруд» и «Коракуз»

Наименование существующих элементов в составе оливковом масла	Полученное оливковое масло из сорта «Изумруд»	Полученное оливковое масло из сорта «Коракуз»
Жиры:	100 г	100г
- ненасыщенные	14г	13г
-мононенасыщенные (олеиновая к-та)	77г	75г
- полиненасыщенные (омега-6)	9г	8г
Витамин Е	20мг	16,5мг

Витамин К	21 мкг	20мкг
Сквалень	0,8% (80,0 мг./г)	0,7% (70,0 мг./г)
Неомыляемые вещества %;	1,5	1,3
Пищевая ценность на 100 г	900ккал	900ккал
Температура дымления (по Цельсию)	106-216	106-216
- нерафинированное	242	242
- рафинированное		
Вкус и запах:	Свойственно оливковому маслу, без постороннего запаха и вкуса	Свойственно оливковому маслу, без постороннего запаха и вкуса
Йодное число %;	75-85	75-83
Число Рейхерта Мейселя мг КОН	0,2-1,0	0,3-1,0
Температура застывания	-2 до -6	-2 до -6

Доказано, что масло оливковое из местных сортов содержит незаменимых мононенасыщенные (олеиновая кислота), полиненасыщенные (омега-6) жирных кислот, токоферолов и другие полезные вещества.

Обсуждение. Из вышеизложенных результатов можно сказать о том, что полученное оливковое масло рекомендуется для широкого использования в качестве салатного масла, а также в целях применения в косметических средствах. Исходя из анализов исследования выше указанных результатов найден способ решения внести в рацион оливкового масла из местных сортов и предложена расширить производство оливкового масла. Таким образом, в республике может начаться промышленное производство собственного оливкового масла Узбекистана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУР

1. Дейнека В.И., Староверов В.М., Фофанов Г.М., Балятинская Л.Н. Инкрементный подход при определении состава триглицеридов // Химико-фармацевтический журнал. 2002. Т. 36. №7. С. 44–47.[1]
2. Dhellot J.R., Matouba E., Maloumbi M.G., Nzikou J.M. et al. Extraction, chemical composition and nutritional characterization of vegetable oils: Case of *Amaranthus hybridus* (var 1 and 2) of Congo Brazzaville // African J. Biotechnol. 2006.V. 5(11). P. 1095–1101. [2]
3. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. М.: Брандес. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов // Под ред., Медицина, 1998.-340.[3]
4. Kelly G.S. Squalene and its potential clinical uses // Altern Med Rev. 1999. V. 4. P. 29–36.[4]
5. Liu G.C.K., Ahrens E.H., Jr., Schreiber P.H., Crouse J.R. Measurement of squalene in human tissues and plasma: validation and application // J. Lipid Res. 1976. V. 17. P. 38–45. [5]
6. Linder C.R. Adaptive evolution of seed oils in plants: Accounting for the biogeographic distribution of saturated and unsaturated fatty acids in seed oils // Amer. Naturalist. 2000. V. 156. №4. P. 442–458.
7. Murkovic M., Lechner S., Pietzka A., Bratacos M., Katzogiannos E. Analysis of minor components in olive oil. // J. Biochem. Biophys. 2004. V. 61(1-2). P. 155–160.
8. Spangord R.J., Sun M., Lim P., Ellis W.Y. Enhancement of an analytical method for the determination of squalene in anthrax vaccine adsorbed formulations // J. Pharm. Biomed. Anal. 2006. V. 42. P. 494–499
9. Щербаков, В. Г. Технология получения растительных масле. М.: Колос, 1992.-207 с. [6]
10. Ahmatovich R. A. et al. In biocenosis the degree of appearing entomophagous types of vermins which suck tomatoey sowings // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2018. – №. 9-10. – С. 3-5.

11. Сулаймонов Б. А. и др. Фитофаги и виды энтомофагов, встречающиеся в лесном биоценозе // Актуальные проблемы современной науки. – 2021. – №. 1. – С. 64-69.

12. Кимсанбаев Х. Х., Жумаев Р. А. К вопросу размножения *Trichogramma evanescens* для биологической защиты растений // Международная научная школа "Парадигма". Лето-2015. – 2015. – С. 34-41.

13. Жумаев Р. А. Биологическая трихограммная *in vitro* усилительная технология. Трихограммная сундуй озиқада ўстириш курси (1) (Hymenoptera: Trichogrammatidae). – 2016.

14. Sulaymonov B. A. et al. Effectiveness of Application of Parasitic Entomophages against Plant Bits in Vegetable Agrobiotensinosis // Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 355-363.

15. Kimsanbaev X. X., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Determination Of Effective Parasite-Entomofag Species In The Management Of The Number Of Family Representatives In Pieridae // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 135-143.

16. Jumaev R. *In vitro* rearing of parasitoids // E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 371.

17. Кимсанбаев Х. Х. и др. Биоценозда ўсимлик зараркундалари паразит энтомофаглари ривожланиши. «O'zbekiston» НМИУ, – Тошкент. – 2016.

18. Сулаймонов Б. А. и др. Ўрмон биоценозида фитофаг турлари ва улар микдорини бошқариш // «O'zbekiston» НМИУ, – Тошкент. – 2018.

19. Jumaev R., Rakhimova A. Analysis of scientific research on reproduction of species of Trichograms in Biolaboratory // The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2020. – Т. 2. – №. 08. – С. 148-152.

20. Axmatovich J. R. *In vitro* rearing of trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) // European science review. – 2016. – №. 9-10. – С. 11-13.

21. Jumaev R. A. et al. The technology of rearing Braconidae *in vitro* in biolaboratory // European Science Review. – 2017. – №. 3-4. – С. 3-5.

22.Жумаев Р. А. Массовое размножение трихограммы на яйцах хлопковой совки в условиях биолaborатории и ее применение в агробиоценозах //Халқаро илмий-амалий конференция “Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги” мақолалар тўплами. Тошкент. – 2016. – С. 193-196.

23.Жумаев Р. А. Значение представителей семейства BRACONIDAE в регулировании численности совок в агробиоценозах //ЎзМУ Хабарлари. – 2017. – Т. 3. – №. 1.

24.Жумаев Р. А. РАЗМНОЖЕНИЯ ИН ВИТРО BACON HAVETOR SAY И BRACON GREENI ASHMEAD //Актуальные проблемы современной науки. – 2017. – №. 3. – С. 215-218.

25.Axmatovich J. R. In Vitro Rearing of Parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae and Braconidae) //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 4. – С. 33-37.

26.Suleymanov B. A., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Lepidoptera Found In Cabbage Agrobiocenosis The Dominant Types Of Representatives Of The Category Are Bioecology //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 125-134.